

L'additif n° 4 au D.T.U. 60-1 comporte un ensemble de prescriptions qui paraissent les plus aptes à prévenir les corrosion dans les circuits d'eau sanitaire,

en visant :

- des réalisations d'installations aussi peu vulnérables que possible (nature des matériaux, méthodes d'assemblage, dimensionnement des canalisations),
- l'élimination de certaines causes de corrosion connues (absence de purge de gaz, association cuivre-acier galvanisé, températures, protection contre les corrosion externes...).

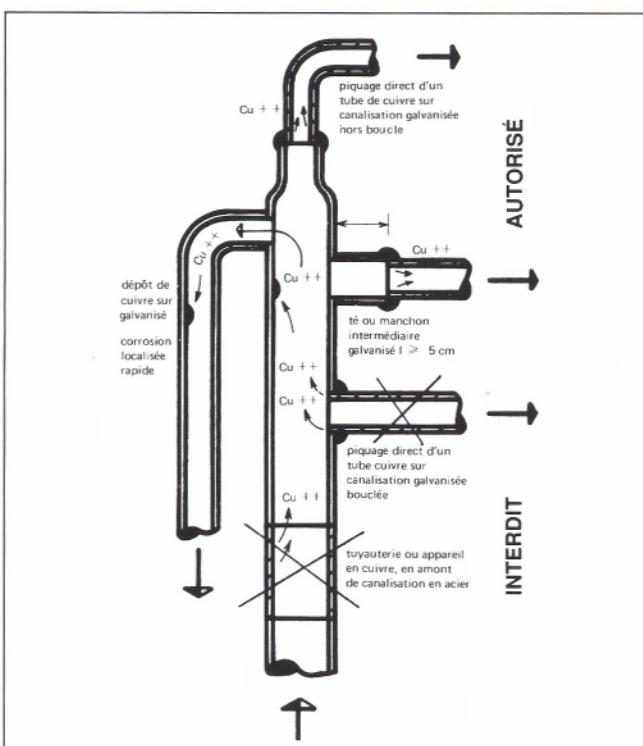
en définissant :

- les conditions dans lesquelles la qualité de l'eau disponible impose la mise en place d'un traitement,
- la nature, la fréquence des contrôles à effectuer et les moyens à mettre en place (tubes témoins, robinets de prise d'échantillon...)

Nous ne prétendons pas en quelques lignes reprendre l'intégralité du texte officiel, nous avons préféré par quelques schémas et tableaux, mettre en valeur les points qui nous paraissent essentiels pour que l'on puisse obtenir du traitement de l'eau une efficacité optimale.

## NATURE DES MATERIAUX, METHODES D'ASSEMBLAGE

Matériaux autorisés	Méthodes d'assemblage
Acier noir	Soudure, Raccords vissés
Acier galvanisé	Soudo-brasure, Raccords vissés



## CUIVRE - ACIER GALVANISE

Sont interdits :

- les canalisations et appareils en cuivre en amont d'élément en acier galvanisé,
- les piquages directs de tube cuivre sur une canalisation bouclée en acier galvanisé.

## VITESSE DE CIRCULATION

Tuyautes en sous-sol ou vide-sanitaire :  
(distribution horizontale) vitesse  $\leq 2$  mètres/seconde.

Colonnes montantes : vitesse  $\leq 1,50$  mètre/seconde.

Branchements d'étages et d'appareils :

vitesse  $\leq 1$  mètre/seconde, pour les débits  $> 0,5$  litre/seconde, débit  $\leq 0,5$  litre/seconde : pas de limite.

Des vitesses excessives entraînent des :

- Nuisances sonores
- Vibrations - Cavitations
- Décollement des couches protectrices
- Dégazages locaux
- Zones tourbillonnaires

et rendent difficile ou impossible la protection et accélèrent les corrosion.

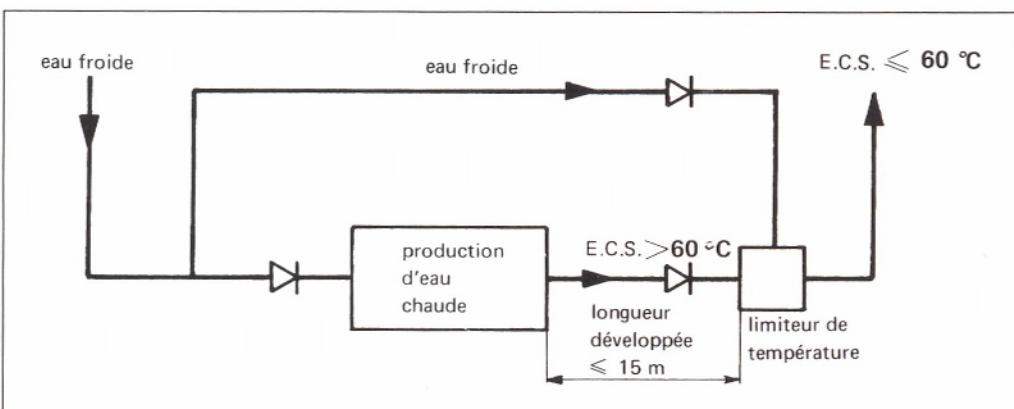
Des vitesses trop faibles provoquent :

- des dépôts de matières en suspension (boues)
- Sous ces dépôts, l'apport d'oxygène est plus faible, d'où corrosion par aération différentielle (effet EVANS).

## TEMPERATURE

La température de l'eau distribuée par une canalisation en acier galvanisé doit être inférieure à 60 °C.

Dans le cas d'une production à une température plus élevée, un dispositif limiteur de température (mitigeur) doit être placé dans le même local que le réchauffeur, et en tout état de cause à une distance inférieure à 15 mètres de celui-ci.



Nota :

La partie de l'installation située en amont de l'abaisseur de température est considérée comme faisant partie du système de production d'eau chaude. Elle n'est donc pas visée par le présent D.T.U.

## PURGES DE GAZ

Les gaz dissous dans l'eau sont des facteurs importants de corrosion.

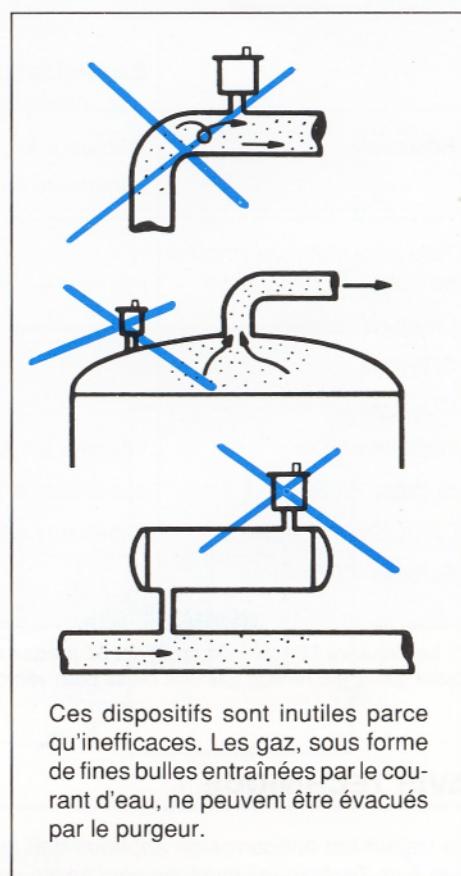
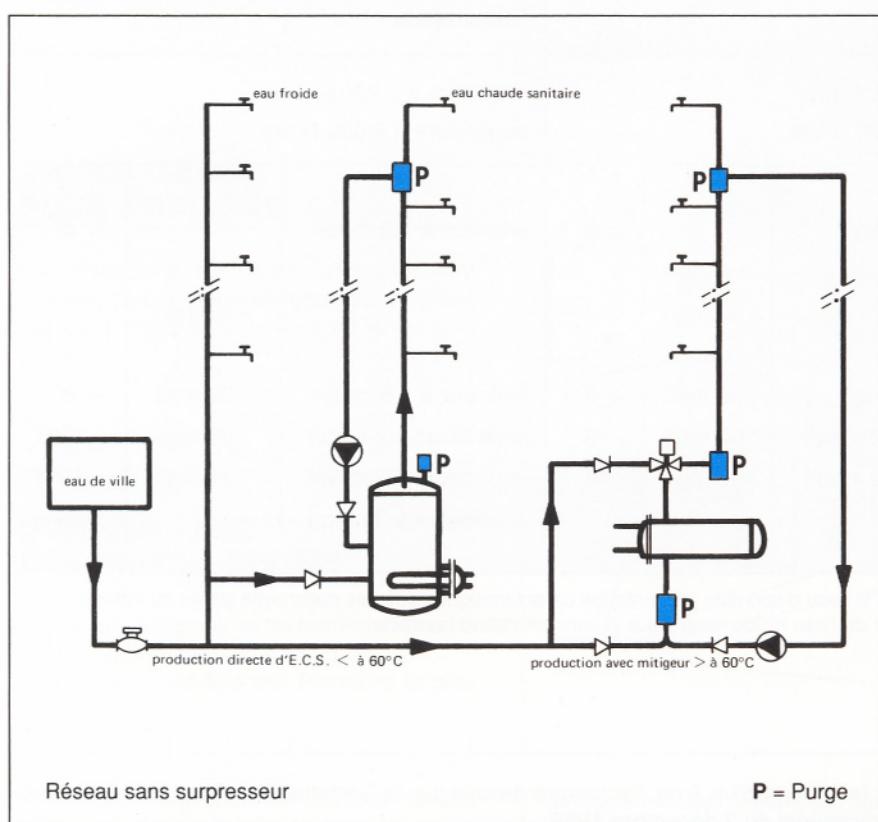
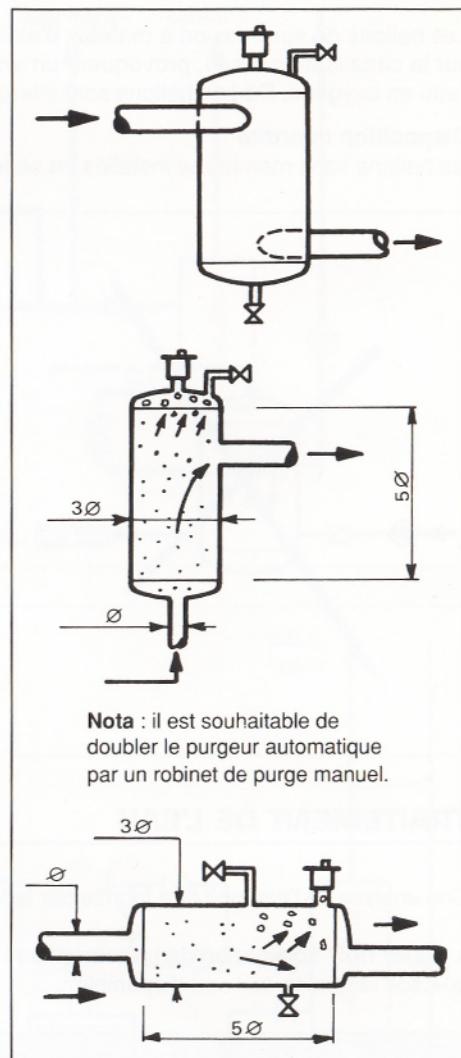
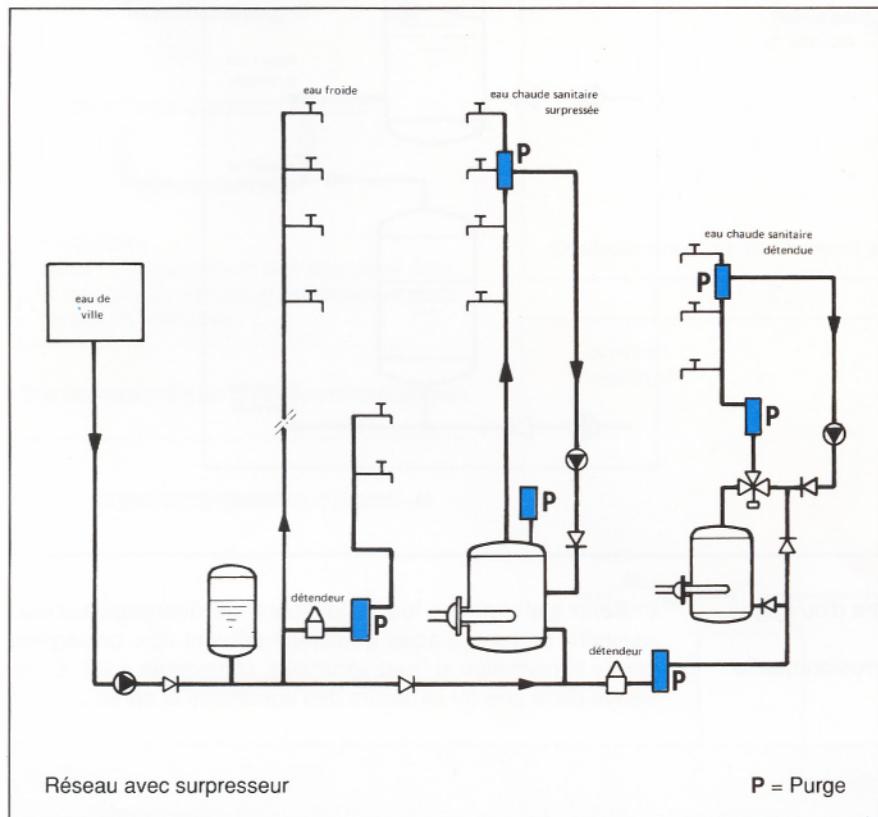
Pour être efficace, un dispositif de purge de gaz doit comporter une chambre de réduction de vitesse.

Des dispositifs de purge de gaz doivent être installés aux points P (schéma ci-dessous) suivants :

### Il est impératif :

- de détendre l'eau pour faire grossir les fines bulles.
- de ralentir la vitesse de l'eau pendant un temps suffisant afin d'obtenir une bonne séparation.

### Il existe plusieurs types de séparateurs :

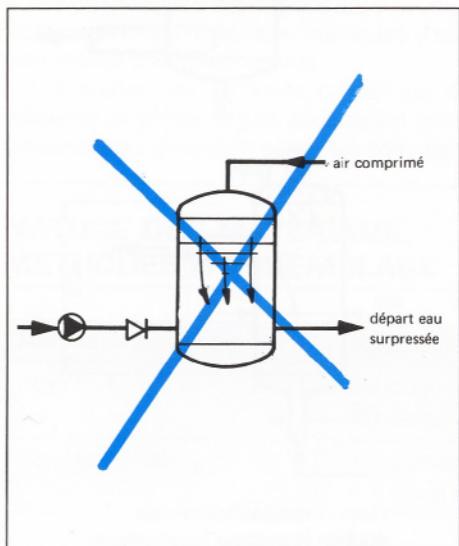


## BALLONS DE SURPRESSION D'EAU A MATELAS D'AIR

Les ballons de surpression à matelas d'air installés en série sur la canalisation d'eau, provoquent un enrichissement de l'eau en oxygène. De tels ballons sont interdits.

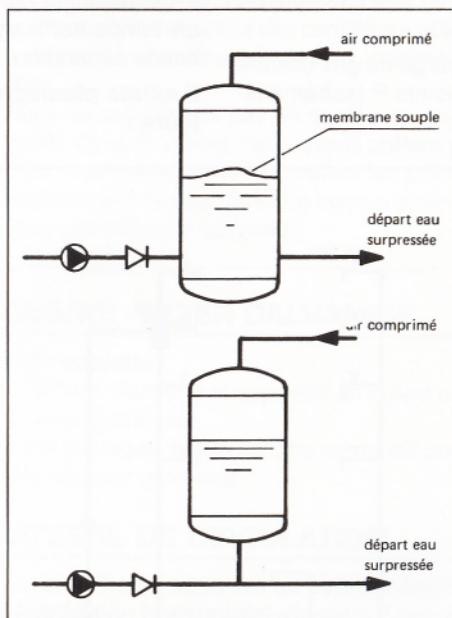
### Disposition interdite :

les ballons sans membrane installés en série.



### Dispositions acceptables :

les ballons montés en série avec une membrane souple intermédiaire et les ballons en dérivation.



## TRAITEMENT DE L'EAU

Une analyse de l'eau doit être fournie par le Maître d'ouvrage.

- **Acier noir** : obligation de traitement anti corrosion quelle que soit la qualité de l'eau disponible.

- **Acier galvanisé** : les installations de distribution d'eau sanitaire en tube d'acier galvanisé doivent être protégées contre la corrosion si l'eau véhiculée, considérée à 20 °C, se trouve dans une ou plusieurs des conditions ci après :

Valeur limite entraînant l'obligation d'un traitement						
	Eau froide (*)			Eau chaude		
Résistivité	inférieure à 1 500 Ω cm supérieure à 4 500 Ω cm			inférieure à 2 200 Ω cm supérieure à 4 500 Ω cm		
Titre alcalimétrique complet ou T.A.C. méthylorange	inférieur à 1,6 meq/l	< 8° f	inférieur à 1,6 meq/l	< 8° f		
Oxygène dissous		< 4 mg/l				
CO <sub>2</sub> libre		> 30 mg/l				
CO <sub>2</sub> agressif		> 5 mg/l				
Calcium en Ca <sup>++</sup>	inférieur à 1,6 meq/l	32 mg/l	inférieur à 1,6 meq/l	32 mg/l	< 8° f	
Sulfates en SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	supérieurs à 3,12 meq/l	150 mg/l	> 16° f	supérieurs à 2 meq/l	96 mg/l	> 10° f
Chlorures en Cl <sup>-</sup>	supérieurs à 2,82 meq/l	100 mg/l	> 14° f	supérieurs à 2 meq/l	71 mg/l	> 10° f
Sulfates + Chlorures				supérieurs à 3 meq/l		> 15° f

(\*) La circulaire Ministérielle du 27-05-87 précise que si l'eau disponible présente les caractéristiques définies dans cette partie du tableau, l'acier galvanisé ne doit pas être utilisé pour véhiculer de l'eau froide destinée à la consommation humaine.

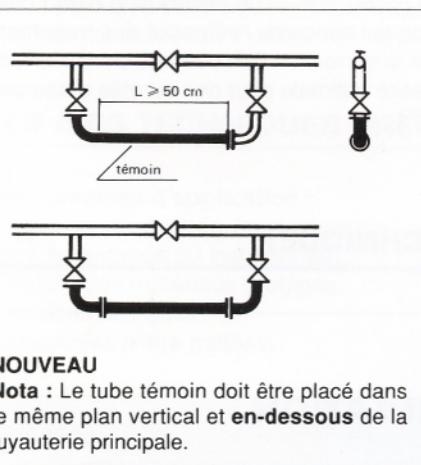
## AVIS TECHNIQUE

Le traitement anticorrosion appliqué doit avoir fait l'objet d'un Avis Technique délivré par la Commission chargée de formuler des Avis Techniques institués par l'arrêté interministériel du 2 décembre 1969.

## TUBES TEMOINS

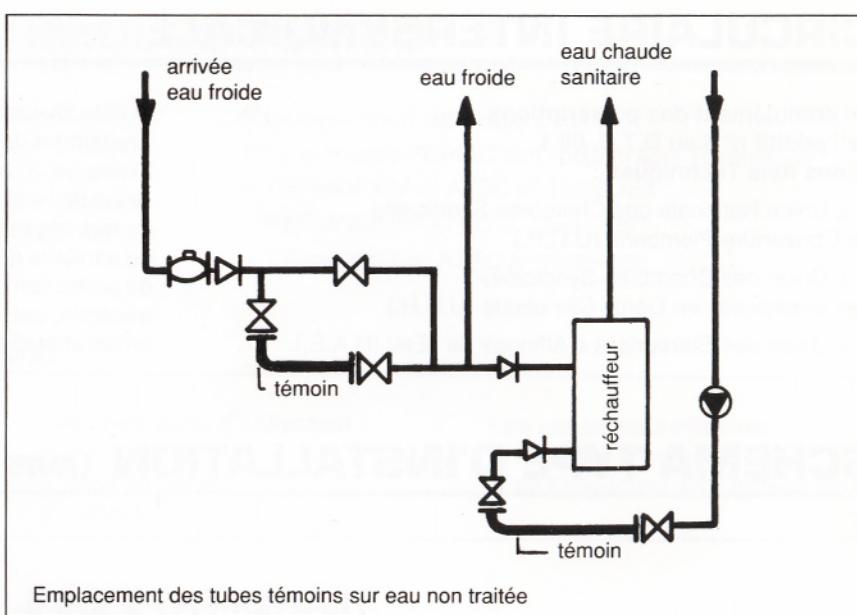
Ils doivent être installés de la manière suivante :

### Sur le circuit d'eau froide

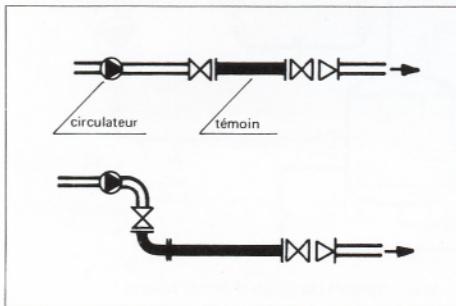


#### NOUVEAU

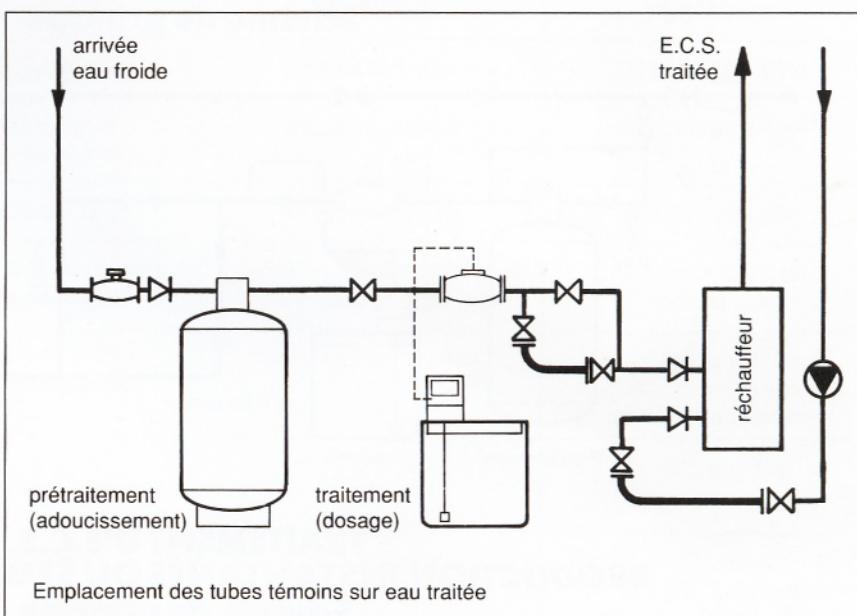
**Nota :** Le tube témoin doit être placé dans le même plan vertical et **en-dessous** de la tuyauterie principale.



### Sur le retour d'eau chaude en circulation



et implantés comme ci-contre :



## PRISES D'EAU POUR ANALYSES

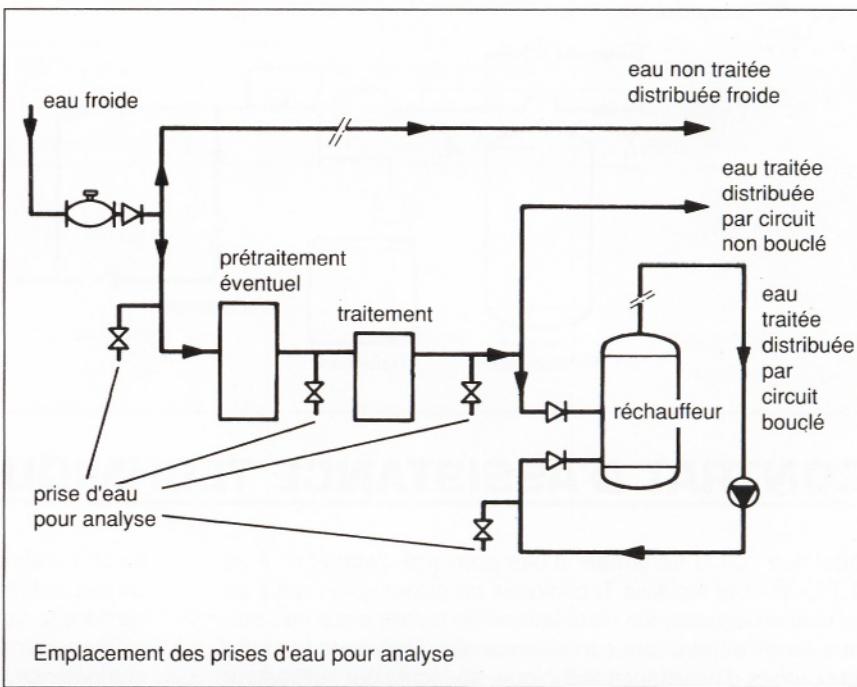
Les réseaux de distribution d'eau doivent être équipés de robinets de prise d'échantillons d'eau comme indiqué sur le schéma ci-contre.

## SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS

Même en l'absence de traitement, des analyses d'eau doivent être effectuées :

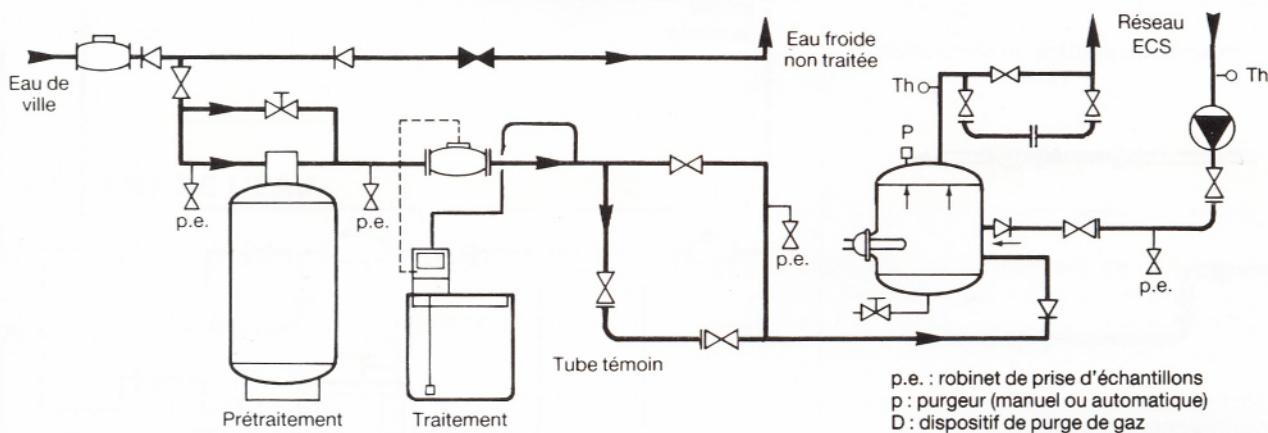
- au moins une fois par trimestre la première année,
- au moins une fois par an ensuite.

Si un traitement d'eau existe, celui-ci doit faire l'objet d'une surveillance dans le cadre d'un contrat d'assistance technique.



# SCHEMA TYPE D'INSTALLATION (AVIS TECHNIQUE)

## TRAITEMENT D'E.C.S. PRODUCTION PAR BALLON À ACCUMULATION *Schéma de principe*



## TRAITEMENT D'E.C.S. PRODUCTION INSTANTANÉE OU SEMI-INSTANTANÉE *Schéma de principe*

