

**ENQUÊTE**  
Tout savoir  
sur les vérandas

**FACILE**  
Monter une serre  
de 5 m<sup>2</sup> en kit



**LES ESSENTIELS**  
Quelle fixation  
pour quel support ?

# Systeme D

N°868 MAI 2018

Bricolage et rénovation de la maison

**100 % PAS À PAS**  
Pose d'une alarme  
pilotable à distance

**+ NOTRE COMPARATIF**



**22 étapes clés pour  
appliquer un enduit**  
**+ nos astuces de pro !**



**BANC D'ESSAI**  
**6 cloueuses  
pneumatiques**



**GAIN  
DE TEMPS**



**NOS CONSEILS  
POUR RÉUSSIR**

## VOS AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

**Terrasses carrelées ou en bois,  
escaliers, pergolas...**

**Des solutions pour tous les budgets**



EN MOYENNE  
VOUS ALLEZ MONTER ET  
DESCENDRE **89 019 FOIS**\*  
VOTRE ESCALIER.  
AUTANT BIEN LE CHOISIR.



[lapeyre.fr](http://lapeyre.fr)

\*Étude habitudes des consommateurs sur échantillon représentatif de la population française (1000 répondants de 18-69 ans) - Juillet 2017 - BVA Group. LAPEYRE



 **LAPEYRE**  
LE SAVOIR BIEN FAIRE

# Cdeco.fr, le nouveau site pour voir la vie en beau !



**CDECO.**  
avec  Homebyme

DÉCOUVREZ-NOUS !



[cdeco.fr](http://cdeco.fr)

# Systeme D

**Siège social** PGM Maison  
SAS au capital de 940 000 €  
Président Vincent Montagne  
La société PGM Maison est une filiale  
de Rustica SA  
57, rue Gaston Tessier - CS 50061  
75166 Paris Cedex 19  
Tél. : 01 53 26 30 06

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

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

**Directeur de la rédaction** Jacques Loupias  
**Rédactrice en chef** Christine Brambilla  
**Chefs de rubrique** Frédéric Burguière, Thomas Peixoto

**Rédacteur** Matthieu Chauvin  
**Secrétaire de rédaction** Laurence Bresnu  
**Première rédactrice graphiste** Laure Koehler  
**Rédacteurs graphistes** Charlotte Abélanet, Christian Raffaud,  
Jean-Pierre Marche, François Monville  
**Conception graphique** Karine Jeuffrault - Tél. : 01 53 26 11 61  
k.jeuffrault@systemed.fr

**Régie commerciale** Régie Media Passions  
57, rue Gaston Tessier - CS 50061  
75166 Paris Cedex 19  
Tél. : 01 53 26 30 05

**Directrice marketing & diffusion** Anne Clébant  
**Directrice commerciale de la régie** Tél. : 01 53 26 32 65  
**Directeur de la publicité** Pascal Declerck - Tél. : 01 44 84 84 92  
pascal.declerck@regie-mp.com

**Directeurs de clientèle** Cédric Cniamis - Tél. 01 53 26 11 27  
c.cniamis@regie-mp.com  
Olivier Flot - Tél. : 01 44 84 84 53  
olivier.flot@regie-mp.com

**Assistant de publicité** Cédric Turpin - Tél. : 01 53 26 34 69  
cedric.turpin@regie-mp.com

**Activités digitales** Julien Hermetet - Tél. : 01 53 26 11 36  
j.hermetet@systemed.fr

**Diffusion/abonnements** Benoît Fron - Tél. : 01 53 26 11 59  
**Contact dépositaires et diffuseurs** Rodolphe Durand - Tél. : 01 53 26 32 64

## Service abonnements

Pour nous écrire : Système D  
B270, 60643 Chantilly Cedex

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

Pour nous contacter :

• par téléphone : 03 44 62 52 28  
(du lundi au vendredi de 9 h à 18 h)

• par fax : 03 44 58 44 10

Pour être rappelé : laissez vos coordonnées  
sur [www.abo.systemed.fr](http://www.abo.systemed.fr)

**Responsable communication** Agence THINK+  
Tél. : 06 16 34 40 60

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

**Photographeur** Key Graphic - France  
Tél. : 01 49 23 78 78

**Impression** Stige S.P.A. Via Pescarito 110  
10099 San Mauro (TO) Italia  
Papiers 100 % PEFC  
Papiers intérieurs : Allemagne et Italie  
Papier couverture : Autriche  
Taux de fibres recyclées : 0 %  
Impact sur l'eau : P<sub>tot</sub> 0,018 kg/tonne

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

N° d'autorisation 12455

Dépôt légal Mai 2018

N° de la commission paritaire

1121 K 88493

Copyright 2018 / PGM Maison

ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 133 120 exemplaires.

## Édito



### Profiter pleinement de son jardin

Le mois de mai est propice aux aménagements extérieurs. Il ne fait ni trop chaud ni trop frais pour se lancer dans des travaux d'envergure qui structurent et embellissent le jardin. Dans ce numéro, vous trouverez des conseils pratiques pour réaliser ou rénover une terrasse en bois (p. 24 et 26), créer un espace carrelé (p. 32) ou encore monter une pergola en kit (p. 36). Le thème de notre dossier est aussi l'occasion de répondre à une problématique : comment bâtir un escalier sur un terrain en pente ? Quelle solution choisir ? Il existe un procédé simple et rapide à mettre en œuvre sans coffrage ni béton... un vrai « jeu » d'enfant ! Démonstration page 20.

Ce même souci de facilité – au regard d'un problème posé – a présidé au choix des autres reportages de ce numéro : installation d'une alarme sans fil (p. 46), changement d'une bonde de lavabo (p. 51), fabrication d'un banc (p. 53) ou d'une table en bois (p. 63), raccordement d'un éclairage extérieur (p. 65), montage d'une serre en kit (p. 82)... À ces réalisations, sélectionnées avec soin, s'ajoutent nos tests outillages (p. 86 à 97).

Notre cahier central fait le point sur les différents ancrages muraux pour vous aider à choisir la bonne cheville en fonction des supports, creux ou pleins (p. 55). Notre guide d'achat compare huit nouvelles « alarmes connectées » dont les composants, évolutifs, peuvent aussi être complétés de fonctionnalités domotiques (p. 42). Enfin, notre enquête s'intéresse aux vérandas (p. 72). Emplacement, matériaux, prix... ces « salons » à ciel ouvert constituent une solution d'extension très pratique et à moindre coût pour créer un espace de vie supplémentaire. Mais attention, ici comme ailleurs, l'improvisation n'a pas sa place... La qualité et les performances de l'ouvrage sont dépendantes de la mise en œuvre qui doit être particulièrement soignée.

Bonne lecture à tous !

Christine Brambilla  
Rédactrice en chef

Plus légers, plus isolants, ces nouveaux matériaux, conformes aux réglementations, facilitent les chantiers.



p. 12

Construire sa terrasse, monter sa pergola... autant de réalisations pour profiter pleinement de son jardin.



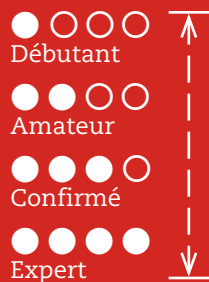
p. 26

Économiques et évolutives, les alarmes sans fil s'installent rapidement et sécurisent efficacement l'habitation.



p. 46

### Nos niveaux de difficulté




### Plan de réalisation

- Téléchargeable sur [systemed.fr](http://systemed.fr) pour les acheteurs en kiosque
- Encarté au centre de ce numéro pour les abonnés

- 8 Défi chantier** Décloisonner pour agrandir l'espace
- 10 Combien ça coûte?** Un kiosque au bord de l'eau
- 12 Leader** Une tuile solaire hybride
- 14 Actualités** Matériaux

## LE DOSSIER

### STRUCTURER SON JARDIN

- 18** Solutions d'aménagement pour un extérieur agréable
- 20** Poser un escalier avec des marches préfabriquées
- 24** Redonner de l'éclat à une terrasse en bois
- 26** Une terrasse en bois sur plusieurs niveaux 
- 32** Réaliser un dallage en pierre sur lit de sable
- 36** Monter une pergola en kit avec brise-vues
- 40** Shopping: sélection de pergolas en kit

## AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

- 42** Guide d'achat: huit alarmes connectées en kit
- 46** Raccorder une alarme pilotée à distance
- 51 Fiche Plomberie** Changer la bonde à tirette d'un lavabo
- 53 Fiche Menuiserie** Un banc de jardin en pin

## LES ESSENTIELS

- 55** FIXATION - LES CHEVILLES

PHOTO DE COUVERTURE: Leroy Merlin - ICONOGRAPHIE: Charlotte Abélanet  
PLAN broché au centre du magazine sur les exemplaires abonnés.

# Systeme D

Avec les bons gestes et les produits adéquats, enduire sa façade n'est plus réservé aux professionnels.



Pour clouer vite et en toute sécurité, la cloueuse est l'outil idéal. Six modèles pneumatiques sont testés pour vous.



Christophe de Grakovac a construit un abri élégant pour protéger son camping-car entre deux voyages.



- 63 **Fiche Menuiserie** Fabriquer une table en bois et ses bancs
- 65 **Fiche Éclairage** Fixer un hublot d'éclairage extérieur
- 67 **Que dit la loi?** Loi Alur, des locations immobilières mieux encadrées


## CONSTRUCTION RÉNOVATION

- 72 Enquête : véranda, une extension qui demande réflexion
- 76 Application d'un enduit traditionnel à la main
- 82 Installer une serre pour moins de 300 €

## OUTILLAGE

- 86 Actualités
- 87 Testé pour vous : combinée scie à onglet et sous table
- 88 Mode d'emploi : les lunettes et masques de sécurité
- 92 Banc d'essai : six cloueuses pneumatiques

## LE CAHIER DES LECTEURS

- 100 Reportage : un abri bien charpenté pour camping-car
- 106 Les pros du système D 
- 108 Concours Ryobi
- 110 Courrier des lecteurs
- 111 Le saviez-vous ? Le nettoyeur haute pression
- 112 Guédelon : les arcs de décharge
- 113 Nos bons plans
- 115 Notre prochain numéro



Les clés pour choisir les solutions adaptées à votre projet  
EN VENTE ACTUELLEMENT

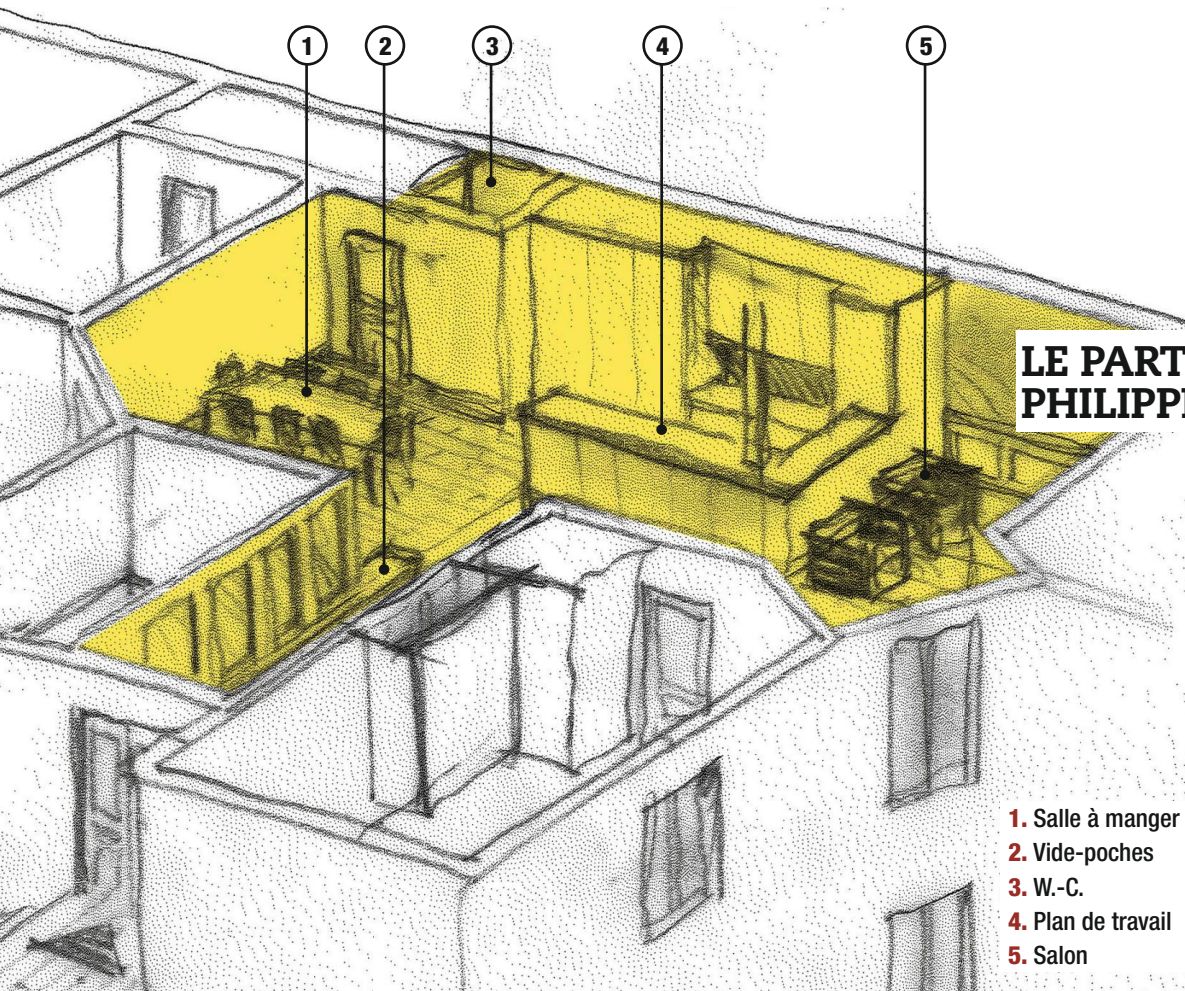


## Éco-responsable

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

# Décloisonner pour agrandir l'espace

Ce grand appartement, sombre, comportait plusieurs pièces desservies par un unique couloir. Les travaux de décloisonnement ont permis de **créer une vaste et lumineuse pièce à vivre avec cuisine intégrée.**



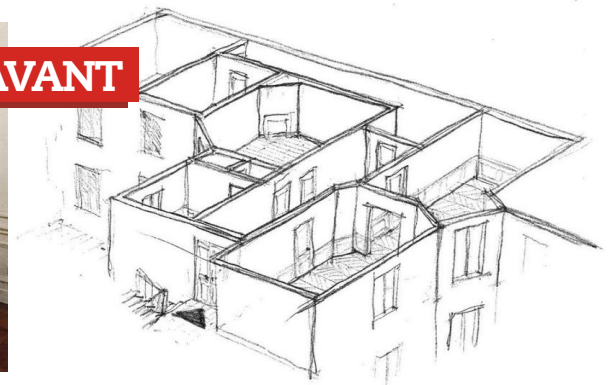
## LE PARTI PRIS DE PHILIPPE DEMOUGEOT\*

- Agrandir l'espace et amener un maximum de lumière en décloisonnant.
- Créer une grande pièce faisant office de cuisine, salon et salle à manger.
- Réaliser un faux plafond dans la partie cuisine pour intégrer des spots leds.
- Marquer la séparation entre la cuisine et le coin salon par un plan de travail surélevé.

1. Salle à manger
2. Vide-poches
3. W.-C.
4. Plan de travail
5. Salon



AVANT



## ASTUCES



1. Un meuble vide-poches identique à ceux de la cuisine a été placé près de l'entrée pour matérialiser l'accès à la salle à manger. 2. Le plan de travail de la cuisine a été surélevé pour marquer la séparation avec le coin salon.

## DÉTAILS



3. Des bandeaux de leds sont placés en sous-face du plan de travail pour apporter un éclairage d'ambiance. 4. Le réaménagement a permis de créer des W.-C. supplémentaires dans le prolongement de la cuisine.



## AVANT DE DÉBUTER

Avant de mener à bien ce projet et de supprimer quelques cloisons, il a fallu obtenir l'autorisation des copropriétaires, à l'aide d'un rapport rédigé par un ingénieur-structure assurant qu'il ne s'agissait pas de murs porteurs. Un repérage de tous les réseaux d'eau a été réalisé pour s'assurer qu'il était possible de raccorder la tuyauterie de la cuisine à l'évacuation des eaux usées.

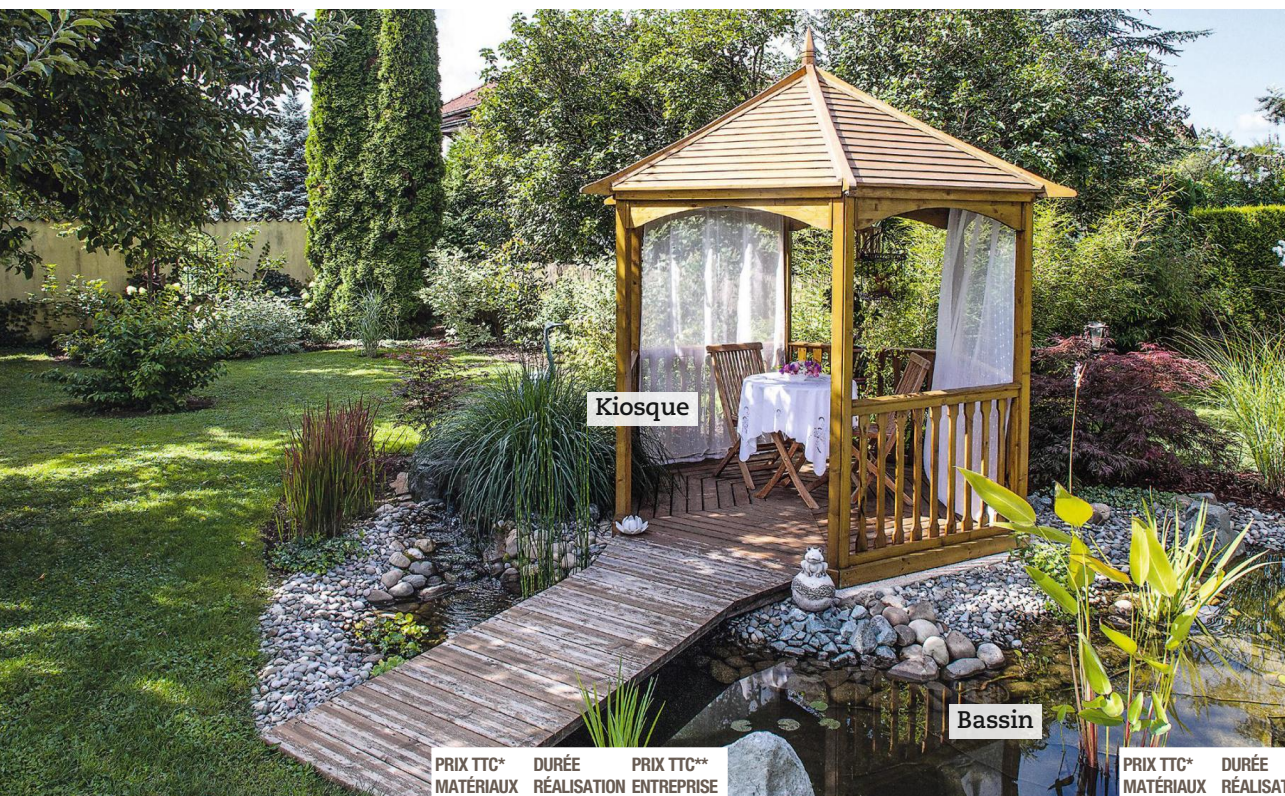


## LE CHANTIER

Bien que très large, l'appartement comportait de nombreux défauts. Partant de ce constat, il a été décidé de supprimer toutes les cloisons présentes en son centre et de changer la cuisine de place. Cette dernière bénéficie maintenant de la lumière des deux fenêtres éclairant la salle à manger et le salon attenant. L'un des grands défis fut de réaliser les transformations nécessaires tout en préservant les éléments marquants comme les moulures du salon et de la salle à manger, les lambris du plafond et en bas des murs. Un faux plafond a été dessiné en tenant compte de l'existant, et le plancher a été restauré. La problématique consistait à concilier une intervention moderne sans dénaturer le charme de l'ancien.

# Un kiosque au bord de l'eau

Pour convertir une partie du jardin en espace zen, un bassin a été créé avec, en son milieu, un îlot surmonté d'un kiosque traditionnel en bois. Un havre de paix qui aura coûté au final près de **4 800 €\*.**



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

BC/Rustica

	PRIX TTC* MATÉRIAUX	DURÉE RÉALISATION	PRIX TTC** ENTREPRISE		PRIX TTC* MATÉRIAUX	DURÉE RÉALISATION	PRIX TTC** ENTREPRISE
<b>Bassin (20 m<sup>2</sup>/6 m<sup>3</sup>)</b>				<b>Kiosque (5 m<sup>2</sup>)</b>			
• Fouille à la tractopelle sur 6 m <sup>3</sup> pour le bassin et l'assise du kiosque	86 €	1 h	175 €	• Dalle en béton armé dosé à 350 kg/m <sup>3</sup> de 12 cm d'ép. sur un feutre géotextile	144 €	3 h	351 €
• Feutre géotextile 400 g/m <sup>2</sup> antipoinçonnement	103 €	1 h	113 €	• Lambourdes en pin traité 45 x 45 mm classe IV sur plots préfabriqués 20 x 20 cm en béton 5 cm d'ép.	198 €	2 h	343 €
• Bâche étanche en caoutchouc synthétique ép. 1,02 mm	299 €	4 h	368 €	• Kiosque hexagonal en kit et pin traité autoclave avec plancher et toiture en planches rabotées 20 mm	2 340 €	8 h	3 264 €
• Kit de filtration comprenant pompe et filtre gravitaire + raccords	540 €	3 h	822 €	• Rampe d'accès 5 x 1,50 m en lames de pin autoclavé rainurées sur chevrons 45 X 68 mm	306 €	5 h	633 €
• Rive de 50 cm de large sur une hauteur de 8 à 10 cm composée de galets et pierres	702 €	20 h	2 000 €	• Lasure incolore en deux couches	74 €	2 h	181 €
• Remplissage du bassin avec l'eau du réseau	18 €	1 h	55 €				

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

## Variante

Installation d'un kiosque préfabriqué en fer forgé avec toit en zinc et plancher en pin autoclavé : 2 160 € pour la fourniture (3 169 € fourni/posé).

# LIZY® ROOF 3D

by SOPREMA

## Mon étanchéité sur-mesure

Avec la membrane **Lizy®Roof 3D**, **SOPREMA** met à la disposition du grand public une membrane d'étanchéité sur-mesure préformée en 3D livrée en une seule pièce, facile à poser.



## Une étanchéité rapide, propre et sans soudure

Destinée, en neuf comme en rénovation, aux particuliers qui souhaitent étancher une extension, un garage, une petite surface de toit plat, **Lizy®Roof 3D** est une vraie solution d'étanchéité taillée sur-mesure. D'une épaisseur de 1,2 mm, elle a la particularité d'être préformée directement en usine d'une seule pièce, aux dimensions et aux spécificités de chaque toiture plate (relevés, retombées, souche de cheminée...). Vulcanisée à chaud, la membrane **Lizy®Roof 3D by SOPREMA** possède une très bonne résistance aux UV et aux conditions climatiques (pluie, froid, chaleur...).

Une conception unique qui, lorsqu'elle est posée de façon conforme aux préconisations, lui confère une étanchéité immédiate, durable et fiable. Adaptée aux supports béton et bois, **Lizy®Roof 3D by SOPREMA** est disponible sur commande au rayon matériaux des grandes surfaces de bricolage (dont l'Entrepôt du Bricolage...). Il suffit d'indiquer les mesures de la

toiture sur une fiche de projet mise à disposition dans les points de vente et transmise à un bureau d'études spécialisé, qui réalise les plans 3D et établit le devis avant fabrication et livraison en magasin. Côté installation, la membrane **Lizy®Roof 3D by SOPREMA** se pose simplement et rapidement. Sa mise en œuvre consiste à dérouler la membrane, à la déplier, puis à la positionner. Son maintien est assuré de 2 façons : par lestage ou par collage. Sur support maçonné, la pose sous lestage (couche de gravier) est courante, facile et économique. Pour les extensions en bois, une pose par collage est possible et se révèle idéale en rénovation de par l'absence de surcharge sur la toiture. Enfin, pour compléter la mise en œuvre de la membrane **Lizy®Roof 3D by SOPREMA**, de nombreux accessoires sont disponibles. Colles, mastics, fixations... permettent de traiter parfaitement les particularités de la toiture (évacuation des eaux de pluie, souche de cheminée...).

## Une qualité pro accessible aux particuliers

Historiquement réservés aux professionnels, les produits et le savoir-faire du groupe **SOPREMA**, leader de l'étanchéité, sont accessibles aux particuliers dans les grandes surfaces de bricolage. Retrouvez les produits, informations techniques, vidéos et conseils pratiques sur le **site Internet particuliers.soprema.fr** et toutes les actualités sur les **réseaux sociaux** (Facebook, YouTube, Pinterest, Twitter...).



Dérouler, déplier, caler. Les trois étapes pour installer la membrane **Lizy®Roof 3D by SOPREMA** et assurer une étanchéité durable.

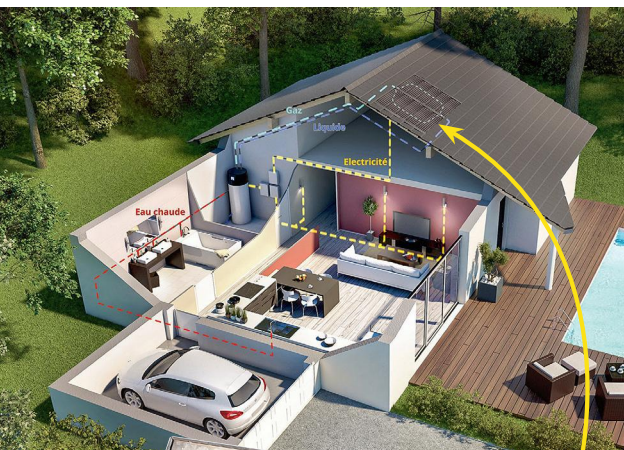
Besoin d'un devis, de renseignements ou de conseils ?

Contactez-nous sur [particuliers.soprema.fr](http://particuliers.soprema.fr)

 **SOPREMA**  
La qualité PRO depuis 1908



# Une tuile solaire hybride électricité et eau chaude



Imerys Toiture

Cette tuile « 2 en 1 » est dotée de deux capteurs : photovoltaïque en surface et héliothermique en sous-face. Ce dernier permet à la pompe à chaleur (intégrée au chauffe-eau) de produire de l'eau chaude sanitaire jusqu'à 60 °C toute l'année tout en générant autant d'électricité que le ballon en consomme.

Cette tuile produit suffisamment d'électricité pour alimenter un ballon d'eau chaude de 200 litres et réinjecter l'excédent dans le réseau. Une solution d'autoconsommation séduisante à condition d'y mettre le prix.

## Du soleil et de l'eau

Gagner en autonomie énergétique tout en réduisant la facture d'électricité de façon conséquente peut séduire un grand nombre de particuliers en quête d'alternatives économiques et durables. Imerys Toiture a mis au point une tuile qui fonctionne grâce au rayonnement solaire et aux calories de l'air : « Hybrid'Kit » permet à la fois de produire de l'électricité et de l'eau chaude sanitaire pour une famille de deux à quatre personnes, dans l'ancien comme dans l'existant.

## Une tuile deux-en-un

Un capteur héliothermique placé en sous-face de la tuile récupère les calories de l'air extérieur pour alimenter la pompe à chaleur (PAC) d'un ballon de 200 litres et permettre une production d'eau chaude sanitaire jusqu'à 60 °C. Sur la face supérieure de la tuile, un capteur

photovoltaïque produit, lui, de l'électricité. Celle-ci est soit destinée à compenser la dépense énergétique du ballon en journée, soit réinjectée dans le réseau pour répondre aux besoins du quotidien. Le dispositif se complète d'un micro-onduleur qui raccorde les tuiles solaires au réseau électrique.

## Les performances à la clé

Pour environ 6000 €, le kit comprend un chauffe-eau avec PAC intégrée et dix tuiles de 131,5 cm de longueur pour 45,5 cm de largeur qui permettent de produire annuellement jusqu'à 750 kWh. La PAC affiche un coefficient de performance (COP) annuel moyen de 3,6 tout en permettant des pointes à 6 pendant la période estivale (soit 3,6 ou 6 kW restitués pour 1 kW consommé). Côté mise en œuvre, les tuiles sont montées sur un châssis en aluminium qui s'adapte à toutes les couvertures.

### LES PLUS

- La mise en œuvre assez simple
- La production d'eau chaude
- Bon coefficient de performance

### LES MOINS

- Compatible uniquement avec un ballon de 200 litres
- Le prix élevé

➔ Carnet d'adresses page 112

# Portaleco présente Twinslide, le double portail suspendu !

**Un portail coulissant avec 2 vantaux, à ouverture centrale, sans rail au sol et motorisé.**

Ce portail coulissant nouvelle génération offre un système exclusif d'ouverture centrale à 2 vantaux, plus rapide et plus esthétique. Grâce à une longueur de refoulement moins importante, il s'intègre aussi plus facilement dans votre terrain.

TWINSLIDE est un portail coulissant qui permet de laisser libre l'espace situé entre l'entrée et la maison. Vous pouvez ainsi garer aisément votre véhicule derrière le portail.

TWINSLIDE est autoportant. Le portail coulisse sur un système de guidage à galets, fixés au sol sur deux plots en béton. Cette conception supprime le rail au sol qui est installé sur un socle en béton imposant.

Le système autoportant est très robuste et permet une résistance au vent exceptionnelle, rendant le déraillement impossible. La suppression du seuil en béton réduit le budget global. C'est un investissement durable et sûr !

Pour un confort maximum, le portail est automatique. Vous pouvez l'ouvrir sans descendre de votre véhicule.

Les câblages et les moteurs sont intégrés dans les colonnes et deviennent invisibles. Les cellules et les feux clignotants sont également pré-câblés et dissimulés dans les piliers pour un rendu esthétique parfait. Les colonnes sont munies d'une porte qui permet facilement les interventions de SAV, pour changer simplement le composant défaillant.



## **TWINSLIDE** bénéficie du procédé de construction des fondations de Portaleco.

Un gabarit est fourni avec le portail. Il permet de construire 2 plots en béton équipés de chevilles de fixation pré-positionnées par le gabarit. Il reste ensuite simplement à poser les colonnes sur ces chevilles. Les travaux de construction sont ainsi beaucoup plus simples à réaliser. Ce procédé supprime les autres travaux de maçonnerie souvent lourds et onéreux (longrine, piliers maçonnés). C'est une innovation de fabrication française qui rencontre un succès grandissant, par sa simplicité et son aspect économique.

- Portail tout intégré et livré prémonté (moteur intégré dans les piliers, éclairage intégré)
- Portail en aluminium (entretien facilité)
- Conforme à la norme CE
- Validé par le CEBTP (résistant au vent et au gel)
- Thermolaquage garanti 10 ans, motorisation garantie 3 ans
- Conçu et fabriqué en France

**Demande de devis rapide sur [www.portaleco.fr](http://www.portaleco.fr)**

**Tél. : 0811 261 282** (prix d'un appel local)

Portaleco est une marque de Portalux, groupe Doitrand.

**PORTALECO**  
Le portail autoportant





**POINT FORT :**  
entièrement  
recyclable.

## BONNE INERTIE THERMIQUE

Les alvéoles de ce bloc en béton rectifié ont été étudiées pour renforcer ses performances. Sa résistance thermique ( $R = 0,51 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ ) permet ainsi d'économiser sur l'épaisseur de l'isolation rapportée. Par ailleurs, ses joints latéraux favorisent l'étanchéité à l'air. Conforme aux exigences Eurocode pour la résistance aux séismes. Mise en œuvre au mortier-colle. Dim.: 250 x 200 x 500 mm. Poids: 19,8 kg. « Fabtherm Eco », Fabemi. Environ 18 €/m<sup>2</sup>. Négoces.



## BIEN CACHÉ

Avec seulement 50 cm de large, ce bâti-support s'intègre facilement dans le mur et permet une finition carrelée. L'ensemble comprend un réservoir pour double chasse 3/6 litres et une plaque de commande chromée Grohe, ainsi qu'un broyeur sanitaire. Une trappe amovible autorise une maintenance aisée sans démonter la cuve. « Saniwall Pro Up à carreler », SFA. 1 200 €. Négoces.

**POINT FORT :** diamètre d'évacuation de seulement 32 mm.

## MULTITÂCHE

À base de caoutchouc et de résines de synthèse, ce produit en aérosol colmate les petites fuites et les fissures en déposant un film uniforme étanche, antigivre et anticorrosion. Il permet aussi de réparer de petites surfaces endommagées ou irrégulières. S'applique sur tous matériaux. Aspect satiné gris ou noir. « Aqua Block », Rubson. 19 € les 300 ml. GSB, GSA.

**POINT FORT :** recouvrable par tout type de peinture.



## ÇA BRILLE!

Conçu pour la protection des parois, buses et skimmers, ce produit utilise un procédé « antiredéposition ». Saletés, impuretés organiques et dépôts gras (huiles solaires, cosmétiques...) mettent ainsi plus de temps à s'agglomérer. Mieux, il clarifie l'eau, lui donnant un aspect scintillant. « Protect & Shine », Bayrol. 20 € le bidon de 2 l. Piscinistes.

**POINT FORT :** compatible avec tous les systèmes de filtration.





**VÉGÉTALE**

Composée à 95 % de matières naturelles, dont de l'huile de lin, de bois et de colza issues de l'agriculture biologique, cette peinture aux 1 200 teintes est classée A+ pour ses faibles émissions de composés organiques volatils (COV). Fabriquée en France, biodégradable à près de 100 %, elle s'applique en deux couches sur un primaire. « Gamme intérieure N° 0 à 5 », Pure & Paint. De 32 € le litre en blanc à 39 € en version teintée. Magasins spécialisés, négoce.

**AU POINT**

Disponible dans quatre tons chêne huilé, ce parquet contrecollé au motif point de Hongrie s'installe en pose flottante ou collée. Sa couche d'usure (bois massif) est de 3,2 mm pour des lames de L. 1050 x l. 310 x ép. 14 mm, sans chanfrein. « Intenso », Quick-Step. À partir de 70 €/m<sup>2</sup>. Négoces.

**POINT FORT : garanti 33 ans.**

**POINT FORT : sans odeur et lavable.**



**EFFICACE**

Appliqué de haut en bas, ce produit permet de décoller les papiers peints les plus tenaces avec une simple éponge et une spatule. Il agit en 5 minutes (les papiers peints lavables/lessivables sont à griffer au préalable). Le port de gants est conseillé. Le mur doit être ensuite lessivé et séché 24 heures. « Dissoucol », Quelyd. 4,90 € les 250 ml (140 m<sup>2</sup>) et 6,90 € les 500 ml (280 m<sup>2</sup>). GSB.

**POINT FORT : évite l'utilisation d'une décolleuse.**



**POINT FORT : prêt à l'emploi sans diluer.**



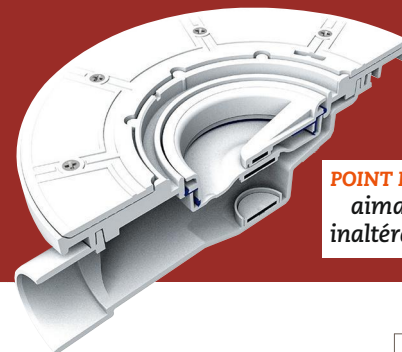
**SANS EFFORT**

Les dépôts noirs sur les murs, terrasses en pierre et façades sont dus au développement de champignons. La formulation de ce liquide permet de les éliminer sans frotter, ni rincer, en huit à dix jours. Il s'applique au pulvérisateur et fait aussi office de traitement préventif (action globale de 2 à 4 ans selon le support). « Anti-dépôts noirs », Clairland. 17 € les 5 l. Jardineries, GSB, GSA.



**MAGNÉTIQUE**

Ce siphon pour douche carrelée est équipé d'un clapet aimanté qui s'adapte à la pression, combiné à un contre-clapet également aimanté et à une garde d'eau réduite de 1 cm. Plus le débit augmente, plus le clapet s'ouvre. Sa platine assure une étanchéité parfaite avec la chape. H. 60 mm, ouverture de la grille par simple pression du doigt pour l'accès à l'évacuation. « Docia-XS », Nicoll. À partir de 125 €. Négoces.

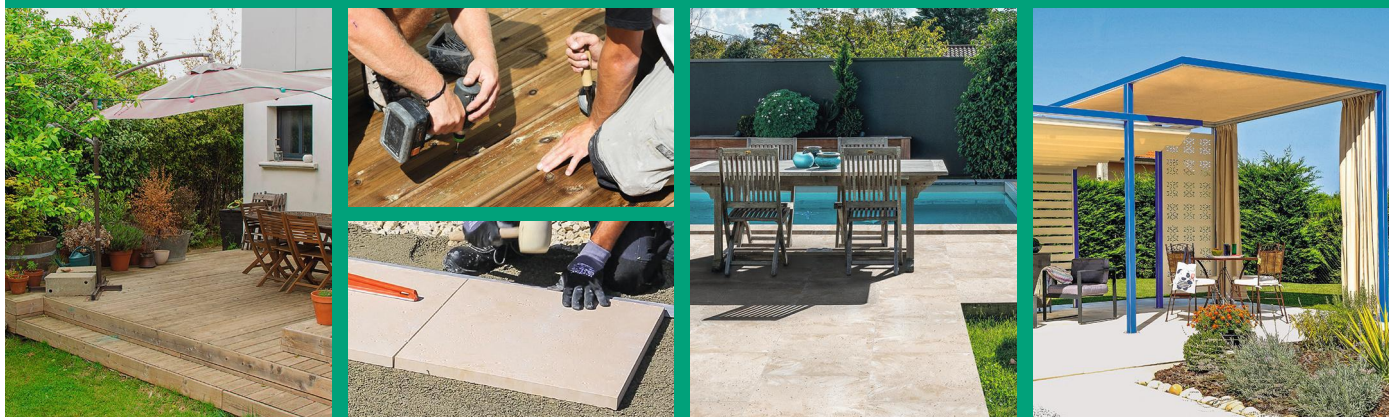


**POINT FORT : aimants inaltérables.**

➔ **Carnet d'adresses page 112**

## Structurer son jardin

Pour vivre heureux, vivons dehors ! Il existe aujourd'hui de multiples possibilités d'aménagement extérieur, dans une multitude de matériaux, certaines solutions ne nécessitant parfois pas de connaissances techniques poussées en maçonnerie... Pour ne pas passer à côté, consultez vite notre dossier !



### *Au sommaire*

- 18** Solutions d'aménagement pour un extérieur agréable
- 20** Poser un escalier avec des marches préfabriquées
- 24** Redonner de l'éclat à une terrasse en bois
- 26** Une terrasse en bois sur plusieurs niveaux
- 32** Réaliser un dallage en pierre sur lit de sable
- 36** Monter une pergola en kit avec brise-vues
- 40** Shopping : notre sélection de pergolas en kit

ils s'en  
passent  
des choses  
sous nos  
couvertures

Découvrez chez RELAY à partir du 14 mai,  
les magazines les plus talentueux et les plus audacieux de l'année.

PRIX RELAY DES MAGAZINES DE L'ANNÉE 2018

RELAY.

sepm  
SYNDICAT  
DES ÉDITEURS  
DE LA PRESSE  
MAGAZINE

  
LES MAGAZINES  
DE L'ANNÉE  
2018

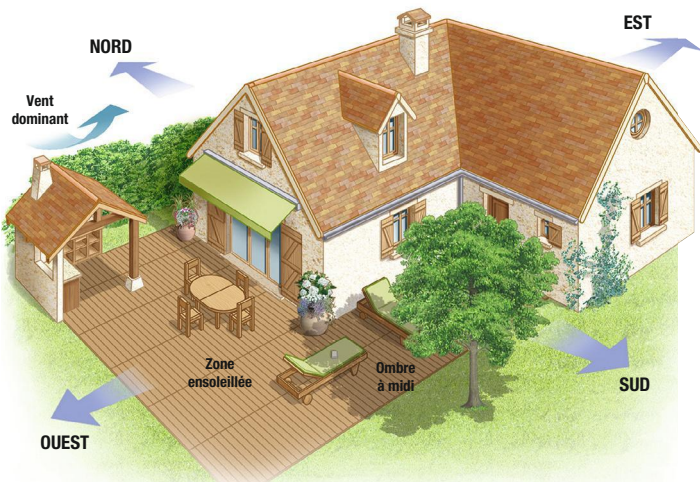
# Solutions d'aménagement pour un extérieur agréable

Quand il n'est pas soumis à des contraintes administratives, le jardin peut être aménagé de multiples façons. Lieu de vie, de détente ou de passage, il autorise tous les styles et une infinité de matériaux.



## Construire en conformité avec la loi

La création d'une terrasse de plain-pied ne nécessite pas de démarche administrative. Il est toutefois conseillé de consulter le plan local d'urbanisme (PLU) ou le règlement de copropriété si votre maison se situe dans un lotissement. En revanche, dans le cas d'une terrasse surélevée de plus de 60 cm, il faut effectuer une déclaration préalable de travaux si son emprise au sol est de 5 à 20 m<sup>2</sup> et demander un permis de construire au-delà. Pour une pergola n'excédant pas 5 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, aucune démarche n'est à effectuer (consultez tout de même le PLU). De 5 à 20 m<sup>2</sup> quelle que soit la hauteur, il faudra effectuer une déclaration préalable de travaux et au-delà une demande de permis de construire.



## Profiter de la terrasse

La terrasse fait la liaison entre le jardin et la maison. Après étude de son implantation (dessin ci-contre), elle doit permettre de circuler et de disposer d'une surface suffisamment grande pour en profiter (10 à 15 m<sup>2</sup> minimum pour six à huit convives attablés). Bois, composite, carrelage, pierre, gravier, pavé... chaque matériau possède ses spécificités de mise en œuvre selon qu'il soit posé sur dalle béton, sol meuble (lit de sable ou de gravier), lambourdes ou plots avec ou sans feutre géotextile... Les prix varient d'un matériau à l'autre, de très abordables (gravier à partir de 25 € la tonne) à beaucoup moins (environ 150 €/m<sup>2</sup> les bois exotiques à plus de 200 €/m<sup>2</sup> certaines pierres naturelles). À noter que le platelage d'une terrasse en bois représente environ 80 % du prix global. L'entretien sera plus ou moins contraignant selon que l'on opte par exemple pour un bois massif, même traité, ou un carrelage en grès cérame quasi inaltérable.

La terrasse est idéalement à construire dans les zones les plus ensoleillées : sud, sud/ouest. Sans oublier l'éclairage, une protection contre le soleil et la pente d'écoulement des eaux pluviales (2 cm/m).



## Dîner sous la pergola

Une pergola, par exemple adossée à une façade, peut être réalisée sur mesure, pour un prix allant de 1000 à 10000 € en fonction des matériaux et dimensions. Celles en kit, adossables ou autoportantes, sont plus accessibles, mais les tarifs sont là aussi très variables : de moins de 100 € pour un modèle PVC, à partir de 200 € pour un modèle bois à en moyenne 1200 € pour de l'aluminium, jusqu'à près de 10000 € pour du fer forgé. Une pergola au toit ajouré n'a qu'un intérêt relatif et décoratif, comme apporter un peu d'ombre ou servir de support aux plantes... Surmontée d'un toit couvert, elle offre une protection solaire pendant la haute saison. La pergola « bioclimatique » est dotée de lames orientables : en été, elles s'ouvrent et se ferment pour protéger du soleil, réguler la température, ou se ferment en cas de pluie grâce à des capteurs. Certaines, généralement en alu, atteignent aisément plusieurs dizaines de milliers d'euros.

La pergola traditionnelle est en fer forgé. Certains modèles ajourés peuvent se couvrir grâce à un système similaire au store banne, la toile se déployant manuellement sur 4 ou 5 m.



## Flâner dans l'allée

Un large choix de matériaux permet de composer une allée non carrossable (en courbe, droite, à « pas japonais »...). Il faut si possible prévoir une largeur de passage minimale de 1,20 m pour que deux personnes puissent se croiser. Entre la pierre naturelle, le pavé en béton, autobloquant ou non, la dalle gravillonnée, le bois, la terre cuite de pavement, le gravier ou simplement le ciment brut ou teinté, les possibilités ne manquent pas. Enfin, lorsque le jardin est en pente, du plot de terrasse réglable à l'escalier modulaire (voir p. 20), il y a forcément une solution. ■

Le pavé en béton n'est pas réservé qu'aux allées carrossables. Il peut se poser sur lit de sable ou être scellé. Quel que soit le matériau choisi pour une allée, il ne faut négliger ni le drainage, ni la pente d'écoulement.

# Poser un escalier extérieur avec des marches préfabriquées

Cet escalier modulaire est une solution pratique, économique et rapide pour rendre praticable un jardin en pente. Adaptable à l'inclinaison du terrain, il s'habille de bois comme de minéral.



**R**obuste, rapide à poser, personnalisable... l'escalier modulaire a de quoi séduire lorsqu'il s'agit d'aménager un terrain en pente ou de relier une terrasse réalisée sur deux niveaux.

## Un matériau à toute épreuve

Semblables à des coffrages de marches, les modules sont ici fabriqués en polypropylène renforcé de fibre de verre. Imputrescible, ce matériau est entièrement recyclable. Quoique léger (5,3 kg), chaque module possède une grande résistance à la compression et peut supporter des températures extrêmes

allant de - 20 à + 70 °C. Sa facilité de manipulation permet à une personne seule de réaliser un escalier d'une dizaine de marches en moins d'une journée.

## Un concept tout-terrain

Les modules (Modulesca de Jouplast) mesurent 93,5 cm de large (P 42,4 x H 17 cm), ce qui permet à deux personnes de se croiser. Ils se complètent d'accessoires permettant de créer un escalier droit, tournant (angle de rotation maximum de 13° pour chaque marche), avec ou sans palier intermédiaire. Le système est conçu pour des pentes de 46 à 70 % (environ 25 à 36°).

On peut augmenter la largeur des marches jusqu'à 200 cm ou plus, selon la configuration choisie, et régler leur profondeur de

**Difficulté :** ● ● ● ● ●

**Coût :** 650 € (modules, gravier concassé, habillage...)

**Temps :** quelques heures (habillage inclus)

**Équipement :** mètre ou décamètre, piquets, ficelle, niveau, massette, bêche, pelle, râteau, seau, perceuse-visseuse + embout de vissage, fausse équerre, scie circulaire ou à ongles, scie sauteuse...

23 à 37 cm en fonction du rayon pour un escalier tournant.

### Une fondation anti-repousse

Les travaux de préparation ne demandent qu'un peu d'huile de coude et un minimum d'outils. On commence par matérialiser le périmètre de l'escalier à l'aide d'une ficelle tendue sur des piquets. Puis la surface herbeuse est décapée et décaissée sur 10 cm de profondeur au moins, en suivant la pente. Une terre de bonne qualité peut être entreposée à part, en vue d'une réutilisation. Sinon, les déblais sont évacués et portés dans une déchetterie. L'installation démarrant en bas du talus, on réalise une

fouille profonde de 20 cm sur 100 cm de largeur afin d'ancrer le module de départ. Après avoir déroulé un feutre géotextile pour empêcher la repousse de l'herbe, le fond est recouvert d'une couche drainante de gravier concassé.

### Un montage simplifié

Il est conseillé d'incliner légèrement vers l'avant le module de départ, pour faciliter l'écoulement de l'eau (de pluie ou de lavage). Réglé de niveau, ce premier élément est lesté de gravier ou de béton dans le cas d'un habillage par dallage ou carrelage, sans obturer les glissières de réglage (photo 4). Les autres modules

s'installent l'un après l'autre, en respectant un recouvrement dicté par l'emplacement d'un système d'ergots et d'écrous d'assemblage. Une fois leur position ajustée, les modules sont solidarités par vissage. On peut alors recouvrir la structure de carrelage destiné à une pose extérieure, de dalles en pierre naturelle ou reconstituée, de lames de terrasse en bois massif (comme sur ce chantier) ou composite. ■

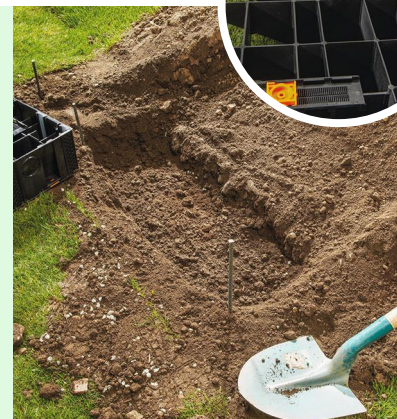
## 1. PRISE DE COTES



**1** Délimitez l'emplacement de l'escalier au moyen de piquets ou de fers à béton reliés par un cordeau. En bas de la pente, plantez deux autres piquets espacés d'1 m environ.



**2** Décaissez le sol à la bêche sur 10 cm de profondeur, de haut en bas. Égalisez au râteau en retirant à mesure les cailloux qui pourraient gêner la pose des modules.



**3** Creusez le logement du module de départ sur 20 cm de profondeur. Nivelez et tassez la terre. Déroulez le feutre géotextile sur 1 m environ et déposez 6 à 8 cm de gravier concassé.

## 2. INSTALLATION DES MODULES



**4** Placez le premier module, contrôlez son horizontalité dans le sens de la largeur et donnez-lui une légère pente (1°) vers l'avant pour favoriser l'écoulement des eaux (pluie ou lavage). Remplissez les alvéoles de gravier, à l'exception des glissières de réglage, du centre et des côtés du module.

### INFO+

Dans le cas d'un lestage au gravier, il est conseillé d'enfoncer deux fers à béton (Ø 10 mm x L 40 cm) tous les quatre modules, afin de les bloquer en position. Commencez par celui du bas pour en stabiliser l'assise.



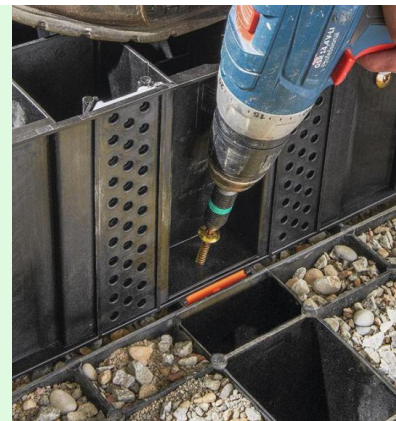
Suite du pas à pas



**5** Si vous avez prévu un habillage en bois, des kits de trois lambourdes prêtes à l'emploi sont disponibles en option. Emboîtez-les au centre et sur les côtés du module.



**6** Placez le deuxième module contre le talus. Pour ajuster la position, faites coïncider ses ergots (en sous-face) avec les écrous crantés (orange) du module précédent.



**7** Après avoir contrôlé la planéité et l'alignement, assemblez les deux modules avec les trois vis à penture fournies. Appliquez une pression pour comprimer les écrous.



**8** Poursuivez le travail en déroulant le géotextile et en ajoutant du gravier concassé. Si besoin, rectifiez l'alignement du module que vous venez d'installer avant de présenter le suivant.



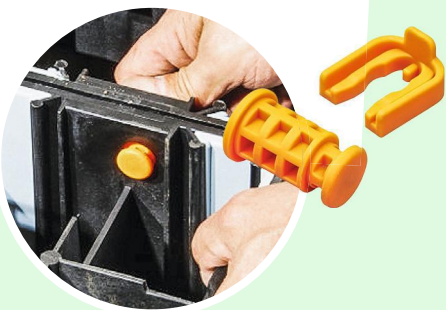
**9** Répétez simplement la procédure sur toute la hauteur à équiper, module après module.



**10** On s'est arrangé pour aligner le haut du module d'arrivée avec le dessous des lames de la terrasse existante. À ce stade, on peut combler les éventuels manques de terre sur les côtés et replacer une plaque de pelouse au départ de l'escalier.

## ASTUCE

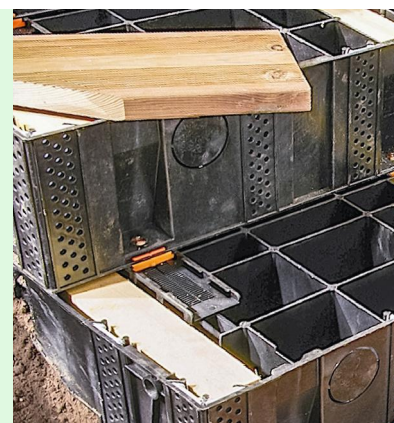
On peut augmenter la largeur des marches en doublant les modules de base, en ajoutant des extensions de 20 cm... L'assemblage s'opère d'un clic à l'aide d'un kit de liaison composé d'un axe et d'un étrier de verrouillage.



## 3. HABILLAGE DES MARCHES



**11** Commencez par recouvrir le module de départ avec deux longueurs de lames découpées à dimension. Habillez les flancs de la marche suivante, puis posez la contremarche.



**12** Servez-vous d'une fausse équerre pour relever l'angle de la pente et le reporter sur les lames de terrasse. Réalisez les découpes de préférence à la scie sauteuse.



**13** Habillez le dessus de la marche en le faisant déborder de 15 à 20 mm à l'avant et sur les côtés. Poursuivez ainsi marche par marche jusqu'en haut de votre escalier.



Le carrelage se fixe avec une colle PU en cartouche, déposée en cordons. Les joints se réalisent avec un mortier de jointoiement pour usage extérieur.

### Fournitures

- Modules de marche
- Feutre géotextile
- Gravier concassé
- Aiguilles d'armature ou fers d'ancrage Ø 10 mm
- Ergots et écrous d'assemblage
- Vis à pente Ø 6 x 40 mm
- Lambourdes prêtes à poser (kit de trois pièces)
- Lames de terrasse
- Vis terrasse à tête cylindrique Ø 5 x 50 mm

## AUTRES ALTERNATIVES

Pour aménager des terrains sur plusieurs niveaux ou tout simplement accéder à un étage, une terrasse, l'escalier modulaire est insuffisant. Il existe différentes versions d'escaliers en kit, en bois ou en métal, disponibles en magasins de bricolage ou négoces spécialisés. Chacun se caractérise par des contraintes de mise en œuvre : terrassement, dalle béton, technique d'ancrage au sol...

**A** Quart tournant, en iroko à double limon en crémaillère et palier intermédiaire. Rambarde à lisses dans le sens de la pente de chaque côté. « Bois lisses bois », Escalissime. À partir de 4950 €.

**B** Spirale, Ø 120 cm en acier galvanisé. Douze marches réglables en hauteur. Balustrade, palier d'arrivée et garde-corps. Existe aussi en Ø 140, 150, 160 et 170 cm. « Spiro », Lapeyre. À partir de 1190 €.



A

Escalissime



B

Lapeyre

# Redonner de l'éclat à une terrasse en bois

Tout aménagement extérieur en bois doit être régulièrement entretenu pour garantir sa tenue dans le temps. La terrasse ne fait pas exception. Avec des produits adaptés, il est possible de la rénover et de la protéger durablement.



**Difficulté :** ● ● ● ● ●

**Coût :** environ 12 €/m<sup>2</sup>

**Temps :** 3 jours (séchage compris)

**Équipement :** brosse à encoller, pinceaux plats, spalter, spatule, brosse en Nylon, tuyau d'arrosage, nettoyeur basse pression, camion à peinture, bâche plastique jetable

**Fournitures :** gel décapant à l'eau (Dilunett), neutralisant (Net-Trol 200), saturateur teinte ébène (Protex)

L'action de la pluie et du soleil a tendance à ternir les lames d'une terrasse selon l'essence du bois qui la compose (résineux, exotiques...). Par ailleurs, elle subit les « agressions » mécaniques dues au passage et aux charges, accentuées par le travail naturel du bois ce qui peut engendrer la déformation des lames (gonflements, rétractations, tuilage, fissures...) et nécessiter d'entreprendre des travaux plus conséquents pour restaurer les zones abîmées.

## Choisir le bon produit

Parmi les solutions proposées par les fabricants pour l'entretien, la restauration ou la protection d'une terrasse en bois, dégriseur et saturateur sont les produits stars. Le premier redonne au bois sa couleur initiale en agissant sur la couche superficielle. Le second est une sorte de résine qui sature les fibres du bois pour le protéger en profondeur. L'usage d'un décapant avant rénovation peut être indispensable si la terrasse a été peinte, vernie ou lasurée.

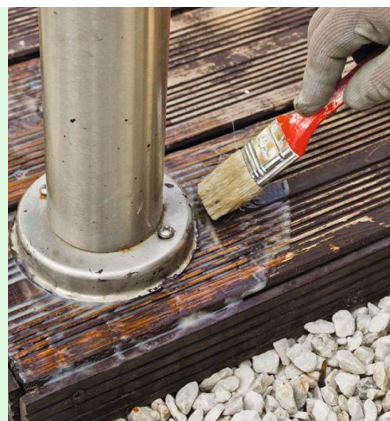
## Un décapage maîtrisé

Sur ce chantier, la terrasse en pin traité (classe 2) a été recouverte d'une peinture microporeuse qui s'est écaillée au fil des ans. Pour lui redonner son éclat, il faut commencer par retirer l'ancienne peinture et remettre le bois à nu. Un puissant décapant gélifié est appliqué. Il agit seul et sans grattage et rend le revêtement soluble à l'eau. Il s'élimine par simple rinçage. Son action doit néanmoins être neutralisée par un produit complémentaire (neutralisant) pour éviter d'endommager les fibres du bois. Les lames sont ensuite protégées par l'application d'un saturateur jusqu'à reflux. ■

## 1. DÉCAPAGE DU BOIS



**1** Mélangez le décapant dans son contenant puis versez-en dans un récipient. À la brosse à encoller et équipé de gants, appliquez une bonne pellicule sur les lames.



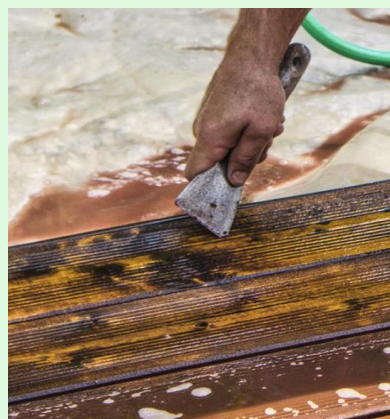
**2** À défaut de démonter les accessoires fixés sur la terrasse (ici un luminaire), utilisez une brosse plate pour les contours et les endroits difficiles d'accès (contremarches).



**3** Après avoir laissé le produit agir, testez le décapage en utilisant une brosse en Nylon trempée dans l'eau pour évacuer les résidus de l'ancienne peinture (dans le sens du fil).



**4** Placez une bâche de protection en périphérie, puis rincez abondamment à l'eau le décapant en utilisant un tuyau d'arrosage.



**5** Sur des lames de terrasse à profil strié, utilisez délicatement une spatule de peintre si nécessaire lorsqu'il est difficile de retirer l'ancienne peinture à la simple brosse en Nylon.



**6** En complément du tuyau d'arrosage, le rinçage du décapant peut aussi s'effectuer à l'aide d'un nettoyeur basse pression pour ne pas endommager les fibres du bois.



**7** Immédiatement après rinçage, appliquez un produit neutralisant pour stopper l'action du décapant. Renouvelez les opérations précédentes jusqu'à obtenir des lames brutes.

## 2. PROTECTION DES LAMES



**8** Appliquez une première couche de saturateur à la large brosse plate. Garnissez généreusement l'ensemble des lames. Utilisez un fin pinceau plat sur les tranches.



**9** Appliquez les couches de saturateur, frais sur frais, jusqu'à refus du bois. Si une couche supplémentaire est nécessaire après séchage, appliquez le saturateur au spalter.

# Une terrasse en bois sur plusieurs niveaux

**Difficulté :** ● ● ● ● ●

**Coût :** environ 50 €/m<sup>2</sup>

**Temps :** de 2 à 3 jours à deux personnes pour 30 m<sup>2</sup> (selon la complexité de l'aménagement : niveaux, décrochements...)

**Équipement :** mètre, équerre, cordeau, règle, niveaux à bulle, niveau laser, scies (égoïne, circulaire guidée, radiale, sabre ou sauteuse), perceuse sans fil, perforateur, étaux d'angle...



Les systèmes d'assemblage des terrasses en bois permettent de réaliser différents niveaux sans grosses contraintes. Il faut tout de même prévoir une bonne structure porteuse pour garantir la pérennité de l'ouvrage.

**L**e bois est un matériau de choix pour la conception d'aménagements extérieurs, en premier lieu d'une terrasse. Les bois de classe 4 sont à privilégier dans le cas d'un contact direct avec le sol ou soumis de façon prolongée à une humidité supérieure à 20 %, pour garantir la résistance de l'ouvrage contre la pourriture et les insectes xylophages, comme les termites.

### En dalles ou en lames

Les dalles préfabriquées (ou caillebotis) s'assemblent par emboîtement ou clipsage. Épaisses de 24 à 50 mm, elles existent en différents formats carrés ou rectangulaires : 30 x 30, 40 x 40, 50 x 50, 100 x 50 cm... Les lames sont disponibles en plusieurs longueurs de 2 à 6 m. Les largeurs standard varient de 95 à près de 200 mm et les épaisseurs de 20 à 35 mm. Lisse ou rainuré (anti-dérapant), leur parement peut présenter

des chants arrondis ou chanfreinés qui limitent les fentes et les éclatements.

### Une pose sur bâti

La planéité du sol permet ici de réaliser une ossature porteuse entièrement en bois, plus économique. Elle se compose d'un réseau de lambourdes disposées à intervalles réguliers selon un plan en équerre. Ce bâti est supporté par des pieds, dont la hauteur varie selon les différents niveaux de la terrasse. La résistance à l'humidité du bois ne dispense pas d'isoler la structure du sol. Ses pieds reposent sur des dalles en béton qui assurent en même un rôle stabilisateur.

### Suivre une pente douce

Une terrasse doit bénéficier d'une pente de 1 à 2 cm/m en direction du jardin, afin de favoriser l'écoulement des eaux de pluie. L'inclinaison s'obtient ici en jouant sur la

hauteur des pieds du bâti, ce qui nécessite une prise de mesures et des découpes précises. On peut aussi la régler à l'aide de petites cales glissées entre les lambourdes et les lames de la terrasse. ■

## AGIR EN PROFONDEUR

L'application d'un saturateur est plus que recommandée. Il imprègne les fibres du bois et agit en profondeur pour le protéger des UV et des intempéries. Même teinté, le produit a l'avantage de conserver l'aspect naturel de l'essence choisie.



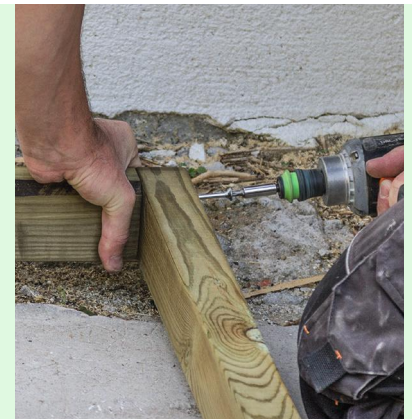
## 1. RÉALISATION DU BÂTI PORTEUR



**1** Déterminez la hauteur du bâti au départ de la façade d'appui. Comptez la hauteur de la structure porteuse plus l'épaisseur du revêtement (lames de bois).



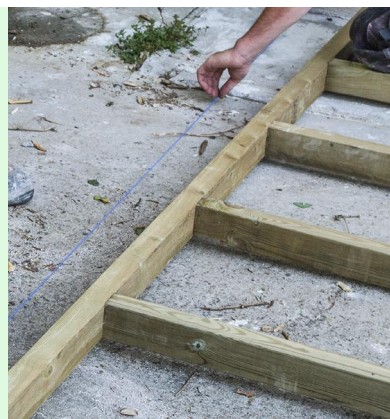
**2** Répétez l'opération à l'autre extrémité du mur d'adossement. Puis, à l'aide d'un cordeau à poudre, tracez un axe de référence entre les deux points.



**3** Présentez le cadre du bâti à plat sur le sol. Assemblez les lambourdes à leur extrémité, face contre chant, avec des vis en Inox. Guidez-vous à l'aide d'une équerre.



**4** Répartissez les lambourdes intermédiaires dans le sens de la longueur ou de la largeur, selon les dimensions retenues et le plan de pose. Respecter un entraxe de 45 à 60 cm.



**5** Si la surface de pose le permet, tracez au sol un repère pour faciliter l'alignement latéral du bâti principal. Ici, pour les besoins de l'aménagement, elle se situe en retrait d'une trentaine de centimètres par rapport à l'angle du mur d'appui.



**6** À la scie radiale, débitez les pieds en série, plus longs que nécessaire. En vous faisant aider, vissez-les provisoirement dans les angles opposés à la façade.



**7** Calez le bâti contre la façade, juste sous l'axe de référence. Percez et ancrez-le dans le mur au moyen de chevilles à frapper ou de goujons à expansion.



**8** Vérifiez l'horizontalité du bâti dans le sens avant-arrière. Ajustez la hauteur de fixation des pieds vissés provisoirement et ajoutez les autres aux points intermédiaires.

## 2. PROLONGEMENT DE LA STRUCTURE



**9** Initialement, le plan de la structure porteuse n'allait pas jusqu'à l'angle de la façade. En cours de chantier, les propriétaires ont décidé de prolonger le bâti pour disposer d'une terrasse plus vaste. Il a donc fallu créer une structure supplémentaire dans le prolongement de la première.



**10** Aboutez les lambourdes de liaison en les fixant par des vis enfoncées en biais, sur le côté et le dessus. Prenez soin de noyer les têtes dans le bois.



**11** Les lambourdes intermédiaires viennent se placer dans le prolongement des premières. Elles sont sciées bien droit pour assurer le parfait équerage du bâti.



**12** Le géotextile déroulé sur la partie herbeuse est destiné à empêcher la croissance des végétaux sous la terrasse. Découpez-le au cutter à l'aplomb de la lambourde d'extrémité.



**13** Pour éviter que les pieds ne s'enfoncent dans la terre, ils reposent ici sur des dalles en béton lavé ou gravillonné de 30 x 30 cm. Si besoin, retaillez-les à la meuleuse.

### INFO+

Lambourdes légèrement déformées, défauts de calage... l'horizontalité d'un tel ouvrage demande à être vérifiée plusieurs fois. Pour cela, le plus pratique est d'utiliser un cordeau.



**14** Répartis de mètre en mètre, les pieds intermédiaires éviteront au plancher de fléchir. En les vissant au bâti, vous pouvez encore corriger de légers défauts d'horizontalité.



**15** Aux changements de niveaux, il est utile de renforcer les liaisons pour éviter les porte-à-faux. Prolongez les renforts jusqu'au sol afin d'augmenter la rigidité.



**16** Les ouvrages en bois s'adaptent facilement à des dénivelés ou des hauteurs différentes... Mais attention au bon équerage des assemblages.

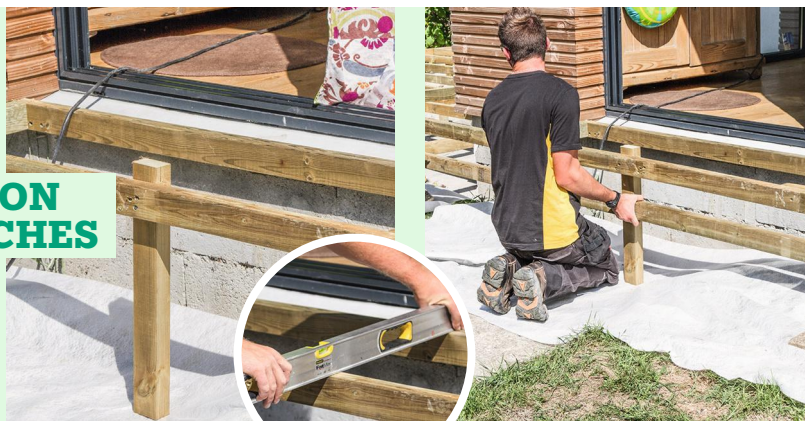


**17** Sur les grandes longueurs, les liaisons entre deux lambourdes sont consolidées par des chutes de 30 cm. Fixez ces pièces de renfort en plusieurs points (deux vis de chaque côté au minimum). Pensez à appliquer un produit de protection sur les extrémités des lambourdes ainsi que sur toutes les découpes.



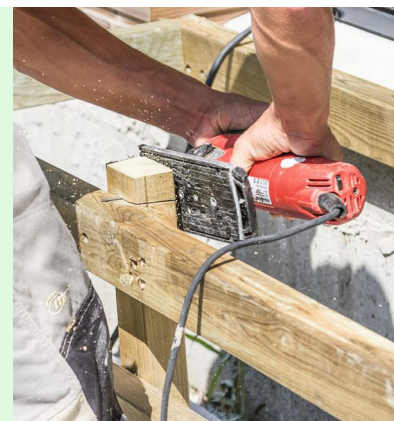
Suite

### 3. CRÉATION DES MARCHES



**18** Pour créer des marches, on réalise une ossature entre deux lambourdes entretoisées, l'une fixée contre la baie, l'autre supportée par des pieds.

**19** Délimitez le haut de la première marche en vissant une troisième lambourde, bien à l'horizontale, contre les pieds de l'ossature qui vient d'être installée.



**20** Une fois l'ossature achevée et les aplombs vérifiés, vous pouvez araser les pieds. Ici, à l'endroit des marches, puis sur le reste du bâti.

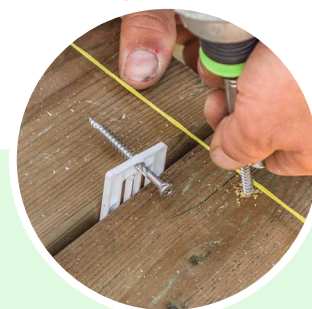
### 4. POSE DES LAMES



**21** Chacun sa méthode pour poser les lames. À deux personnes, on travaille plus rapidement : l'une s'occupe du vissage, l'autre réserve l'espace nécessaire à l'écoulement de l'eau en interposant la lame d'un ciseau à bois.

#### ASTUCE

Pour réserver un jeu régulier entre les lames et si vous êtes seul, utilisez de petites cales (de 3 mm d'ép.) comme celles qui servent aux menuiseries... Une vis enfoncée à travers permet de les retenir.



### ALTERNATIVES AUX LAMBOURDES EN BOIS

Il existe des plots adaptés à une pose directe des dalles (en bois ou autre matériau) et des modèles dédiés à une pose sur lambourdes. Disponibles en plusieurs tailles, leur hauteur se règle au millimètre près en vissant ou dévissant leur tête. Certains sont dotés d'une tête inclinable permettant de compenser les différences de planéité du terrain ou d'obtenir la pente d'écoulement désirée.

Parallèlement aux lambourdes en bois, les fabricants proposent désormais des modèles en acier galvanisé ou en aluminium. Imputrescibles, indéformables, plus légères et d'une résistance supérieure à la charge, ces lambourdes sont généralement garanties 10 ans contre la rouille et la corrosion.



Joupiast



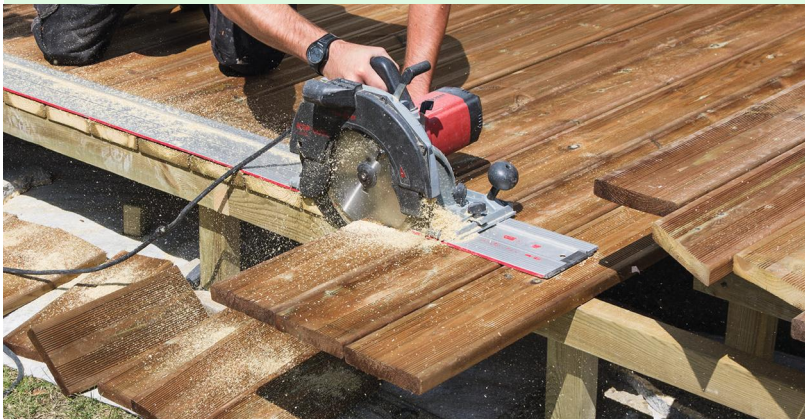
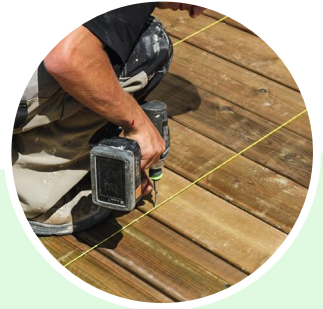
Burger



**22** Des découpes sont inévitables dans ce type de chantier (angle sortant, obstacle à contourner...). Tracez-les à l'équerre en laissant un jeu d'au moins 5 mm dans les deux sens, pour éviter tout contact avec l'élément à contourner.

## ASTUCE

Des fixations de guingois ne sont pas très esthétiques sur une grande terrasse... Pour centrer les vis sur les lambourdes et les aligner, un cordeau s'avère très pratique.



**23** En bordure de la terrasse, les lames sont arasées à la scie circulaire guidée. Aucun rail de coupe n'étant assez long, vous devrez le repositionner avec précision. Là encore, pensez à bien protéger les parties coupées avant la pose des planches de rive.

## 5. FIXATION DES RIVES



**24** Les chants et les contremarches sont habillés de lames sciées aux dimensions et jointes d'onglet. Procédez au fur et à mesure, sinon des décalages sont à craindre.



**25** Il arrive que certaines lames de rive se trouvent partiellement en porte-à-faux. On doit alors prévoir des cales de l'épaisseur voulue pour consolider l'assemblage.



**26** Une fois recouvertes, les deux marches sont complétées d'une contremarche. Posée en recouvrement, celle-ci viendra se visser sur les éléments d'ossature.

### Fournitures

- Lambourdes 40 x 75 mm, classe 4
- Cheilles à frapper Ø 8 x 120 mm ou goujons à expansion
- Lames en pin 145 x 28 mm, classe 4
- Vis agglo TF en Inox Ø 5 x 70 mm
- Feutre géotextile
- Dalles en béton 30 x 30 cm

# Réaliser un dallage en pierre sur lit de sable

Un dallage en pierre posé sur un lit de sable doit être stable et bien drainé pour évacuer correctement l'eau de pluie. Assez simple, sa mise en œuvre exige néanmoins une préparation méthodique pour garantir une durée de vie optimale.



**F**ace à la pose scellée traditionnelle ou collée, la mise en œuvre sur sol meuble est une alternative intéressante pour la réalisation d'un dallage. Elle s'effectue directement sur un lit de sable ou de gravillons après décaissement de la terre sur quelques centimètres de profondeur (voir schéma p. 34).

La pose sur sol meuble n'est possible qu'avec un dallage de 3 cm d'épaisseur minimum. Sur ce chantier, la terrasse vient en continuité de la plage de piscine, revêtue du même revêtement extérieur, des dalles en pierre reconstituée de 50 x 50 cm et de 60 x 45 cm.

**Difficulté :** ●●●●●

**Coût :** 37 €/m<sup>2</sup>

**Temps :** 1 week-end

**Équipement :** mètre, niveau à bulle, règle métallique, réglets, maillet caoutchouc, équerre de maçon, plateau, balayette, pelle, pioche, râteau, dame de maçon...

## Une évacuation de l'eau maîtrisée

Avec une terrasse carrelée, l'eau de pluie doit pouvoir s'écouler naturellement sans stagner, quel que soit le type de pose retenu. Pour cela, il faut réaliser une pente de 2 à 3 cm/m environ pour diriger l'eau vers une extrémité de la terrasse, vers la pelouse par exemple, ou vers un regard d'évacuation prévu à cet effet. Sur une assise meuble, comme c'est le cas ici, l'évacuation doit aussi pouvoir s'effectuer à travers les joints perméables réalisés avec du sable fin. L'eau de pluie s'infiltrant par les joints sera alors drainée naturellement dans la terre sans stagner en sous-face du dallage. ■

## 1. PRÉPARATION DE L'ASSISE



**1** À la pelle et la pioche, creusez sur 15 à 20 cm de profondeur, suivant les délimitations de l'implantation de la terrasse. Créez une légère pente de 2 % minimum.



**2** Déroulez un feutre géotextile. Les lés se chevauchent dans la largeur sur 10 cm pour un recouvrement continu et dépassent sur 10 cm en périphérie.



**3** Au râteau, répartissez et étalez le tout-venant (granulométrie 0/31,5) au fond du trou. Vérifiez à la règle métallique et au niveau à bulle que la pente de 2 % est maintenue.



**4** À la dame de maçon ou plaque vibrante, compactez soigneusement le tout-venant pour obtenir une assise plane et stable. Vérifiez à nouveau la pente à la règle et au niveau.



**5** Placez des réglets sur le tout-venant pour vérifier la pente une fois celui-ci compacté. Corrigez au besoin, mais laissez les réglets en place. Ils seront utiles pour la suite du chantier.

## 2. LISSAGE DU SABLE



**6** Versez du sable de rivière (lavé, granulométrie 0/4 ou 0/6,3) sur toute la surface. Tirez le sable à la règle en prenant appui sur les réglets, le matériau se répartit ainsi uniformément. Retirez les réglets et complétez les vides avec du sable. Tassez et égalisez.



**7** Dans un angle placez une règle et une équerre de maçon pour définir et matérialiser la pose de la première dalle. Vérifiez le bon alignement à l'opposé de la surface à carreler.

Suite du pas à pas

### 3. POSE DES DALLES



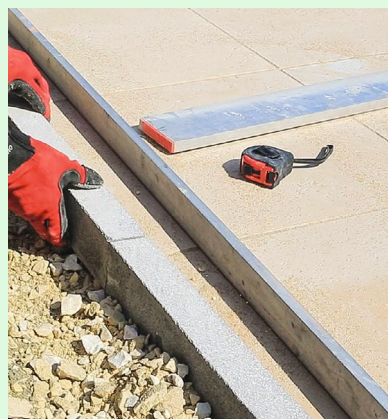
**8** Posez les premières dalles contre la règle. En vous aidant d'un niveau à bulle, frappez légèrement les dalles avec un maillet en caoutchouc jusqu'à obtenir le bon aplomb. Espacez les dalles de 5 mm minimum pour réaliser des joints réguliers.



**9** Une fois les dalles posées, versez du sable fin et répartissez-le dans les joints à la balayette. Tapotez le dessus des dalles et comblez tous les joints.



**10** À la règle, au niveau et au mètre, vérifiez que le dallage affiche toujours une pente de 2 cm/m. Corrigez si besoin en retirant les dalles concernées pour rectifier l'assise.

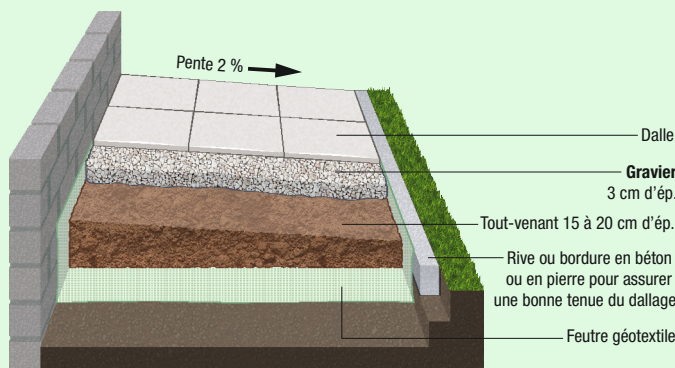


**11** En périphérie, positionnez des bordures bord à bord contre les dalles. Faites affleurer vos bordures en bas de pente avec les dalles pour faciliter l'écoulement.

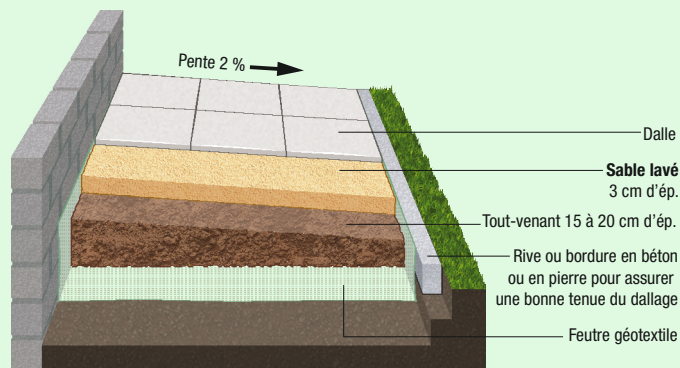
#### Fournitures

- Dalles en pierre reconstituée
- Sable de rivière (granulométrie 0/4)
- Sable fin
- Tout-venant (granulométrie 0/31,5)
- Feutre géotextile

## DEUX TYPES DE POSE SUR SOL MEUBLE



Pose sur gravillon

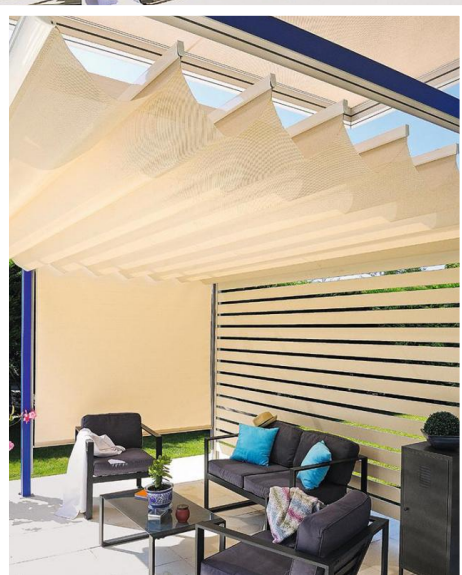


Pose sur sable



# Monter une pergola en kit avec brise-vues

Les fabricants proposent aujourd'hui des pergolas en aluminium facilement modulables. Comme ce modèle, dont les poteaux de structure peuvent être positionnés et déplacés librement.



**Difficulté :** ● ● ● ●

**Coût :** à partir de 240 €/m<sup>2</sup>  
(toile fixe, 5 à 10 m<sup>2</sup>) ou  
315 €/m<sup>2</sup> (velum, 5 à 10 m<sup>2</sup>)

**Temps :** 1 week-end

**Équipement :** mètre, niveau à bulle, cutter, clés Allen, maillet en bois, perceuse, perforateur, scie à métaux ou meuleuse, escabeaux...

**D**u modèle traditionnel à la version moderne bioclimatique, la pergola d'aujourd'hui gagne en diversité. Sur mesure, cette version autoportante en aluminium à quatre poteaux offre la possibilité de jouer sur la forme et la hauteur.

### Un montage aisé

Légers, les profilés des cadres sont fournis aux dimensions voulues et coupés d'onglet, pour permettre des assemblages à 90°, pratiques et esthétiques. Il faut simplement insérer dans les rainures correspondantes

les taquets nécessaires à l'assemblage d'accessoires tels que les poulies d'un velum ou le coffre d'un store latéral.

Ces taquets peuvent aussi servir aux montants intermédiaires qui font la liaison avec une ou plusieurs autres structures de même type.

### Des taquets d'assemblage en guise d'écrous

Les profilés sont rainurés sur toute leur longueur pour accueillir les taquets d'assemblage (16 x 20 x 8 mm). Taraudés M8,

ils font office d'écrous permettant de réunir les poteaux aux profilés formant les cadres grâce à des raccords à 90° et 180°. Le cadre est assemblé par des équerres et des vis autoforeuses qui sont également utilisées pour ancrer les platines de fixation des poteaux.

Dans le cas présent, il vaut mieux attendre d'avoir assemblé chaque structure et vérifié la verticalité des poteaux avant de bloquer définitivement les vis de liaison avec les cadres. Les parties latérales peuvent être fermées par des écrans ou des rideaux. ■

## 1. ASSEMBLAGE DU CADRE



**1** La structure nécessite une assise stable: une dalle en béton armé de 10 cm d'épaisseur (350 kg/m<sup>3</sup>) est coulée sur un hérission (gravats compactés, ép. 10 cm), avant carrelage.



**2** L'assemblage commence par le cadre destiné au velum. Enfilez et vissez les équerres d'assemblage dans les profilés.



**3** Servez-vous du cadre assemblé pour reporter avec précision les emplacements des perçages de la platine de fixation du premier poteau. Percez dans la dalle.

### INFO+

Deux fixations par poteau suffisent, si elles occupent des angles opposés. Enfoncez les goujons d'ancrage, présentez le poteau et serrez les écrous. Ils peuvent être remplacés par des vis TF et des chevilles à douilles, en fraisant les trous des platines de fixation.



**4** À partir du premier poteau, repérez l'emplacement du suivant. La marge de réglage étant limitée, soyez précis. Faites-vous aider pour présenter le cadre pré-assemblé en haut des deux ou trois premiers poteaux. Vissez ensuite les équerres des poteaux dans les taquets du cadre.

Suite du pas à pas

## 2. FIXATION DE LA TOILE



**5** Assemblez deux à deux les profilés qui constituent le second cadre recevant la toile fixe. Maintenez les profilés jointifs le temps du vissage.



**6** Disposez le bord de la toile le long d'un des profilés, et fixez-le en enfonçant la moulure prévue à cet effet dans la rainure.



**7** Déroulez la toile jusqu'à l'autre extrémité du cadre et découpez-la au cutter un peu plus long que nécessaire. Tendez-la, enfoncez la moulure et découpez le surplus.



**8** Vissez la petite section de profilé qui forme l'un des montants avant du second cadre et réunira les deux structures.



**9** Présentez le second cadre au-dessus du petit montant, puis deux des trois poteaux suivants. Vissez leurs équerres sous le cadre.



**10** Si nécessaire, soulevez légèrement l'ensemble afin d'aligner les platines des poteaux avec les repères tracés au départ sur le sol. Vissez ensuite le cadre sur chacun des poteaux, sans bloquer les vis.



**11** Contrôlez la verticalité des poteaux puis bloquez leurs vis. Reportez au sol les emplacements des perçages. Décalez la structure pour percer puis enfoncez les goujons.

### 3. POSE DES ÉCRANS



**12** Présentez l'écran arrière entre ses poteaux. Engagez-le dans la rainure de l'un puis de l'autre. Vissez les profilés de fixation de part et d'autre de l'écran.



**13** Enfilez les lames brise-soleil dans leurs deux montants. Leur intervalle est maintenu par des entretoises, glissées au fur et à mesure dans les rainures des profilés. Présentez le panneau entre les poteaux arrière du premier cadre. Alignez les montants du panneau sur les poteaux et vissez-le.



### 4. INSTALLATION DES LONGERONS



**14** Avant de placer les longerons permettant au velum de coulisser, rectifiez l'extrémité de leur rainure afin de pouvoir y enfiler les galets.



**15** Centrez les longerons du velum par rapport aux profilés latéraux du cadre. Fixez les équerres dans les profilés avant et arrière du cadre.



**16** Enfilez les galets dans la barre du velum. Clipsez les embouts aux extrémités, puis vissez-les dans des entretoises placées au préalable dans la rainure latérale.



**17** Avancez les supports des galets face aux longerons du velum afin d'emboîter les galets sous la partie arrière des longerons. Centrez la barre par rapport au cadre et bloquez les vis des supports des galets.



**18** Faites-vous aider pour tirer barre et toile vers l'avant et engager au fur et à mesure les galets dans les ouvertures pratiquées à l'arrière des rainures des longerons.



**1. Conviviale.** Autoportante, en aluminium traité époxy. Couverture coulissante en polyester 180 g/m<sup>2</sup> traité anti-UV et déperlante, gris anthracite. Dim. : L. 390 x P. 290 x H. 240 cm. Garantie 5 ans. 399 €. « Niagara », Leroy Merlin.

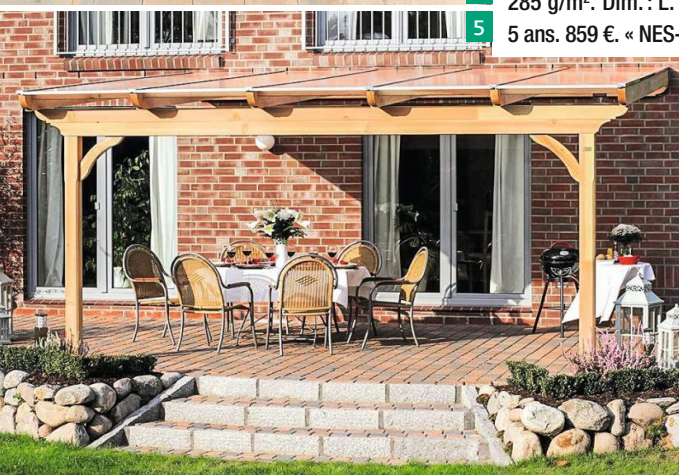
**2. Charmante.** À adosser, en acier traité époxy imitation fer forgé insensible à la rouille. Couverture en polyester 400 g/m<sup>2</sup> déperlante et traitée anti-UV. Coloris ardoise ou écru. Dim. : L. 400 x P. 310 x H. 270 cm (hauteur d'entrée : 200 cm). Garantie 2 ans. 299 €. « Hossegor », Jardideco.

**3. « Bioclimatique ».** Autoportante, en aluminium traité époxy. Lames orientables manuellement pour se protéger de la pluie. Coloris silver ou graphite. Dim. : L. 400 x P. 300 x H. 215 cm. Garantie 2 ans. 2 299 €. « Avila », Hespéride.

**4. Élançée.** Structure galbée à adosser, en acier traité époxy. En option : couverture beige clair rétractable en polyester 350 g/m<sup>2</sup> et store avec coffre. Dim. : L. 400 x P. 350 x H. 220 cm. Garantie 2 ans. 450 €. « Sydney », Truffaut.

**5. Massive.** Structure à adosser, en pin Douglas brut. Toiture en tôle polycarbonate à double paroi de 10 mm d'épaisseur et pente de 8°. Dim. : L. 434 x P. 300 x H. 272 cm (hauteur d'entrée : 235 cm). Garantie 5 ans. Stores, gouttières et lasure en option. 1 790 €. « Malaga », Direct-Abris.

**6. Épurée.** Autoportante, en pin Douglas brut, à fixations Inox. Couverture rétractable ajourée, non déperlante pour utilisation saisonnière, en polyéthylène haute densité 285 g/m<sup>2</sup>. Dim. : L. 300 x P. 200 x H. 240 cm. Garantie 5 ans. 859 €. « NES-0186 », Jardindec.



## Aménagement intérieur

Tout le monde redoute les cambriolages... en particulier à quelques semaines des vacances d'été. Bonne nouvelle: il est désormais facile et peu onéreux d'installer soi-même un système d'alarme complet et intelligent pour dissuader les intrusions et sécuriser sa maison. Et pour faire son choix, notre guide d'achat compare huit modèles connectés.



### *Au sommaire*

- 42 Guide d'achat: huit alarmes radio en kit
- 46 Raccorder une alarme pilotée à distance

# Huit alarmes radio en kit à partir de 99 €



## LA NORME NF A2P

En fonction des assurances, l'installation d'une alarme certifiée NF A2P\* (Norme Française Alarme Protection Prévention) peut permettre d'obtenir des tarifs préférentiels sur l'assurance habitation. Pour son obtention, les fabricants doivent suivre un cahier des charges très précis qui engendre des coûts importants, souvent répercutés sur le prix de l'alarme. Outre de nombreux tests de fiabilité et de performances, chaque composant du système doit intégrer un dispositif anti-arrachement, contre les tentatives de désactivation ou encore de brouillage radio. Il faut néanmoins savoir que des modèles non certifiés moins onéreux peuvent également répondre à ces mêmes critères et se révéler tout aussi efficaces.

\* En savoir plus : [www.alarmes-nfa2p.fr](http://www.alarmes-nfa2p.fr)

Devolu

Simple à installer, les alarmes en kit sans fil ont l'avantage d'être évolutives. Mais avant de faire son choix, il convient de déterminer ses besoins en fonction de son budget et de la configuration de son domicile.

**G**âce au développement d'Internet et des réseaux de communication, les systèmes d'alarme ont énormément évolué ces dernières années. Les kits se composent généralement d'une centrale de commande (reliée au secteur pour la plupart des modèles) et d'un nombre plus ou moins important de modules sans fil : détecteurs de mouvement, capteurs d'ouverture portes/fenêtres, sirènes intérieures et/ou extérieures... Tous ces systèmes se distinguent essentiellement par leurs technologies de sécurité (protection anti-arrachement, batterie de secours, module antibrouillage radio...) et leurs modes de transmission des alertes.

### Différents niveaux de sécurité

Concrètement, les modèles les plus complets et les mieux sécurisés intègrent non seulement tous les modules de protection précités, mais également deux, voire trois modes de transmission : (RTC/IP/GSM) afin de garantir l'envoi des alertes même en cas de coupure de courant, de panne de réseau Internet ou téléphonique. Très en vogue actuellement, les alarmes IP qui se connectent en filaire ou en Wi-Fi à la box ADSL demeurent néanmoins tributaires du bon fonctionnement des réseaux électriques et ADSL pour déclencher une alerte. Certains modèles peuvent également être associés à l'écosystème domotique de la même

marque ou à d'autres équipements connectés tels que des caméras de vidéosurveillance, des détecteurs de fumée, etc.

### Installation et usage simplifiés

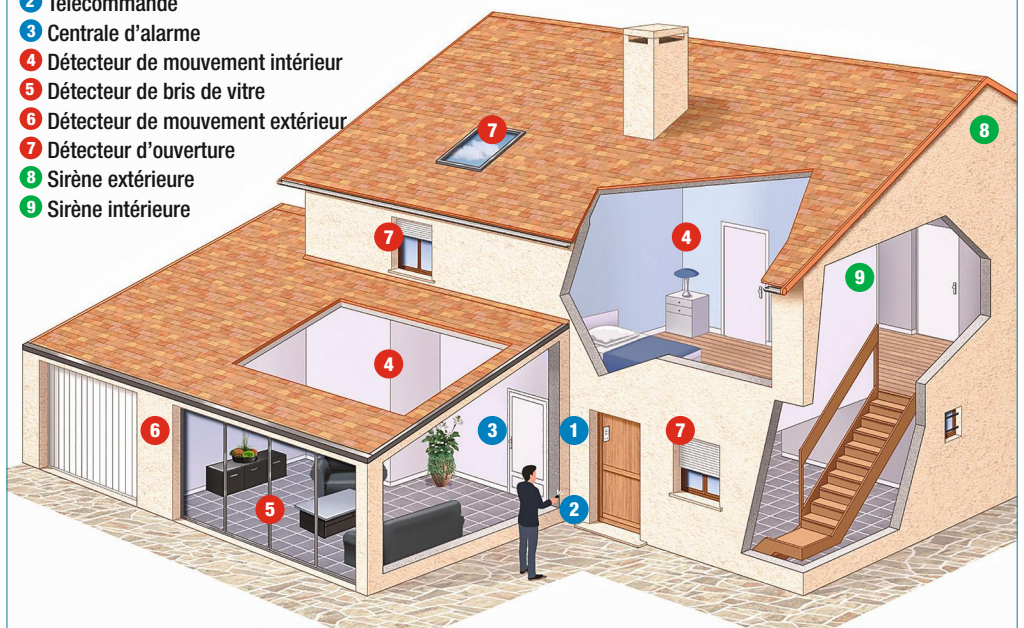
L'installation d'une alarme sans fil est à la portée de tous (voir p. 46). Une fois la centrale branchée au secteur et connectée, il ne reste plus qu'à associer un à un les différents modules de protection sans fil et de configurer les alertes en indiquant les coordonnées des contacts via une application mobile. Pour bien sécuriser un logement, il est indispensable de protéger toutes les ouvertures donnant sur l'extérieur, soit par un détecteur de mouvement (portée de 8 à 15 m), soit par un détecteur d'ouverture de

porte et/ou de fenêtre. En fonction de la configuration de l'habitat, il faut veiller au nombre d'accessoires que l'alarme est capable de gérer (de 10 à 50 selon les modèles). Certains fabricants proposent des détecteurs de mouvement capables de détecter les animaux domestiques. La possibilité d'associer ou non des caméras de vidéosurveillance à un système d'alarme est également un critère à prendre en compte.

Plusieurs marques proposent des modèles (Delta Dore, Hager, Somfy ou Diagrall) qui peuvent être couplés à un service de télésurveillance. En règle générale pour tout ce qui touche à la sécurité, il est conseillé de privilégier des marques disposant d'un service client en France. ■

#### LES EMPLACEMENTS CLÉS D'UNE PROTECTION EFFICACE

- 1 Clavier de commande
- 2 Télécommande
- 3 Centrale d'alarme
- 4 Détecteur de mouvement intérieur
- 5 Détecteur de bris de vitre
- 6 Détecteur de mouvement extérieur
- 7 Détecteur d'ouverture
- 8 Sirène extérieure
- 9 Sirène intérieure





FABRICANT	Avidsen	Bosch Security	Delta Dore	Devolo
<b>MODÈLE</b>	Iris	Starter Kit	Pack Tyxal+	Home Control
<b>PRIX</b>	99 €	399 €	1542 €	406 €
<b>ALERTES</b>	Email/email push	Email/email push	Email/SMS	Email/email push/SMS
<b>CARTE SIM</b>	Non	Non	En option	Non
<b>TRANSMETTEUR</b>	IP	IP	IP (GSM en option)	IP
<b>DÉTECTEURS D'OUVERTURE</b>	2	1	2	1
<b>DÉTECTEURS DE MOUVEMENT</b>	2 (portée 8 m)	1 (portée 50 m)	2 (portée 10 m)	1 (portée 10 m)
<b>DÉTECTION D'ANIMAUX DOMESTIQUES</b>	Non	Oui	Oui	Oui
<b>SÉCURITÉ ANTI-ARRACHEMENT</b>	Non	Non	Oui	Oui
<b>BATTERIE DE SECOURS</b>	Non	Non	Oui	Oui
<b>SIRÈNE INTÉRIEURE</b>	En option	Non	105 dB avec flash	Non
<b>SIRÈNE EXTÉRIEURE</b>	En option	Non	105 dB avec flash	Non
<b>ÉVOLUTIVITÉ</b>	Vidéosurveillance	Vidéosurveillance, chauffage, lumière...	Offre domotique complète	Vidéosurveillance, chauffage, lumière...

## LES POINTS FORTS

- Tout petit prix

**Autonomie record (10 ans)**



Verisure



## PROTECTION MAXIMALE

Les acteurs du secteur de la sécurité comme Securitas Direct, EPS ou Homiris proposent des solutions sur mesure comprenant équipements, télésurveillance et, selon les options, un service d'intervention 24 h/24 en cas d'intrusion. Dans ce cas, c'est l'entreprise qui gère l'installation et l'entretien de l'alarme. L'offre est en constante évolution. Securitas Direct vient par exemple de lancer un module baptisé « Bouton panique » qui est une protection anti-agression. Il permet aux clients d'alerter les agents de sécurité et/ou la police en déclenchant une alarme silencieuse, tandis que le système prend automatiquement des rafales de photos dans la maison.



Diagrал e-One + DIAG11BSF	Hager Sepio	Somfy Protect Home Alarm	Tike Sécurité SHB11 V2
949 €	1 198 €	399 €	304 €
Email/email push/SMS	Email/SMS	Email/SMS payants	Email/SMS/appel vocal
Oui	Oui: tous opérateurs	Non	Oui: tous opérateurs
RTC/IP/GSM	RTC/GSM	IP	IP/GSM
1	Non	3	2
2 (portée 12 m)	2 (portée 12 m)	1 (portée 7 m)	3 détecteurs (portée 5 à 7 m)
Oui	Oui	Oui	Oui
Oui	Oui	Oui	Oui
Oui	Oui	Oui	Oui
104 dB avec flash	103 dB avec flash	Non	120 dB avec flash
104 dB avec flash	103 dB avec flash	Non	120 dB avec flash
Offre domotique complète	Offre domotique complète	Offre domotique complète	Éclairage, automatismes et ouvertures

- Possibilité de sécuriser indépendamment 4 zones

La compatibilité avec tous les opérateurs

## DÉTECTEURS DE MOUVEMENT

Chaque système d'alarme comprend au minimum un détecteur de mouvement. Il doit être placé dans un endroit stratégique (devant la porte d'entrée, dans un couloir, un salon...) à 2 m minimum du sol. Lorsqu'un mouvement est détecté, il communique l'information à la centrale qui déclenche l'alerte. Selon les modèles, les détecteurs de mouvement possèdent une portée de rayonnement comprise entre 8 et 50 m.

## ÉVOLUTIVITÉ

La majorité des kits d'alarme sans fil peuvent être complétés par un nombre plus ou moins important d'éléments (caméras, détecteurs anti-inondation, détecteurs de fumée...). Les fabricants spécialisés dans la domotique vont plus loin en permettant d'associer leur alarme à d'autres équipements connectés de la maison : volets roulants, portail électrique, chauffage, éclairage, etc.

## DES CAMÉRAS TOUT-EN-UN ?

De nouveaux types de caméras (intérieures et extérieures) commencent à intégrer plusieurs fonctions. Elles gèrent à la fois la vidéosurveillance, la détection d'intrusion et peuvent déclencher une sirène extérieure (110 dB). Le modèle conçu par Somfy est basé sur une technologie d'intelligence artificielle. La caméra est par exemple capable de différencier personnes et animaux afin de limiter les fausses alertes, d'identifier les occupants du foyer et de se désactiver automatiquement lorsqu'ils rentrent. La commercialisation est prévue d'ici la fin 2018.



Somfy Outdoor Camera

→ Carnet d'adresses page 112



# Raccorder une alarme pilotable à distance

La nouvelle génération d'alarmes connectées pilotables à distance est particulièrement simple et rapide à installer. En outre, elles représentent une solution peu coûteuse pour sécuriser une maison.



**L'**installation d'une alarme sans fil de dernière génération ne nécessite plus forcément de réaliser d'importants travaux ou de faire appel à un professionnel. De nombreux fabricants tels que Bosch, Avidsen, Delta Core, Tike Sécurité, Diagral ou encore Devolo commercialisent des kits prêts à poser pouvant être installés facilement sans aucune compétence technique et sans avoir à tirer des câbles dans toutes les pièces. Dans la grande majorité des cas, seules les centrales de commande nécessitent d'être reliées physiquement au secteur et éventuellement à la box ADSL du foyer. Tous les autres accessoires (détecteurs d'ouverture, détecteurs de mouvement, sirènes extérieures ou intérieures...) fonctionnent sur des batteries lithium ou des piles et communiquent entre eux via des ondes radio.

## Deux modes de transmission

Il existe deux types d'alarmes pilotables à distance via un smartphone ou une tablette : les alarmes RTC/GSM et IP/GSM. En cas d'intrusion, les premières passent d'abord par le transmetteur RTC pour envoyer un message vocal d'alerte via le réseau téléphonique fixe ou ADSL. Si celui-ci n'est pas disponible, l'alarme utilise alors le réseau mobile GSM pour passer l'appel. Ce type de modèle offre une double sécurité permettant à l'alarme de déclencher une alerte même en cas de panne de courant ou de réseau téléphonique. Hormis dans de rares exceptions, ces alarmes peuvent être gérées à distance à l'aide d'une application mobile ou d'une interface web dédiée. Les secondes lancent quant à elles les alertes en passant un appel via le réseau mobile GSM et/ou en envoyant un email par le biais du

**Difficulté :** ● ● ● ●

**Coût :** 411 € (+ 2 €/mois pour l'abonnement de la carte SIM)

**Temps :** quelques heures

**Équipement :** perceuse, visseuse, carte SIM (avec abonnement), smartphone (Android ou iOS)

transmetteur IP. Certains modèles intègrent les trois transmetteurs : RTC/IP/GSM.

### Une protection personnalisable

Dans tous les cas, l'utilisation du transmetteur GSM nécessite d'acheter une carte SIM « M2M » (Machine To Machine) spécialement conçue pour les appareils électroniques et de prendre un abonnement auprès d'un opérateur. Certains fabricants imposent toutefois leurs propres cartes SIM et abonnements.

Le kit avec option GSM installé ici (« ICE-B RTC/IP » de Tike Sécurité) est compatible avec toutes les box ADSL. Il se compose d'une centrale de commande pourvue d'un

clavier tactile, d'un écran LCD, d'une sirène intérieure et d'une batterie de secours lui permettant de fonctionner durant 12 heures en cas de coupure de courant. Il s'accompagne de plusieurs accessoires sans fil pour sécuriser la maison dont quatre détecteurs de mouvement, cinq détecteurs d'ouverture et une sirène extérieure.

Bien que préprogrammé et prêt à l'emploi, ce modèle offre la possibilité de créer différentes zones de protection, de planifier les plages horaires d'activation/désactivation de l'alarme, ou d'ajouter d'autres équipements (caméras, détecteurs de fumée/eau...). Au total, le kit peut gérer une cinquantaine de modules. ■

### Une option GSM recommandée

La connexion au réseau mobile renforce la sécurité de l'installation. Même en cas d'arrachement ou de coupure de courant de la centrale de commande, une alerte (par SMS) est automatiquement envoyée sur tous les numéros de téléphone mobile des occupants de la maison.

## 1. POSE DE LA CONSOLE



**1** Le kit inclut une centrale préprogrammée, une sirène, des détecteurs (d'ouverture et de présence), des télécommandes ainsi que des piles, des vis et de l'adhésif double face.



**2** Avant d'installer la centrale, placez la carte SIM (commandée en amont) dans l'emplacement prévu au dos de l'appareil. Attention, il ne faut pas attribuer de code à la carte SIM.



**3** Idéalement, la centrale doit être placée dans un lieu de passage à proximité d'une prise électrique. Installez la plaque de fixation avec les vis fournies (adaptées au support).

### INFO+

Pour dissuader les cambrioleurs, il est recommandé de signaler la présence d'une alarme depuis l'extérieur en installant la sirène de façon visible et en utilisant les autocollants fournis avec le kit sur les ouvrants (portail, porte d'entrée, fenêtres...). Certains fabricants proposent également pour quelques euros des caméras factices réputées dissuasives.



**4** La centrale est reliée au secteur et éventuellement à une prise téléphonique (fixe ou ADSL). Branchez le connecteur secteur. Si besoin, connectez le câble téléphonique.



**5** Avec l'option GSM, l'alarme est livrée avec une antenne filaire à brancher sur le transmetteur GSM. Placez ensuite la centrale de commande sur sa plaque de fixation.

Suite du pas à pas



**6** L'antenne GSM se fixe au mur à l'aide d'un adhésif double face (fourni). Fixez l'extrémité de l'antenne en hauteur dans une zone bien dégagée pour optimiser la réception GSM.



**7** Branchez l'alarme pour l'activer. Selon la configuration des lieux, il peut être nécessaire de prévoir une rallonge électrique, car le câble fourni est très court.

## 2. MISE EN PLACE DES DÉTECTEURS



**8** Les détecteurs d'ouverture porte/fenêtre se composent d'un transmetteur et d'une bande magnétique à installer parallèlement. Ouvrez le boîtier pour y placer la batterie.



**9** Fixez le transmetteur sur le châssis fixe (fenêtre) ou le cadre de la porte et la bande magnétique sur l'ouvrant. Suivez les instructions pour activer le mode « auto-code ».



**10** Les détecteurs de mouvement fonctionnent par infrarouge. Ouvrez le détecteur pour insérer la batterie, puis installer la rotule de fixation dans le guide.



**11** Il est conseillé de placer chaque détecteur à environ 2 m de hauteur dans un angle de la pièce. Réglez l'angle d'inclinaison pour optimiser le balayage. Apparez le détecteur à la centrale.



**12** Installez un détecteur de mouvement à proximité de la centrale pour la protéger en cas d'intrusion. Un signal est envoyé lorsque les batteries doivent être changées.

## 3. FIXATION DE LA SIRÈNE



**13** La sirène extérieure est également alimentée par des piles (autonomie de 2 ans). Une plaque métallique permet de la fixer solidement sur l'un des murs.



**14** Pourvue d'une protection contre l'arrachement, il est conseillé de la placer de façon à ce qu'elle soit visible de la rue. Utilisez un niveau pour vous assurer qu'elle est droite.



**15** Ôtez le capot pour placer les 4 piles LR20, puis fixez la sirène sur son support. Il ne reste plus qu'à l'appairer à la centrale qui possède une portée sans fil de 100 m.



**16** En cas d'intrusion, la sirène génère un flash de couleur bleue (visible même en plein jour) et déclenche une alerte sonore d'une forte puissance (100 dB).



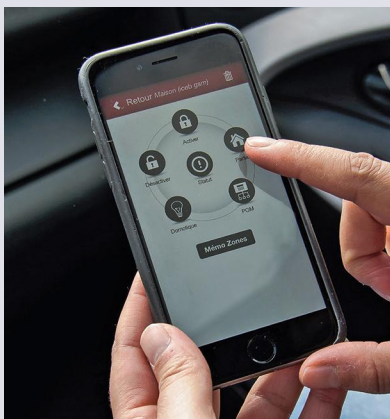
**17** Une caméra peut compléter le système. Elle permet par exemple de vérifier à distance pourquoi l'alarme s'est déclenchée. Ce modèle offre un angle de vue à 380° sur 100 m².



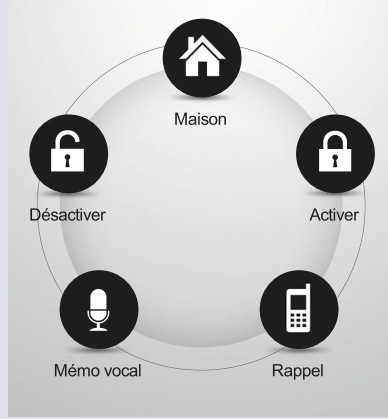
**18** Le pack comprend également 4 télécommandes d'une portée de 100 m. Elles comprennent 4 boutons : activation totale, activation partielle, désactivation, aide d'urgence.

### ASTUCE

Très pratique, la fonction « activation partielle » permet de planifier l'activation/désactivation de chaque détecteur. Dans une maison avec un étage par exemple, il est possible d'activer uniquement les détecteurs du rez-de-chaussée durant la nuit pour ainsi circuler librement à l'étage.



**19** Compatible Android et iOS, l'application mobile du fabricant offre la possibilité de piloter l'alarme à distance depuis un smartphone.



**20** Simple à utiliser, l'application mobile retenue ici permet de piloter jusqu'à 8 modules domotiques : éclairage, ouverture/fermeture de porte, etc.

### Fournitures

- 1 centrale d'alarme avec sirène
- 4 détecteurs de mouvement
- 5 détecteurs d'ouverture
- 1 sirène extérieure anti-arrachement
- 4 télécommandes
- 1 application mobile
- Vis, chevilles, adhésif double face

# Rejoignez la communauté de bricoleurs sur le forum **Systeme D.fr**



- Près de 100 000 membres qui partagent et échangent leurs expériences du bricolage
- Plus de 50 000 sujets pour vous aider à trouver des conseils, des avis...
- Messages classés dans 20 rubriques (bois, électricité, gros œuvre, etc.)



**RENDEZ-VOUS SUR LE FORUM**  
**[www.systemed.fr/forum-bricolage/](http://www.systemed.fr/forum-bricolage/)**

# Changer la **bonde** à tirette d'un lavabo

L'usure, même modérée, d'une bonde à tirette ou pire une cassure risquent d'engendrer des fuites et d'augmenter la consommation d'eau. Il faut alors remplacer cette pièce. Une réparation qui demande peu d'outils et un quart d'heure d'intervention.

**L**es bondes se détériorent avec le temps et les manœuvres répétées d'ouverture et de fermeture du clapet de vidange. Ici, la bonde est à changer à cause d'une cassure partielle de la collerette qui repose sur le fond du lavabo. Une des causes possibles est le serrage excessif au départ qui a mis la pièce sous tension.

## Trois types de bondes

La bonde est dite « à tirette » quand une tige chromée traverse le corps du mitigeur (ou le rebord du lavabo) et agit sur la commande du clapet par un système de levier. Toutes les bondes de ce type se composent de deux parties qui se vissent ensemble de part et d'autre du trou d'évacuation du lavabo. La pièce inférieure, filetée intérieurement, comporte une gorge sur son pourtour destinée à recevoir un joint torique et en partie basse un filetage extérieur pour visser le siphon. La bonde à tirette est désormais largement concurrencée par le modèle « clic-clac ». Composée d'un tube unique qui s'ouvre et se ferme par simple pression sur le clapet, on le trouve avec trop-plein pour les lavabos, lave-mains et éviers, ou sans pour s'adapter aux vasques. Les fabricants proposent également des bondes dites « à écoulement libre ». Le clapet reste ouvert, laissant s'écouler l'eau en continu. Elles sont adaptées aux vasques et lavabos sans trop-plein pour empêcher



**1/** La collerette d'appui de la bonde est cassée. Il faut donc démonter tout le dispositif d'évacuation du lavabo pour la remplacer (bonde + siphon). Retirez le clapet rentrant (Ø 39 mm).

**2/** Démontez la chape de couplage en dévissant la vis de pression. La chape réunit la tirette verticale et le levier de commande du clapet.





**3/** À l'aide d'une pince multiprise (ou tout simplement à la main), dévissez sans forcer la bague de raccordement du siphon qui le maintient à la bonde.



**4/** Déposez le siphon, ôtez le levier de commande de la base de la bonde et dévissez-la. Si l'ensemble tourne à vide, immobilisez la pièce supérieure.



**5/** Des joints sont fournis avec la bonde de remplacement. Le joint conique se place sous la collerette pour l'évasé, le joint torique dans la gorge de l'autre pièce.



**6/** Enduisez de pâte d'étanchéité les deux joints. Le joint torique est pressé dans la gorge après l'avoir remplie de pâte. Le joint conique poussé sous la collerette se suffit à lui-même.



**7/** Vissez ensemble les deux pièces de la bonde, en bloquant la collerette de fond de cuvette. Engagez le levier de commande du clapet dans la base de la bonde et serrez l'écrou sans forcer.



**8/** Après avoir raccordé le levier de commande et la tirette, assemblez le siphon avec un joint plat côté bonde. Réglez la hauteur de clapet en vissant ou dévissant la vis placée à son extrémité.

les débordements. Des adaptateurs existent pour transformer une bonde clic-clac en bonde à écoulement libre en quelques secondes. Aujourd'hui, la majorité des modèles sont proposés en laiton chromé ou en ABS, disponibles à partir de quelques euros en grandes surfaces de bricolage, voire au rayon bricolage des grandes surfaces alimentaires.

## Démonter pour remonter

Avant de remplacer une bonde à tirette, il faut commencer par couper l'alimentation en eau et placer un seau sous le siphon, qu'il est préférable de démonter entièrement le temps du remplacement. Il suffit ensuite de désolidariser les deux pièces assemblées par vissage – cette action se fait tout simplement à la main ou à l'aide d'une pince multiprise en cas de résistance. Ne reste qu'à recommencer l'opération en sens inverse, tirette et levier de commande n'étant eux généralement pas à changer. La nouvelle bonde comprend deux joints d'étanchéité : l'un de forme conique se place sous la collerette du trou d'évacuation ; l'autre de forme torique s'insère dans la pièce inférieure avant d'effectuer le vissage des deux éléments l'un dans l'autre. En principe, les joints fournis peuvent se monter à sec mais, pour se prémunir d'éventuelles fuites, mieux vaut les enduire de pâte d'étanchéité lors du remontage. ■

### CONSEILS PRATIQUES

- Une bonde en plastique ne s'oxyde pas, mais les assemblages à vis sont plus fragiles. Choisissez plutôt une bonde en métal chromé.
- Après avoir retiré la bonde et avant d'installer la nouvelle, passez un coup d'éponge humide autour du trou d'évacuation, voire un chiffon imbibé de produit type acétone et laissez sécher quelques instants.



# Un banc de jardin en pin

Avec ses dimensions généreuses, ce banc d'extérieur en pin permet de s'allonger pour une sieste estivale, ou peut servir de table basse. Léger, il se transporte facilement et s'installe partout dans le jardin.

**L**a réalisation de ce banc répond à deux problématiques : résister aux aléas de la météo et supporter le poids d'une personne. Pour diminuer les coûts, l'assise est en pin maritime (pin des Landes), alors que les pieds, en contact avec le sol, sont en Douglas.

Achetées en scierie, les planches sur plot destinées à l'assise sont délignées et corroyées (dégauchies et rabotées) en atelier. Si vous ne disposez pas des machines adéquates, vous pouvez les remplacer par des lames de terrasses traitées autoclaves.

## Des assemblages qui résistent au temps

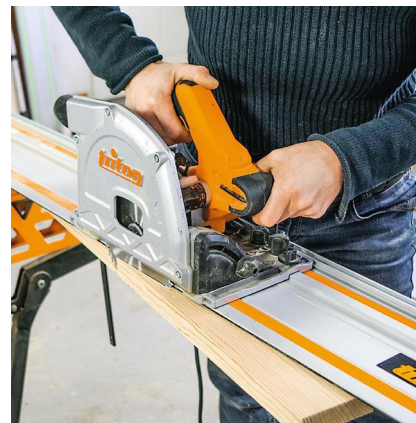
La solidité du banc dépend du mode d'assemblage retenu. Ici, le piètement est solidement assemblé sur les traverses à l'aide de vis en Inox, afin de garantir une parfaite stabilité à l'ensemble.

Si ces assemblages vissés sont très simples à réaliser, ils sont en revanche déconseillés pour les pièces en bois de bout (les fibres du bois sont parallèles à l'axe de la vis). C'est pourquoi les lattes de l'assise sont collées sur les traverses à l'aide de pigeons (lamelles) totalement invisibles. Cette opération nécessite l'utilisation d'une fraiseuse-lamelleuse et implique un travail précis.

Un montage à blanc des divers



**1/** Débitez les planches pour obtenir les lattes de l'assise, les longerons et les pieds. Inclinez la lame de la scie (8°) pour obtenir les chants biseautés des traverses et les extrémités des pieds.



**2/** De chaque côté, les longerons sont en partie basse taillés en biseau. À l'aide d'une règle repérez ces derniers puis débitez la forme avec une scie circulaire équipée d'un rail de guidage.

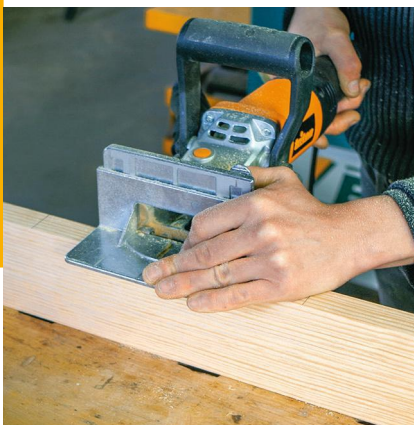




**3/** À chaque extrémité, tracez un arrondi à l'aide d'un gabarit. Découpez grossièrement les extrémités avec une scie sauteuse. Finalisez l'arrondi avec une ponceuse à bande.



**4/** Bridez un tasseau sur l'établi et positionnez les lattes en butée. Réglez la profondeur d'usinage de la fraiseuse à lamelle pour des pigeons n° 20. Entaillez les extrémités des lattes.



**5/** Sur les longerons, tracez les axes des entailles pour que les lattes soient régulièrement réparties. Le tracé des repères se fait sur le chant supérieur et les entailles sur la face intérieure.



**6/** Positionnez un pied sur la face interne d'un longeron, puis tracez sa position. Calez une traverse sur ce repère et bridez-la sur le longeron. Réalisez les entailles en bout de traverse et sur le longeron.



**7/** Encollez les lamelles d'assemblage et montez les lattes et les traverses entre les longerons. Bridez l'ensemble avec des serre-joints. Les pieds sont vissés entre les traverses et contre les longerons.

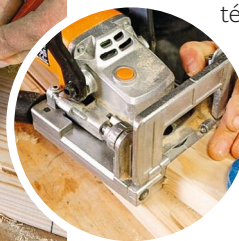


**8/** Poncez la surface de l'assise et affleurez les assemblages à l'aide d'une ponceuse orbitale. Après un ponçage fin (grain 120 à 180), appliquez un produit de finition pour protéger le bois.

éléments est conseillé afin de vérifier la bonne position des entailles.

## Préserver le bois durablement

Les bois utilisés pour un usage extérieur sont soumis à l'humidité. Si rien n'est fait, celle-ci entraîne le pourrissement du bois et favorise la prolifération des insectes xylophages. Par ailleurs, les ultraviolets émis par le rayonnement solaire ternissent le bois. Une application d'une peinture microporeuse (Tollens, Renaulac, Blanchon...) assure une très bonne protection. En revanche, si l'on souhaite conserver le veinage du bois, une lasure (V33, Owatrol, Bondex...) est incontournable. Si vous optez pour une essence de bois exotique, une finition huilée ou brute est également possible. Avec le temps, cette dernière donne au bois un ton gris argenté, du plus bel effet. ■



### CONSEILS PRATIQUES

- Si le banc est destiné à rester à l'extérieur, pensez à utiliser une colle adaptée (vinylique ou polyuréthane) et une visserie inoxydable.
- Avant le montage, assurez-vous que vous disposez du nombre suffisant de serre-joints et de cale.
- Pour une meilleure tenue dans le temps, essayez d'utiliser des bois naturellement résistants aux intempéries (bois exotiques, Douglas, chêne, robinier...).

Réalisation conçue **triton**  
en partenariat avec **Precision Power Tools**

→ Carnet d'adresses page 112





- Maîtriser les usages
- Différencier les modèles
- Pallier les difficultés

## FIXATIONS

# LES CHEVILLES

Il est possible de réaliser des ancrages fixes et robustes dans quasiment tous les types de matériaux : béton, pierre, brique, parpaing, carreau et plaque de plâtre, panneau de bois, métal... Encore faut-il savoir choisir la bonne cheville.

**I**l existe une cheville spécifique pour chaque besoin. Le choix de l'élément approprié diffère selon qu'on perce une paroi en plâtre ou en béton, en brique pleine ou en brique creuse, que l'on souhaite fixer une charge lourde ou légère, verticale ou horizontale. Il s'agit donc de se poser les bonnes questions.

### Quel est le matériau de la paroi ?

Dur (parpaing, béton, brique, pierre...) ou tendre (plâtre, béton cellulaire...).

### Quel est le type de construction ?

Paroi pleine (béton, parpaings ou briques pleines, carreaux de plâtre...) ou creuse (plaques de plâtre, parpaings ou briques creuses...).

### Quel est le poids de la charge ?

**Quelle direction aura la charge ?**  
Verticale ou horizontale.

## Cinq points à fixer dans sa mémoire

**1** Le diamètre de la mèche à utiliser se choisit en fonction du diamètre de la cheville : ces informations figurent généralement sur l'emballage des chevilles.

**2** Il faut toujours percer bien perpendiculairement au plan de travail, surtout dans les surfaces tendres, et, après le perçage, éliminer soigneusement poussière ou copeaux susceptibles de stagner dans le trou.

**3** La profondeur du trou se doit d'être légèrement supérieure à la longueur de la cheville afin de permettre à la vis de ne pas buter contre le fond.

**4** Le mode percussion de la perceuse ne s'utilise que pour les matériaux denses

(béton, pierre, parpaing plein...). Pour les supports tendres (plâtre, béton cellulaire), les parpaings creux ou les briques creuses, adoptez uniquement le mode rotation.

**5** Ne percez pas trop près des arêtes des murs pour éviter tout risque d'éclatement ou de fissuration. La règle veut que la distance entre l'arête et le trou soit égale à deux fois la longueur de la cheville.



## De quel matériau est fait votre mur ?

Pas toujours facile de connaître la nature réelle d'un mur. La solution : percez ! Vous saurez alors s'il est plein ou creux. Et en observant la poussière du forage, vous identifierez tout de suite le matériau qui le compose.



**1** Si la poussière de forage est de couleur ocre ou rouge, pas de doute : votre mur est en brique.



**2** La poussière est fine, de couleur blanche ou grise et elle ruisselle : il s'agit d'un mur en béton.



**3** La poussière est beige ou blanche et sablonneuse : il s'agit d'un mur construit en pierre calcaire.



**4** La poussière est blanche, grossière et légèrement grasse : il s'agit d'un mur en béton cellulaire.



**5** La poussière est blanche, fine et « colle » au foret : il s'agit d'un mur à base de plâtre (carreaux ou plaques).



Mèche à béton pour perforateur

Mèche à béton pour perceuse

Mèche à bois

Foret pour métaux

## Quelle mèche utiliser ?

**Les mèches à béton** sont constituées d'un corps en acier forgé sur lequel est soudée une pastille en carbure de tungstène. Elles s'utilisent pour le béton, la brique, le parpaing, le béton cellulaire, le plâtre. La partie arrière, la « queue » cylindrique, s'adapte sur les perceuses classiques. La « queue SDS » ou cannelée est conçue pour les perforateurs.

**Les mèches à bois** ou mèches trois pointes offrent une bonne précision de perçage dans les matériaux tendres.

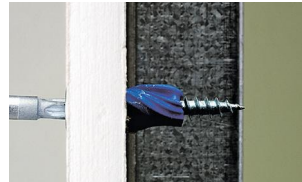
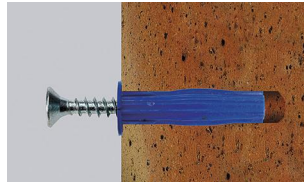
**Les forets pour métaux** possèdent un revêtement en nitrure de titane (de couleur jaune) qui leur assure une bonne durée de vie et améliore le glissement des copeaux.

## Les chevilles universelles

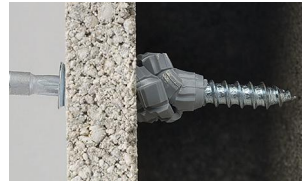
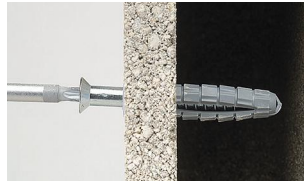
Même les chevilles les plus simples ont leurs spécificités : pour charges lourdes ou légères, pour matériaux pleins ou creux... Suivez le guide !



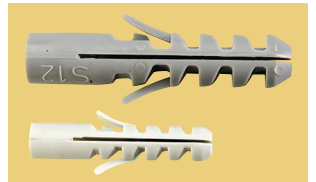
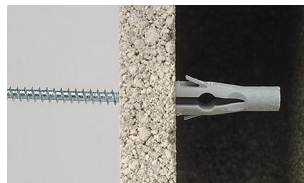
La cheville en grille est la plus ancienne. Elle supporte une charge horizontale jusqu'à 110 kg (mur plein).



Cette cheville accepte jusqu'à 90 kg de charge verticale en cloisons pleines, et jusqu'à 30 kg dans les creuses.



Les ailettes souples s'écartent derrière une paroi creuse ou se bloquent dans un matériau plein. Pour charge verticale jusqu'à 90 kg dans les matériaux creux.



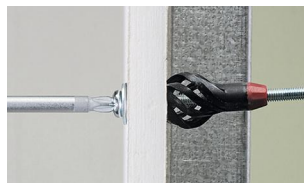
Destinée exclusivement aux matériaux pleins, cette cheville se déforme et se bloque contre les parois du trou. Elle s'utilise avec des vis à bois. Suivant les diamètres et le support, elle peut assurer la reprise de charges verticales allant jusqu'à 400 kg.



## Les chevilles Nylon

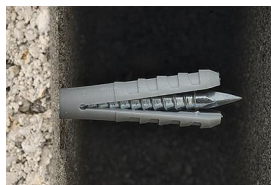
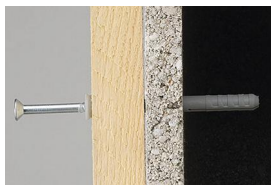


Efficaces dans les parois pleines comme dans les parois creuses, elles supportent jusqu'à 420 kg en charge horizontale.



Percez la cloison puis insérez la cheville manuellement dans la paroi. Lors du vissage, la partie souple qui compose le corps de la cheville se rétracte de façon hélicoïdale et vient former un nœud (paroi creuse) ou assurer le blocage (paroi pleine).

## Les chevilles à frapper



Réalisez un avant-trou avec une mèche au bon diamètre. Enflez manuellement la cheville déjà équipée de sa vis. Enfoncez le tout avec un marteau. Le corps de la cheville s'expande et bloque le tout.

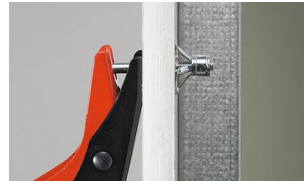
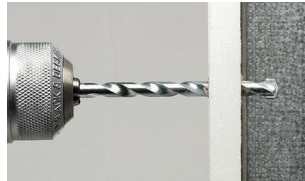
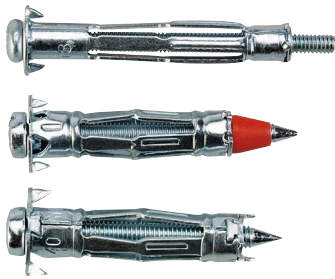
Idéales pour fixer des ouvrages en bois (tasseaux pour lambris ou lambourdes de parquet), elles se composent d'une cheville et d'un clou/vis qui provoque leur expansion. Si un démontage est nécessaire, il suffit de dévisser... Pour matériaux creux ou pleins, jusqu'à une charge horizontale ou verticale de 160 kg.



## Pour les cloisons creuses

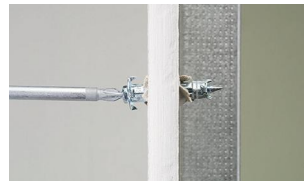
Certaines chevilles s'insèrent dans la cloison sans qu'il soit nécessaire de percer préalablement... Une solution idéale si vous ne disposez pas de perceuse ou de mèches adéquates!

### Les chevilles à expansion

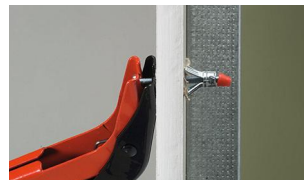


**Le modèle classique:** percez la cloison, introduisez la cheville, déformez-la en vous aidant de la pince spéciale jusqu'à ce qu'elle prenne en étau la plaque de plâtre. Supporte une charge verticale maximum de 50 kg.

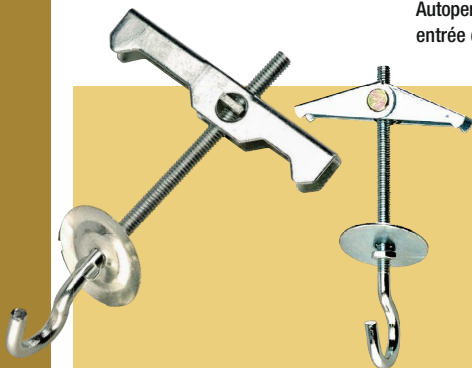
Le couple vis/cheville se visse directement dans le matériau ou s'enforce après perçage de la cloison à l'aide d'un marteau. Ensuite, il suffit de tirer sur la tête de la vis à l'aide d'une pince spécifique. La cheville s'ouvre alors en étoile et vient se bloquer contre la face intérieure de la paroi. Cette opération peut se réaliser sans la pince, simplement en vissant la vis déjà en place.



**Autoforeuse:** vissez la cheville pour la faire pénétrer dans la plaque de plâtre. Une fois en butée, continuez à visser pour lui permettre de se déformer. Peut tolérer une charge verticale jusqu'à 25 kg.



**Autoperceuse:** frappez avec un marteau l'ensemble vis/cheville pour la faire pénétrer dans la plaque. Dès qu'elle est totalement entrée dans la cloison, expandez la cheville à l'aide de la pince spéciale. Pour charge verticale jusqu'à 10 kg.



## Pour les plafonds

Idéales pour suspendre une charge, comme des lustres, lampes ou autres éléments de décoration, jusqu'à 40 kg.

Insérez la fixation en maintenant les ailettes plaquées contre la tige fileté. Sous l'action d'un ressort, la cheville se déploie et prend appui sur la paroi supérieure du plafond. Vissez ensuite manuellement pour assurer le serrage et bloquer l'ensemble.



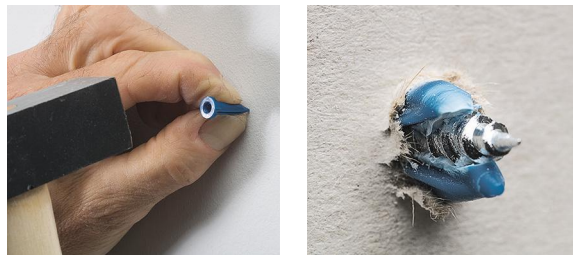
## Les chevilles autoperceuses

### En métal



Enfoncez la cheville au marteau, directement dans la plaque de plâtre, sans percer. Une fois en place, la vis écarte les ailettes métalliques et assure le maintien de la cheville. Pour charge verticale jusqu'à 15 kg.

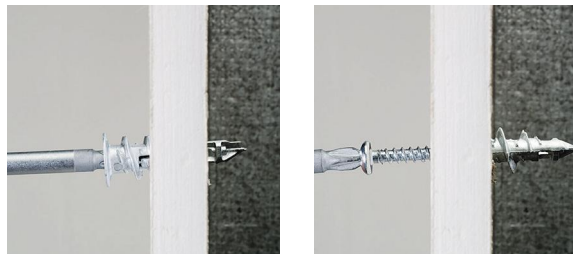
### En Nylon



Sans perçage préalable, cette cheville s'enfonce au marteau directement dans la plaque de plâtre. La vis écarte les ailettes et assure le maintien de la cheville. Pour charge verticale jusqu'à 3 kg.

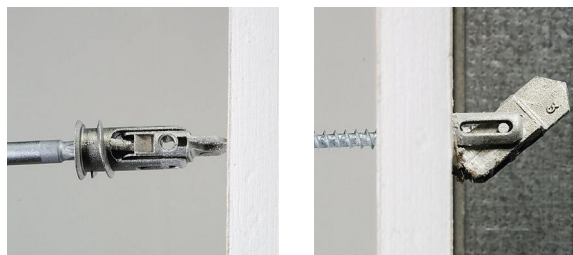
## Les chevilles autoforeuses

### À visser



La pointe filetée perce le support. Une fois en place, la vis s'insère et se retire très simplement. Pour charge verticale jusqu'à 20 kg.

### À bascule



La cheville se visse directement dans la plaque de plâtre sans préperçage. L'extrémité de la cheville bascule à l'intérieur de la cloison et vient se plaquer contre la paroi. Une fois serrée, la vis peut être dévissée : la cheville reste toujours en place. Pour charge verticale jusqu'à 140 kg.

## Pour portes isoplanes



Après perçage du panneau, pincez la cheville pour maintenir les deux larges ailettes en place. Insérez-la dans la cavité manuellement ou en vous aidant d'un marteau. En vissant, les ailettes s'écartent de part et d'autre du trou et assurent le maintien de charges verticales allant jusqu'à 10 kg.



## Pour le béton cellulaire



Prépercez au diamètre nécessaire, et enfoncez la cheville au marteau. Les ailettes hélicoïdales s'insèrent dans ce matériau tendre et supportent une charge verticale jusqu'à 90 kg.



Frappez plusieurs petits coups de marteau sur la cheville pour l'enfoncer dans la cavité. La vis peut ensuite être vissée et dévissée sans difficulté.

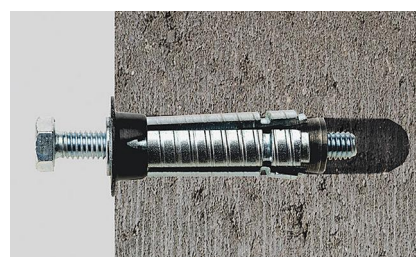
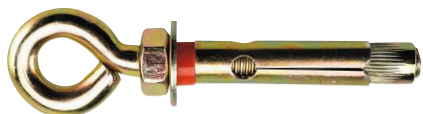
## Pour les goulottes et câbles

Ces chevilles sont conçues pour maintenir des câbles ou des tubes souples. Percez votre support au diamètre requis et insérez la cheville au marteau. Les ailettes se rétractent et assurent le maintien.



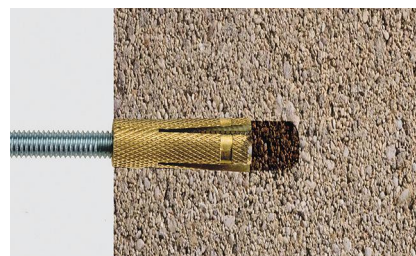
Parmi les modèles les plus courants, on trouve la cheville à double pontet (à gauche) et la cheville à collier Nylon (à droite).

## Pour les charges lourdes



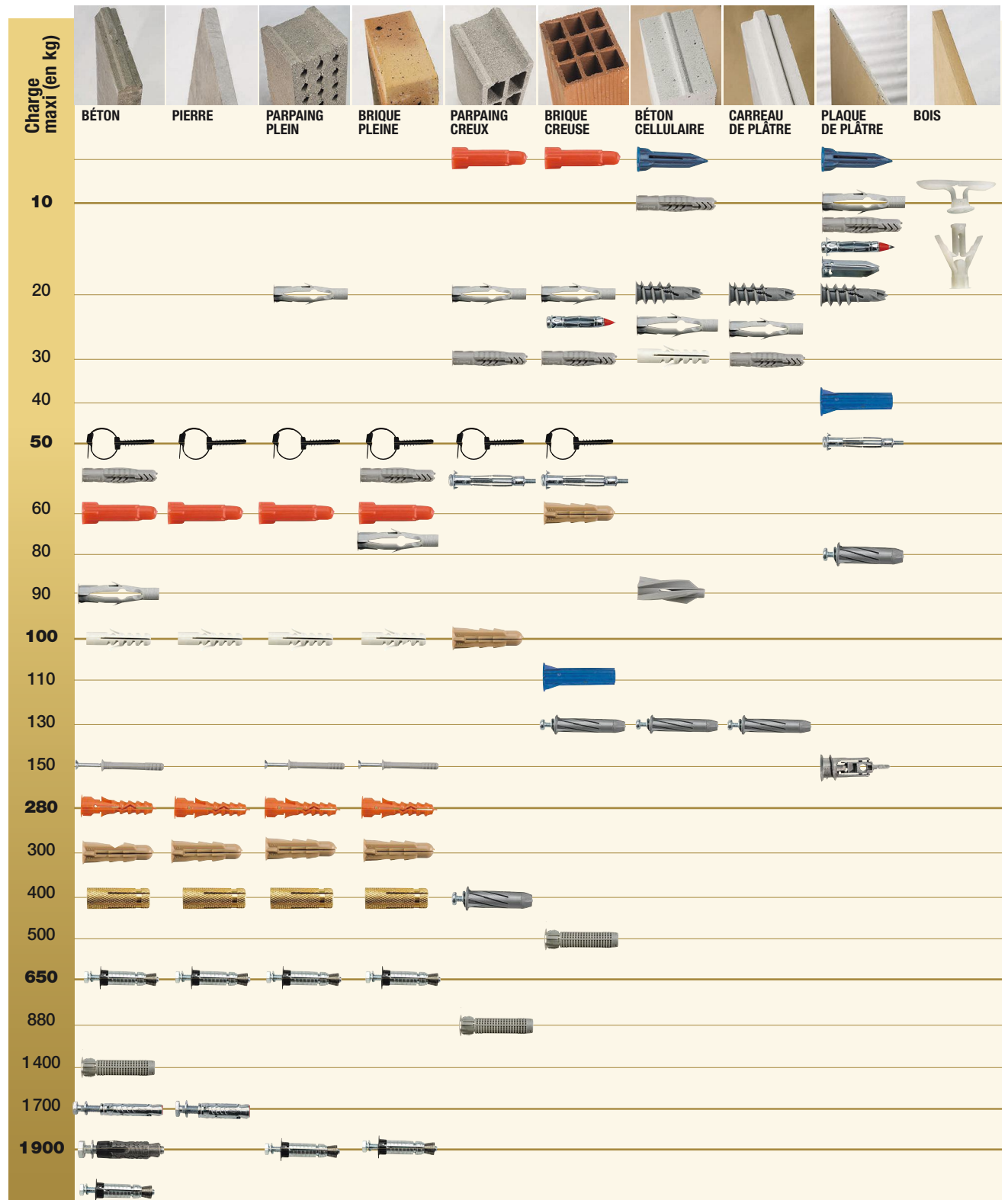
Le serrage de la vis ou de la tige filetée entraîne un cône taraudé qui remonte dans le corps de la cheville et provoque l'expansion des ailettes et le blocage. À n'utiliser que dans des matériaux résistants comme le béton, la pierre et le parpaing.

L'expansion linéaire et progressive assure une fixation particulièrement solide puisque ces chevilles peuvent reprendre jusqu'à 4 000 kg en charge verticale et 3 300 kg en charge horizontale.

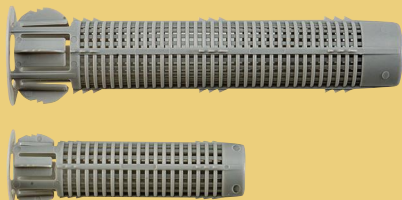


Percez, puis enfoncez la cheville au marteau. Pour charge horizontale jusqu'à 400 kg.

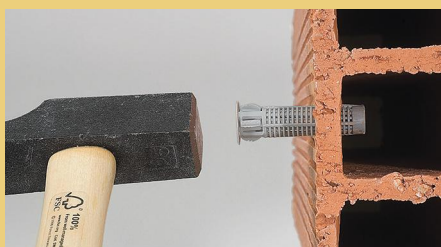
## Poids et matériaux: les clés du choix



## Les chevilles chimiques



Elles s'utilisent pour fixer des charges lourdes dans des matériaux pleins ou creux, même près des arêtes. Il existe trois types de résines: polyester (résistant à l'eau pour usage extérieur), méthacrylate (pour usage intérieur) et époxy acrylate. Elles acceptent des charges jusqu'à 700 kg.



Percez, puis insérez la cheville en forme de tamis dans la cavité.



Après avoir monté la cartouche sur un pistolet, injectez à refus la résine dans la cheville. Insérez ensuite la tige filetée.



La résine se répand dans les creux de la paroi et forme en séchant un bloc compact et solide capable de supporter des charges particulièrement lourdes.

## Les trucs à connaître



### LA CHEVILLE NE VEUT PAS SORTIR DU MUR ?

- Vissez un piton dans la cheville et tirez en provoquant des à-coups pour agrandir le trou.
- Si cela ne suffit pas, éliminez la cheville en perçant directement dans la cheville existante.



### LA CHEVILLE INSÉRÉE EST TROP GRANDE ?

Sans retirer la cheville de son orifice mural, introduisez à l'intérieur de celle-ci une seconde cheville plus petite, correspondant aux dimensions de votre vis.



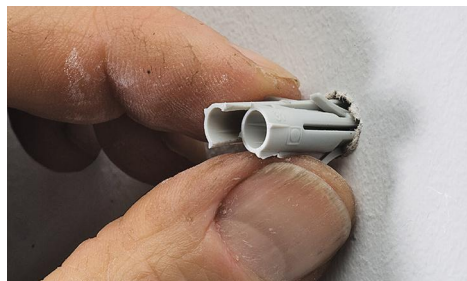
### LA CHEVILLE EST DÉFORMÉE ?

Si le diamètre de la cheville est trop grand, vous pouvez le réduire en y enfonçant une ou deux allumettes. Le trou en sera réduit d'autant et vous pourrez fixer une vis plus petite.



### LA CHEVILLE TOURNE DANS LE TROU ?

Pour empêcher que la cheville ne tourne dans son logement, enroulez-la dans une chute de papier de verre (ou de carton) avant de la remettre en place.



### LE PRÉTRU EST TROP GRAND ?

Si vous vous êtes trompé dans le diamètre du trou, vous pouvez enfoncer en même temps une cheville et une demi-cheville coupée. À utiliser uniquement sur des murs pleins, sinon la cheville tombe à l'intérieur de la cloison.

# Fabriquer une table en bois et ses bancs

Pour profiter pleinement du printemps, pourquoi ne pas convier la nature à table ? Ce meuble en bois, aux lignes épurées, est accompagné de deux bancs et d'une jardinière intégrée qui apporte une touche de couleur aux déjeuners en famille ou entre amis.

**C**ette table en bois trouve idéalement sa place dans une véranda ou à l'abri d'une terrasse couverte. Facile à réaliser avec peu d'équipement, elle accueille six convives grâce à ses dimensions généreuses : 2 m de long par 80 cm de large. Une jardinière de 20 cm de large sur 1,40 m de long trouve sa place en son centre. La longueur des bancs est quant à elle déterminée par celle de la table moins deux épaisseurs de planches pour permettre leur rangement sous le meuble.

## Du bois fait pour durer

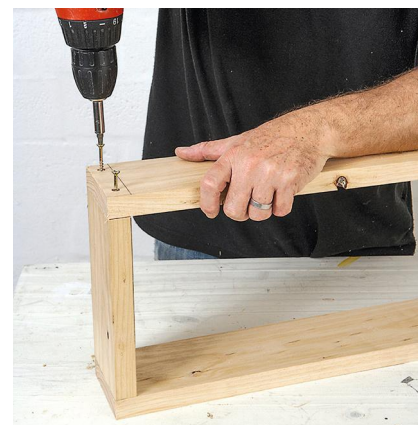
Pour une solution vraiment économe, on peut utiliser des planches de coffrages en épicea. Mais dans ce cas, la table doit être protégée des intempéries. Pour un usage polyvalent, il faut privilégier une essence de bois naturellement durable et imputrescible, comme le Douglas ou le mélèze, pour la table comme pour les bancs. Ces bois peu onéreux sont parfaits pour garantir la pérennité de la réalisation, même à l'extérieur.

## Au choix : planches brutes ou rabotées

Des planches brutes (environ 7 € pour du Douglas brut ép. 27 x 1 200 x L 3 000 mm) sont idéales, à raboter manuellement pour un aspect lisse ou à poncer avec un grain de plus



**1/** Assemblez la table, pieds et plateau, par vissage et collage. Découpez le centre aux dimensions de la jardinière. Vissez un renfort moins large de 10 cm à la jonction pieds/plateau.



**2/** Découpez les éléments de la jardinière (profondeur 10 cm) avec un jeu latéral de 2 mm. Pré-percez les extrémités et vissez-collez chaque élément. Contrôlez les diagonales.

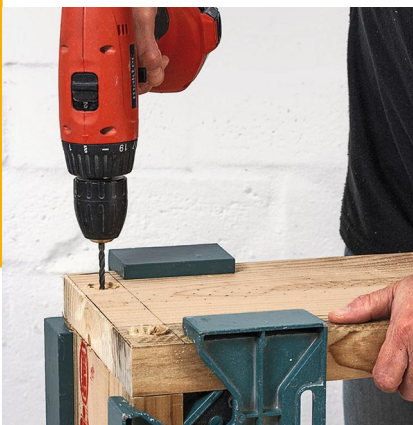




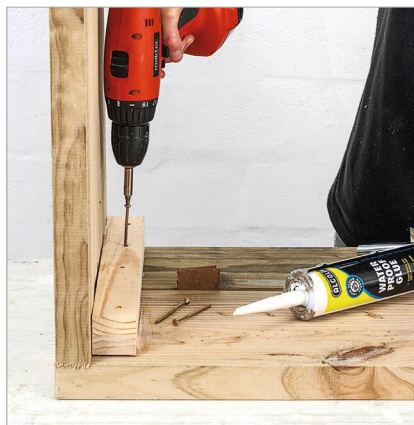
**3/** Centrez la jardinière avec des cales. Vissez une planche de 200 mm de large pour le fond. Percez trois trous Ø 10 mm dans le fond de la jardinière pour que l'eau ne stagne pas.



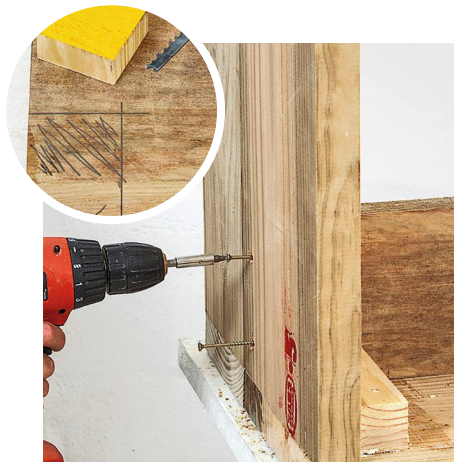
**4/** Protégez avec de la bande à masquer. Passez une couche d'enduit bitumeux. Dans les coins, utilisez des bandes spéciales ou des gazes en coton, et repassez une couche d'enduit.



**5/** Assemblez les bancs. L'assise est composée de deux planches. Percez-les aux extrémités avec une mèche plate. Vissez chaque planche dans son pied en utilisant un serre-joint d'angle.



**6/** En sous-face, placez une cale de 10 mm entre chaque planche. Utilisez un carrelet raboté 30 x 30 mm pour l'assemblage. Collez et vissez avec des vis à bois 5 x 50 mm.



**7/** Découpez une planche de renfort à placer sur son chant en sous-face. Encochez son angle supérieur pour qu'elle épouse le carrelet. Pré-percez, encollez le chant du renfort et vissez-le.



**8/** Vissez le chant supérieur du renfort tous les 30 cm sur l'assise du banc. Insérez des tourillons Ø 6 mm pour cacher les vis et découpez-les avec une scie à métaux.

en plus fin (60, 80, 120, 180) pour un aspect plus brut. On trouve aussi dans le commerce des planches de Douglas déjà rabotées, mais leur prix est alors plus élevé (environ 20 € en ép. 28 x 150 x 2500 mm).

## Étanchéifier la jardinière

Pour garantir la longévité de la jardinière, un bon produit d'étanchéité doit être utilisé. Plusieurs solutions sont envisageables, mais l'application d'un enduit bitumeux est celle qui offre le meilleur rapport qualité/prix (disponible au rayon couverture et étanchéité des magasins de bricolage). Il faut compter 35 € le pot de 1 l, en sachant que seule une petite partie est nécessaire mais que le reste pourra servir à traiter tous les problèmes d'humidité dans la maison. Pour la table, il est également important d'appliquer une couche de protection sur le bois pour éviter les taches. Si les lasures s'usent vite à l'usage, une huile de protection fera très bien l'affaire, à passer en trois couches minimum avec un ponçage entre chaque application. ■

### CONSEILS PRATIQUES

- Si vous utilisez une colle spéciale bois extérieur, le port de gants de protection est indispensable ! Une autre solution consiste à employer des colles vinyliques spéciales extérieur, plus souples lors de l'application et faciles à nettoyer.
- Embellissez la jardinière avec des fleurs de printemps en mélange de vivaces et d'annuelles ou placez des plantes aromatiques pour agrémenter les salades sans quitter la table !



# Fixer un hublot d'éclairage extérieur

Simple à poser comme à raccorder, résistant, étanche et économique, le hublot d'extérieur est le luminaire d'appoint parfait pour éclairer l'entrée d'un bâtiment annexe, d'un garage ou d'une porte de service.

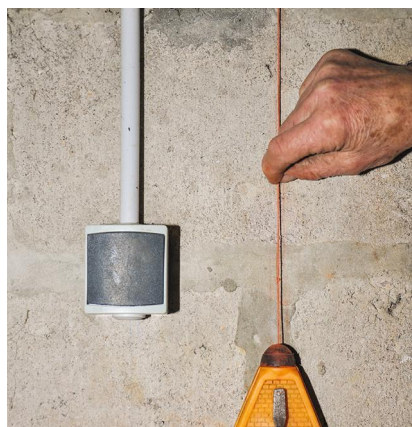
**D**isponible en GSB ou magasins spécialisés, on peut dénicher un hublot d'éclairage rond ou ovale à moins de 10 € (hors ampoule). Ce type de luminaire est résistant et, surtout, parfaitement étanche (IP44 au minimum jusqu'à IP65/66, classe 2).

## Un éclairage diffus

En zinc, aluminium ou plastique, le hublot d'extérieur est insensible à la rouille. Équipé d'une grille de protection – du même matériau ou non, son diffuseur est le plus souvent en verre ou polycarbonate. Il diffuse un éclairage moins direct mais plus enveloppant qu'une applique traditionnelle. La plupart des hublots sont équipés de douilles E27 ou B22 acceptant les leds (10 à 20 W) comme les ampoules halogènes (jusqu'à 100 W), évidemment plus gourmandes en énergie. Certains modèles disposent d'un détecteur de présence intégré et leur durée de vie moyenne annoncée par les fabricants est d'environ 30 000 heures.

## Un raccordement simple

Les circuits doivent normalement être protégés au tableau par un dispositif différentiel de 30 mA et la ligne du hublot par un divisionnaire de 16 A. Ici, le réseau est déjà présent dans le local (éclairage, interrupteur et prise) et est alimenté par une boîte de dérivation dont les circuits sont protégés en



**1/** Avant toute intervention, coupez le courant. Tracez l'implantation du nouveau circuit à l'aide d'un cordeau. Coupez les tubes IRL (conduit isolant rigide) en tenant compte des emboîtements.

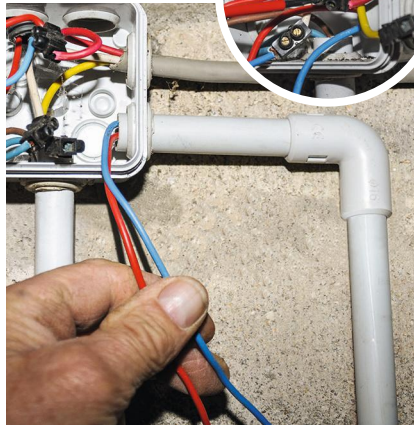


**2/** Fixez le boîtier de l'interrupteur au mur par chevillage Ø 6 mm et vis Ø 5 x 35 mm. Découpez son entrée au cutter et insérez une longueur de tube. Fixez-la au mur.





**3/** Mesurez la longueur nécessaire pour prolonger le tube partant du boîtier (elle-même prolongée d'un T) jusqu'au raccord coudé sortant de la boîte de dérivation et réalisez la découpe.



**4/** Glissez les fils dans le tube avant de les raccorder à la boîte de jonction : le neutre (bleu) rejoint directement le hublot tandis que la phase (rouge) passe au préalable par l'interrupteur.



**5/** Un tube horizontal court jusqu'au milieu du linteau. Raccordez-le au T et glissez le neutre (bleu) venant de la boîte de dérivation et la phase (rouge) revenant de l'interrupteur.



**6/** Après avoir percé le linteau (Ø 16 mm), introduisez dans l'orifice un morceau de gaine ICTA. À l'extérieur, fixez le socle du hublot et raccordez les fils sur le connecteur à vis.



**7/** Installez l'ampoule, puis vissez le réflecteur en aluminium situé derrière. Pour terminer, placez le diffuseur en verre.



**8/** Raccordez la phase (rouge) au connecteur à vis de l'interrupteur. Refermez celui-ci en remontant son bouton à bascule.

amont par un disjoncteur divisionnaire 10 A pour la lumière et 20 A pour les prises. C'est à partir de cette boîte que l'extension est réalisée. Les fils utilisés en 1,5 mm<sup>2</sup>, la phase (rouge) et le neutre (bleu), sont placés dans des gaines IRL de Ø 16 mm fixées au mur par des attaches spéciales. L'emplacement des tubes IRL, découpés à la demande (scie à métaux, coupe-tube...), est tracé sur le mur au cordeau.

## Ne pas oublier le fil de terre

Le raccordement est simple : la première borne du hublot est directement alimentée par le neutre depuis la boîte de jonction. La seconde borne reçoit la phase qui transite par l'interrupteur. Il est également nécessaire de passer le fil de terre jaune et vert issu de la boîte de dérivation jusqu'aux bornes du hublot (cette étape n'est pas visible dans ce reportage). Même si le fil n'est pas raccordé, il sera laissé en attente à l'intérieur du luminaire pour un branchement futur en cas de remplacement par un modèle nécessitant une mise à la terre. À noter enfin qu'avant toute intervention sur l'installation électrique, le courant doit être coupé depuis le tableau. ■

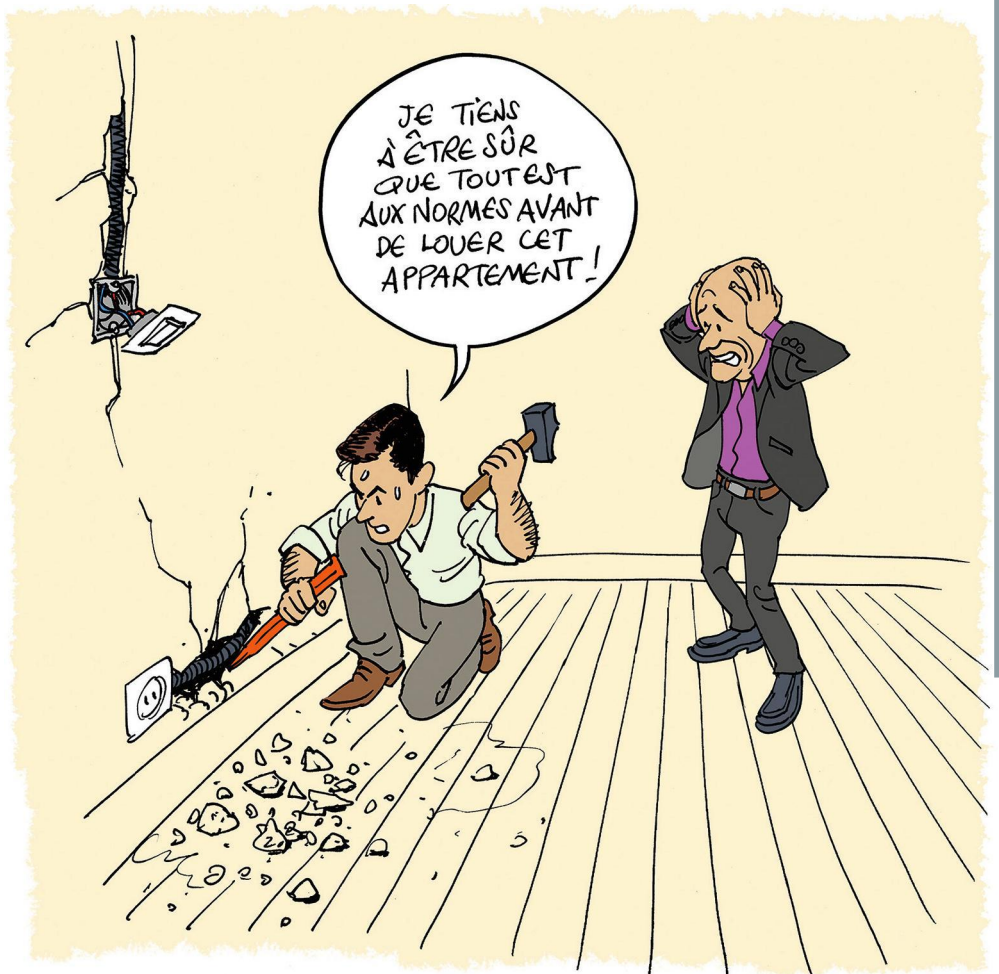
## CONSEILS PRATIQUES

- Pour renforcer l'étanchéité, déposez au pistolet à extruder un peu de silicone sur le bout de la gaine, au niveau de son passage dans le hublot.
- Ne dépassez pas la puissance de l'ampoule indiquée par le fabricant sous peine de voir le cache en plastique se déformer.



# Loi Alur: des locations immobilières mieux encadrées?

La loi Alur avait pour objectif d'améliorer les rapports entre propriétaires et locataires et de favoriser l'accès à un logement digne et abordable pour tous. Quatre ans après, quels sont ses impacts réels?



TEXTE CATHERINE DOLEUX ILLUSTRATIONS BENOÎT SPRINGER

## PROTECTION DES LOCATAIRES ÂGÉS

Les locataires âgés de plus de 65 ans (contre 70 ans avant la loi Alur) bénéficient, sous condition de ressources, d'une protection renforcée: les propriétaires ne peuvent leur donner congé du logement qu'ils occupent sans leur faire une offre de relogement. La mesure s'applique quelle que soit la date de signature du bail. C'est ce que vient de préciser la cour de cassation.

Le 2 avril 1982, une locataire loue une maison. Le 25 septembre 2014, les bailleurs lui donnent congé, alors qu'elle est âgée de 66 ans. Mais le congé est nul car le bailleur aurait dû faire une offre de relogement (Cour de cassation, 3<sup>e</sup> chambre civile, 23 novembre 2017, n° de pourvoi: 16-20475).

**D**ifficile de passer en revue toutes les mesures contenues dans les 177 articles de la loi du 24 mars 2014, dite « Alur » (Accès au logement et un urbanisme rénové). Les plus emblématiques en matière de location sont toutefois à retenir.

## Une meilleure information pour plus de protection

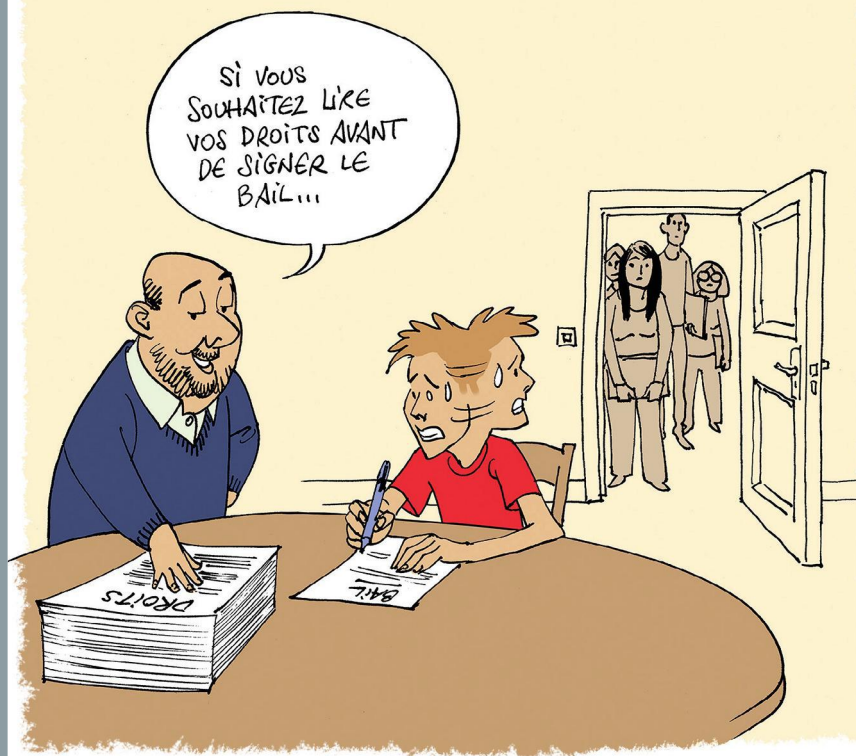
Avant de s'engager, le locataire doit recevoir de la part de son bailleur un contrat de location standardisé, c'est-à-dire conforme à un modèle type, accompagné de plusieurs documents annexes:

- un dossier de **diagnostics techniques**.

À ceux déjà existants (performance énergétique, plomb, risques naturels, miniers et technologiques), la loi Alur ajoute un état des installations intérieures de gaz et d'électricité de plus de 15 ans. Cette nouvelle formalité s'applique aux baux signés depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2017 pour les appartements construits avant le 1<sup>er</sup> janvier 1975 et depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018 pour les autres habitations;

- une notice descriptive des **droits du locataire**: son contenu est consultable sur le site [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr);
- un **état des lieux** d'entrée. Dans sa nouvelle forme, il est obligatoire pour les baux signés depuis le 1<sup>er</sup> juin 2016.





Des photos datées et signées par les deux parties peuvent y être adjointes, tout comme une grille de vétusté qui facilitera le calcul des éventuelles retenues sur le dépôt de garantie au moment du départ du locataire.

Tous ces documents s'ajoutent à ceux déjà obligatoires : attestation d'assurance (pour le locataire), convention Anah pour un logement conventionné, extrait du règlement de copropriété si le logement loué est un appartement...

## Des nouvelles garanties

Les documents que le bailleur peut demander aux candidats à la location sont depuis le 8 novembre 2015 strictement limités, alors qu'auparavant la loi définissait simplement ce qu'il était interdit de demander. Pendant les dix jours qui suivent l'établissement de l'état des lieux d'entrée, le locataire peut demander une modification du document s'il constate qu'il est incomplet. En outre, le propriétaire doit préciser la surface habitable du logement dans le contrat. S'il s'est trompé de plus de 5 % sur la surface réelle du bien, le locataire peut lui demander une

réduction du loyer. Cette mesure s'applique aux baux signés à compter du 27 mars 2014. Si le bail le prévoit, le propriétaire peut revaloriser chaque année le loyer en fonction de l'indice de référence. Quelle que soit la date à laquelle vous avez signé votre contrat (avant ou après le 24 mars 2014), il ne peut plus remonter dans le temps. En outre, il ne peut exiger que trois ans d'impayés de charges et de loyers (contre cinq ans auparavant). Pendant six mois, il doit tenir à votre disposition les pièces justificatives des charges exigées.

Le propriétaire peut vous donner congé (c'est-à-dire vous demander de quitter le logement) à chaque échéance du bail, pour reprendre le logement pour lui ou un de ses proches. Il doit, désormais, indiquer dans son courrier le lien de parenté avec le nouveau locataire et justifier du caractère réel et sérieux de la « reprise » selon les termes de la loi Alur, au demeurant peu explicites. Si c'est vous qui décidez de quitter le logement, vous devez avertir votre propriétaire au moins trois mois avant (délai de préavis). Toutefois, dans un certain nombre de cas, dont la liste a été allon-

## POUR EN SAVOIR PLUS

- [www.anil.org](http://www.anil.org) : numéro spécial de mars 2014 de l'Anil sur la loi du 24 mars 2014
- [www.cohesion-territoires.gouv.fr](http://www.cohesion-territoires.gouv.fr) : thème « logement et hébergement »
- [www.service-public.fr](http://www.service-public.fr) : simulateur pour connaître la zone géographique dont dépend le logement que vous désirez louer

gée, ce délai est ramené à un mois :

- si vous habitez dans une zone tendue c'est-à-dire à Paris ou dans les 27 agglomérations définies par le décret n° 2013-392 du 10 mai 2013 (consultable sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)).

- si vous devez changer de domicile en raison d'un problème de santé attesté par un certificat médical.

- si vous percevez l'allocation pour adulte handicapé ou le RSA.

- si vous obtenez un logement social.

Ces mesures sont applicables quelle que soit la date de signature du contrat. Comme par le passé, vous avez également droit au préavis d'un mois si vous obtenez votre premier emploi, êtes muté, perdez votre emploi ou retrouvez un emploi après l'avoir perdu.

## Maîtriser les coûts de la location

Les frais d'agence sont encadrés en matière de location. Leur prix est limité en fonction de la localisation du bien et du nombre de mètres carrés habitables. Par exemple 12 €/m<sup>2</sup> à Paris, 10 €/m<sup>2</sup> dans les grandes métropoles et 8 €/m<sup>2</sup> dans les petites villes. En outre, le coût de l'état des lieux à la charge du locataire ne peut pas dépasser les 3 €/m<sup>2</sup>, quelle que soit la zone. Quant à la mesure phare de la loi Alur, l'encadrement des loyers, elle a fait long feu. Brièvement appliquée à Paris et Lille, elle a été annulée par les tribunaux administratifs des deux métropoles... ■



# Nouveau

## Rustica PRATIQUE

**HORS-SÉRIE**

+ **LES PAS-À-PAS** détaillés avec schémas explicatifs



Un banc solide et personnalisé



Une étagère gain de place

### À FAIRE VOUS-MÊME

## Objets déco en PALETTES

pour aménager votre jardin



Une bordure à moindre coût



Un transat facile à faire

L 15138 - 6 H - F: 5,90 € - RD

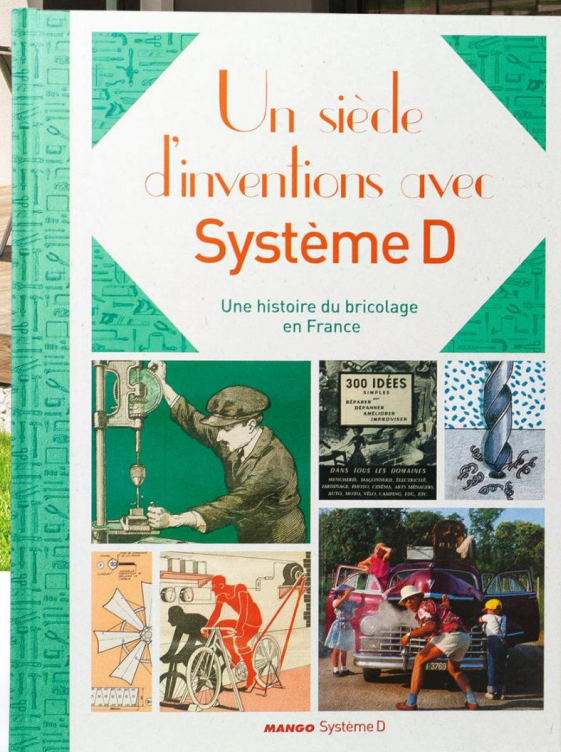


**100 pages**  
de pas-à-pas,  
de conseils et d'idées  
récup pour aménager  
votre jardin

Actuellement chez votre marchand de journaux

# OFFRE SPÉCIALE LECTEURS

POUR OFFRIR OU VOUS FAIRE PLAISIR AVEC **Systeme D**

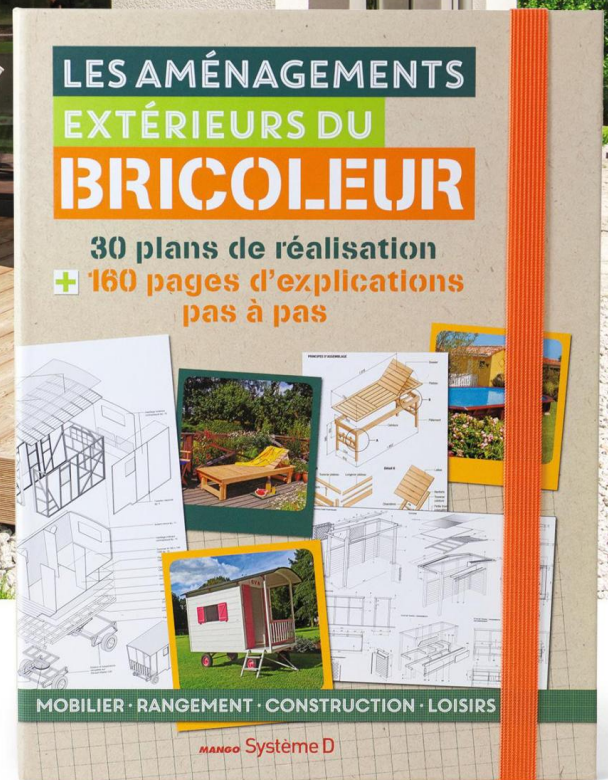


## UN LIVRE INÉDIT

Près d'un siècle de publications du magazine Systeme D en 256 pages.



**29€<sup>95</sup>**



## UN COFFRET EXCEPTIONNEL

Construisez une cuisine d'été, un salon de jardin, un abri à bûches...

30 plans de réalisations  
+ un guide de 160 pages



**35€**

Pour les commander rendez-vous sur [www.laboutiquejardinmaison.fr/63-idees-cadeaux-brico](http://www.laboutiquejardinmaison.fr/63-idees-cadeaux-brico)  
Pour recevoir toutes nos offres et nouveautés Systeme D, pensez à vous inscrire à la Newsletter !

# Construction rénovation

Parce qu'elle fait gagner de l'espace et s'adapte à tous les styles architecturaux, la véranda a toujours la cote. Mais avant de choisir un modèle, mieux vaut s'informer sur les possibilités d'implantation et les règles d'urbanisme. Notre enquête pose les bases d'une installation réussie. À découvrir aussi, l'application d'un enduit de façade et l'assemblage d'une serre sur assise en béton.



## *Au sommaire*

- 72** Enquête : véranda, une extension qui demande réflexion
- 76** Application d'un enduit traditionnel à la main
- 82** Installer une serre pour moins de 300 €

# Véranda :

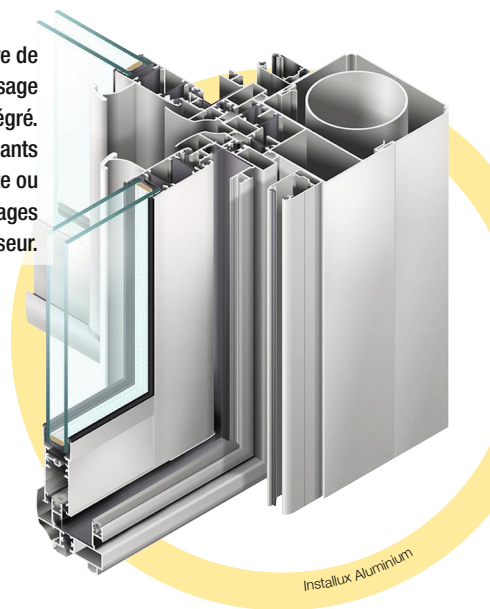
## une extension qui demande réflexion



Vérand'Art

En kit ou sur mesure, la véranda est une **solution d'extension simple** qui permet de profiter d'un espace de vie supplémentaire. Mais pour que « la greffe » prenne, le projet doit être mûrement réfléchi.

Poteau d'angle en aluminium à rupture de pont thermique, par joints de remplissage en EPDM, avec tube de descente intégré. La structure reçoit ici des châssis isolants haute performance, à ouverture battante ou coulissante, équipés de doubles vitrages antieffraction de 20 à 34 mm d'épaisseur.



**U**ne véranda « traditionnelle » se distingue par ses larges surfaces vitrées qui laissent entrer les rayons du soleil tout au long de l'année.

L'aspect général, le dimensionnement, l'orientation, l'ancrage... tout cela doit être étudié avec soin pour assurer une parfaite intégration au bâti existant et éviter tout désordre ultérieur.

### Quelle ossature choisir ?

Outre la résistance mécanique de la structure, le confort thermique et acoustique est un critère de poids, de même que l'efficacité de l'étanchéité et du système d'écoulement des eaux de pluie. D'un point de vue esthétique, le design doit s'accorder au style de la maison. Le choix du matériau prend là toute son importance. L'aluminium est solide, insensible à la corrosion, sans entretien particulier, et sa souplesse d'usage autorise une grande liberté architecturale. Des profilés à rupture de pont thermique isolent la face extérieure de la face intérieure de la menuiserie. L'isolation peut être complétée par des panneaux sandwich en soubassement. Représentant plus de 90 % du marché, la véranda en alu existe en finition anodisée (naturelle) ou thermolaquée dans une large palette de coloris. D'origine européenne ou exotique, le bois, chaleureux et naturellement isolant, s'harmonise aussi bien avec une architecture contemporaine que classique. Attention toutefois à la qualité de l'essence utilisée et à la régularité de son entretien (lasure, peinture...).

D'une résistance mécanique incomparable,

l'acier se prête à de somptueux ouvrages en ferronnerie, type atelier d'artiste ou verrière à l'ancienne. Le recours aux profilés à rupture de pont thermique améliore grandement l'isolation, jadis calamiteuse. Les procédés modernes de protection et de mise en peinture (métallisation, thermolaquage) optimisent la résistance à l'oxydation. Reste le prix, à la mesure d'une fabrication souvent artisanale. Les qualités isolantes du PVC, sa facilité d'entretien et son prix attractif constituent de réels atouts. Mais, même renforcé, il est desservi par son comportement moyen face aux changements de température (dilatation...), une tendance à mal vieillir et la pauvreté de son nuancier. On trouve surtout ce matériau sur des vérandas de petite ou moyenne superficie.

### Des vitrages performants

Le double vitrage s'impose pour les châssis fixes et les ouvrants. Afin d'accroître le confort et de réduire la facture, les vitrages à isolation renforcée (VIR) et à faible émissivité sont à privilégier. Un verre trempé et/ou feuilleté sur la face externe est plus sécurisant contre les tentatives d'effraction ou en cas de bris accidentel. En toiture,

le choix est plus large. Le verre acrylique est bon marché. D'une épaisseur de 3 mm, traité anti-UV, on le trouve sur certaines vérandas en kit à usage saisonnier. Bien que les coulissants se verrouillent, il est recommandé de renforcer la sécurité de l'accès au bâtiment existant. Le verre minéral, totalement transparent, ouvre la vue sur le ciel. Là encore, il vaut mieux privilégier des doubles vitrages à isolation renforcée, délicats à poser, coûteux mais aux performances thermiques élevées et plus résistants aux chocs. Un entretien régulier est à prévoir, les traces étant toujours très visibles sur le verre. Le polycarbonate alvéolaire est léger et simple à poser. Moins cher que le double vitrage, il laisse passer la lumière en filtrant les rayons du soleil. ▶▶

## L'avis de l'expert\*

*« Ouvrage à part entière, la véranda doit atteindre les mêmes performances d'habitabilité qu'un bâti classique... Comme pour les menuiseries, la qualité et les performances de l'ouvrage final sont dépendantes de la qualité de la mise en œuvre et de sa jonction avec le gros œuvre, ainsi qu'avec le sol. Il convient d'être particulièrement vigilant sur ces points. »*

\* Gilbert Simonato, Division baies et vitrages du CSTB, au sujet des vérandas à ossature aluminium.



Vérandas Franciliennes

**L'assise de la véranda se traite comme les fondations d'une construction traditionnelle. Ici, une porte existante permet le passage entre la véranda et la maison. Dans d'autres cas, les travaux préparatoires incluent l'ouverture du mur de façade.**

**La véranda en acier** allie charme rétro et technologies de pointe. Elle est parfaitement isolée et le métal est traité pour résister aux intempéries. Au choix : toiture pentue ou galbée, en verre, cuivre, zinc ou panneaux sandwichs.



Hamon Méallerie

**Aménager sa véranda.** Une installation électrique est indispensable pour s'éclairer et brancher des appareils. Le mode de chauffage, individuel ou extension du chauffage central, répond à des considérations économiques autant que pratiques. Des stores intérieurs apportent de l'ombre et préservent l'intimité, mais ils ont peu d'utilité contre l'effet de serre en été. Sur une toiture vitrée, des stores extérieurs sont plus efficaces. L'option volets roulants intégrés améliore à la fois le confort et la sécurité d'accès.



Verancia

► Transparent ou translucide, on le conseille dans les régions très ensoleillées pour son aptitude à éviter l'accumulation de chaleur dans la véranda. Principal inconvénient, il se raye et ternit avec le temps. Pour une utilisation en pièce habitable, une épaisseur de 16 mm est un minimum, le double serait encore mieux.

## Des couvertures au choix

De même type qu'en parois verticales, les panneaux sandwich se composent d'une âme isolante d'épaisseur variable prise entre deux tôles d'aluminium. La finition, généralement thermolaquée, se choisit d'une couleur assortie au matériau de couverture de la maison. Plus ces panneaux sont épais, plus ils isolent du froid et du bruit. Enfin, en ardoises ou tuiles, la couverture traditionnelle crée une parfaite harmonie avec l'architecture existante. Certaines (les plus lourdes) imposent une charpente (vérandas maçonnées ou à ossature bois). Le cuivre et le zinc sont proposés en option pour les vérandas de caractère (souvent en acier). Les plaques ou bacs sont reliés selon la technique du « joint-debout » et doublés intérieurement de laine minérale. ■

## Implantation : les points clés à vérifier

### Un bon socle

Une terrasse existante, carrelée ou dallée par exemple, peut servir d'assise si elle est stable et saine. On doit cependant ragréer, afin de compenser la pente d'écoulement initiale. En l'absence de surface maçonnée, le coulage d'une dalle en béton armé, étanche et isolée thermiquement, est à prévoir. Les fondations se construisent dans le même temps, en respectant la profondeur hors gel réglementaire (variable selon les régions). Trois semaines de séchage sont nécessaires avant d'attaquer le montage de la véranda.

### Des liaisons parfaites

Pour éviter les risques d'infiltrations, le montage

de la véranda requiert une étanchéité impeccable en tout point. Un soin particulier doit être apporté à l'ancrage au sol, aux différentes jonctions avec la maison, à la pose des profilés d'ossature (liaisons parfaites entre les éléments) et des remplissages (vitrages ou panneaux pleins). Profils d'accrochage, solin, chevilles, vis... les accessoires de fixation doivent être adaptés à la nature des matériaux à assembler et conformes aux règles : composition, dimensions, protection contre la corrosion, répartition, etc.

### Une évacuation à la hauteur

Un chéneau à l'égout du toit (en bas de la pente) recueille les eaux de pluie et les dirige vers la

descente, coiffée d'une crapaudine servant à retenir les débris végétaux ou autres. Le tube de descente peut rester apparent ou s'intégrer au poteau d'angle correspondant. Selon les possibilités techniques, il rejoint une descente existante (via une culotte ou une cuvette de branchement) ou se raccorde à un regard enterré, lui-même relié au système d'évacuation des eaux pluviales de la maison.

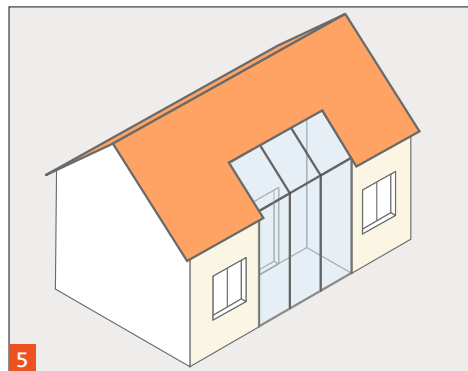
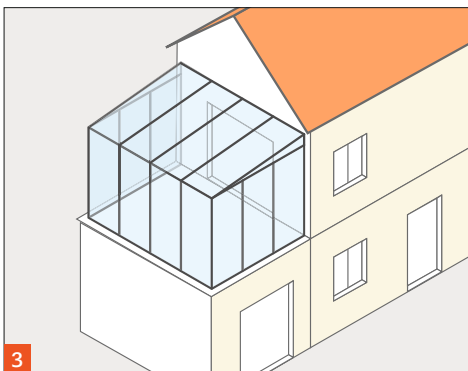
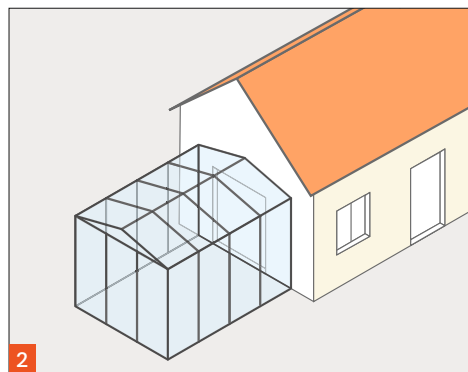
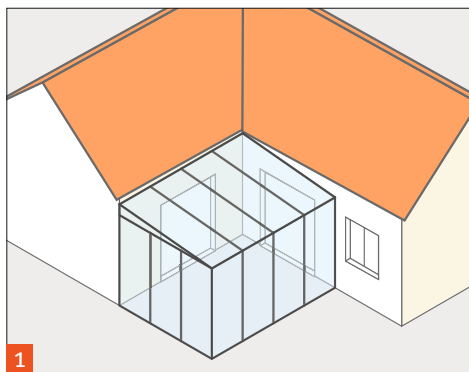
### Une ventilation efficace, des accès sécurisés

Une bonne ventilation est indispensable pour éviter la condensation dans la véranda. Châssis de toit, jalousies verticales en imposte, grilles d'aération basse et haute intégrées aux ouvrants... plusieurs

### Quelle implantation ?

Généralement adossées à une façade ou à un mur pignon, les vérandas peuvent être rectangulaires, en équerre, en T, hexagonales, octogonales...

1. En appui sur façade ou calée dans un angle
2. En prolongeant un pignon, avec ouverture du mur
3. Sur une toiture-terrasse
4. En forme de « passage » pour relier deux bâtiments
5. Dans un renforcement (plutôt dans le neuf, car prévu dès la conception)



solutions existent. Qu'ils soient à ouverture battante, coulissante ou repliable, les accès d'une véranda sont vulnérables et demandent à être protégés par un dispositif antieffraction performant.

### Une orientation favorable

Au nord de la Loire, la meilleure orientation est plein sud pour bénéficier d'un maximum d'ensoleillement tout au long de l'année. Une orientation sud-ouest convient également. Là où l'ensoleillement est abondant, une orientation à l'est permet de profiter du rayonnement solaire le matin, avant l'apparition des fortes chaleurs. Dans la mesure du possible, éviter une exposition directe aux vents dominants, surtout s'ils ont un caractère parfois violent (mistral, tramontane, noroît...).

### Plus de 5 m<sup>2</sup>, démarches obligatoires !

L'implantation d'une véranda est réglementée dès lors que sa surface excède 5 m<sup>2</sup>. Jusqu'à 40 m<sup>2</sup>, une déclaration préalable de travaux suffit. Au-delà, il faut déposer une demande de permis de construire. Si la maison et son extension totalisent plus de 150 m<sup>2</sup>, un permis de construire est également exigé et l'intervention d'un architecte devient obligatoire. Avant de vous lancer, consultez votre mairie et le plan local d'urbanisme (PLU). Vous pouvez aussi vous rendre sur le site : [www.service-public.fr](http://www.service-public.fr)



### Standard ou sur mesure, combien ça coûte ?

Deux formules sont généralement proposées pour les vérandas : standard ou sur mesure. Comptez entre 1 500 et 12 500 € pour les versions de base en PVC armé, dans des surfaces utiles de 5,50 à 25 m<sup>2</sup>. Les versions en aluminium démarrent aux alentours de 3 000 €. Les kits sont fournis complets, avec tous les éléments nécessaires au montage. Mais l'adaptation au bâti existant peut s'avérer ardue... Les prête à poser sur mesure coûtent en moyenne de 1,5 à 2 fois plus cher. C'est vous qui faites la prise de cotes. Aussi, gare aux erreurs et aux relevés d'angle approximatifs ! Les ajustements sur place sont aléatoires et sans garantie. Les vérandas en acier ou bois restent l'apanage des marques spécialisées et des entreprises artisanales. Fabriquées sur mesure, selon un métré réalisé par un technicien, elles sont évidemment plus onéreuses : de 1 000 à près de 3 000 €/m<sup>2</sup> pour le bois, à partir de 2 000 €/m<sup>2</sup> pour l'acier, hors options et pose. Mais pas de mauvaise surprise à craindre, si vous prenez toutes les précautions nécessaires : certifications professionnelles (Qualibat, Cekal...), devis ferme et définitif, garantie décennale, etc.

# Application d'un enduit traditionnel à la main

Une façade maçonnée en brique ou en parpaing doit être protégée par un enduit, monocouche ou hydraulique traditionnel. Ce revêtement s'applique en plusieurs passes et se distingue par la variété de ses finitions.



**Difficulté :** ● ● ● ● ●

**Coût :** 55 à 75 €/m<sup>2</sup>

**Temps :** deux semaines

**Équipement :** cutter, lessiveuse (ou seaux), malaxeur, truelle, plateau ou lisseuse en Inox, couteau à lame de 60 cm, échafaudage (en location), bâches...

Aucune maçonnerie extérieure en brique ou en parpaing n'est conçue pour rester nue après l'achèvement du gros œuvre. C'est notamment le cas des façades et pignons qui ont reçu une isolation thermique par l'extérieur (ITE). Ici rehaussée d'un étage, l'ossature de cette maison est habillée de panneaux minces recouverts d'un isolant qui doivent impérativement être protégés par un enduit.

## Une application en deux ou trois temps

Pour le bâti ancien, c'est l'enduit hydraulique traditionnel à base de ciment qui prédomine, à appliquer manuellement ou par projection en deux, voire trois passes : gobetis, dégrossi et finition. Mais on le trouve aussi dans le commerce en version « mixte » neuf/ancien, c'est le cas de l'enduit utilisé pour ce chantier de surélévation, avec la création d'un étage supplémentaire éclairé par des chiens-assis et une fenêtre de toit (photo p. 77). Le gobetis (ou « sous-enduit ») d'un enduit traditionnel sert de couche d'accrochage et son épaisseur ne dépasse pas 10 mm. Vient ensuite le dégrossi (corps d'enduit) de 15 à 25 mm d'épaisseur. Ce dernier peut éventuellement servir de finition. L'enduit ne compte alors que deux couches. Dans la plupart des cas, la finition fait l'objet d'une passe distincte, assez mince.

## Deux passes, deux produits

D'une couche à l'autre, les produits peuvent être les mêmes, mais appliqués différemment : première passe dressée et serrée (mais non lissée), seconde projetée sur la précédente en début de prise. Les deux passes peuvent aussi, comme ici, être réalisées avec des produits différents. Le

premier est un enduit hydraulique pour systèmes d'ITE (en poudre), mis en œuvre avec un treillis en fibre de verre et préparé dans un seau en ajoutant 5 l d'eau pour un sac de 30 kg de mortier. Option recommandée lorsqu'un risque de fissures ou décollements apparaît. C'est le cas pour cette maison compte tenu de la nature hétérogène des parois.

### Une finition talochée, roulée ou projetée

La seconde passe fait appel à un enduit organique structuré souple. Prêt à l'emploi, il est destiné aux supports extérieurs neufs n'assurant pas eux-mêmes leur imperméabilisation (maçonneries brutes en brique ou parpaing) après mise en œuvre d'un sous-enduit. L'aspect final dépend de l'outillage utilisé : taloché (à la lisseuse ou taloche en plastique), roulé (au rouleau de mousse alvéolée ou structurée), projeté (machine à basse pression, pot de projection). ■



La surélévation de la charpente est réalisée avec des éléments métalliques similaires à ceux de l'ossature. Les parois verticales sont habillées de panneaux doublés d'un isolant mince qui sert de support à l'enduit.

## 1. APPLICATION DU GOBETIS



**1** Malaxez 5 min le mélange (eau + mortier) pour obtenir une pâte souple et homogène, sans grumeaux. Laissez reposer 5 à 10 min. À 20 °C, le mélange reste utilisable pendant 1 h maxi.



**2** Lorsqu'elle s'effectue manuellement, l'application suppose d'utiliser une truelle ordinaire, par exemple un modèle carré. L'épaisseur de la couche doit atteindre 10 mm au plus.



**3** Après avoir couvert quelques m<sup>2</sup>, égalisez la surface du gobetis au platoir ou à la lisseuse en inox. Le geste est plus ample, plus rectiligne et moins appuyé qu'avec la truelle.

Suite du pas à pas

## 2. POSE DU TREILLIS



**4** En travaillant à deux, le second commence à couvrir une autre zone. Une bande de résille est disposée de part et d'autre de l'arête du pignon. Protégez la corniche.



**5** Le treillis en fibre de verre est déroulé puis coupé pour correspondre aux zones enduites. Appliquez-le sur l'enduit frais, auquel il adhère facilement et maroufflez.

### CONSEIL PRATIQUE

Avant d'enduire, vous pouvez fixer des « témoins » (des tasseaux) d'épaisseur équivalente à celle de l'enduit recommandée par le fabricant. À placer tous les 2 m environ à l'aide de pointes à béton. À retirer sitôt l'enduit appliqué.



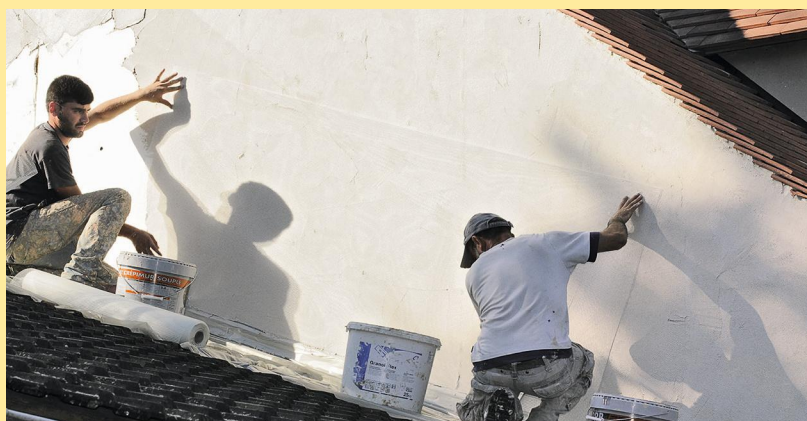
Claude Petitjean



**6** Toute la surface à enduire est couverte par le treillis d'armature sans exception. Ce qui suppose par endroits comme ici au niveau de la corniche, de tailler des pièces de résille d'une dizaine de centimètres. Elles peuvent se chevaucher sans inconvénient.



**7** La mise en œuvre de l'enduit se poursuit jusqu'en haut du pignon. Selon la saison il vous faut tenir compte de la température, qui doit rester en dessous de 35 °C.



**8** La pose de l'armature reprend dans la foulée. Mesurez, coupez et affichez les pièces dans l'enduit frais. Le treillis étant noyé dans l'épaisseur de l'enduit, les chevauchements des lés ne se verront pas après égalisation de la surface (photo 14).



**9** Près des tuiles de rive, soignez l'application: l'enduit doit monter jusqu'au ras des tuiles, sans surépaisseur excessive... Étalez-le au platir de haut en bas.



**10** Aucune restriction d'emploi pour ce type de résille. Elle s'applique dans tous les sens: à l'horizontale, à la verticale mais aussi à l'oblique.



**11** Terminez l'entoilage en remontant vers le faitage, les zones à nu étant encore bien visibles. Faites se chevaucher les pièces sur plusieurs centimètres pour couvrir toute la surface.



**12** Dès que les surfaces le justifient, repassez aux grandes pièces. L'entoilage avance alors beaucoup plus vite, surtout en travaillant à deux, voire plus: l'un coupe, les autres appliquent et marouflent.

## ASTUCE

Toujours avant application, pensez à repérer les trous (prises, fixations...). Utilisez des tiges souples en plastique ou en Nylon: elles se courberont au passage de la règle avant de se redresser, conservant ainsi le repère.



Christian Raffaucu



**13** Un complément d'enduit et une égalisation font disparaître les manques et grosses irrégularités. Utilisez un couteau à lame de 60 cm. Passez-le de haut en bas.

## 3. PASSE DE LA COUCHE DE FINITION



**14** Appliquez l'enduit le long de l'arête du pignon. Utilisez toujours truelle et plateau ou taloche, mais en couvrant une surface plus réduite.

Suite



**15** Aplissez ensuite l'enduit et estompez les traces de son application à l'aide d'un plateau. La lame, plaquée sur le support, effectuez des cercles d'amplitude moyenne.



**16** Retirez l'adhésif de masquage sans attendre le séchage de l'enduit. Sinon l'adhésif sera beaucoup plus difficile à retirer proprement.



**17** Le coup de main s'attrape assez vite. Ce qui permet d'enduire des surfaces plus importantes (1 m<sup>2</sup> ou davantage).



**18** Dans l'absolu, travaillez à deux au minimum ou plus selon la surface. Ainsi, le premier applique la dernière couche et le second s'occupe de la finition.



### INFO+

Il est vivement conseillé de démonter l'échafaudage dès la fin du chantier, avant le séchage définitif de l'enduit. Sous l'effet du soleil, l'enduit reste plus sombre à l'ombre de l'échafaudage et des traces risquent de demeurer visibles une fois ce dernier retiré.



Vincent Grémillet

### FAIRE OU FAIRE FAIRE ?

Si elle ne se limite pas à une petite construction de plain-pied, l'application d'un enduit de façade représente un chantier d'envergure. Pas question d'opérer sur des échelles, il faut louer un échafaudage. Des bâches doivent aussi protéger le sol à l'aplomb des façades. Selon l'importance des surfaces et leur état initial (nettoyage, reprise des fissures...), on doit aussi disposer de suffisamment de temps libre (une à deux semaines voire plus) et de l'aide d'une autre personne : l'un prépare l'enduit pendant que l'autre l'applique puis les deux peuvent talocher ou bien l'un des deux se consacre aux points singuliers (autour des baies, au ras du toit...) tandis que l'autre avance sur la zone centrale. Cette aide est également indispensable pour l'entoilage. Enfin, il faut attendre une météo clémente : pas trop chaude, sans vent fort ou risque d'averse, vu qu'il est préférable de ne pas s'interrompre en cours de travail (surtout lors de la finition). Toutes ces conditions à réunir – en plus du coût de location d'un échafaudage pour au moins une semaine (470 €) – incitent souvent à s'adresser à une entreprise.

### Fournitures

- Adhésif de masquage
- Mortier hydraulique pour couche de base armée (sous-enduit)
- Résille d'armature
- Enduit organique (dégrossis et finition)



Christian Raffaud



**1. Pour débiter.** Lot de maçon composé d'une auge en plastique de 25 l, d'une taloche en plastique de 355 x 250 mm, d'une truelle ronde de 20 cm et d'une truelle langue de chat de 16 cm. « Ocai », Castorama. 20 €.

**2. Ergonomiques et résistants.** Gants reproduisant les courbes naturelles de la main pour réduire la fatigue musculaire. Support tricoté en polyester, enduction nitrile et mousse de nitrile sur la paume pour accroître l'adhérence. Absence de couture pour éviter l'irritation. Adaptés aux travaux de maçonnerie. « Showa 379 », Point P. 16 €.

**3. Puissant.** Malaxeur de 1 200 W pour mélanger jusqu'à 50 l (35 kg) de mortier, mortier-colle, peinture, colle... Démarrage progressif, vitesse réglable de 0 à 800 t/min selon la viscosité du mélange. Verrouillage de l'interrupteur possible pour un fonctionnement en continu. Fourni avec un mélangeur universel et un cordon d'alimentation de 3 m. Couple maxi : 50 Nm. Poids : 3 kg. Emmanchement M14. « Réf 230978 », Skil. 100 €.

**4. Manuelle.** Appelée « tyrolienne », cette machine à crépir se remplit d'un mortier de ciment assez fluide. La manivelle fait tourner une sorte d'hélice qui projette le mélange sur le mur. Corps en tôle, poignée en plastique. Leroy Merlin. 17 €.

**5. Polyvalent.** Couteau destiné au lissage des enduits projetés sur petites et moyennes surfaces. Convient aussi aux enduits appliqués manuellement. Manche monté avec des rivets en acier laitoné sur une lame en Inox de 600 mm à bords droits. Nespoli. 28 €.

**6. Grande capacité.** Machine à projeter Proext pour mortiers et enduits extérieurs. Moteur électrique de 230 V et trémie de 100 l. Capable de projeter 30 kg/min, elle permet d'obtenir un large éventail de finitions et de rendus. Dimensions (L x l x h) : 1,31 x 1,30 x 0,68 m. Poids : 195 kg. Exemples de prix en location : de 264 à 400 €/jour chez Kiloutou.



# Installer une serre pour moins de 300 €

La serre de jardin est un lieu d'épanouissement privilégié pour les cultures. On peut la fabriquer soi-même ou, plus simplement, l'acheter prête à monter comme ce modèle d'une surface de 5 m<sup>2</sup>.



**Difficulté :** ● ● ● ● ●

**Coût :** moins de 300 €  
(4,80 m<sup>2</sup> de surface utile)

**Temps :** 2 à 3 jours (selon le terrassement)

**Équipement :** niveau à bulle, cordeau, scie égoïne, clés, visseuse, pince à cintrer, massette, pelle, truelle, bac à gâcher, escabeaux...

**U**ne serre est bien utile pour protéger les plantes les plus fragiles des rigueurs climatiques. Quantité de modèles à assembler soi-même sont vendus en jardineries et sur Internet. Ils disposent d'une armature métallique et de parois le plus souvent translucides.

## Des modèles à tous les prix

Les entrées de gamme se composent d'un film en PVC placé sur des arceaux, comme les serres agricoles. Plus séduisantes, les serres de jardin à parois rigides et toiture à deux pentes se dotent d'une structure en aluminium. Leurs profilés sont assez fins car le poids des vitrages reste limité. Dans le haut de gamme, ces derniers sont en verre trempé (ép. 3 mm) pour mieux résister aux chocs. D'autres modèles utilisent des parois en polycarbonate alvéolaire (ép. 4 mm), comme c'est le cas ici. À surface égale, ils peuvent coûter deux fois moins cher. Ces serres bénéficient néanmoins d'un châssis ouvrant en toiture : bien pratique pour limiter la surchauffe l'été.

## Avec ou sans embase

La structure peut se compléter d'une base préfabriquée en acier qui, outre une légère surélévation, a pour effet de stabiliser la serre en assurant un ancrage direct dans le sol. L'ancrage peut aussi se faire sur une semelle périphérique en béton armé. Plus simple et rapide à réaliser qu'une dalle, cette solution se justifie pour cette construction en raison de son emplacement qui surplombe un petit cours d'eau. D'une manière générale, une zone abritée du vent est toujours préférable pour y installer une serre, même solidement ancrée au sol. ■

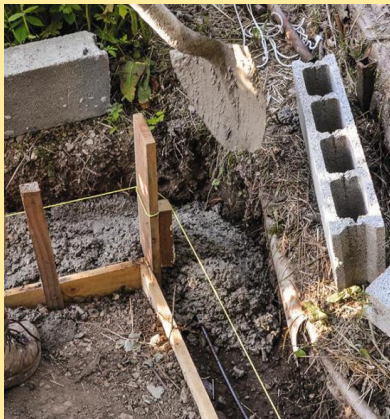
## 1. PRÉPARATION DE L'ASSISE



**1** Décaissez la terre sur 10 à 15 cm de profondeur, sur une surface équivalente à celle de la serre plus 20 cm de chaque côté. Fabriquez un coffrage aux cotes internes de la serre. Plantez des piquets près des angles intérieurs du coffrage et vissez-les dans celui-ci.



**2** Ceinturez le coffrage avec des fers à béton. Dans les angles, doublez l'armature sur 30 cm environ et ligaturez au fur et à mesure avec du fil de fer.



**3** Ajoutez des piquets à l'extérieur du coffrage et tendez un cordeau. Gâchez le béton et coulez la semelle de fondation en veillant à bien enrober les fers.



**4** Vibrez le béton en le cisillant avec la lame de la truelle, puis lissez sa surface. Vous pouvez aussi tirer le béton avec la tranche d'une planchette en guise de règle.



**5** Alignez les parpaings sur le cordeau et frappez avec le manche d'une massette ou d'un marteau lourd pour les asseoir dans le béton encore frais.

### DU BÉTON PRÉDOSÉ POUR L'ASSISE

De dimensions limitées, les fondations n'exigent qu'une quantité réduite de béton pour remplir le coffrage et sceller les parpaings. Ce béton peut donc être acheté en sacs prédosés. Cela revient plus cher que des granulats en vrac mais les avantages sont nombreux : facilité de transport et de stockage (à l'abri de la pluie !), gain de temps, possibilité de rapporter les sacs non utilisés... Inutile également de louer ou d'emprunter une bétonnière. Pour un si petit chantier, une bêche posée au sol, un bac à gâcher ou une brouette suffisent.

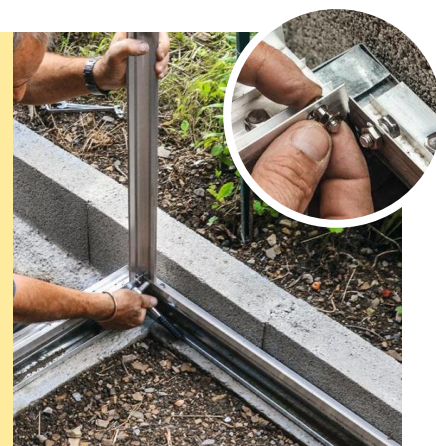


**6** Vérifiez constamment l'horizontalité et l'aplomb de la semelle au niveau à bulle. En fin de rangée, mesurez l'espace restant et comblez-le avec un parpaing cassé à la massette ou tronçonné à la meuleuse équipée d'un disque diamanté.

## 2. MONTAGE DE L'OSSATURE



**7** Assemblez les profilés du cadre de base. Présentez-le sur la ceinture en parpaings, en l'alignant bien, puis repérez les emplacements des fixations. Après perçage et chevillage, vissez le cadre sur ses fondations en contrôlant son horizontalité.



**8** Dans le cadre de base, vissez les profilés servant de supports aux montants d'ossature. Fixez ces derniers avec les boulons fournis en commençant par les angles.



**9** Posez les montants intermédiaires puis les traverses hautes. Ajoutez les contreventements de part et d'autre des angles, via des connecteurs triangulaires.



**10** Des entretoises viennent renforcer les grands côtés de l'ossature à mi-hauteur des montants intermédiaires. Fixez-les sans les boulonner à fond. Vérifiez leur horizontalité.



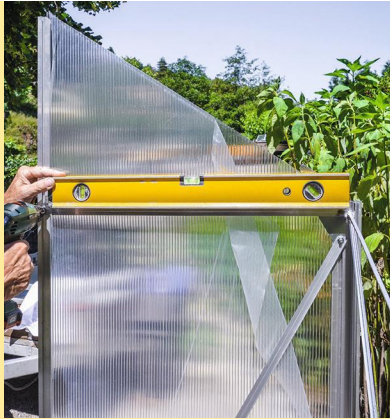
## 3. POSE DES VITRAGES ET DE LA PORTE



**11** Poursuivez le montage en assemblant les montants intermédiaires des pignons à la traverse haute. La partie centrale du pignon avant reste ouverte: elle est destinée à recevoir la porte.



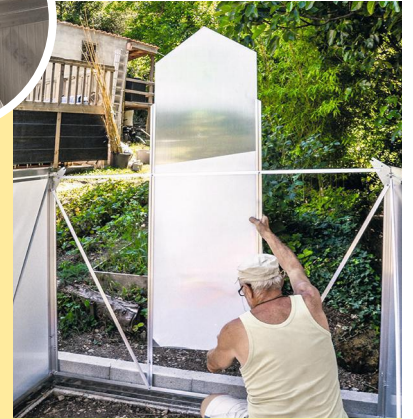
**12** Commencez par placer les vitrages de chaque côté de l'encadrement de porte, sans retirer le film de protection. Ils se glissent simplement dans les rainures des montants.



**13** Installez à la suite les vitrages latéraux, toujours munis de leur film protecteur. Terminez le montage de la serre avant de les ôter, à cause des risques d'éraflures.



**14** Lorsque les vitrages latéraux sont en place, serrez les deux entretoises. Sur l'un des côtés, posez le profilé horizontal servant à la fois de raidisseur et de sablière.



**15** Répétez l'opération à l'identique sur la paroi opposée. Finissez d'habiller l'ossature en installant les trois panneaux vitrés du pignon arrière.

## 4. FIXATION DE LA CHARPENTE ET FINITIONS



**16** Abotez les profilés constituant la panne faiteière, à l'aide des éclisses prévues à cet effet. Emboîtez-la aux extrémités des pignons, puis assemblez les profilés faisant office de chevrons. Ils se placent dans le prolongement des montants intermédiaires.



**17** Fixez les vitrages de la toiture à l'aide des couvre-joints. Ajoutez le vitrage fixe prévu sous l'ouvrant, puis la traverse supérieure et le châssis tabatière.



**18** La porte coulisse sous une potence formée d'un montant allongé et d'une glissière débordante d'un côté. Mettez-la en place et vérifiez son bon fonctionnement.



**19** Emboîtez enfin les terminaisons des traverses hautes latérales. Elles assurent la liaison entre les chéneaux et les chevrons des pignons, pour récolter l'eau de pluie.

### Fournitures

- Serre métal et vitrage en kit
- Piquets de bois
- Ficelle
- Béton prédosé
- Fers à béton Ø 10 mm
- Fil de fer à ligaturer
- Planches de coffrage

## Au sommaire

- 86 Actualités
- 87 Testé pour vous : combinée scie à onglet et sous table
- 88 Mode d'emploi : les lunettes et masques de sécurité
- 92 Banc d'essai : six clouuses pneumatiques



### MANIABLE

Avec un poids plume de 1,57 kg, ce coupe-bordures sans fil redonne toute sa fraîcheur au jardin sans efforts. Poignée ergonomique supplémentaire, batterie lithium-ion 18,5 V-1,5 Ah (autonomie 40 min). Vingt lames PVC de rechange fournies. Largeur de coupe 24 cm, garantie 2 ans. « Coupe-bordures sans fil GC-CT 18/24 Li P », Einhell. 70 €. GSB, VPC.

**POINT FORT :** remplacement de la lame sans outil.



**POINT FORT :** son poids de 1 kg.

### COMPACTE

Alimentée par une batterie de 12 V-3 Ah, cette affleureuse dispose d'un réglage de hauteur simplifié : la position de la semelle s'ajuste par simple pression sur un bouton. Le réglage micrométrique s'effectue, lui, à l'aide d'une molette actionnable par le pouce.

Outil proposé en coffret avec deux batteries et un chargeur. « GKF12V-8 Professional », Bosch. 330 €. Négoces, réseaux spécialisés.



### 2 EN 1

Conçue pour le ponçage du métal, aluminium, bois..., ainsi que pour le façonnage et le polissage du bois, cette ponceuse à bande et à disque est équipée d'un bras de ponçage ajustable de 0° à 90°. Elle dispose aussi d'une table de ponçage verticale (disque abrasif) inclinable de 0° à 45°, intégrant un guide d'angle pour les ponçages en biais. Réalisée en fonte d'acier. Puissance 370 W. Vitesse bande et disque : 439 et 2850 tr/min. Dim. bande/Ø disque : 100 x 914 mm/150 mm. Poids : 18 kg. « RBDS4601G », Ryobi. 190 €. GSB.

**POINT FORT :** la stabilité.



### SOUPLE

Destiné à l'application de colle pour la pose de corniches, de plinthes ou encore de chants, ce kit est proposé avec un pinceau, un épandeur et un bac en silicone. Grâce à la souplesse du matériau, les résidus de colle séchée se retirent facilement. Kit réutilisable. « Silicone Glue Set », Rockler. 10,70 €. VPC.



**POINT FORT :** le matériau facilitant le nettoyage.

➔ **Carnet d'adresses page 112**

# Combinée scie à onglet et sous table

En plus des coupes d'onglet et biaises, cette scie peut se monter sous table pour réaliser des travaux de délignage.

## Originalité

La scie radiale permet les coupes droites, biaises ou d'onglet de petites sections de bois, alors que la scie sous table sert au délignage des panneaux. Le fabricant réunit ici ces deux machines en proposant une scie radiale surmontée d'une table. Ainsi, le bas de la lame assure les coupes d'onglet, alors que le haut traverse la table et assure les coupes de grands formats.

## Prise en main

Les réglages d'angles et de profondeurs de coupe sont assez simples grâce à des boutons dont les fonctions sont bien identifiables. L'appareil est livré avec une règle de guidage pour le délignage et deux rallonges pour la table à coupe d'onglet. La lame (Ø 210 mm) assure des coupes nettes et précises grâce à ses 24 dents à pointe de carbure.

## À l'usage

En mode radial, la table de sciage pivote de 0 à 45° (droite ou gauche), pour des réglages précis. Les coupes en biais s'effectuent en basculant la scie sur le côté gauche jusqu'à 45°. La lame (Ø 210 mm) limite la coupe de planche à 110 mm de large et 55 mm d'épaisseur en radial. En version scie sous table, le plateau se règle en hauteur de 1 à 30 mm. Le système d'aspiration trop petit, fragile et inefficace, est le principal défaut de cette combinée.



## CARACTÉRISTIQUES

**Marque:** Vito  
**Modèle:** VISC12210  
**Puissance:** 1200 W  
**Poids:** 9 kg  
**Lame:** Ø 210 mm  
**Scie radiale**  
- Coupe à 90°: 110 x 55 mm  
- Coupe d'onglet à 45°: 35 x 33 mm  
- Coupe en biais à 45°: 110 x 33 mm  
**Scie sous table**  
- Coupe maxi: 30 mm d'ép.  
**Garantie:** 2 ans  
**Prix indicatif:** 200 €

## LES PLUS

- Prise en main rapide
- Compacte et facile à transporter
- Coupes nettes et précises

## LES MOINS

- Aspiration inefficace
- Capacité de coupe limitée



Le plateau (225 x 340 mm) offre une bonne surface d'appui où les planches glissent parfaitement. Le capot de protection de lame remplit son rôle.



La large poignée permet une parfaite prise en main. Les commandes de mise en route sont souples tout comme les articulations.

## Notre avis

*L'aspiration fait un peu défaut... mais aucun bois ne lui résiste, et elle coupe même les plus durs. Pour un prix raisonnable, vous avez donc droit à deux scies.*

# Lunettes et masques : ils travaillent à l'œil



- 1. Pince-nez
- 2. Optique
- 3. Monture
- 4. Branche



A



B



C



D



E

- A. Lunettes à branches
- B. Lunettes masque
- C. Surlunettes
- D. Écran facial
- E. Masque de soudure
- F. Masque de jardinier

**Lors de travaux de bricolage ou de jardinage, les yeux sont susceptibles d'être blessés** par des éclats, de la poussière, des produits toxiques ou encore la lumière intense d'une soudure... **Il est donc indispensable de les préserver** avec des protections adaptées à chaque activité. Pour faire le bon choix, voici quelques précisions et précautions d'usage.

## LES LUNETTES

### Tout en légèreté

Les lunettes doivent être enveloppantes pour protéger correctement. Les optiques sont en plastique (polycarbonate ou polypropylène), plus résistant, plus mince et plus léger que le verre. Le polycarbonate absorbe en outre les rayons ultraviolets.



### Différentes tailles

Les lunettes à branches sont surtout conçues pour protéger des projections solides de face et sur les côtés (meulage, piquage, perçage...). Elles sont suffisamment larges pour être portées par-dessus des lunettes de vue.



### Des optiques teintées

Pour protéger des rayonnements solaires ou du rayon laser, les optiques sont teintées et répondent à des normes spécifiques (voir encadré ci-dessous).

### Lunettes correctrices

Les lunettes de sécurité ne sont généralement pas correctrices. Mais il existe des modèles qui permettent de corriger la presbytie (vue de près difficile) pour les travaux de précision, ce qui évite l'utilisation de surlunettes. Le niveau de grossissement est indiqué sur l'emballage ou directement sur l'optique.



### DES NORMES STRICTES

Les lunettes, masques et écrans faciaux répondent à la norme de base EN 166 avec un marquage CE obligatoire.

Des codes indiquent le type de filtration, de protection, la classe des optiques et la résistance mécanique.

#### FILTRATION

**2C ou 2** : Filtre incolore contre les ultraviolets

**4** : Filtre incolore contre les infrarouges

**5 ou 6** : Filtre teinté protection rayons solaires

**LB1 à LB10** : Filtre teinté protection laser

#### PROTECTION

Il accompagne le niveau de filtration et s'échelonne de façon croissante de 1.2 à 5.



#### NORMES DE BASE SUR MONTURE

**EN166** Résistance minimale des lunettes, masques, écrans aux risques courants (chute sur le sol, lumière, chaleur, corrosion, coups...).

**EN175** Protection travaux de soudage (norme additionnelle).

Exemple de codification

**2C-1.2 1 FT KN CE**

Marquage CE

#### CLASSE DES OPTIQUES

**Travaux** : 1. continus. 2. intermittents. 3. occasionnels.  
**Domaine particulier** : 8. Arc électrique de court-circuit (soudure...). 9. Métal fondu (soudure, meulage...)

#### RÉSISTANCE MÉCANIQUE

**A.** résiste à l'impact d'une bille de Ø 6 mm et de 0,86 g à 190 m/s

**B.** résiste à l'impact d'une bille de Ø 6 mm et de 0,86 g à 120 m/s

**F.** résiste à l'impact d'une bille de Ø 6 mm et de 0,86 g à 45 m/s

**T.** Résiste aux températures de - 5 à + 55 °C

**K.** Traitement antirayure

**N.** Traitement antibuée

## LES MASQUES ET ÉCRANS FACIAUX

### Une vue panoramique

Les lunettes masques, de plus en plus utilisées, couvrent largement les yeux et offrent une vue panoramique. Elles protègent efficacement contre les poussières, les projections de vapeur ou de liquides dangereux, grâce à des joints hermétiques autour des optiques. Elles obéissent aux mêmes normes de protection que les lunettes à branches.



### Masque à filtre actif

Pour les soudures à l'arc électrique (arc/MIG-MAG/TIG), il faut porter un masque à filtre actif, électro-optique à cristaux liquides (EN 379). La teinte de l'optique varie : plus le flash est important, plus l'écran s'assombrit et inversement. Le masque fonctionne avec une pile et se présente sous la forme d'un casque enveloppant la tête et le cou.



### Lunettes masques à filtre optique passif

Composé de deux optiques teintées dans la masse, le masque de soudure (EN 175 et 169) à filtre passif (qui ne change pas d'intensité) protège des grosses chaleurs et des rayons à forte luminosité. Les optiques sont placées dans une monture en caoutchouc hermétique.



Ce masque protège parfaitement bien les yeux des éclats de métal en fusion et il est adapté au soudage à la flamme autogène (chalumeau), pour l'oxycoupage et le découpage au plasma.

### Écran facial

L'écran facial offre une vue panoramique à 180° et recouvre entièrement le visage et le cou. L'écran est fixé sur une visière basculante, qui peut être équipée de protections auditives. L'écran protège les yeux et le visage contre les arcs des courts-circuits, les projections de limailles de meulage... Il peut être porté sans difficulté avec des lunettes de vue et un masque respiratoire.



### Écran pour jardinier

Lorsque vous utilisez une débroussailluse, une tronçonneuse ou encore un taille-haie... il faut protéger vos yeux. Le masque équipé d'un écran grillagé basculant, monté sur une visière ou un casque, est l'idéal. Il est le plus souvent équipé d'un casque antibruit. Attention : il ne protège pas des poussières, mais peut être porté par-dessus des lunettes.



### MASQUE AVEC FILTRES RESPIRATOIRES

Le masque avec filtres respiratoires protège le visage de façon parfaitement étanche, des vapeurs, odeurs, projections liquides et produits toxiques... Il est équipé d'une visière panoramique qui offre une vision sur 180°. Il répond aux normes des lunettes et masques de sécurité et aux normes de filtration respiratoire. Il se fixe sur la tête avec des sangles élastiques réglables et peut être utilisé pour des travaux de peinture au pistolet par exemple.



# L'ENTRETIEN ET LES RÉGLAGES

**Pour conserver les optiques des lunettes et masques en bon état,** il faut les nettoyer après chaque utilisation avec un chiffon ou une lingette, voire passer un coup de soufflette avant.



**Certains masques** ont les optiques qui se démontent. Cela facilite le nettoyage et permet de la changer si elle est abîmée, sans avoir à remplacer l'ensemble du masque. Il n'y a pas de petite économie...



**Après le nettoyage,** il faut si possible ranger les masques et lunettes dans une pochette ou les mettre à l'abri dans l'atelier pour les préserver des agressions. Les lunettes de marque sont d'ailleurs fournies avec leur pochette.



**Les masques** sont en général équipés de trous d'aération pour éviter la formation de buée sur les optiques. Il faut les vérifier régulièrement afin qu'ils puissent remplir leur rôle d'aérateur.



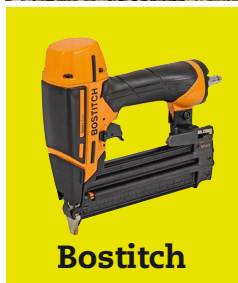
**Pour un meilleur confort d'utilisation,** certains modèles de lunettes proposent des branches réglables en longueur et en hauteur afin de s'adapter à la morphologie de chacun. Il peut y avoir aussi un pince-nez réglable.

## PRIX ET QUALITÉ VARIÉS

Les prix varient de 2 à 40 € pour les lunettes à branches, de 5 à 40 € pour les masques et de 7 à 60 € pour les écrans faciaux. Les masques de soudures à filtre actif coûtent entre 25 et 170 € environ. Les différents modèles se trouvent en grandes surfaces de bricolage et sur Internet (nombreux sites marchands). Les lunettes haut de gamme sont assez onéreuses. Elles se distinguent par des éléments de confort qui évitent la fatigue: mousse de masque de meilleure qualité, réglage des branches et du pince-nez...



Forum SD. **Envie de partager votre expérience?**  
[www.systemed.fr/868ME](http://www.systemed.fr/868ME)



**Bostitch**



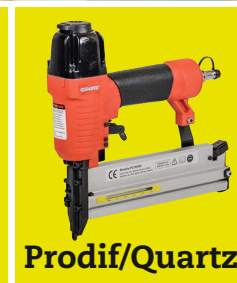
**Dewalt**



**Mecafer**



**Metabo**



**Prodif/Quartz**



**Rapid**

# 6 cloueuses pneumatiques



À partir de 74 €

Comment planter des clous rapidement et précisément sans se taper sur les doigts ? La cloueuse pneumatique est l'outil parfait pour assembler la plupart des matériaux en bois ou dérivés du bois.

**L**a cloueuse pneumatique s'impose de plus en plus du fait de sa simplicité d'utilisation, de sa maniabilité, de son efficacité, mais aussi de son prix raisonnable par rapport aux cloueuses à gaz ou sur batterie.

### Une pression d'air adaptée

La machine propulse des clous contenus dans un chargeur à une cadence d'environ 40 à 70 clous par minute. Les six cloueuses sélectionnées ont besoin de 4 à 7 bars de pression d'air pour travailler. Elles ont donc été testées avec un compresseur équipé d'un réservoir de 20 litres (pour permettre un travail en continu), fournissant une pression de 8 bars et muni d'un réglage de pression pour s'adapter

à la dureté du matériau à clouer. Une fois raccordé, il ne reste plus qu'à appuyer le nez de la cloueuse à l'endroit souhaité et de presser sur sa gâchette. Elle libère un piston, actionné par l'air comprimé, qui enfonce le clou dans le matériau puis revient à sa position initiale, permettant au clou suivant de prendre place dans la tête de clouage. Une molette permet d'augmenter ou de réduire la course du piston, pour régler l'enfoncement du clou au niveau voulu.

### Finitions ou gros œuvre

Il existe deux types de cloueuses : de charpentier et de finition. Les cloueuses de charpentier, utilisées pour les travaux lourds (ossature bois, toiture...), enfoncent des clous

jusqu'à 100 mm de long. Notre sélection se limite à des cloueuses de finition qui possèdent un nez plus fin pour effectuer des clouages de précision. Faciles à trouver en grandes surfaces de bricolage, elles sont conçues pour la pose de lambris, d'encadrements, de parquet, de plinthes ou la fabrication de petits meubles... Elles clouent aussi bien dans le bois que les matériaux composites. La longueur des clous va de 15 à 64 mm maxi pour un diamètre de 1 à 2,2 mm. Cinq machines utilisent des clous à tête homme (adaptée à l'ameublement), et une à tête plate (Mecafer). ■

Résultats du test

## Préparation

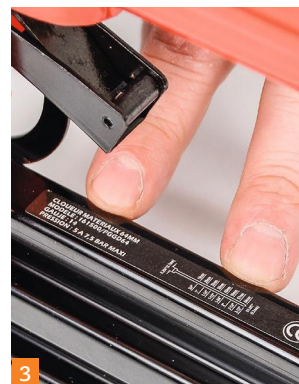
Mis à part la Metabo, toutes les machines sont livrées prêtes à l'emploi. Avant de se servir de la Metabo, il faut visser le **raccord d'air (1)**. La Metabo et la Rapid sont livrées avec plusieurs raccords. À l'exception de la Bostitch et de la Dewalt, les mécanismes des cloueuses doivent être **préalablement lubrifiés (2)**. L'huile est fournie avec les machines. Sur les cloueuses, sont inscrits, plus ou moins lisiblement, le **gabarit des pointes à utiliser et la pression de service**. Pas besoin de faire appel à la notice. Sur la Mecafer, les inscriptions sont vraiment petites (3). **Les clous, sous forme de bande**, se glissent dans un magasin verrouillé par un capot. Pour vérifier le niveau de chargement, un curseur de couleur (4) monte au fur et à mesure que les clous sont consommés. Le curseur est visible au travers d'une fenêtre. Sur la Mecafer, il n'y a ni fenêtre, ni curseur et son magasin ne **contient que 70 clous (5)**. Seule, la Dewalt a un système de chargement différent : **les bandes se glissent dans un rail (6)**. Les clous restent visibles et l'utilisateur sait en permanence combien il en reste.



1



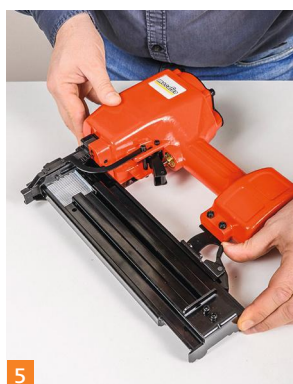
2



3



4



5



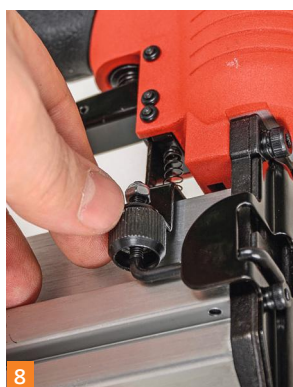
6

## Réglages

Sur ce type de machine, seule la **profondeur d'enfoncement du clou** est à régler. La molette de réglage est le plus souvent placée devant la gâchette de déclenchement. Sur la Bostitch et la Dewalt, elle est petite et difficile d'accès (7). Sur la Prodif, la molette est située au **niveau de la tête de clouage**. Elle est facile à manipuler, mais elle manque de précision (8). À chaque projection de clou, de l'air comprimé s'échappe par l'arrière de la cloueuse. Metabo, Profil et Rapid ont équipé leur machine **d'un échappement orientable pour diriger le flux d'air (9)**.



7



8



9

## Calibrage et capacité

■ Sur les cloueuses Bostitch, Dewalt et Mecafer, **le gabarit du clou à utiliser est indiqué en Ga** (Gauge en anglais) **ou Ja** (Jauge en français) : c'est l'unité utilisée pour définir le diamètre d'un clou. Sur les autres machines, il est mentionné en millimètres. Les Bostitch, Metabo, Prodif et Rapid utilisent des clous **de 18 Ga** (1,02 à 1,25 mm), pour les travaux sur lambris et meubles. La Dewalt emploie des clous de **16 Ga** (1,29 à 1,5 mm) un peu plus gros pour la pose de parquet ou de liteau. Enfin,

la Mecafer demande un gabarit de **14 Ga** (2 à 2,2 mm). Elle est conçue pour des travaux plus lourds comme la pose de lattes de bois dans les parpaings, les rails de plaque de plâtre.

■ **La longueur maximale et minimale des clous varie également.** Le maximum est de 64 mm pour la Mecafer et la Dewalt, 55 mm pour la Bostitch et seulement 50 mm pour les trois autres. Pour le minimum, il est de 25 mm pour la Dewalt, 19 mm pour la Mecafer et 15 mm pour les autres cloueuses.

### Protégez vos yeux!

Le port de lunettes fermées sur les côtés est obligatoire. En effet, si la machine n'est pas bien appuyée sur le support, le clou peut déraiper et être éjecté n'importe où. C'est particulièrement vrai avec la cloueuse Mecafer qui peut s'utiliser dans des parpaings.

## Critères d'évaluation

■ **Les performances** sont essentiellement déterminées par la vitesse d'exécution, la précision du travail et la régularité du clouage. Mais aussi par le comportement de la machine: vibrations, bonne tenue à l'impact...

■ **Les réglages et le chargement des clous** sont des opérations effectuées très souvent en cours d'utilisation. Trouver la bonne profondeur de clouage en fonction du support n'est pas toujours évident. La recharge des clous permet de tester l'ouverture et la fermeture du magasin.

■ **L'ergonomie** concerne la forme des poignées, le revêtement antidérapant, la forme et l'accès au bouton de réglage de profondeur et enfin la taille du nez pour la précision du clouage. La forme et l'encombrement général de la cloueuse ne sont pas oubliés, gages d'une bonne maniabilité.

■ **Le confort d'utilisation** prend en compte la première impression ressentie avant et pendant l'utilisation comme le poids, la maniabilité ou encore le confort de la poignée. Même la mallette de transport est notée.



Un bouchon étanche sur le raccord d'air évite à l'huile de couler lors du rangement.

## Prodif/Quartz



### Peu précise

**Performances:** à chaque impact l'appareil se déplace légèrement et le clou n'est pas placé à l'endroit choisi: gênant sur du mobilier..... **5,0**

**Réglages et chargement des clous:** la molette de réglage se manipule sans trop de problèmes mais la bonne profondeur est dure à trouver et la machine à tendance à se dérégler..... **6,0**

**Ergonomie:** la gâchette est large et souple. La forme du nez, trop arrondie, ne permet pas un bon positionnement sur le support. .... **6,0**

**Confort d'utilisation:** la poignée offre une bonne prise en main. Le tiroir se met en place sans effort. Machine compacte et légère et la seule à faire agrafeuse. .... **6,0**

**RÉSULTAT DU TEST** ..... **5,8**

MODÈLE	PC90980Q
PRIX	74 €
PRESSION	4 à 6 bars
CADENCE DE FRAPPE*	40 cps/min
DIAMÈTRES DES CLOUS**	18 Ga (1,02 à 1,25 mm)
LONGUEURS DES CLOUS	15 à 50 mm
CONTENANCE DU MAGASIN	100 clous
POIDS	1,4 kg

## Rapid



### Manque de rythme

**Performances:** le clouage manque de régularité et il peut arriver que le clou ne s'enfonce pas bien. Le nez se place bien sur le support ..... **5,5**

**Réglages et chargement des clous:** le tiroir offre un peu de résistance à l'ouverture et à la fermeture. Le réglage de la profondeur est assez précis et ne bouge pas avec les impacts. .... **6,5**

**Ergonomie:** le nez large ne permet pas de clouer dans des espaces étroits. La poignée, assez large, tient bien en main ..... **6,5**

**Confort d'utilisation:** cette cloueuse est compacte et légère pour une bonne maniabilité. Elle est livrée avec une paire de lunettes et une burette d'huile..... **7,0**

**RÉSULTAT DU TEST** ..... **6,4**

MODÈLE	PB131
PRIX	85 €
PRESSION	5 à 7 bars
CADENCE DE FRAPPE*	45 cps/min
DIAMÈTRES DES CLOUS**	18 Ga (1,02 à 1,25 mm)
LONGUEURS DES CLOUS	de 15 à 50 mm
CONTENANCE DU MAGASIN	100 clous
POIDS	1,3 kg

\* Mesurée par la rédaction

\*\* Voir encadré « Calibrage et capacité » p. 94

### DÉROULEMENT DU TEST\*

Les performances ont été calculées en fonction du nombre de clous plantés en une minute, ce qui équivaut à un usage intensif. Toutes les cloueuses ont été chargées avec des clous de 45 mm de long. Le compresseur d'air a été préréglé sur 6 bars. Nous avons fixé des planches de lambris en pin dans une poutre en chêne, pour que le clou traverse du bois tendre et du bois dur. Nous avons utilisé un compresseur de 3 CV avec une cuve de 50 litres ce qui garantit une bonne autonomie.

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

Suite du test

## Que retenir du test?

Toutes les machines testées sont assez faciles à prendre en main. La **Bostitch** arrive en tête avec une bonne cadence de travail et un confort d'utilisation un cran au-dessus des autres. En deuxième position, la **Dewalt** peut être utilisée sur les travaux de couverture. Elle perd quelques points car elle a tendance à rebondir légèrement à l'impact. À la troisième place, la **Metabo** est étonnante. C'est la plus rapide, malgré un petit gabarit et un poids plume. Dommage que son prix soit si élevé. Quatrième ex aequo, la **Mecafer** est destinée aux gros bras et peut clouer dans la maçonnerie. Elle est efficace mais fatigante. La **Rapid** représente un bon rapport qualité/prix. Sa cadence de travail est correcte et elle est assez précise. Enfin, la **Prodif** ferme la marche. La forme de sa tête ne lui permet pas les travaux trop précis.

## Mecafer



### La plus lourde

**Performances:** conçue pour les travaux lourds, la précision n'est pas son fort. La cadence est correcte. Le nez, très large, abîme les pièces. ... **7,5**  
**Réglages et chargement des clous:** les clous s'installent sans problème dans le magasin. Il n'y a pas de réglage de profondeur, il faut donc jouer sur la pression d'air du compresseur. .... **7,0**  
**Ergonomie:** le corps est gros et robuste. Pour dégager un clou coincé, il faut démonter la tête de clouage avec une clé (fournie) ..... **6,0**  
**Confort d'utilisation:** son poids la rend assez vite fatigante à utiliser. Après plusieurs minutes d'utilisation, la poignée a tendance à devenir un peu glissante ..... **5,0**

**RÉSULTAT DU TEST** ..... **6,4**

MODÈLE	<b>161500</b>
PRIX	<b>99 €</b>
PRESSION	<b>5 à 7,5 bars</b>
CADENCE DE FRAPPE*	<b>58 cps/min</b>
DIAMÈTRES DES CLOUS**	<b>14 Ga (2 à 2,2 mm)</b>
LONGUEURS DES CLOUS	<b>19 à 64 mm</b>
CONTENANCE DU MAGASIN	<b>70 clous</b>
POIDS	<b>4,8 kg</b>

## Metabo



### La plus rapide

**Performances:** la cadence de frappe est la plus élevée du banc d'essai. Elle saute un peu sur les supports durs mais reste assez précise. .... **8,5**  
**Réglages et chargement des clous:** le magasin est facile à déverrouiller et verrouiller. Le réglage de la profondeur est un peu long, mais une fois trouvé, il ne se dérègle pas ..... **7,5**  
**Ergonomie:** la poignée est bien proportionnée. En revanche, la gâchette est un peu courte et le nez un peu large pour les endroits étroits. .... **7,0**  
**Confort d'utilisation:** avec son poids plume et sa petite taille, cette cloueuse est vraiment maniable et confortable à utiliser. L'échappement d'air est orientable ..... **7,5**

**RÉSULTAT DU TEST** ..... **7,6**

MODÈLE	<b>DSN 50</b>
PRIX	<b>300 €</b>
PRESSION	<b>5 à 8 bars</b>
CADENCE DE FRAPPE*	<b>70 cps/min</b>
DIAMÈTRES DES CLOUS**	<b>18 Ga (1,02 à 1,25 mm)</b>
LONGUEURS DES CLOUS	<b>15 à 50 mm</b>
CONTENANCE DU MAGASIN	<b>100 clous</b>
POIDS	<b>0,920 kg</b>

\* Mesurée par la rédaction  
 \*\* Voir « Calibrage et capacité » p. 94

## À l'usage

Les cloueuses se manient facilement à **une main (10)**. Elles s'utilisent à l'**horizontale comme à la verticale** et sont dans l'ensemble assez maniables, excepté la Mecafer qui est pénalisée par son poids, mais elle a l'avantage de pouvoir clouer dans un mur en parpaing enduit **(11)**. Côté précision, la palme revient aux Dewalt et Bostitch qui ont un **nez triangulaire particulièrement fin** qui leur permet de se glisser dans les rainures **(12)**. Toutes les machines sont livrées dans **une mallette rigide**. La Dewalt et la Rapid proposent en plus une paire de lunettes de protection **(13)**.



## Dewalt



### La plus pro

**Performances:** elle est assez précise mais elle a tendance à rebondir. Cadence de frappe élevée. Les travaux intensifs ne lui font pas peur ..... **8,0**

**Réglages et chargement des clous:** la machine est équipée d'un sélecteur pour changer le mode d'enfoncement du clou. Le chargement des clous s'effectue sans problème. .... **7,5**

**Ergonomie:** la poignée est un peu large mais la gâchette est bien proportionnée. Le nez, très fin, permet une grande précision ..... **7,8**

**Confort d'utilisation:** son carter en magnésium permet d'avoir une machine légère et maniable malgré une grande taille. Le nez se démonte sans outil en quelques secondes ..... **7,6**

RÉSULTAT DU TEST ..... **7,7**

MODÈLE	<b>DPN1664PP-XJ</b>
PRIX	<b>250 €</b>
PRESSION	<b>5 à 8 bars</b>
CADENCE DE FRAPPE*	<b>65 cps/min</b>
DIAMÈTRES DES CLOUS**	<b>16 Ga (1,29 à 1,5 mm)</b>
LONGUEURS DES CLOUS	<b>25 à 64 mm</b>
CONTENANCE DU MAGASIN	<b>110 clous</b>
POIDS	<b>1,7 kg</b>

## Bostitch



### La plus homogène

**Performances:** c'est la plus précise. La cadence de clouage est importante. Que le bois soit tendre ou dur, le nez ne l'abîme jamais ..... **8,0**

**Réglages et chargement des clous:** comme la Dewalt, elle est équipée d'un sélecteur pour changer le mode d'enfoncement du clou. Le réglage de profondeur est un peu dur. .... **7,5**

**Ergonomie:** la poignée est large et la gâchette bien proportionnée. Elle est fournie avec des patins de nez de rechange ..... **7,8**

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

RÉSULTAT DU TEST ..... **8,0**

MODÈLE	<b>BT1855SP</b>
PRIX	<b>150 €</b>
PRESSION	<b>5 à 8 bars</b>
CADENCE DE FRAPPE*	<b>65 cps/min</b>
DIAMÈTRES DES CLOUS**	<b>18 Ga (1,02 à 1,25 mm)</b>
LONGUEURS DES CLOUS	<b>de 15 à 55 mm</b>
CONTENANCE DU MAGASIN	<b>100 clous</b>
POIDS	<b>1,4 kg</b>

### Le coup de cœur de Système D

La cloueuse Bostitch est vraiment **agréable à utiliser**. Elle cloue sans jamais forcer et de plus elle est précise et maniable. **Sa prise en main est rapide** et n'impose pas la lecture de la notice. Elle est légère et l'utilisateur ne ressent pas de fatigue. Son **prix reste raisonnable**. Sa qualité de fabrication est sans reproche et elle donne vraiment l'impression que la machine va durer dans le temps.

\* Mesurée par la rédaction

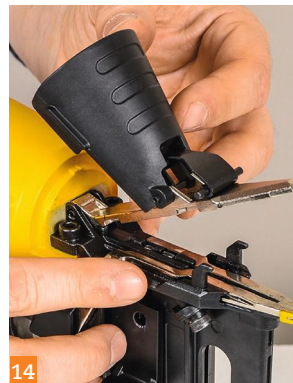
\*\* Voir encadré « Calibrage et capacité » p. 94

## Tête démontable

Il est possible de démonter la tête de clouage pour dégager des clous restés coincés. Sur les Bostitch, Dewalt, Rapid et Metabo, elle se **démonte sans outil (14)**. En revanche, sur la Mecafer et la Prodif, il faut **une clé Allen**, fournie avec les machines (15). Attention, avant toute intervention, **débranchez l'arrivée d'air** et retirez les clous du magasin.



13



14



15

→ Carnet d'adresses page 112

# OFFREZ OU OFFREZ-VOUS L'INCONTOURNABLE DU BRICOLAGE !

Choisissez l'offre d'abonnement qui vous convient :

## Système D

1 AN (12 n° + 12 plans)

**52 €<sup>90</sup>**

au lieu de 74,80 €



"Le" mensuel  
de tous les bricoleurs

## Bricothèmes

2 ANS (8 n°)

**32 €<sup>50</sup>**

au lieu de 60 €



Chaque trimestre,  
les techniques pour  
aller plus loin

## Système D + Bricothèmes

1 AN (12 n° + 12 plans + 4 n°)

**67 €<sup>90</sup>**

au lieu de 104,80 €

**35% D'ÉCONOMIE**



Toutes les clés du bricolage dans  
une formule parfaite !



**GRATUIT**

### LA VERSION NUMÉRIQUE INCLUSE

Votre magazine partout, tout le temps ! À chaque nouvelle parution, accédez à votre magazine en feuillette numérique sur votre ordinateur, votre tablette ou votre mobile en consultation illimitée.



N'oubliez pas de renseigner votre adresse E-mail ci-dessous pour pouvoir en bénéficier !

**POUR VOUS ABONNER C'EST TRÈS SIMPLE !**



par internet abonnez-vous  
sur [abo.systemed.fr](http://abo.systemed.fr)



ou complétez  
le bulletin ci-dessous

## BULLETIN D'ABONNEMENT

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

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

**L'abonnement 1 AN à SYSTÈME D** (12 n° + 12 plans + la version numérique) et **BRICOTHÈMES** (4 n° + la version numérique) pour 67,90 € au lieu de 104,80 €\* 864D

**soit 35% d'économie.**

**L'abonnement 1 AN à SYSTÈME D** (12 n° + 12 plans + la version numérique) pour 52,90 € au lieu de 74,80 €\*\* 864S

**L'abonnement 2 ANS à BRICOTHÈMES** (8 n° + la version numérique) pour 32,50 € au lieu de 60 €\*\*\* 864B

### Je joins mon règlement par :

Chèque bancaire ou postal à l'ordre de "SYSTEME D".

Carte bancaire N°

Expire le :  Date et signature obligatoires :

Cryptogramme:

### Mes coordonnées :

M  Mme

Nom  Prénom

Adresse

Code postal :  Ville

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

Tél. fixe  Mobile



**E-mail OBLIGATOIRE pour recevoir la version numérique :**

@

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

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

Date de naissance :

\*75,60€ = prix de vente au numéro de Système D (4,90€ \* 7) + prix des plans Système D, disponibles sur [www.systemed.fr/boutique](http://www.systemed.fr/boutique) (1€ \* 12) + prix de vente au numéro de Bricothèmes (6,90€ \* 4). \*\* 41,30€ = prix de vente au numéro de Système D (4,90€ \* 12) + prix des plans Système D, disponibles sur [www.systemed.fr/boutique](http://www.systemed.fr/boutique) (1€ \* 12). \*\*\* Prix de vente au numéro de Bricothèmes (6,90€ \* 8). Offre valable 2 mois en France métropolitaine dans la limite des stocks disponibles. Loi Informatique et Libertés du 06/01/78 d'LCEN du 22/06/04. Les informations demandées sont indispensables au traitement de votre abonnement. Vous pouvez accéder aux informations vous concernant, les rectifier et vous opposer à leur transmission éventuelle en écrivant au Service abonnements.

## Cahier des lecteurs

Christophe de Grakovac s'est improvisé charpentier en offrant à son camping-car un abri digne de ce nom ! Pas avare en matière de difficulté, Henri Banier a entièrement construit sa piscine hors-sol sur des ruines. Autres réalisations à découvrir : un drôle de barbecue, une aire de jeux transformée en poulailler et un bureau sans fil apparent.



### *Au sommaire*

- 100** Reportage : un abri pour camping-car
- 106** Les pros du système D
- 108** Concours Ryobi
- 110** Courrier des lecteurs
- 111** Le saviez-vous ? Le nettoyeur haute pression
- 112** Guédelon : les arcs de décharge
- 113** Nos bons plans



« Je n'avais aucun savoir-faire en charpenterie. J'avais seulement envie de relever ce défi. Mais j'ai sous-estimé la masse de travail... »



Première étape, dégager l'espace: « l'emplacement choisi pour l'abri nous a obligés à enlever quelques arbres ».



1. Les matériaux sont livrés: « Sympa, le chauffeur s'est arrangé pour déposer le tout correctement et surtout dans l'ordre du chantier ».
2. Le traçage au sol est réalisé à l'aide de corde et de piquets pour positionner au mieux les six plots d'ancrage des poteaux. Notre lecteur n'a pas prévu de couler une dalle: « le sol restera en terre battue ».
3. Des plots en béton de 90 cm de profondeur sur 28 cm de côté sont prévus pour

# Un abri bien charpenté pour camping-car

Avoir un camping-car, c'est super. Mais où le garer entre deux voyages ? Après avoir imaginé plusieurs solutions, Christophe de Grakovac s'est orienté vers un abri ouvert doté d'une charpente traditionnelle.

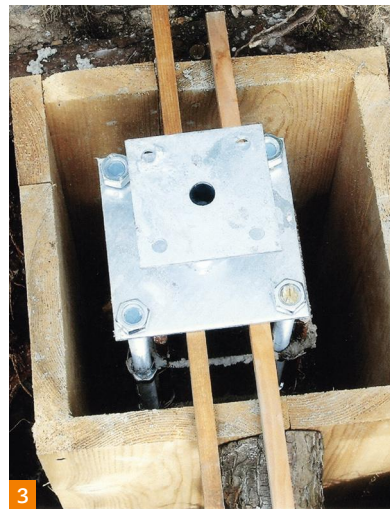
L'aventure a commencé par l'achat d'un camping-car. Dès le départ, la question se pose : où le garer pour le protéger des intempéries ? Le garage de la maison n'étant pas assez grand, Christophe de Grakovac, après avoir éliminé plusieurs options telle qu'hivernage, achat d'une bâche..., a pris sa décision : il construira un abri dans le jardin. « Au début, j'ai pensé acheter un préfabriqué, mais aucun ne répondait à nos critères de taille, de prix et d'esthétisme ». Le sur-mesure s'impose, avec une idée directrice : « fabriquer un abri en charpente traditionnelle car je voulais qu'il soit de bonne facture ». Phase essentielle, la préparation et les plans. Et notre lecteur qui est professeur ne fait pas les choses à moitié : « j'ai effectué des recherches à partir de deux articles de Système D pour bien assimiler la technique ». Finalement, il opte pour un abri à structure poteaux/poutres et toiture à deux pans asymétriques (un plan est plus court que l'autre). En outre, le pan le plus long (pente à 25°) pourra être utilisé plus tard pour y installer des panneaux solaires.

l'ancrage des poteaux. « Des pieds à double platine m'ont permis de fixer les poteaux sur les plots en isolant le bois de l'humidité. »

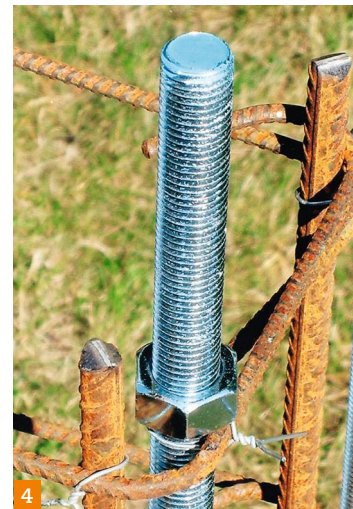
4. Astuce : « pour réaliser le ferrailage et pouvoir fixer le pied à double platine sur le plot en béton, j'ai solidarisé quatre tiges filetées de 16 mm de diamètre et de 33 cm de long. Pour augmenter la résistance à la traction, j'ai ajouté deux écrous autour du ferrailage et noyé dans le béton. »



2



3



4

« Tous les bois sont en sapin traité. J'aurais préféré du Douglas plus durable, mais il est difficile à trouver en Ile-de-France, et plus cher. D'ailleurs sur ce plan, les différences de prix entre les devis sont importantes, notamment pour la livraison ».

Le montage des fermes débute. Elles sont préparées à blanc pour ajuster parfaitement les pièces et en deux parties: « ce qui a facilité la préparation des poinçons, notamment la réalisation des mortaises. »



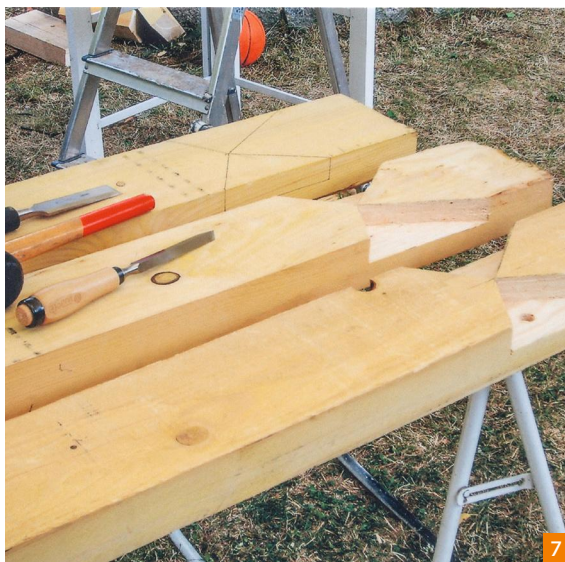
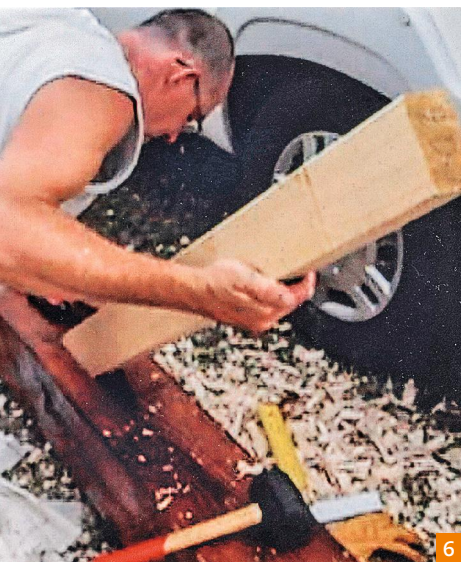
5. La préparation des bois de charpente a pris un mois entier. Pratique: « *un ami menuisier m'a prêté une machine pour raboter tous les poteaux.* »

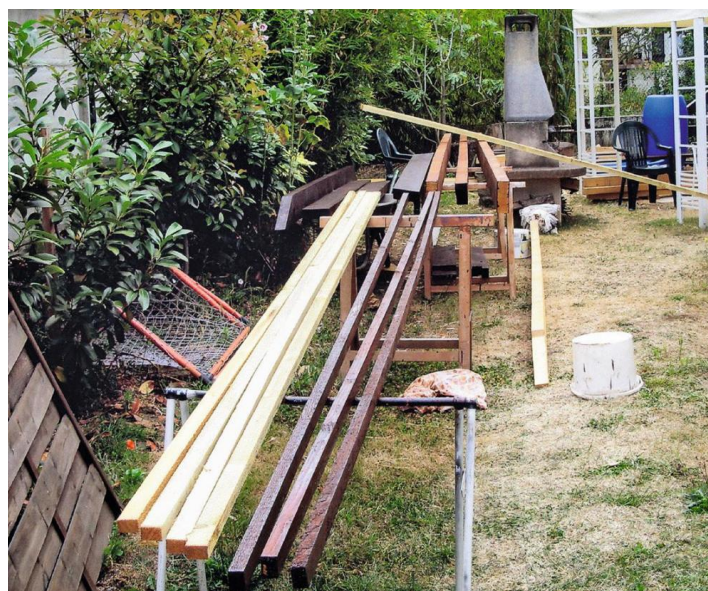
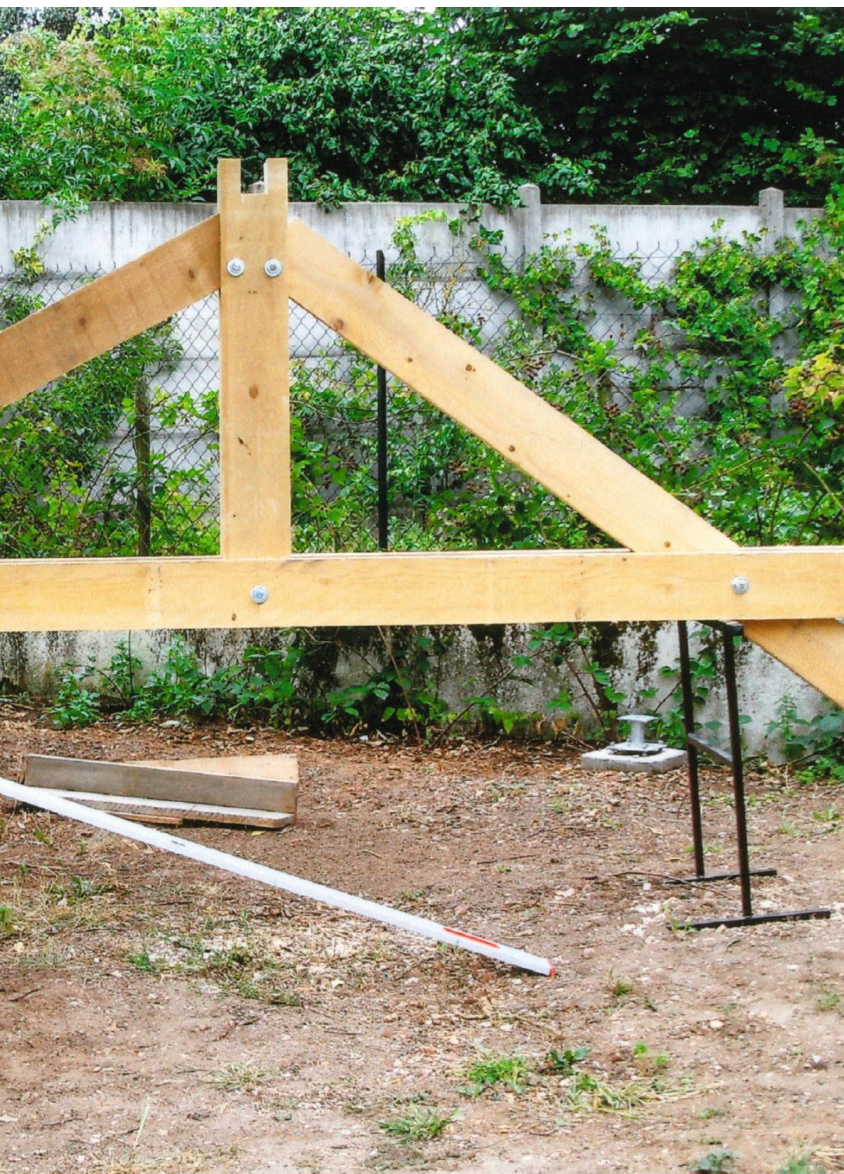
6. Un rapide montage à blanc est réalisé au sol pour contrôler l'emboîtement des arbalétriers dans les entrails. Rapide, mais pas moins physique pour autant: « *le bois massif pèse son poids, je peux le confirmer!* »

7. « Faut d'avoir trouvé une mortaiseuse à louer, j'ai

réalisé toutes les mortaises à la main, vingt-quatre en tout, avec un ciseau à bois de grosse largeur, un bédane, un maillet en caoutchouc et... beaucoup d'énergie! Ce fut plus simple pour les tenons qui ont demandé beaucoup moins d'efforts ».

8. Les poinçons sont réalisés à l'aide de deux bastaings, qui seront solidarités par les boulons de la panne faîtière et par ceux des entrails moisés.





## UNE CHARPENTE À DEUX PANS ASYMÉTRIQUES

La charpente ne demande plus qu'à être posée. Mais avant de se lancer, Christophe de Grakovac fait valider ses plans par un charpentier : section des poteaux, positionnement des entrails et... le verdict tombe : « de gros défauts constatés sur les triangulations entre l'entrait, la première ferme et les poteaux ». Les trois fermes sont alors renforcées avec des entrails retroussés et aisseliers pour rigidifier l'ensemble. Résultat : l'abri est un peu plus large que prévu pour que le camping-car

puisse passer sous les aisseliers. La préparation des bois de charpente commence : « j'ai acheté du bois brut que j'ai entièrement raboté ». Ensuite, viennent la taille de la charpente et le montage à blanc des premiers éléments : « qui a permis de tout ajuster ». Comme les poinçons : « pour faciliter leur préparation, notamment la réalisation des mortaises, je les ai réalisés en deux parties à l'aide de deux bastaings solidarisés via des boulons ».

Détail technique : composé de deux bastaings, le poinçon des fermes est pris en tenaille en partie basse par les deux parties de l'entrait. Dans sa partie haute (photo 8), il est solidarisé avec la panne faîtière et les arbalétriers qui trouvent leur place dans les mortaises.

Atelier lasure (photo ci-dessus) : toute la famille est mobilisée. Plutôt que de réaliser les finitions après montage, notre lecteur décide de lasurer l'ensemble des bois, structure et chevrons (deux couches).



9



10



Rapidement l'édifice prend forme. « Pour le montage des pannes sablières, nous avons superposé l'aiselier et la panne, et solidarisé le tout avec un boulon ».



11

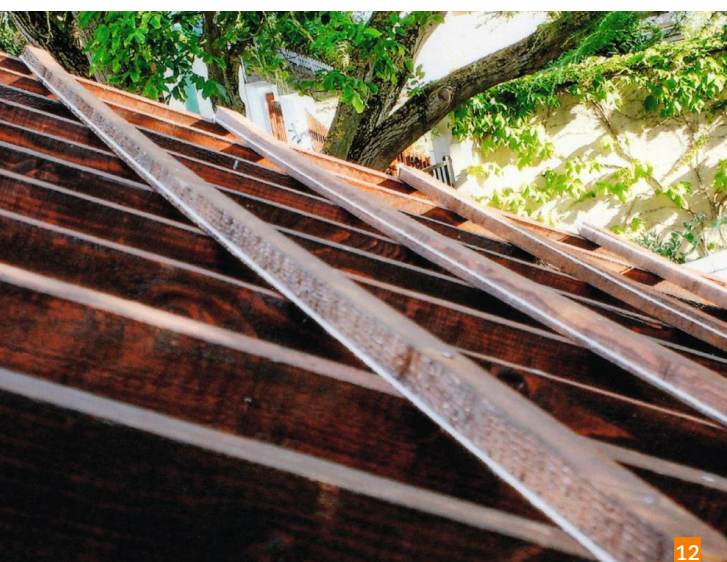
9. Après un montage au sol pour valider l'ensemble, c'est l'heure de vérité avec la mise en place du premier poteau.

10. Heureusement qu'il y a de la main-d'œuvre, un échafaudage et deux échelles. Chaque ferme est montée à l'aide d'une corde, puis emboîtée dans les poteaux, sans oublier de vérifier l'aplomb avant de fixer définitivement la ferme : « l'idée était d'éviter que ça ressemble à la tour de Pise ».

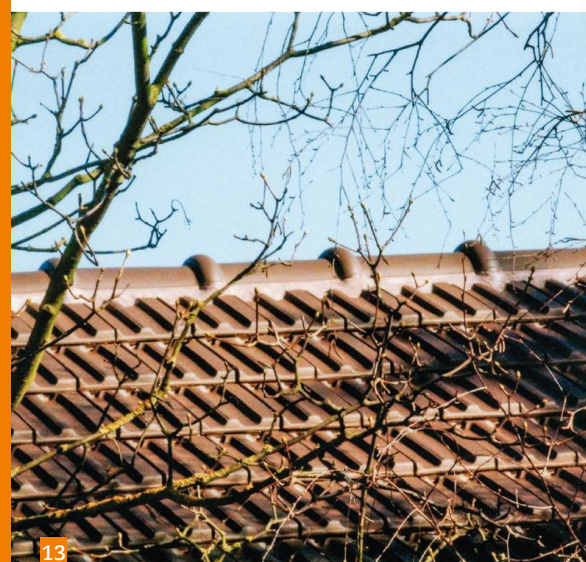
11. La structure en place, il faut poser les chevrons tous les 45 cm.

12. Dix jours seront nécessaires pour mettre en place la couverture : liteaunage – « nous avons utilisé des ficelles clouées à chaque extrémité afin d'aligner les liteaux » – et tuiles identiques à celles de la maison.

13. Comme l'abri est ouvert avec risque de prise au vent, une tuile sur cinq est vissée. Les tuiles faîtières et de rives sont scellées à l'aide d'un mortier bâtard : « j'y ai ajouté un colorant pour retrouver la couleur des tuiles ».



12



13

« J'ai soudé des gouttières en zinc à l'étain. Mon voisin, couvreur à la retraite, a été de bon conseil. »



## UN MONTAGE SANS ACCROC

Comme le chantier est parfaitement préparé, le montage de la structure se déroule en seulement deux journées: « nous avons commencé par monter deux fermes sur les poteaux du fond, puis les pannes sablières de façon à obtenir un cube. Nous avons tout de suite rigidifié l'ensemble avec les aisseliers », précise notre lecteur. Les poteaux et la ferme seront mis en place de la même façon. Le montage continue avec la pose de la panne faîtière, puis des chevrons. Reste à couvrir et à trouver des tuiles, si possible identiques à celle de la maison: « j'ai finalement déniché le modèle qui correspondait et qui était courant dans les années 70 lors de la construction de la maison ». Pour la mise en œuvre, rien n'est laissé au hasard. En bon professeur, Christophe de Grakovac étudie la technique au préalable: « je me suis référé aux documents techniques dans lesquels j'ai trouvé toutes les indications ». Le camping-car, entre deux voyages, a enfin trouvé son abri.

### BON À SAVOIR

Le stationnement des camping-cars de moins de 3,5 t, comme celui d'une automobile, est autorisé sur le domaine public dans le respect des règles et des panneaux habituels. Quelques exceptions toutefois, notamment dans certaines zones touristiques ou centre-ville où des mesures spécifiques, par arrêtés municipaux, peuvent s'appliquer. En revanche, il est impossible de stationner pour camper, et pas question de s'installer sur une place de parking, de sortir la table, les chaises et le barbecue...

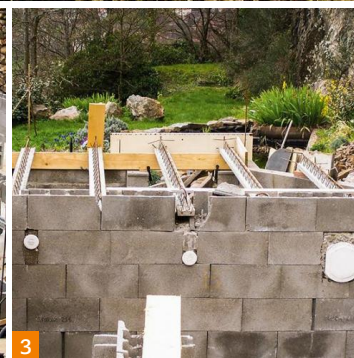
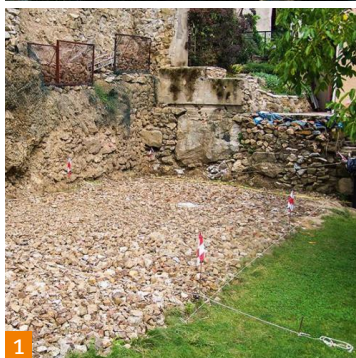
Les gouttières en zinc complètent la construction de l'ouvrage. À noter, au pied de chaque poteau, des cuves de récupération d'eau de pluie: « à terme, j'installerai une cuve enterrée de plus grosse capacité avec un trop-plein raccordé au réseau d'évacuation des eaux pluviales ».



# Les pros du système D



La dalle est coulée sur un hérisson réalisé avec les pierres récupérées sur le bâtiment en ruine (1). Pour réaliser les parois du bassin, des blocs à bancher armés ont été utilisés. Des jambes de force ont été construites en périphérie du bassin pour renforcer la partie hors-sol (2). Les buses de refoulement, les skimmers et le projecteur sont scellés dans les parois. Le local technique est abrité par le plancher en poutrelles et hourdis réalisé dans le prolongement du bassin (3). La plage est en lames composites et les parois du bassin ainsi que le mur de soutènement sont habillés de pierres de parement (4).

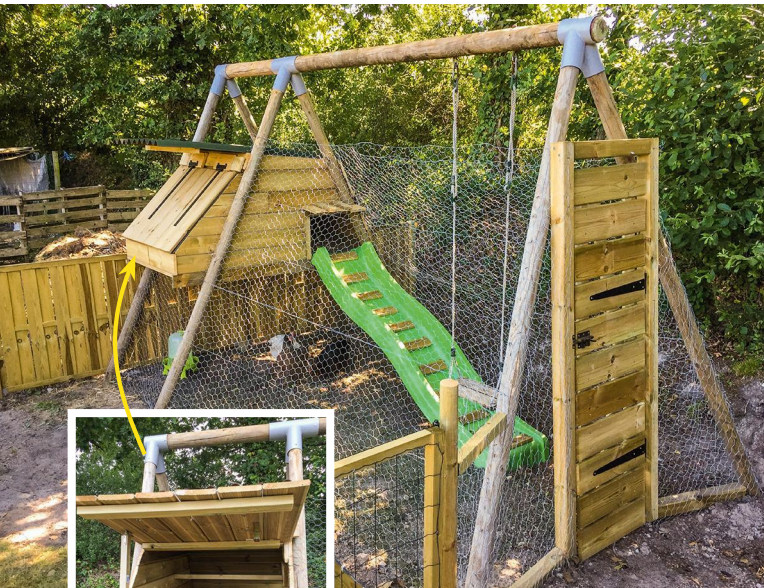


## UNE PISCINE CRÉÉE À PARTIR D'UNE RUINE

Jeune retraité, **Henri Banier** a construit une magnifique piscine hors-sol maçonnée de 8 x 4 m. Deux murs d'une ancienne maison en ruine située derrière son habitation ont été conservés pour servir de soutènement à la construction. Cette configuration hors-sol permet à notre lecteur d'accéder facilement au bassin depuis la terrasse de sa maison. Quant au local technique, il se trouve dans le prolongement du bassin, astucieusement logé sous la plage. Bilan : un très beau résultat obtenu après un an d'effort.

## UNE AIRE DE JEUX POUR... LES POULES

Les enfants ont grandi et **Nicolas Quillay** a transformé la vieille balançoire en bois avec toboggan en poulailler. Tous les éléments ont été démontés, nettoyés puis retraités pour augmenter leur durée de vie, avant d'être remontés au fond du jardin. La plateforme est transformée en abri et pondoir. Le toboggan est aménagé et recyclé en rampe d'accès. Le portique, délimité par un grillage, sécurise l'ensemble. Enfin, la porte a été fabriquée sur mesure. Depuis, trois poules ont investi les lieux !



*Le pondoir s'ouvre sur l'extérieur : très pratique pour récupérer les trois œufs quotidiens.*

## UN CACHE DE BUREAU POUR FILS DISGRACIEUX

Disposant d'un ordinateur performant, **Bernard Kazus**, chirurgien-dentiste, ne supportait plus de voir l'unité centrale et surtout les câbles disgracieux. Pour les camoufler, il a acheté un bureau qu'il a modifié en réalisant une colonne en tôle pliée, capable de recevoir le disque dur, les transformateurs, les câbles de l'écran, du clavier et des enceintes ainsi qu'une multiprise.

Le disque dur est fixé à l'intérieur de la colonne avec des élastiques carrés pour amortir les vibrations et le bruit, les autres éléments sont maintenus par des bandes Velcro adhésives. Il n'y a plus qu'une prise visible, le reste étant parfaitement intégré au bureau. Bravo !

## UN BARBECUE INSOLITE

À partir d'une cuve à air comprimé en acier, **Philippe Sohié** a réalisé un barbecue très fonctionnel. La cuve est coupée en deux : une moitié sert de foyer, l'autre de couvercle. Le foyer est équipé d'un système de rehausse de grille articulée pour gérer les différentes cuissons. L'ensemble repose sur un châssis à roulettes, équipé d'une étagère pour stocker le charbon et les accessoires.



*La cuve a été découpée avec une meuleuse d'angle équipée d'un disque abrasif. Les deux parties ont ensuite été reliées par des charnières à piano.*



**Retrouvez le plan de cette réalisation** au centre du magazine si vous êtes abonné ou sur [www.systemed.fr/boutique](http://www.systemed.fr/boutique)



*Après avoir confié la finition à Jean-Marie Hodin, un ami peintre, le bureau est devenu une véritable œuvre d'art.*



# GRAND CONCOURS LECTEURS

du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin 2018

Les résultats seront publiés dans le numéro 872 daté septembre 2018

plus de  
7 900 €  
de lots  
À GAGNER

Comment participer ?

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

Réservé au jury

SD 868/2

## 100 prix à gagner avec

1 580 €

### Pack « 18 V ONE+ spécial bricolage »

- **Ponceuse excentrique 18 V - R18ROS-0 70 €**  
oscillation de 2,5 mm avec système d'aspiration de poussières
- **Perceuse-visseuse à percussion - R18PDBL 150 €**
- **Marteau perforateur 18 V - R18SDS-0 140 €**  
4 modes : perçage, perforation, burinage, burinage flottant 1,3 joule - SDS+
- **Boulonneuse à chocs 18 V - R18IW3-0 130 €**  
3 modes : 180/240/400 Nm - fixation 1/2 & adaptateur hexagonal
- **Multitool 18 V - R18MT-0 120 €**  
tête 4 positions - fixation rapide variateur de vitesse
- **Meuleuse d'angle 18 V - R18AG7-0 150 €**  
Ø 125 mm - moteur Brushless sans charbons
- **Scie circulaire 18 V - R18CS7-0 170 €**  
Brushless moteur sans charbons - lame 184 mm
- **Scie sauteuse pendulaire 18 V - R18JS-0 90 €**  
101 mm dans le bois - course de lame 25 mm
- **Lampe led 18 V - R18ALF-0 90 €**  
modulable - rabattable - 850 lumens
- **Souffleur d'atelier - R18TB-0 60 €**  
3 vitesses - jusqu'à 200 km/h
- **Radio de chantier 18 V - R18RH-0 130 €**  
stéréo Bluetooth - port de charge USB
- **Sac 560 x 274 x 204 mm - RTB01 40 €**  
pour 4 ou 5 outils ONE+
- **1 pack lithium+ 18 V - RC18120-242 150 €**  
1 batterie 4 Ah & 1 batterie lithium+ 18V 2 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **1 pack lithium+ 18 V - RC18120-115 90 €**  
1 batterie 1,5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A



## RYOBI Système D

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

CP \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Profession \_\_\_\_\_

En activité  Retraité Âge \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

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

Je souhaite

recevoir par email des informations concernant vos prochaines publications

recevoir par email des offres de la part de vos partenaires

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

Date :

Signature :

1580 €

MÉCANIQUE  
**PRIX**  
LOISIRS

## Pack « 36 V jardin high energy »

- **Tondeuse tractée à la demande 36 V RLM36X46H5P 580 €**  
moteur Brushless sans charbons  
Ø coupe 46 cm - ramassage et mulching  
1 batterie lithium+ 36 V 5 Ah et 1 chargeur rapide 5 A
- **Débroussailluse 36 V RBC36B26B 180 €**  
1 fil Ø 1,65 mm - lame 3 dents 26 cm  
harnais confort Vertebrae™
- **Taille-haies 36 V RHT36B60R 170 €**  
lames 60 cm - capacité 26 mm  
boîtier 2 vitesses - poignée arrière rotative
- **Tronçonneuse 36 V RCS36B35HI 240 €**  
moteur Brushless sans charbons - guide 35 cm  
tendeur de chaîne sans outil
- **Souffleur 36 V - RBL36JB 100 €**  
technologie Turbo Jet  
vitesse max. soufflerie 249 km/h
- **Chargeur rapide 36 V 5 A BCL3650F 100 €**  
charge en 75 min une batterie 5 Ah
- **Batterie lithium+ 36 V 5 Ah - BPL3650D 210 €**  
gestion individuelle de charge/décharge des cellules et énergie régulée



1030 €

AGENCEMENT  
**PRIX**  
DÉCORATION

## Pack « spécial 18 V ONE+ mixte »

- **Coupe-bordures dresse-bordures 18 V RLT183225F 120 €**  
Ø coupe 25-30 cm - 1 fil Ø 1,6 mm - 1 batterie lithium+ 18 V 2,5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Tondeuse 36 V Fusion™ RLM18X41H240 450 €**  
Ø coupe 40 cm - ramassage et mulching  
2 batteries lithium+ 18 V ONE+ 4 Ah et 1 chargeur rapide 1,8 A
- **Perceuse-visseuse à percussion 18 V - R18PD31-225S 200 €**  
50 Nm - 500-1 800 tr/min - mandrin métal 13 mm - 2 batteries lithium+ 2,5 Ah - chargeur 2 A  
livrée en sac de transport
- **Ponceuse vibrante 18 V R18SS4-0 60 €**  
1/4 de feuille
- **Meuleuse d'angle 18 V - R18AG-0 90 €**  
Ø 115 mm - poignée auxiliaire
- **Scie circulaire 18 V R18CS-0 110 €**  
lame 165 mm  
4700 tr/min



76 €

### 5° au 10° PRIX

- **Ponceuse excentrique 300 W ROS300A**  
Ø 125 mm, variateur de vitesses, livrée en sac de transport avec 20 abrasifs  
**d'une valeur de 76 €**



60 €

### 11° au 25° PRIX

- **Tournevis 4 V ERGO-A2 1,3 Ah, 5 Nm, éclairage led, chargeur livré en coffret zip transparent avec 10 embouts de vissage, un renvoi d'angle et un mandrin supplémentaire d'une valeur de 60 €**



20 €

### 26° au 100° PRIX

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



870 €

## PRIX SPÉCIAL COUP DE CŒUR

### Pack « 18 V jardin Hybride »

- **Tondeuse HYBRIDE 36 V Fusion™ - RLM18X36H250F 410 €**  
Ø coupe 36 cm - ramassage et mulching  
2 batteries lithium+ 18 V ONE+ 5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Taille-haie HYBRIDE 18 V RHT1850H25HS 200 €**  
lames 50 cm - capacité 22 mm - 1 batterie lithium+ 18 V 2,5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Coupe-bordures / dresse-bordures HYBRIDE 18 V - RLT1831H25F 150 €**  
Ø coupe 25-30 cm - 1 fil Ø 1,6 mm  
1 batterie lithium+ 18 V 2,5 Ah et 1 chargeur rapide 2 A
- **Souffleur HYBRIDE 18 V OBL1820H 100 €**  
vitesse max. soufflerie 250 km/h



# Questions & réponses

## la rédaction vous répond...

### Peut-on couler une chape sur du sable ?

**Après dépose d'un vieux carrelage à l'étage, je découvre qu'il a été posé sur du sable. Comment le remplacer ? Phil, par mail**

→ **On trouve des carrelages posés sur du sable** pour des terrasses, mais aussi, à l'intérieur des vieilles maisons : les tomettes sont souvent posées de la sorte. L'idée de couler une chape, voire une dalle, sur le sable est à écarter en raison du surpoids que cela va engendrer s'il s'agit d'un plancher d'étage. Retirer le sable est aussi à exclure car il faudra l'évacuer et vous ne savez pas ce que vous allez trouver dessous. Le plus simple est certainement de le tasser et d'établir dessus un panneautage avec des plaques de plâtre spécifiques pour le sol, sur lesquelles vous pourrez ensuite poser le revêtement de votre choix, carrelage, sol souple ou parquet flottant. Vous pouvez aussi opter pour une chape sèche, à savoir épandre un matériau sous forme de granulés pour obtenir un sol plan. Cette solution présente l'intérêt d'améliorer l'isolation thermique du plancher.

### Chauffe-eau hybride

**J'ai entendu dire qu'il existait maintenant des chauffe-eau « hybrides ». Comment ça marche et est-ce intéressant ? Kurt, par mail**

→ **Ces modèles combinent un système de chauffe électrique classique** (par résistance) et une mini-pompe à chaleur qui assure le chauffage de l'eau quand le recours à l'électricité n'est pas nécessaire. Ce sont donc des chauffe-eau à accumulation qui permettent de faire de réelles économies sur le chauffage de l'eau sanitaire. Ils bénéficient des dernières évolutions technologiques, notamment en matière de pilotage intelligent. Reste à évaluer le retour sur investissement par rapport à un chauffe-eau classique. Avantage sur un modèle de chauffe-eau thermodynamique : un coût d'installation (par simple substitution) réduit.

### Sortie de hotte en toiture

**À quelle hauteur doit se situer une sortie de hotte de cuisine en toiture ? Arhmed, par mail**

→ À notre connaissance, il n'y a pas **de hauteur normalisée de sortie de hotte de cuisine** comme il en existe pour les sorties de toit de conduit de fumée (40 cm minimum au-dessus du faîtage). La sortie en toiture du conduit d'évacuation d'une hotte de cuisine peut sans problème se trouver à un niveau plus bas que le faîtage ou que celui de votre souche de cheminée. Seule obligation, ne pas se servir du conduit de fumée pour y faire passer celui de l'évacuation du groupe filtrant, c'est rigoureusement interdit. Un chapeau à clapet anti-retour est conseillé.

### Traiter l'humidité

**Que pensez-vous des systèmes d'inversion de polarité de la maçonnerie contre les remontées capillaires ? Ingrid, par courrier**

→ **Les systèmes d'inversion de polarité** pour lutter contre l'humidité existent dans l'univers professionnel. Ils ont fait leurs preuves, principalement pour le traitement des remontées capillaires des ouvrages d'art comme les tunnels de chemin de fer. Mais on trouve aussi dans le commerce des systèmes peu fiables. Privilégiez les produits de marques ayant servi à traiter des chantiers professionnels. Méfiez-vous de ceux qui promettent un résultat à 100 %, sans traitements complémentaires classiques.

## Astuce



Christian Hochet

### TAPISSER SANS BULLES

Il n'est pas rare de découvrir des bulles d'air emprisonnées sous le papier peint lorsque le travail est fini. Pour remédier au problème, humectez la zone sur quelques centimètres. Injectez de la colle dans la bulle à l'aide d'une seringue et d'une aiguille. Lissez délicatement pour ne pas éclater la bulle et laissez sécher.

### Téflon ou filasse

*Le ruban de Téflon est-il aussi efficace que la filasse pour les montages de plomberie? Pierre, par courrier*

→ De nombreux plombiers professionnels, de formation « classique », ne jurent encore que par la filasse et la pâte à joint... Il n'y a rien à dire à cela car ce système d'étanchéité a fait ses preuves. Le ruban de Téflon présente pourtant beaucoup d'avantages : facilité et propreté d'utilisation, efficacité, longévité, etc. Il faut pourtant admettre qu'il n'est pas toujours facile à mettre en place, du fait de sa minceur. On évitera en particulier les surépaisseurs qui, au lieu de renforcer l'étanchéité, risquent de lui nuire en empêchant le blocage des raccords à visser.

### Détecteur mixte

*Pourquoi les détecteurs de fumée et de monoxyde de carbone ne sont-ils pas homologués? Gilles, par mail*

→ Bien qu'il existe sur le marché des détecteurs mixtes, cette solution ne peut être homologuée pour deux raisons principales. D'abord parce qu'ils fonctionnent différemment : détection visuelle pour la fumée, électrochimique pour le monoxyde de carbone. Ensuite, parce que le positionnement des deux appareils n'est pas le même : dans les escaliers, couloirs et chambres pour les détecteurs de fumée ; dans toutes les pièces où se trouve un appareil de chauffage à combustion pour les détecteurs de monoxyde de carbone.

## Le saviez-vous ?

OLIVIER COQUARD

### L'outil et l'histoire

## Le nettoyeur haute pression

L'invention du nettoyeur haute pression est assez récente : le premier modèle, le DS 350, est breveté en 1950 par Alfred Kärcher. Fondée en 1935, l'entreprise qui a gardé son nom produisait des outils destinés en particulier au décapage des aciers, à une période où l'État allemand faisait une énorme consommation de métaux.



*Le fabricant allemand commercialise aujourd'hui des modèles portatifs, très prisés des particuliers.*



Après 1945, la présence de l'armée des États-Unis sur le sol allemand fournit à Kärcher l'occasion de mettre au point le premier nettoyeur haute pression, avec un moteur et un système de soupapes permettant d'augmenter à plusieurs centaines de bars la pression de l'eau entrant dans la machine. L'efficacité était encore accrue par le chauffage de l'eau.

À partir de 1974, la demande s'accroît. D'autres entreprises se lancent alors sur ce marché, comme Stihl ou Nilfisk. Les progrès se multiplient avec des buses de plus en plus spécifiques, des modèles plus compacts, la possibilité d'associer à l'eau des détergents ou du sable...

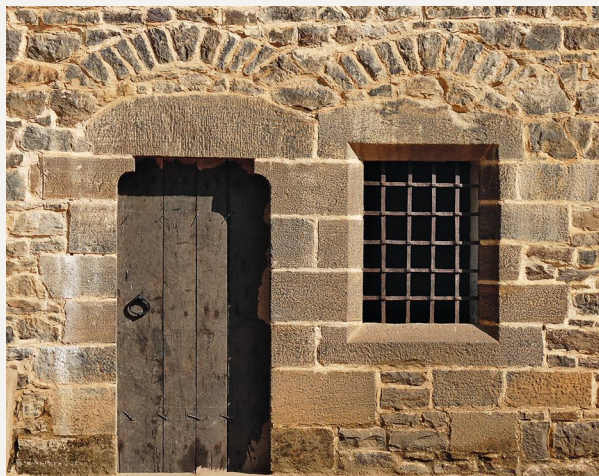
Depuis 1984, année où la firme allemande commercialise le modèle HD555, le premier appareil spécifiquement destiné au grand public, le mot « Kärcher » est devenu synonyme de nettoyeur haute pression.

Dans le prochain numéro :  
la tondeuse à gazon

# guédelon

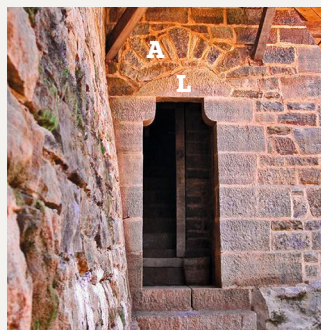
Ils bâtissent un château fort...

Carnet de chantier



## Les arcs de décharge

Dans un mur de pierre, toutes les ouvertures de baies comme les portes, les fenêtres, les archères... couvertes par un linteau (L) nécessitent de construire un arc (A) de décharge au-dessus.



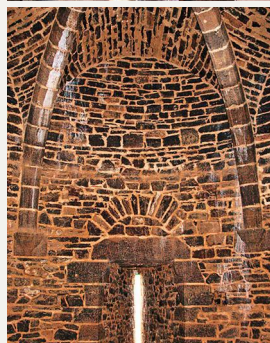
### Une bonne répartition des charges

Cet arc de décharge permet de répartir la charge verticale du mur sur les côtés, en soulageant ainsi le linteau et en évitant sa rupture.



### Des maçonneries pleines

Contrairement à une architecture d'habitat rural qui peut présenter des arcs de décharge sous forme de trois grosses pierres triangulaires avec un vide au milieu, les arcs de décharge à Guédelon sont en maçonnerie pleine.



Photos Guédelon

Dans le prochain numéro :  
les carreaux de pavement à cabochon

[www.guedelon.fr](http://www.guedelon.fr)

p. 8

Décloisonner pour agrandir l'espace

**PHILIPPE DEMOUGEOT**  
Tél. : 01 43 55 22 22  
www.philipedemougeot.com

p. 12

Une tuile productrice d'eau chaude sanitaire  
**IMERYS TOITURE**  
Tél. : 0810 148 223  
www.imerys-toiture.com

p. 14

Actus matériaux  
**BAYROL**  
Tél. : 04 72 53 23 60  
www.bayrol.fr

**CLAIRLAND**  
Tél. : 0810 638 219  
www.clairland.fr

**FABEMI**  
Tél. : 04 75 96 50 38  
www.fabemi.fr

**NICOLL**  
Tél. : 02 41 63 73 83  
www.nicoll.fr

**QUELYD**  
Tél. : 01 55 99 92 01  
www.quelyd.fr

**QUICK STEP**  
www.quick-step.fr

**RUBSON**  
www.rubson.com

**SFA**  
Tél. : 01 44 82 39 00  
www.sfa.fr

**DOSSIER STRUCTURER SON JARDIN**

p. 20

Poser un escalier extérieur

**ESCALISSIME**  
Tél. : 03 80 52 22 22  
www.escalissime.fr

**JOUPLAST**  
Tél. : 04 74 25 84 84  
www.jouplast.com

**LAPEYRE**  
www.lapeyre.fr

p. 24

Rénover une terrasse en bois

**OWATROL**  
Tél. : 01 60 86 48 70  
www.owatrol.com

p. 26

Une terrasse en bois sur plusieurs niveaux

**ATELIER CHARPENTE**  
Tél. : 06 50 71 84 18  
www.ateliercharpente.com

p. 32

Réaliser un dallage en pierre sur lit de sable

**CARRÉ D'ARC**  
Tél. : 04 75 96 50 38  
www.carredarc.com

p. 36

Monter une pergola avec brise-vues  
**25° & CIE (POLYMOBYL DESIGN)**  
Tél. : 04 78 19 46 10  
www.25degres-shop.com

p. 40

Shopping : pergolas en kit

**DIRECT-ABRIS**  
Tél. : 03 20 17 30 30  
www.direct-abris.com

**HESPERIDE**  
Tél. : 09 69 36 00 00  
www.hesperide.com

**JARDIDECO**  
Tél. : 03 84 25 53 34  
www.jardideco.fr

**JARDINDECO**  
Tél. : 09 75 17 17 39  
www.jardindeco.com

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

**TRUFFAUT**  
Tél. : 0806 800 420  
www.truffaut.com

**AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR**

p. 42

Huit kits d'alarme radio

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

**BOSCH**  
Tél. : 0892 698 010  
www.bosch-home.fr

**DELTA DORE**  
Tél. : 02 99 73 45 17  
www.deltadore.fr

**DEVOLO**  
Tél. : 01 85 85 49 25  
www.devolo.com

**DIAGRAL**  
Tél. : 0825 827 898  
www.diagrал.fr

**EPS**  
Tél. : 0801 821 212  
www.eps-teleurveillance.fr

**HAGER**  
Tél. : 09 69 39 07 00  
www.hager.fr

**HOMIRIS**  
Tél. : 0800 973 036  
www.homiris.fr/fr/index.html

**NEST**  
Tél. : 09 77 55 82 11  
www.nest.com

**SOMFY**

Tél. : 0810 121 237  
3260 dites « Somfy »  
www.somfy.fr

**TIKE SÉCURITÉ**  
Tél. : 06 50 67 60 70  
www.tike-securite.fr

**VERISURE**  
Tél. : 0805 404 840  
www.verisure.fr/  
materiels/bouton-panique

p. 46

Raccorder une alarme pilotable à distance

**BOSCH**  
Tél. : 0892 698 010  
www.bosch-home.fr

**DEVOLO**  
Tél. : 01 85 85 49 25  
www.devolo.com

**HAGER**  
Tél. : 0969 390 700  
www.hager.fr

**SOMFY**  
Tél. : 0810 121 237 /  
3260 dites « Somfy »  
www.somfy.fr

**TIKE SÉCURITÉ**  
Tél. : 06 50 67 60 70  
www.tike-securite.fr

**FICHES**

p. 53

Un banc d'extérieur en pin

**BONDEX**  
Tél. : 01 57 61 06 90  
www.bondex.fr

**BLANCHON**  
Tél. : 04 72 89 06 06  
www.blanchon.com

**OWATROL**  
Tél. : 01 60 86 48 70  
www.owatrol.com

**RENAULAC**  
Tél. : 05 57 97 09 80  
www.renaulac.fr/fr/  
grand-public/

**TOLLENS**  
Tél. : 0820 210 024  
www.tollens.com

**TRITON**  
www.tritontools.com

**V33**  
Tél. : 03 84 35 00 33  
www.v33.fr

**LES ESSENTIELS**

p. 55

Fixations - Les chevilles

**FISCHER**  
Tél. : 03 88 39 83 91  
www.fischer.fr

**MOLLY**  
http://blackandecker.fr/molly/

## RED HEAD

Tél. : 01 53 21 80 80  
www.redhead.fr/

## CONSTRUCTION RÉNOVATION

### p. 72

**Véranda : une extension qui demande réflexion**

## CEKAL

Tél. : 01 47 23 06 65  
www.cekal.com

## QUALIBAT

Tél. : 01 47 04 26 01  
www.qualibat.com

### p. 76

**Application d'un enduit traditionnel**

## CARL VICENTE

Tél. : 06 68 95 65 13

## PHÉNIX ÉVOLUTION

www.phenix-evolution.com

### p. 81

**Shopping enduits**

## BRICO DÉPÔT

Tél. : 01 69 63 05 00  
www.bricodepot.fr

## CASTORAMA

Tél. : 0810 104 104  
www.castorama.fr

## KILOUTOU

Tél. : 03 59 56 54 00  
www.kiloutou.fr

## LEROY MERLIN

Tél. : 0810 634 634  
www.leroymerlin.fr

## NESPOLI

Tél. : 03 23 97 50 50  
www.nespoligroup.fr

## POINT P

Tél. : 01 40 03 33 00  
www.pointp.fr

## OUTILLAGE

### p. 86

**Actualités**

## BOSCH

Tél. : 0811 360 122  
www.bosch-professional.fr

## EINHELL

Tél. : 0826 101 103  
www.einhell.fr

## ROCKLER

www.rockler.com

## RYOBI

Fr.ryobitools.eu

### p. 87

**Combinée scie à onglet et sous table**

## VITO

www.centralobao.pt/

### p. 88

**Lunettes et masques de protection**

## BOLLÉ SAFETY

Tél. : 04 78 85 23 64  
www.bolle-safety.fr

### p. 92

**Six cloueuses pneumatiques**

## BOSTITCH

Tél. : 01 69 10 80 20  
www.aeg-powertools.fr

## DEWALT

Tél. : 04 72 20 39 20  
www.dewalt.fr

## MECAFER

www.mecafer.com

## METABO

Tél. : 01 30 64 55 30  
www.metabo.com

## PRODIF

http://prodif.com

## RAPID

Tél. : 03 29 23 43 00  
www.rapid.com/fr-fr

## AGENDA

### 75 – Paris

Foire de Paris  
du 27 avril au 8 mai 2018  
www.foiredeparis.fr



### 68 – Colmar

Foire Éco Bio d'Alsace  
du 10 au 13 mai 2018  
www.ecobio.alsace



### 13 – Bouc Bel Air

Les Journées des Plantes d'Albertas  
du 25 au 27 mai 2018  
jardinsalbertas.com/journees-des-plantes

### 49 – Écuillé en Anjou

Festival de Nos Campagnes  
Le meilleur du savoir-faire français  
du 25 au 27 mai 2018  
www.festivaldenoscampagnes.com

### 91 – Saint-Jean de Beauregard

Fête de la Création et des Métiers d'Art  
du 8 au 10 juin 2018  
www.domsaintjeanbeauregard.com



### 59 – Vannes

Côté Jardin Vannes,  
Salon végétal  
du 5 au 6 mai 2018  
www.mairie-vannes.fr



### 67 – Strasbourg

Salon Bio&Co  
du 18 au 21 mai 2018  
www.salonbioeco.com

### 23 – Guéret

Foire Expo Guéret,  
Salon de l'Habitat  
du 19 au 21 mai 2018  
salon-habitat.net



# NOS BONNS PLANS

TEXTE BÉNÉDICTE LE GUÉRINEL



## Un meuble sur mesure en quelques clics

**Quoi ?** Un configurateur en ligne qui permet de créer et de commander son meuble sur mesure : bibliothèque, meuble TV, dressing à portes coulissantes... Il s'agit de panneaux de particules (ép. 19 mm) Egger, en bois issu des Vosges et certifié FSC (Forest Stewardship Council).

**Combien ?** En moyenne 40 % moins élevé que chez d'autres fabricants de meubles sur mesure (exemple: 520 € pour un meuble haut 1 90 x H 200 x P 25 et 8 tablettes).

**Comment ?** Après avoir créé un compte sur le site, on choisit le type de meuble que l'on souhaite, ses dimensions ainsi que les séparations intérieures et accessoires ( tiroirs, penderie, portes) souhaités. Le meuble est livré en 4 à 8 semaines. On peut aussi passer commande dans l'un des deux showrooms (BHV Marais à Paris et BHV Parly 2 dans les Yvelines).

**Où ?** Sur [www.mobibam.com](http://www.mobibam.com)



www.mobibam.com

## Soutenir la création et en retirer des bénéfices

**Quoi ?** Une plateforme d'édition collaborative dédiée au design qui propose à des particuliers de devenir coéditeurs. En contrepartie, ils perçoivent un pourcentage sur les ventes des créations qu'ils ont permis d'éditer.

**Combien ?** Participation au financement à partir de 20 €.

**Comment ?** Sur la plateforme, des prototypes de designers sont proposés à la coédition. Les internautes intéressés par une création s'inscrivent et cofinancent la fabrication en série du meuble ou de l'objet désiré. À chaque produit vendu, chaque coéditeur perçoit des royalties proportionnelles à sa contribution initiale.

**Où ?** Sur [www.wecoedit.com](http://www.wecoedit.com)

**A LITTLE APPOINTMENT WITH THE MOON**  
Designer : Marina Huang  
Artisan / Fabricant : Vincent Brest  
WeCoEdition :  
- Base de cofinancement pour la série : 1600 €  
- Intérêt sur le produit : Budget & Modalité  
- Niveau de financement de la série

1525 / 11600 €  
43 jours restants

1. Mode de participation  
WeCoEdition WeCollection WeCommande

2. Montant de votre contribution  
20 €

www.wecoedit.com

# Les modules et PA de **Systeme D**

■ Pascal Declerck • Tél. : 01 44 84 84 92 • pascal.declerck@regie-mp.com  
■ Olivier Flot • Tél. : 01 44 84 84 53 • olivier.flot@regie-mp.com

## metiers-et-passions.com

Travail du bois Usinage du métal

Équipement d'atelier

code promo  
**SD0868**

Commandez et profitez de  
**10% de réduction\* !**  
90 000 produits en ligne !



\* Conditions sur le site.  
Valable une fois par client durant 2018.



Vins d'Alsace  
« Médillés »

Plusieurs vins primés  
aux plus importants concours mondiaux.

**Charles Schleret**

Propriétaire viticulteur

1-3 route d'Ingersheim 68230 Turckheim

Tél./fax. 03 89 27 06 09

Mail : charles.schleret@orange.fr

L'abus d'alcool est dangereux pour la santé. À consommer avec modération.

**VENDEZ/ACHETEZ  
entre particuliers !!**

Acheteurs, ALLEMANDS, ANGLAIS,  
FRANCAIS, HOLLANDAIS, SUISSES, ...  
Recherche Maison, Villa, Aapt.

**L'IMMOBILIER 100%  
ENTRE PARTICULIERS**

0800 14 11 60 Service & appel  
gratuits

# SILVERLINEC®

Collection Somerset  
- Binette hollandaise  
en frêne de première  
qualité  
232389



14,35 €

Sécateur  
GT101



6,26 €

Scie à élaguer  
repliable Tri Cut  
260331



9,11 €

Mini-ébrancheur  
231368



9,61 €

PLUS DE  
**5 000**  
OUTILS

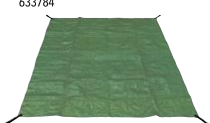
SUR FACEBOOK  
@SILVERLINETOOLSFR

Tronçonneuse manuelle  
633958



16,25 €

Bâche de jardin  
633784



8,92 €

Protège-gouttière  
225710



6,86 €

Gants de jardinage  
427329



2,44 €

silverlinetools.fr

Prix TTC en vigueur au moment de l'impression. Les  
images ne sont pas à l'échelle. Couleurs non contractuelles.

Sur  
**Systeme D.fr**

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

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



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

À découvrir dans votre prochain

# Systeme D

LE DOSSIER

## SPÉCIAL PISCINE

### Les questions à se poser avant de choisir un modèle

Robot, filtration, volet... tous les dispositifs à connaître pour garder une eau de baignade impeccable.



Jean-Pierre Stagnetto



Aubade Piscine

## CONSTRUCTION RÉNOVATION

- Guide d'achat : huit barbecues maçonnés en kit
- Un barbecue façon pierre sèche
- Une fontaine en pierre naturelle



Stirney



Lecteur

## CAHIER DES LECTEURS

- Reportage : une extension à ossature bois
- Une cabane dans les arbres
- Une table pivotante pour outils...



Michel Fernin

Xves Robic

## OUTILLAGE

- Testé pour vous : une meuleuse sans fil
- Mode d'emploi : la caroteuse
- Banc d'essai : six tondeuses robot



Christian Raffaud

**ENQUÊTE**  
Acheter ou louer  
ses outils ?



Ryobi



Christian Raffaud

juin 2018  
chez votre marchand  
de journaux



## RUSTOL-OWATROL®\*

Vernis antirouille protecteur

- S'applique simplement sur le métal rouillé
- Stoppe et fixe la rouille sans action chimique
- Effet déco métal rouillé
- Additif antirouille pour peintures, vernis...

➤ Plus d'infos sur [www.rustol.info](http://www.rustol.info)  
ou [www.owatrol.com](http://www.owatrol.com)

*Découvrez  
notre collection d'effets vintage rouillés et craquelés*

sur [owatrol-spirit.com](http://owatrol-spirit.com)

Produits en vente sur  
[www.solutions-deco.com](http://www.solutions-deco.com)



**Jouez-la  
"déco vintage"  
avec la rouille  
et protégez  
les objets  
qui vous  
sont chers !**

**DURIEU S.A.**  
91070 Bondoufle - France  
Assistance téléphonique clientèle :  
Tél. : 01 60 86 48 70

Rustol Owatrol®  
est une marque



# ABRI CAMPING-CAR

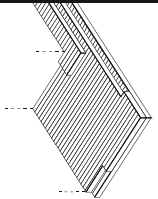
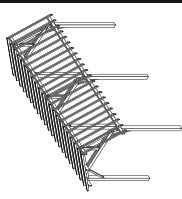
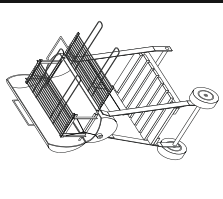
Échelle : 1/20

Unités en mm

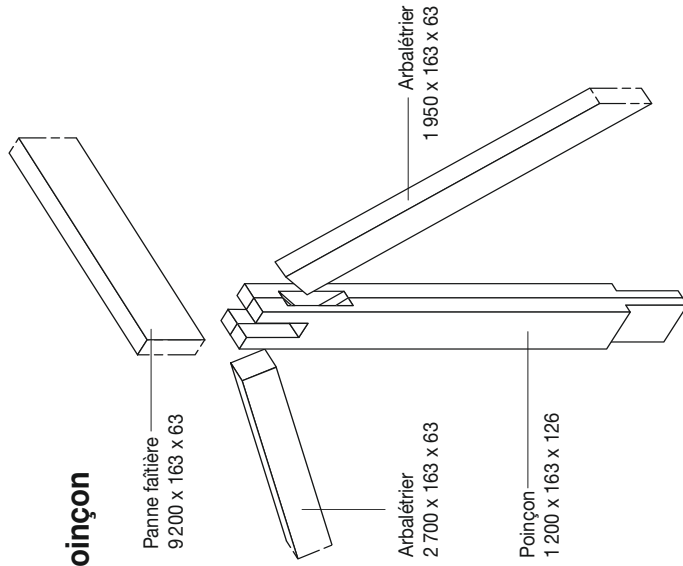
# 868

## Système D

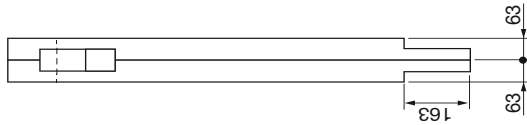
mai 2018

	<p><b>Terrasse en bois</b> (page 26)</p> <p>DESSIN FRANCK DASTOT</p>
	<p><b>Abri camping-car</b> (page 100)</p> <p>DESSIN FRANCK DASTOT</p>
	<p><b>Barbecue</b> (page 107)</p> <p>DESSIN FRANCK DASTOT</p>

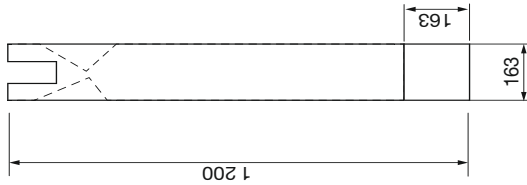
### Poinçon



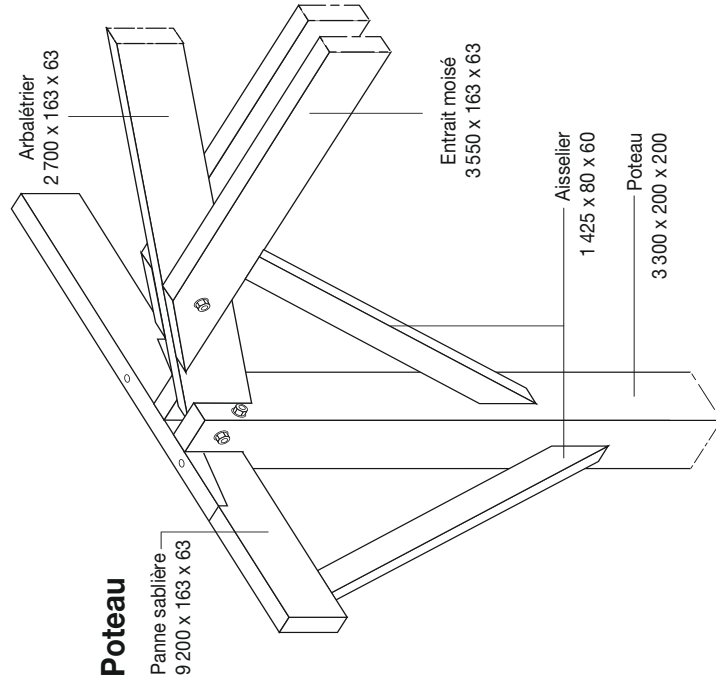
vue de côté



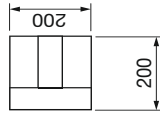
Vue de face



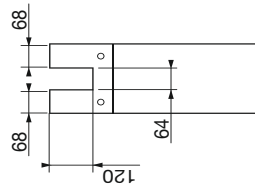
### Poteau



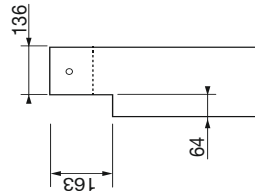
Plan poteau



Vue de face



Vue de profil



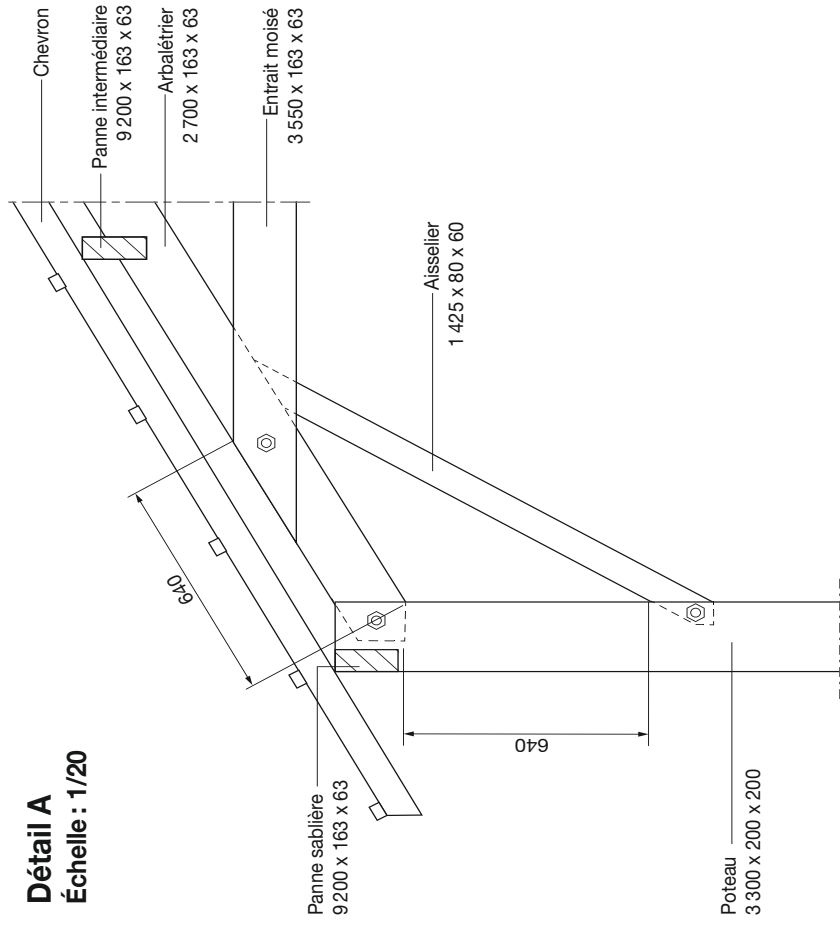
# ABRI CAMPING-CAR

Échelle : 1/50

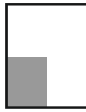
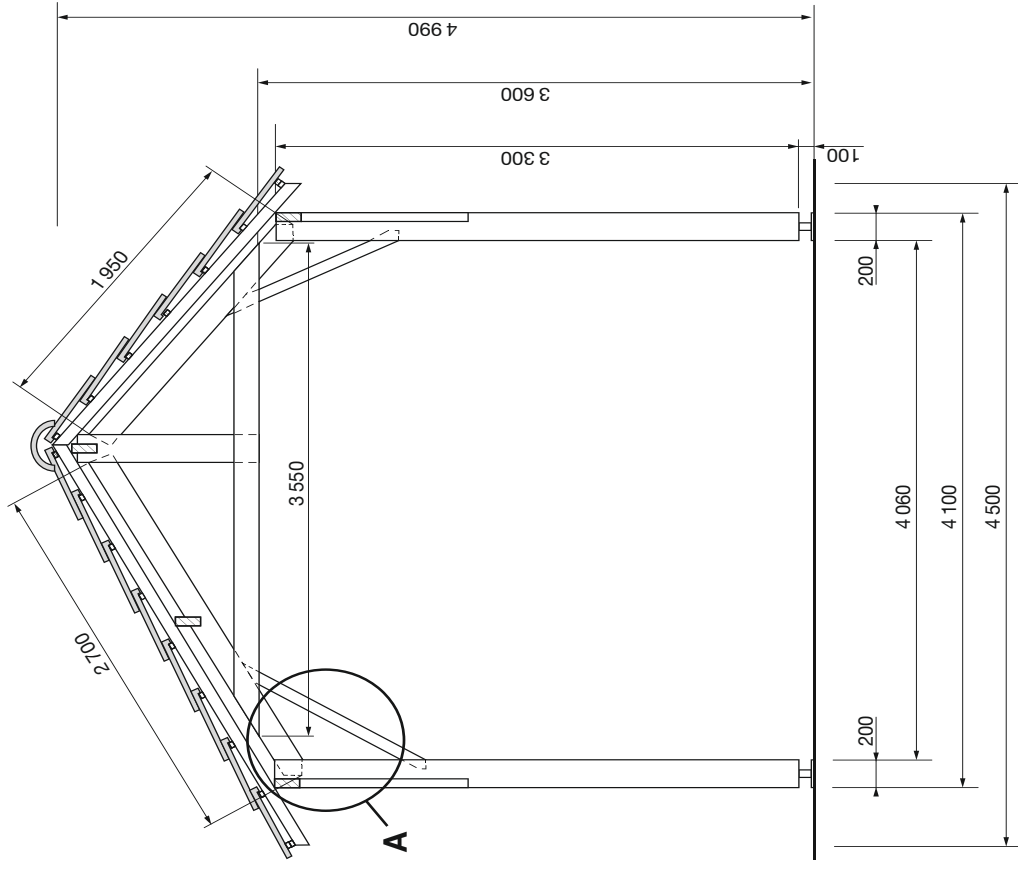
Unités en mm

## Détail A

Échelle : 1/20

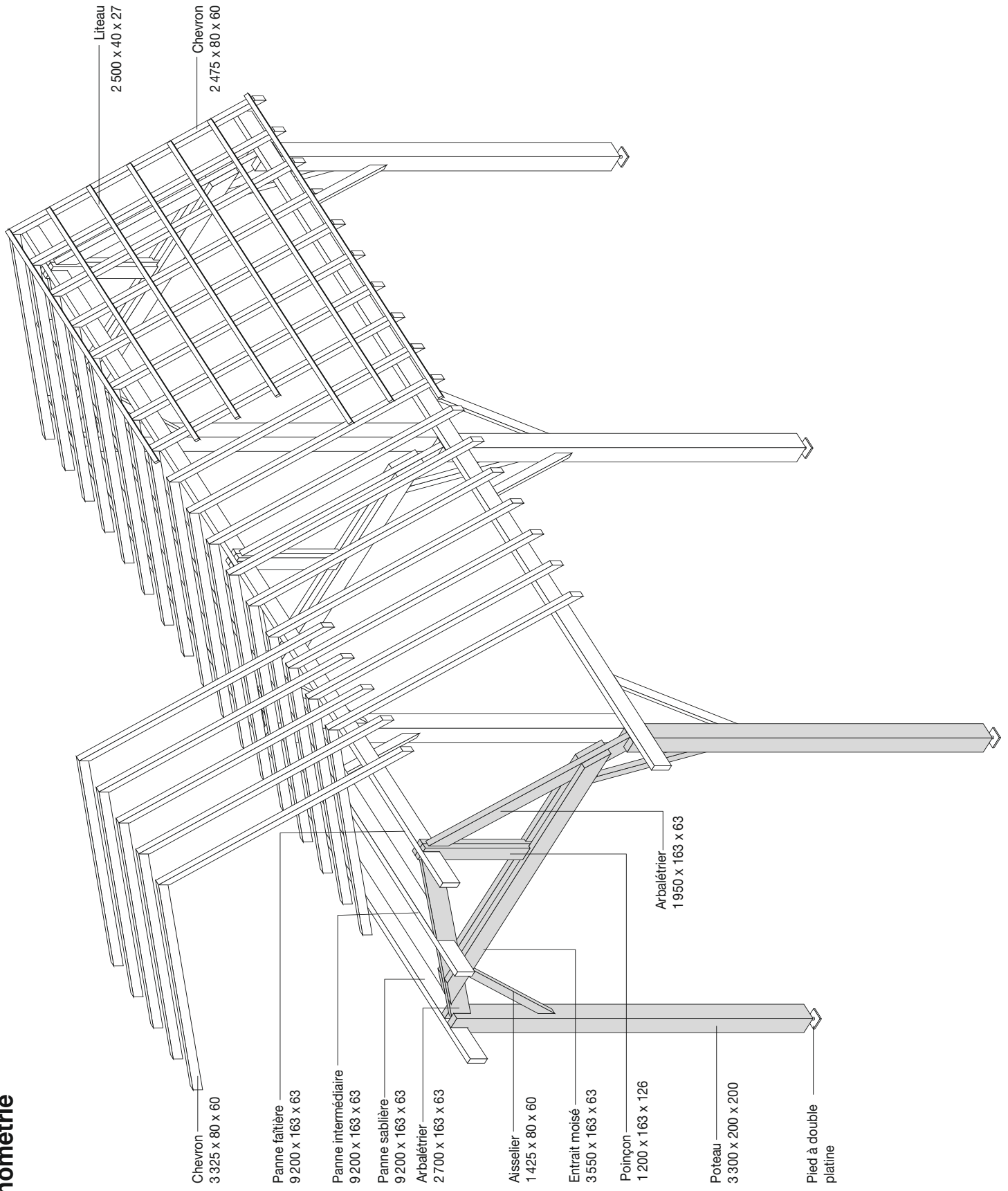


## Coupe AA



# ABRI CAMPING-CAR

## Axonométrie

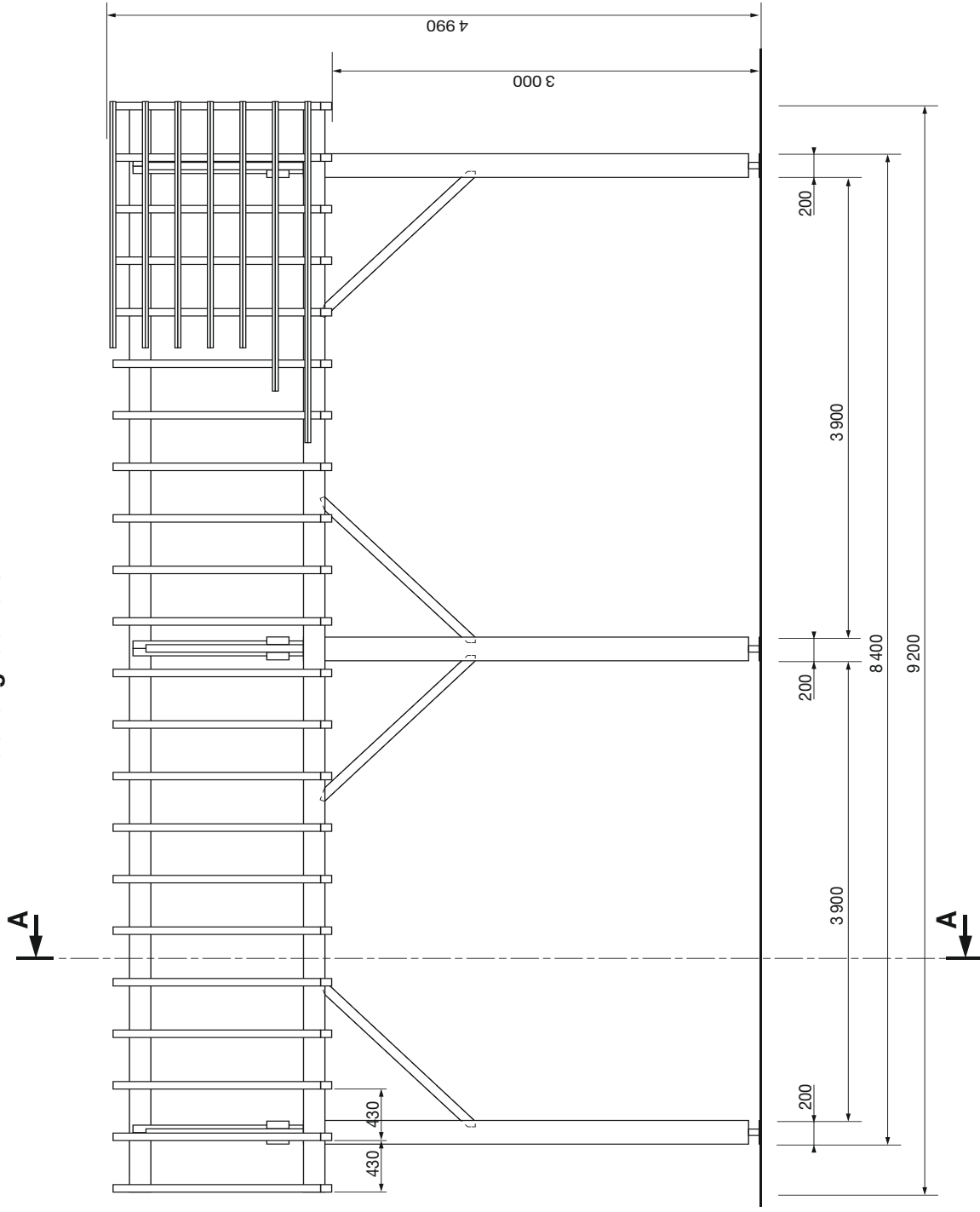


# ABRI CAMPING-CAR

Échelle : 1/50

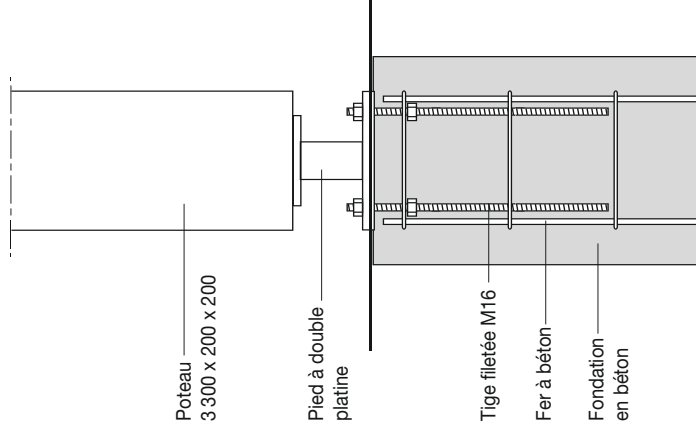
Unités en mm

## Vue longitudinale



## Fondation poteau

Échelle : 1/10



# BARBECUE

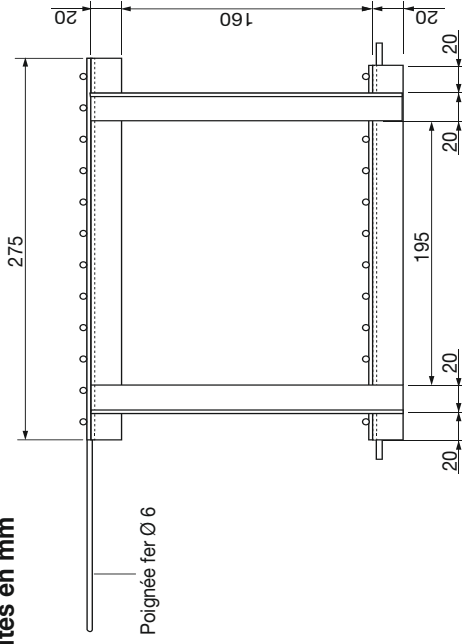
## Plan

Échelle : 1/10

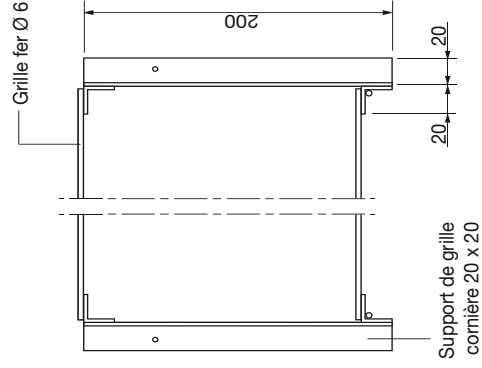
Unités en mm

### Détail grille

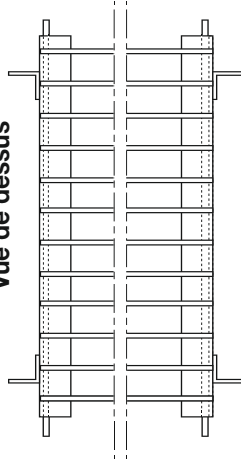
Vue de côté



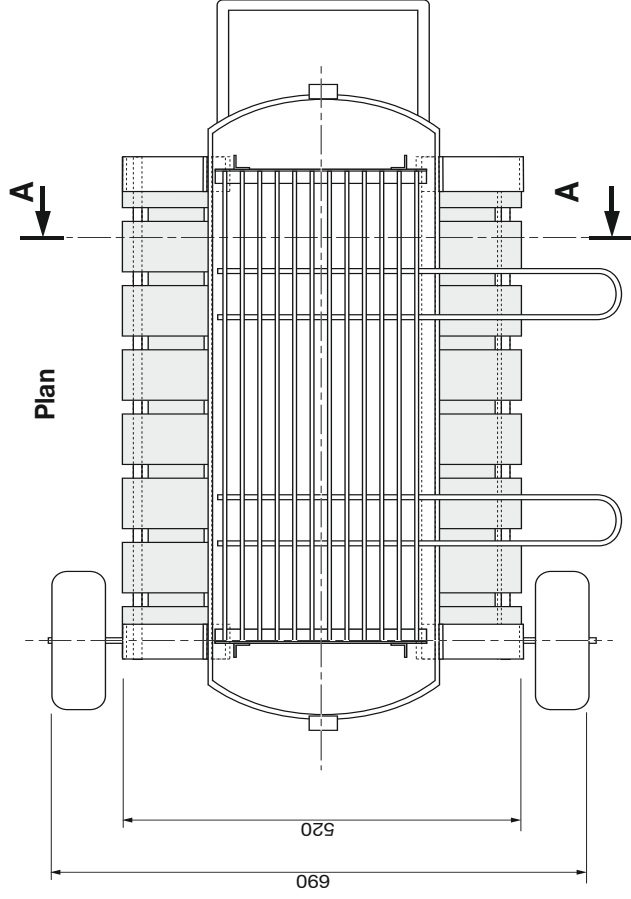
Vue de face



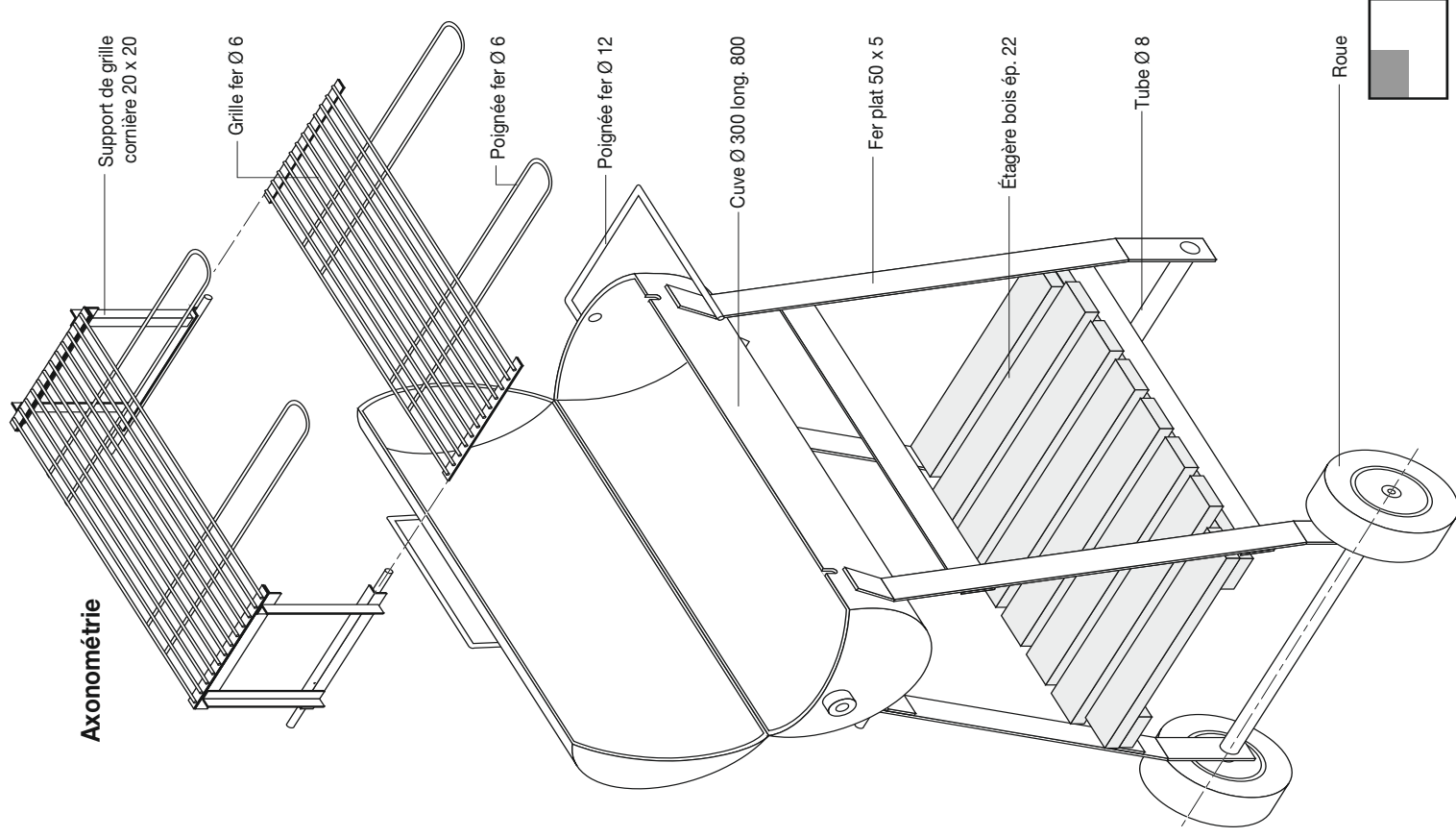
Vue de dessus



Plan



Axonométrie

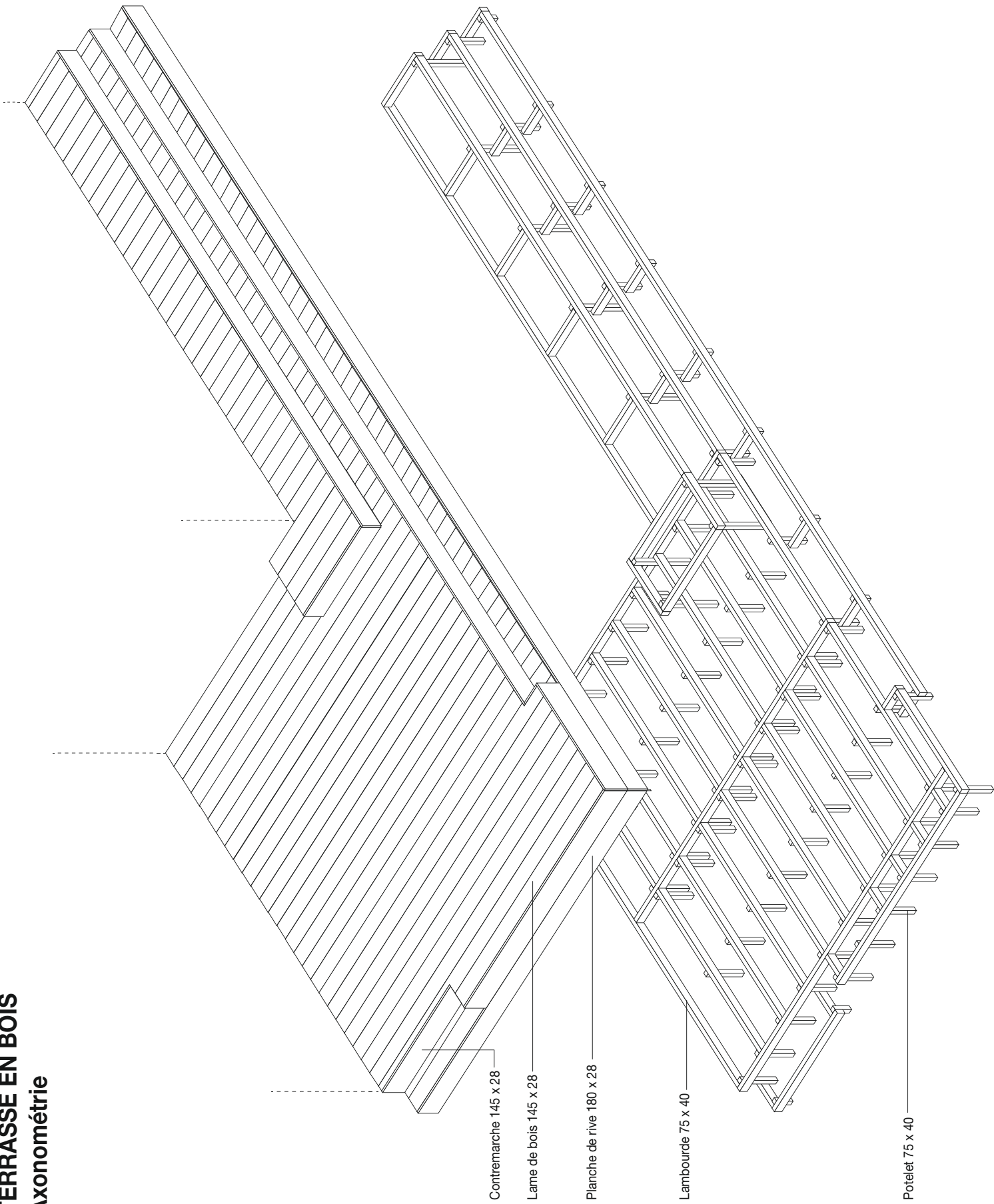






# TERRASSE EN BOIS

## Axonométrie



Contremarche 145 x 28

Lame de bois 145 x 28

Planche de rive 180 x 28

Lambourde 75 x 40

Potelet 75 x 40

