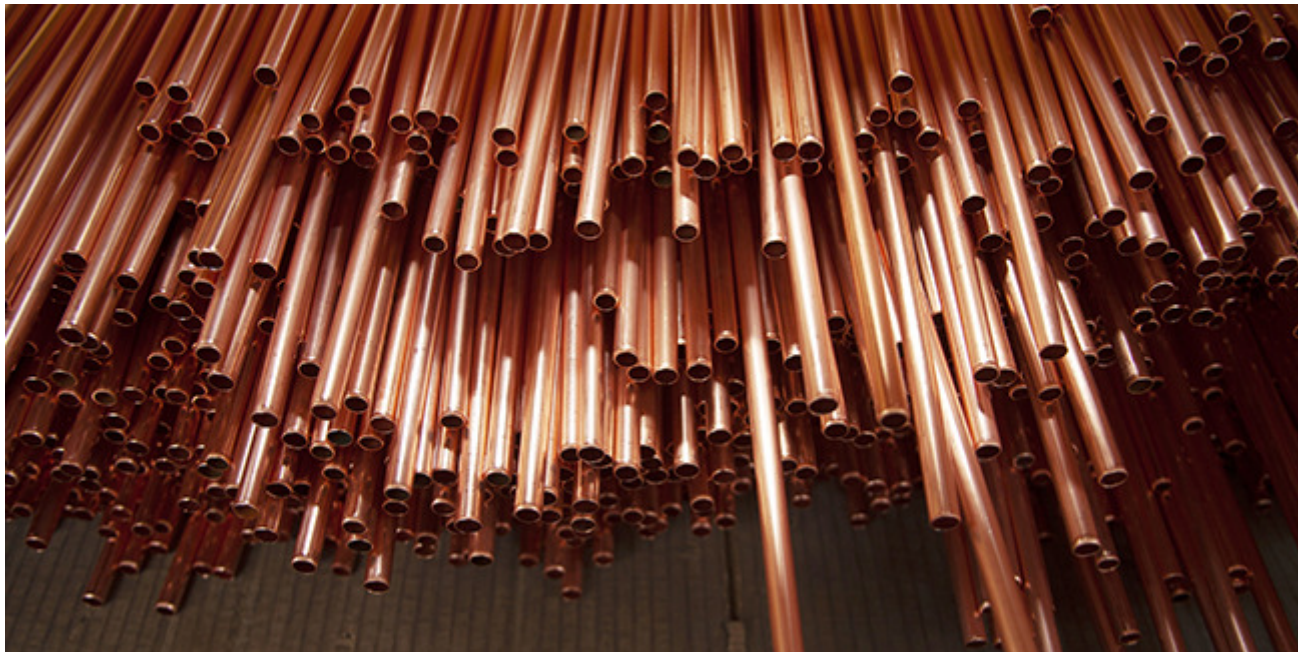


# Diamètres des tuyaux en plomberie : quels sont les standards ?



Vos travaux de plomberies rencontrent parfois une difficulté : comment choisir le bon diamètre des tuyaux ? Il existe tellement de références qu'il y a de quoi s'y perdre... Or à chaque diamètre correspond une utilisation précise. Le diamètre d'un tuyau se définit en fonction de sa destination, mais aussi de son matériau. Le tout encadré par des normes et des standards.

## Sur les étiquettes, 2 manières d'indiquer les diamètres

Il y aurait de quoi s'emmêler les tuyaux. Car autrefois les étiquettes mentionnaient deux chiffres : le diamètre intérieur et le diamètre extérieur, en millimètres. Par exemple 10/12. Mais les nouvelles normes sont passées par là...

Désormais, les fabricants doivent indiquer le diamètre extérieur et l'épaisseur du tuyau, toujours en millimètres. C'est ainsi, par exemple, qu'un tube de cuivre est référencé 12-1 (ou 12x1) pour un tuyau de 12 mm de diamètre intérieur et de 1 mm d'épaisseur. On trouve aussi l'appellation DN.

Mais vous verrez que la nomenclature peut encore changer selon les matériaux...

## Le diamètre d'un tuyau dépend de 3 éléments.

Le choix du diamètre d'un tuyau ne doit rien au hasard. En plomberie, chaque tuyau est calibré selon l'usage auquel il est destiné. À chaque fonction correspond un diamètre précis. Le diamètre d'un tuyau est défini selon trois éléments déterminants : la pression de l'eau, son débit et la section tuyau.

### La pression de l'eau

La pression correspond à la force avec laquelle l'eau circule. Dans une habitation, la circulation de l'eau se fait à une pression de 3 bars. Ce niveau de pression permet d'utiliser le réseau de manière efficace et de conserver les équipements en bon état.

- Une pression **trop forte** entraîne l'usure rapide de certains appareils (comme le chauffe-eau) et une éventuelle nuisance sonore. Dans ce cas, on installe un réducteur de pression.
- Une pression **trop faible** empêche certains appareils de fonctionner correctement. Pour y remédier, on installe un surpresseur.

En favorisant la circulation de l'eau selon sa destination, le diamètre des tuyaux joue un rôle essentiel par rapport au niveau de pression.

## Le débit de l'eau

Il s'agit cette fois du volume d'eau distribué. Le débit correspond à la quantité d'eau qui passe dans une tuyauterie en un temps donné. On la mesure en litres par seconde (l/s) ou par minute (l/mn), ou encore en mètres cubes par heure (m<sup>3</sup>/h). Le diamètre des tuyaux permet d'anticiper les besoins en eau des habitants d'un même logement. En effet, le débit doit rester constant, quelque soit le nombre de robinets ouverts simultanément.

## La section tuyau

La section désigne la taille du tuyau, plus précisément son diamètre. Le débit dépend directement de la section tuyau. Plus le tuyau est gros, plus le débit est rapide. C'est pourquoi la section tuyau d'arrivée d'eau d'une baignoire est plus importante que celle d'une chasse d'eau ou d'un lave-main.

## Quel diamètre choisir selon l'usage prévu ?

Pour définir le bon diamètre des tuyaux dans une maison, si vous en êtes aux travaux de plomberie, commencez par prévoir les usages à court et à moyen terme. Dans chaque pièce, l'usage de l'eau (mais aussi du gaz...) dépend du nombre d'équipements raccordés au réseau. Le diamètre des tuyaux s'adapte aux besoins.

## Suivez les documents techniques unifiés (DTU)

Les DTU 60.1 et 60.11 précisent la réglementation prévue pour la plomberie sanitaire. Les diamètres de référence y sont indiqués. On y trouve les diamètres des tubes d'eau chaude et d'eau froide, dans le cadre d'une installation sanitaire, quel que soit le matériau. On verra plus loin que le diamètre dépend aussi du matériau des tuyaux...

## Gros débit, gros tuyaux...

Le principe est simple : là où un fort débit doit répondre à des besoins sanitaires importants, le diamètre du tuyau est en conséquence. En résumé, les gros tuyaux desservent les gros équipements : baignoire, douche, évier, etc. Ils assurent leur alimentation et leur évacuation. Pour les points d'eau à plus faible débit, les tuyaux ont un diamètre plus petit.

## Anticipez vos futures installations

Si au moment d'installer la salle de bains vous savez déjà que vous en installerez une deuxième dans quelques temps, prévoyez déjà la canalisation adéquate. Choisissez le diamètre des tuyaux pour qu'il corresponde dès maintenant à ce double usage. Cela vous évitera de refaire vos arrivées d'eau dans un an ou deux.

## 3 réseaux d'eau : 3 séries de diamètres différents

Le diamètre des tuyaux est standardisé. La taille de chaque tuyau correspondant à un usage précis, des standards s'appliquent pour chacun des trois réseaux d'eau domestiques.

### Circuit d'alimentation en eau

Ce premier circuit distribue l'eau chaude et l'eau froide et alimente les installations sanitaires.

Les diamètres standards des arrivées d'eau sont de 10, 12, 14, 16, et 18 mm. Ils se distribuent selon certaines règles :

- 8 ou 10 mm : WC, lave-main ;
- 10 ou 12 mm : lavabo, bidet, douche, lave-vaisselle, lave-linge ;
- 12 ou 14 mm : évier, baignoire, robinet de puisage ;
- 14 ou 16 mm : chauffe-eau, cuisine avec lave-vaisselle, salle de bains avec douche, salle de bains avec baignoire, point d'arrosage.

### Circuit d'évacuation

Ce deuxième circuit est chargé d'évacuer trois types d'eaux : les eaux usées, les eaux de toilette et les eaux pluviales. C'est le réseau qui exige les plus gros diamètres. Les diamètres utilisés en évacuation sont de 28, 32, 35, 40 et 42 mm. Voire 100 mm pour les WC.

- 32 ou 40 mm : lavabo, bidet ;
- 40 ou 60 mm : douche, baignoire, évier de cuisine, lave-linge ;
- 50 ou 90 mm : eaux ménagères ;
- 100 ou 125 mm : WC.

### Circuit de chauffage

Les diamètres utilisés pour ce troisième circuit, qui distribue l'eau du réseau de chauffage, sont de 8, 10, 14 et 18 mm.

**Les matériaux des tuyaux font varier le diamètre.**

Une fois que l'on connaît le débit prévu, il semble facile de sélectionner le bon diamètre de tuyau (la section). Mais ce diamètre peut encore varier selon qu'il s'agit de tuyaux de cuivre, acier, PER, PVC, multicouche...

## Canalisations en cuivre

Très résistant, le cuivre est partout dans les maisons anciennes. Aussi bien dans les installations de plomberie que de chauffage central.

- La **norme européenne EN 1057** (de 1996) comprend 31 références. On y trouve 25 diamètres différents, de 2,4 à 205 mm, et 10 épaisseurs (de 0,8 à 1 mm).
- Mais la plupart du temps, ce sont les normes **AFNOR** que vous trouverez dans le commerce, avec seulement 14 références. Elle sont réparties en 3 états : **dur**, **semi-dur** et **recuit**. On trouve les tuyaux durs et semi-durs sous forme de barres de 4 ou 5 mètres. Le recuit se présente en rouleaux de 25,35 ou 50 m.

Les **diamètres** standards des tuyaux en cuivre se présentent ainsi :

- Arrivées de gaz : 8, 10, 14 et 18 mm ;
- Distribution d'eau chaude et froide : 10, 12, 14, 16 et 18 mm ;
- Eau pour chauffage central : 10, 12, 14, 16, 18, 22, 28, 35 et 40 mm ;
- Évacuations d'eaux : 28, 32, 35, 40 et 42 mm.

## Canalisations en PER ou multicouches

Ces tuyaux se vendent parfois avec des indications en pouces et fractions de pouces. Pour vous aider, voici les équivalences. Une section de 1/8 pouces correspond à un diamètre de 10 mm.

1/4 = 13 mm ; 3/8 = 16,5 mm ; 1/2 = 21 mm ; 5/8 = 23 mm ; 3/4 = 26,5 mm ; 7/8 = 31 mm ; 1-1/4 = 42 mm ; 1-1/2 = 49 mm ; 2-1/4 = 70 mm ; 2-1/2 = 76 mm.

- **Les tuyaux en PER.** Il s'agit de polyéthylène réticulé de haute densité, un matériau semi-rigide très utilisé dans la distribution d'eau chaude ou froide, sanitaire ou potable. Rapides à installer, puisqu'ils ne nécessitent aucune soudure, ce sont les concurrents directs des tuyaux en cuivre. Les dimensions les plus utilisées sont les suivantes : 12-1,1 mm ; 16-1,5 mm ; 20-1,9 mm ; 25-2,3 mm.
- **Les canalisations multicouches.** Sans soudure, ces tuyaux sont faciles d'utilisation. Les dimensions les plus fréquemment utilisées sont : 16-2 mm ; 20-2 mm ; 26-3 mm ; 32-3 mm. Ces tuyaux se vendent en barres ou en couronnes.

## Tuyaux en PVC pour plomberie

Solides et légers, ils ont remplacé les vieilles canalisations en plomb. Attention aux indications de diamètres : il s'agit de diamètres **extérieurs** (avec pression de 20 bars).

- Le **PVC-pression** (CPVC) se présentent sous forme souple ou rigide. On les utilise pour la distribution d'eau froide et d'eau chaude. Les diamètres les plus utilisés sont : 12, 16, 20, 25, 32 et 40 mm.
- Le **PVC-EU** sert à l'évacuation des eaux usées, des eaux pluviales et des eaux d'assainissement. On le trouve en barres rigides de 4 m de long. On utilise les diamètres suivants : 32-3 mm ; 40-3 mm ; 50-3 mm ; 63-3 mm ; 75-3 mm ; 80-3 mm ; 90-3 mm ; 100-3 mm ; 110-3,2 mm ; 125-3,2 mm ; 140-3,5 mm ; 160-4 mm ; 200-4,9 mm et 250-6,2 mm.

## Tuyaux en acier

Vendus en barres de 6 m, on trouve les tubes en acier dans les diamètres suivants : 17,2-2 mm ; 21,3-2,3 mm ; 26,9-2,3 mm ; 33,7-2,9 mm ; 42,4-2,9 mm ; 48,3-2,9 mm ; 60,3-3,2 mm.

## Tubes flexibles

Pratiques pour le raccordement des appareils, les tubes flexibles se déclinent en plusieurs diamètres standards :

- Flexibles inox : 8, 13, 20, 25, 32, 40 et 50 mm.
- Flexibles PVC : 32, 38 et 40 mm.