

**INSTALLATIONS D'EAU CHAUDE SANITAIRE DANS LES COLLECTIVITÉS**

**L'APPROCHE "MULTI-NIVEAUX"**

**UNE EAU À LA BONNE TEMPÉRATURE  
POUR CHAQUE USAGE**

**Les points clés de la réglementation :**

- A** - Maintenir l'eau à une température élevée dans les installations de distribution.
- B** - Éviter la stagnation et assurer une bonne circulation de l'eau.
- C** - Favoriser les bouclages.
- D** - La température des bouclages ne doit pas descendre en dessous de 50°C.
- E** - Mitiger l'eau au plus près du point de puisage.
- F** - Les mitigeurs doivent intégrer des clapets anti-retour.
- G** - Entretien des mitigeurs : démontage et détartrage de la chambre de mélange, remplacement de la cartouche de réglage (1 fois par an).
  - Les appareils de robinetterie doivent être détartrés et désinfectés (1 fois par an).
  - Calorifuger séparément les circuits eau froide et eau chaude.
  - Maintenir l'eau froide en dessous de 20°C.

**Schéma de principe d'un retour de boucle d'eau mitigée "multi niveaux"**

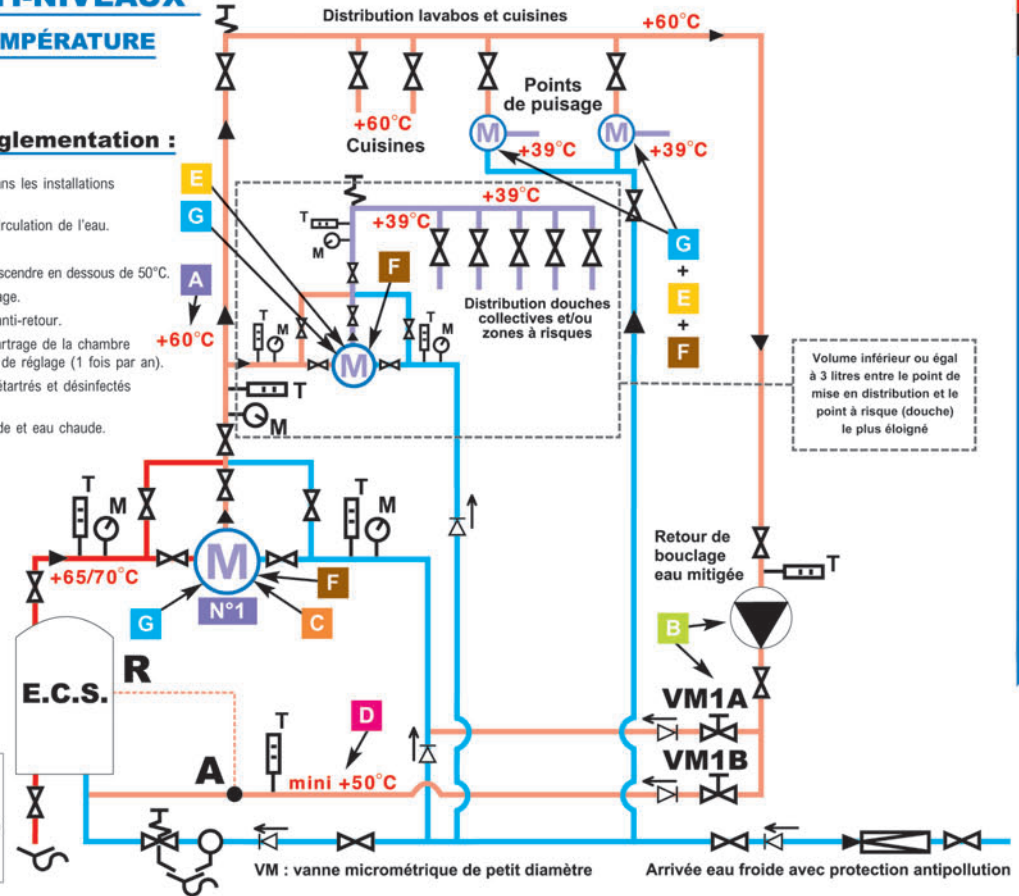
**VM** : vannes micrométriques pour stabilisation de la température de boucle.

**VM1 A** : Ouverture entre 70 et 90 %.  
**VM1 B** : Ouverture entre 30 et 10 %.

**Remarque** : Si un point de reprise sur le ballon (R) existe, y raccorder de préférence le retour de boucle (A).

**Recyclage de la boucle** : minimum 6 fois le volume d'eau mitigée par heure.

**Débit pompe** : Hauteur Manométrique Totale (HMT) mini 4 mètres + Pertes De Charges (PDC) de la boucle.



**SYMBÔLES**

Eau chaude	Anti-bélier	Eau froide	Soupape de sûreté	Vidange	Thermomètre
Eau Mitigée	Vanne d'arrêt	Sens d'écoulement	Clapet de non retour	Réducteur de pression	Manomètre
	Purgeur d'eau		Pompe	Vanne d'isolement	
			Mitigeur thermostatique	Robinet de réglage	

**Tableau 1 Développement des légionelles en fonction de la température**

<20°C / 69°F	état léthargique
20-46°C / 68-115°F	croissance (pas de multiplication à partir de 47°C)
50°C / 122°F	90 % des bactéries meurent dans les 2 heures
60°C / 140°F	90 % des bactéries meurent dans les 2 minutes
80°C / 178°F	90 % des bactéries meurent en moins d'1 minute

**Tableau 2 Rapport entre la capacité d'une canalisation et sa longueur \***

Matériau	Dimensions du tube	Longueur en mètre conduisant à une capacité de 3 litres
Cuivre	15 x 1	22 m
	18 x 1	15 m
	22 x 1	9 m
Acier galvanisé	DN 15	15 m
	DN 20	8 m
Plastique PEX/PER	15 x 2,5	39 m
	18 x 2,5	23 m
Plastique PP	20 x 1,9	14 m
	25 x 1,9	9 m

\*Source : Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC) Belgique Nov. 2002. La capacité d'une canalisation est sa section intérieure multipliée par sa longueur.

**Calcul réglementaire**

Calcul du débit de la pompe de bouclage =

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = \frac{P \text{ (kW)}}{1,163 \text{ (td - tr)}}$$

Le débit se calcule en fonction des déperditions calorifiques sur la surface de l'ensemble de la tuyauterie, il dépend donc de l'épaisseur de l'isolation.

**Pertes P :**

**P = L.k. (te - ta)** P en w, L en m,

**K** : coef k (isolant) (ce coefficient varie en fonction du diamètre et de la nature du tube),

**te** : température de l'E.C.S.,

**ta** : température ambiante (par ex. : +10°C en sous-sol, +20°C en étage).

Le débit se détermine habituellement en fonction d'un delta T (td - tr) proche de 5°C.

**tr** : température retour, ne sera jamais inférieure à 50°C.

**td** : température départ.