

## GUIDE DE CALCUL DES DIAMÈTRES DES RAMPES FINALES HORIZONTALES

Pour déterminer le coefficient de simultanéité, appliquer les recommandations du DTU.  
Alimenter séparément les systèmes de chasse d'eau directe.

TABLEAU 2 / RÈGLES DE CALCUL POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA SIMULTANÉITÉ

	LAVABO	DOUCHE	URINOIR	URINOIR SIPHONIQUE	WC
Débit de base (Q mini)	0,05 l/sec	0,10 l/sec	0,15 l/sec	0,25 l/sec	1 l/sec
Coefficient de simultanéité (Y)	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	3 robinets installés : 1 robinet en fonctionnement 4 à 12 robinets installés : 2 robinets en fonctionnement 13 à 24 robinets installés : 3 robinets en fonctionnement 25 à 50 robinets installés : 4 robinets en fonctionnement plus de 50 robinets installés : 5 robinets en fonctionnement.
Vitesse admise (V)	2 m/sec				

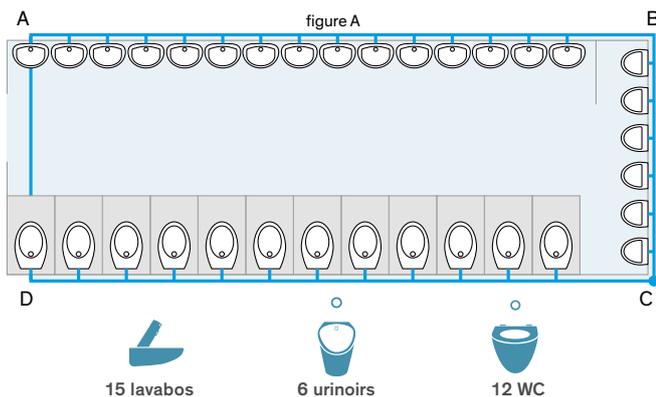
\* La formule présentée ici concerne le cas général.

En cas de très forte fréquentation simultanée due à des pics de consommation (écoles pendant la récréation, stades pendant la mi-temps, etc.), consulter le maître d'ouvrage pour établir le niveau de simultanéité adéquat.

La constante de 0,8 peut alors être augmentée jusqu'à 2 maximum.

### 1. Relever les données de l'installation par branche

Exemple :



### Débit probable

Multiplier ensuite le débit brut (Q) avec le coefficient de simultanéité (Y) pour déterminer le débit probable.

Débit brut (Q)	Coefficient de simultanéité (Y)	Débit probable
1,65 l/sec	$\times \frac{0,8}{\sqrt{(21-1)}}$	= 0,30 l/sec

#### • Branche CD : Systèmes de chasses d'eau directes

Débit brut : 1 l/sec

	Branche	Nombre d'appareils
	CD	12 WC

### 2. Calculer le débit probable par branche d'installation

Faire la somme des débits de base des différents appareils.  
Voir Q mini de calcul tableau 2.

#### • Branche ABC : lavabos & urinoirs

Débit brut

	Branche	Nombre d'appareils	Débit mini (Q mini)	Débit brut (Q)
	AB	15 lavabos	$\times 0,05 \text{ l/sec}$	= 0,75 l/sec
	BC	6 urinoirs	$\times 0,15 \text{ l/sec}$	= 0,9 l/sec
		21 équipements	Débit brut (Q mini)	= 1,65 l/sec

### Coefficient de simultanéité

Pour déterminer le coefficient de simultanéité, suivre les préconisations du tableau 2 et appliquer la formule :

$$Y = \frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}$$

### Coefficient de simultanéité

Pour les chasses d'eau directes, suivre les préconisations du tableau 2.

Pour 12 robinets de chasses installés, il y en aura seulement 2 en fonctionnement simultané.

### Débit probable

Débit mini	Nombre de robinets comptabilisés	Débit probable
1 l/sec	$\times 2$	= 2 l/sec

### 3. Choix du diamètre des tuyauteries : par la méthode de l'Abaque de DARIÈS

#### Lecture de l'abaque de DARIÈS

Connaissant le débit probable et la vitesse admise, joindre ces deux points à l'aide d'une règle.

Le diamètre et les pertes de charge se lisent sur les échelles correspondantes.

#### • Branche ABC : lavabos & urinoirs

(V) Vitesse = 2 m/sec

(Q) Débit probable = 0,30 l/sec

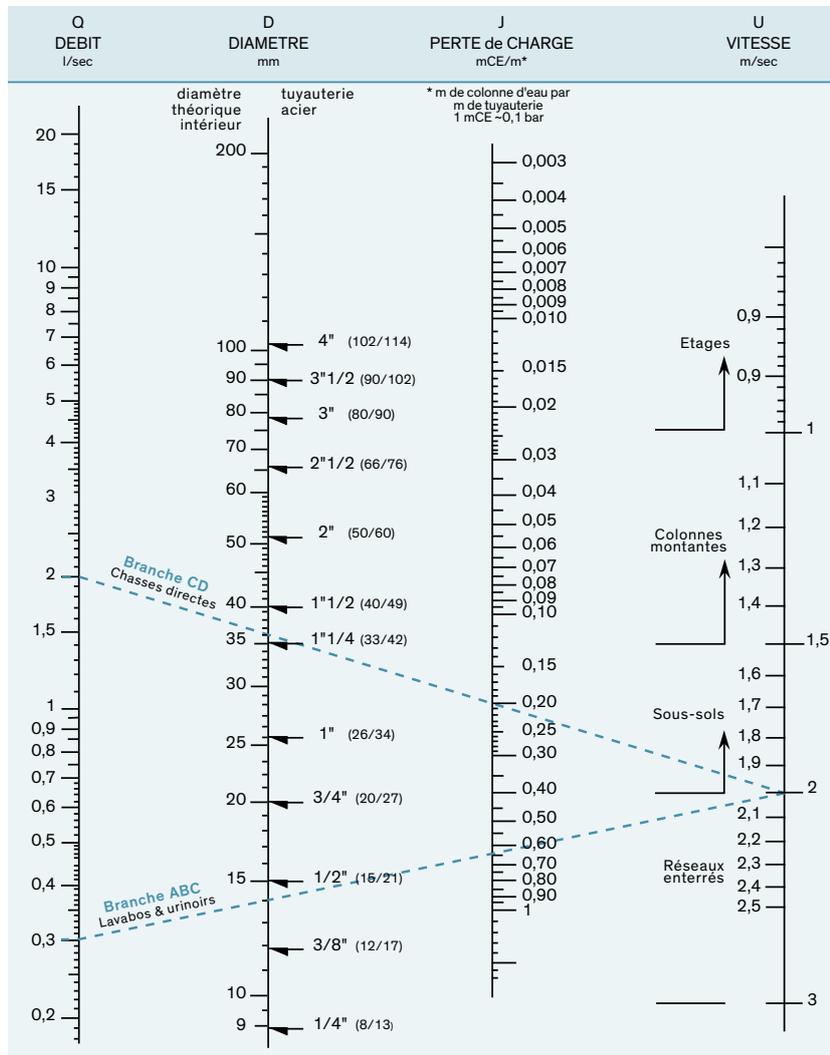
- Ø intérieur minimum de la rampe finale horizontale : 14 mm.

• **Branche CD : chasses d'eau directes**

(V) Vitesse = 2 m/sec

(Q) Débit probable = 2 l/sec

- Ø intérieur minimum de la rampe finale horizontale : 36 mm



#### 4. Pertes de charges

Conformément aux règles d'usage, il convient de vérifier les pertes de charges de l'ensemble de l'installation afin de valider le choix du diamètre.

Il existe 3 types de pertes de charge à prendre en compte :

- **Les pertes de charge régulières (ou linéaires)** concernent l'installation. Elles sont liées aux frottements dans les tuyaux. La matière de la canalisation (cuivre, multicouche, PER, acier) a une influence.
- **Le dénivellement (ou la variation d'altitude)** de l'installation.
- **Les pertes des charges particulières (ou singulières)** sont liées aux équipements (compteurs d'eau, réducteurs de pression, chauffe-eau, mitigeurs thermostatiques collectifs, coudes etc.). Se renseigner auprès des fabricants.

Vérifier ensuite si la pression dynamique résiduelle reste suffisante à chaque point de puisage.

Si les pertes de charge sont trop importantes pour alimenter le robinet le plus éloigné, choisir un diamètre supérieur ou prévoir un ballon avec surpresseur (consulter les fabricants).