

Un peu de théorie

L'ALIMENTATION EN EAU

Sauf exception, une maison individuelle, comme un appartement, est alimentée en eau par un réseau communal ou privé. Celui-ci amène l'eau à l'habitation par une canalisation principale sur laquelle est installé un compteur d'eau.

Une alimentation privée par pompage, dans un puits ou un forage, n'est possible qu'après analyse de la qualité sanitaire de l'eau et vérification d'un approvisionnement en continu.

PRESSION

L'eau fournie par le distributeur a, en général, une pression de 3 bars et les appareils sanitaires, en particulier les robinets, sont également conçus pour une pression d'utilisation de 3 bars.

Parfois, la pression est supérieure à 3 bars et atteint 5, 6 bars ou même plus. Une pression trop forte provoque une usure prématurée et des dommages dans les appareils (chauffe-eau, robinets...). Elle est aussi source de bruits violents à la

fermeture des robinets : les coups de bélier.

Pour y remédier, il faut utiliser un réducteur de pression (un détendeur) qui permet de régler la pression à 3 bars.

Il arrive plus rarement que la pression soit trop faible; dans ce cas un robinet fonctionnera normalement mais avec moins de pression à la sortie. En revanche, certains appareils peuvent ne pas fonctionner : arroseurs oscillants, chauffe-eau à gaz... La pression doit alors être augmentée par un surpresseur qui est une pompe spéciale à installer au début de la canalisation de distribution d'eau.

DÉBIT

Le débit est la quantité d'eau qui passe dans une canalisation. Mesuré en litres par seconde, en litres par minute ou en m³ par heure, il est proportionnel à la section de la canalisation.

La conduite d'alimentation d'une maison détermine le débit utilisable dans l'habitation. Si la canalisation a un débit d'un litre par seconde, on ne peut puiser qu'un litre par seconde quel que soit le nombre de robinets ouverts. L'augmentation ou la réduction de la pression ne modifie pas le débit.

DIAMÈTRE ET SECTION

Le débit est proportionnel à la section; attention à ne pas confondre section et diamètre de canalisation comme le montre le tableau ci-dessous :

Diamètre en mm	8	10	12	14	16	18
Section en mm ²	50	78,5	113	154	201	254

Un tube de 14 mm de diamètre a un débit trois fois supérieur à celui d'un tube de 8 mm alors que son diamètre n'est même pas doublé.

SECTIONS DE TUYAUX

Dans une installation, chaque poste de puisage ouvert (robinet, machine à laver, arroseur...) utilise une partie de la quantité totale qui alimente l'installation. Entre deux tuyaux, c'est le plus gros qui a le plus important débit. Dans une maison, tous les postes de puisage n'ont pas besoin du même débit. Un robinet de baignoire, par exemple, doit avoir un plus

gros débit qu'un robinet de lavabo et une chasse d'eau n'a besoin que d'un faible débit.

Le débit étant proportionnel à la section de la canalisation, on prévoit généralement les diamètres intérieurs suivants :

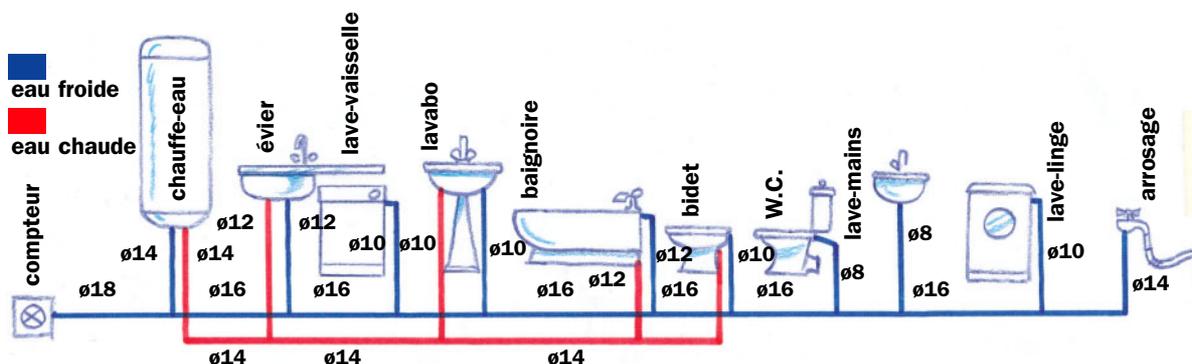
- canalisation d'arrivée : 16 ou 18 mm
- évier : 12 mm
- lavabo : 10 mm
- bidet : 10 mm
- douche : 10 mm
- baignoire : 12 mm
- W.C. : 8 mm
- lave-mains : 8 mm
- lave-vaisselle : 10 mm
- lave-linge : 10 mm

- chauffe-eau : 14 mm
- cuisine avec lave-vaisselle : 14 mm
- salle de bains avec douche : 14 mm
- salle de bains avec baignoire : 14 mm ou 16 mm
- poste d'arrosage : 14 mm.

Le diamètre des canalisations est progressif : la conduite principale est d'un diamètre supérieur à celui des canalisations secondaires.

Cependant, si le ballon d'eau chaude est installé au début du circuit, la canalisation principale pourra être réduite dès la sortie du ballon.

Schéma de principe d'une installation : (diamètre intérieur des canalisations)

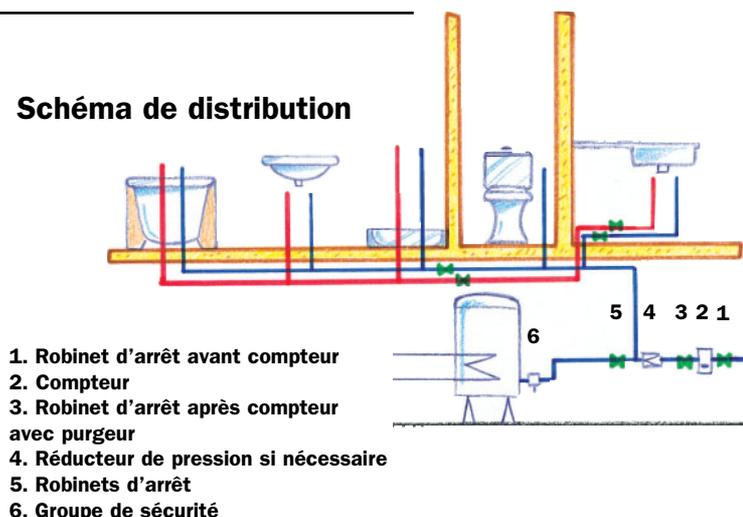


VANNES D'ARRÊT ET PURGEURS

Ces éléments appelés vannes d'arrêt ou robinets d'arrêt, sont indispensables dans une installation. Un robinet d'arrêt au départ d'une installation permet de l'isoler du reste de la maison, et d'intervenir sans couper l'eau dans toute l'habitation.

Au minimum, un robinet purgeur doit être installé au point bas de l'installation afin de la vidanger (après fermeture du robinet d'arrêt général) avant une intervention.

Schéma de distribution



L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES

LES DIFFÉRENTS NOMS DE L'EAU

Eau d'alimentation arrivant sous pression = "eau forcée".

Eau s'évacuant des éviers, salles d'eau, machines à laver = "eaux usées" ou "eaux ménagères".

Eau d'évacuation des W.C. = "eaux vannes".

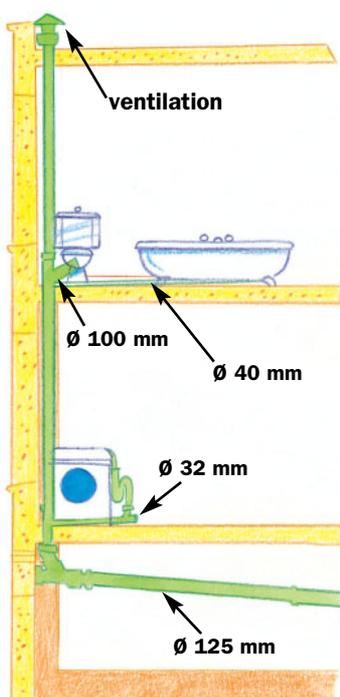
L'eau utilisée dans les appareils sanitaires est évacuée par une canalisation raccordée à un réseau d'évacuation communal (tout-à-l'égout) ou à un réseau privé (fosse septique ou micro-station). Chaque point d'eau doit être relié à la canalisation d'évacuation la plus proche si elle a une section suffisante, ou doit disposer d'une canalisation spécifique raccordée au collecteur général.

DIAMÈTRE ET SECTION

Diamètre en mm	32	40	50	75	80	100	125
Section en mm ²	804	1256	1963	4418	5026	7854	12272

Un tuyau de 50 mm de diamètre a une section près de 2,5 fois supérieure à celle d'un tuyau de 32 mm de diamètre. Ainsi, un tuyau de 40 mm peut évacuer en même temps un évier et un lave-vaisselle, et un tuyau de 50 mm permet d'évacuer tous les appareils d'une salle de bains.

SECTION DES TUYAUX



La section d'une canalisation d'évacuation d'eau n'est pas choisie au hasard. Elle dépend de l'appareil sanitaire. Dans tous les cas, une canalisation trop grosse est déconseillée car elle entraîne un passage trop rapide de l'eau pouvant provoquer du bruit et une dépression qui vide les siphons.

On conseille les diamètres extérieurs suivants :

- évier ou bac à laver : 40 mm
- lavabo ou bidet : 32 mm
- lave-linge ou lave-vaisselle : 32 mm
- douche : 40 mm
- baignoire : 40 mm
- W.C. : 80 mm

La section de la canalisation qui évacue l'eau de plusieurs appareils en même temps doit avoir une section proche de la somme des sections des appareils.

Il s'agit bien de la somme des sections et non pas de la somme des diamètres (voir tableau ci-dessus).

PENTE

Pour que l'eau ne stagne pas et s'évacue, il faut que les canalisations soient en pente. Une pente de 3 à 5 cm par mètre convient à tous les appareils sanitaires. Dans certains cas, on se satisfera d'une pente de 1 cm/m. On évitera cependant les pentes trop fortes qui entraînent une évacuation trop rapide de l'eau provoquant des bruits d'écoulement et le risque d'une dépression.

Pour les appareils fixés en hauteur (lavabo), éviter une pente trop forte et préférer une chute verticale suivie d'une faible pente.

ÉLÉMENTS D'UNE ÉVACUATION

Les siphons

Chaque appareil sanitaire doit être pourvu d'un siphon qui évite le refoulement des odeurs. Un siphon est une

sorte de chicane qui retient en permanence un peu d'eau. Celle-ci constitue une barrière aux odeurs.

Un conseil : choisir un siphon démontable ou avec bouchon de dégorgement pour permettre le débouchage éventuel et la récupération d'objets tombés dans le vidage.

Les tuyaux

Les tuyaux en PVC - conçus

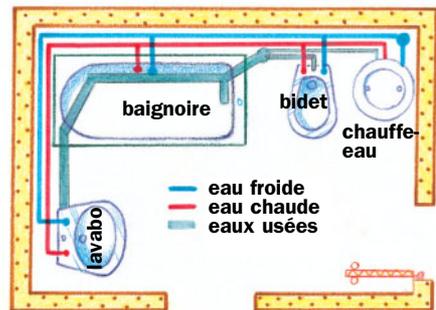
pour résister à l'eau chaude - sont vendus en différentes longueurs et en différents diamètres.

Les raccords

Dans chaque diamètre, on trouve les raccords permettant n'importe quel parcours de canalisation : manchon pour abouter deux tuyaux, coudes aux différents angles, raccord en Y, manchon de réduction...

LES ÉTAPES D'UNE INSTALLATION

Exemple de croquis d'installation



Que l'on réalise l'installation complète d'une salle de bains ou que l'on ajoute un simple lave-mains, les règles et les étapes à suivre sont les mêmes. Elles sont seulement plus ou moins complexes.

- Fixer provisoirement tous les appareils sanitaires (lavabo, baignoire...).
- Repérer les canalisations existantes qui alimenteront la nouvelle installation.
- Dessiner un croquis de l'installation en positionnant les appareils sanitaires, les canalisations d'alimentation et d'évacuation, les éléments de plomberie déjà en place (chauffe-eau, canalisations...).
- Tracer sur le mur le passage des canalisations : évacuation, eau froide, eau chaude.
- Percer les passages de tuyaux dans les murs, les cloisons et les planchers.

Prévoir un trou d'un diamètre supérieur à celui du tuyau pour la dilatation. Gainer le tuyau avec une gaine plastique pour canalisation afin d'éviter son contact avec la maçonnerie.

- Faire la liste précise des éléments nécessaires : longueurs de canalisations, raccords, colliers de fixation, vanne d'arrêt, joints d'étanchéité.
- Rassembler matériel et outils.
- Repérer et tracer l'emplacement des colliers de fixation de chaque canalisation.
- Percer les trous de fixation, cheviller et poser les colliers.
- Poser un robinet d'arrêt avec purgeur au départ de la nouvelle installation.
- Éventuellement, poser un réducteur de pression.
- Poser les canalisations "à blanc" sans coller, souder ni serrer les raccords.

- Réaliser l'assemblage définitif des canalisations et les fixer dans leurs colliers.
 - Équiper chaque appareil sanitaire de ses accessoires d'évacuation (bonde, siphon) et de sa robinetterie.
 - Poser les appareils sanitaires et les raccorder aux canalisations d'alimentation et d'évacuation.
 - Raccorder chaque canalisation à son réseau, après avoir coupé l'eau de l'alimentation et vidangé les conduites en ouvrant les robinets et le robinet purgeur.
 - Ouvrir l'eau et tester l'installation en suivant les différentes canalisations pour repérer une fuite malencontreuse.
- Dans le cas d'une fuite, fermer l'arrivée d'eau, vidanger et réparer (serrage insuffisant, oubli d'un joint, soudure à refaire...).