

# **Proposition de cahier des charges pour l'élaboration des plans de Synthèse des réseaux d'eau pour des établissements de santé**

## **Sommaire**

### **I - OBJECTIF**

### **II - LES DIFFERENTS TYPES DE PLANS POUR LA GESTION DES RESEAUX D'EAU**

### **III - CONTENU DU CAHIER DES CHARGES**

#### ***III 1 - Etendue de la prestation***

#### ***III 2 - Plans bâtiments***

#### ***III 3 - Charte graphique pour la représentation des réseaux d'eau***

##### ***III 3.1 - Représentation des types de réseaux et de fluides :***

##### ***III 3.2 - Représentation des organes de fonctionnement et équipements***

##### ***III 3.3 - Saisie informatique des réseaux d'eau***

#### ***III 4 - Documents à remettre***

#### ***III 5 - Engagement du prestataire***

#### ***III 6 - Engagement de l'établissement***

### **IV - METHODOLOGIE POUR LA CONSULTATION DES PRESTATAIRES**

#### ***IV 1 - Phases préparatoires à la consultation des prestataires***

#### ***IV 2 - Consultation des prestataires***

#### ***IV 3 - Phase préparatoire à l'exécution de la prestation***

## I - OBJECTIF

Les circulaires du 22 avril 2002<sup>1</sup>, du 31 décembre 1998<sup>2</sup> et du 24 avril 1997<sup>3</sup> rappellent l'obligation de disposer de plans afin d'assurer un entretien régulier des réseaux d'eau froide et d'eau chaude notamment et ce pour garantir a minima une qualité d'eau conforme à la réglementation des eaux destinées à la consommation humaine en tous points de l'établissement.

Cette obligation passe par la mise en place du carnet sanitaire comprenant les plans des réseaux actualisés. Ces plans sont une base importante de travail car ils permettent d'avoir une connaissance rapide de l'architecture des réseaux et d'en pérenniser l'information.

L'objectif du présent cahier des charges est de définir une méthodologie pour créer une base de plans de synthèse (bâtiment et réseaux) avec l'aide d'un outil informatique type DAO. Les plans réalisés doivent être accessibles et facilement manipulables de manière à accéder rapidement à l'information recherchée. L'information contenue sur les plans doit être adaptée au niveau de lecture de chacun des intervenants.

La saisie des plans sur logiciels DAO possède de nombreux avantages :

C'est le moyen de création de plan le plus répandu .

L'information utile peut être organisée par couche ou calque de niveaux

La mise à jour est simple et rapide et peut donc être confiée à un prestataire externe.

## II - LES DIFFERENTS TYPES DE PLANS POUR LA GESTION DES RESEAUX D'EAU

On distingue 3 types de plans de réseaux :

Le Schéma de principe	ou SP
Le Plan sommaire	ou PSO
Le Plan détaillé	ou PDE

Les Plans de types SP, PSO, PDE vont permettre aux établissements de santé de pouvoir répondre dans les meilleurs délais aux exigences des autorités sanitaires rappelées notamment par la dernière circulaire DGS/DHOS du 22 avril 2002.

### Plan SP ou Schéma de principe

- Objectif : comprendre le fonctionnement général des installations
- Contenu : Tracé des différents types de fluides  
Equipements et organes principaux
- Graphisme : Schémas exprimés en plans (2D) ou en perspective axonométrique (3D), réalisés manuellement ou par saisie informatique.

<sup>1</sup> Circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 n°2002/243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé

<sup>2</sup> Circulaire DGS n°98/771 du 31 décembre 1998 relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements à risque et dans celles des bâtiments recevant du public

<sup>3</sup> Circulaire DGS/VS2 n°97/311 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose

## **Plan PSO ou Plan Sommaire**

- Objectif : Comprendre l'architecture des réseaux pour visualiser précisément le cheminement des réseaux, localiser les points critiques, positionner les points d'usages.
- Contenu : Tracés des réseaux par nature de fluide reportés sur les plans bâtiments  
Description des canalisations sur les points suivants :
  - ~ diamètres nominaux
  - ~ matériaux
  - ~ calorifugeage
  - ~ positionnements des points d'usages (appareillages, sanitaire, machine)
- Graphisme : Pour les réseaux :  
Les réseaux horizontaux, seront reportés sur une vue en plan de chaque niveau de bâtiment, les gaines verticales seront présentées sous forme de schéma.
  - ~ la codification des réseaux respectera la charte graphique du cahier des charges
  - ~ l'échelle usuelle sera le 1/100<sup>ème</sup> (1 cm par m)  
Pour les plans bâtiment :
  - ~ structure (mur, poteau, poutre)
  - ~ Cloisonnement
  - ~ menuiserie extérieure
  - ~ menuiserie intérieure
  - ~ nom des pièces
  - ~ cotation générale

## **Plan PDE ou Plan Détaillé**

- Objectif : En plus des renseignements traités dans le plan PSO, ces plans doivent donner une description complète des réseaux.
- Contenu : En plus des renseignements traités dans le plan PSO, il y a lieu de faire apparaître tous les organes présents sur les réseaux :
  - ~ Vannes
  - ~ Robinet de puisage
  - ~ Dispositif de sécurité
  - ~ Appareillage de mesure
  - ~ Ensemble de protection
  - ~ Citerne et chauffe-eau
  - ~ etc ...
- Graphisme : En plus des éléments traités dans le plan PSO (plan bâtiment et réseaux)  
Utilisation des symboles normatif de la norme EN 806-1 Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments (voir annexe n° 3)

## **III - CONTENU DU CAHIER DES CHARGES**

### ***III 1 - Etendue de la prestation***

La prestation consiste d'une part à constituer la base de plan bâtiment et d'autre part à réaliser la reconnaissance des réseaux d'eau pour les cinq " réseaux types " <sup>4</sup> suivants :

Réseau RTI : eau à usage alimentaire et sanitaire

#### Eau froide

Il dessert les usages à vocation alimentaire (eau de boisson, eau pour la préparation des aliments, ...), ou sanitaire (toilette, WC, ...) et les actes de soins exercés dans un établissement de santé, pour lesquels la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine est adaptée ou modifiée par traitement.

#### Eau chaude :

Il dessert en priorité les usages à vocation sanitaire et « non alimentaire » et certains actes de soins exercés dans les établissements de santé. Ce sont essentiellement les douches et autres postes utilisateurs d'eau pouvant fonctionner à partir d'eau chaude entre 50 et 60°C (par exemple : lave vaisselle, poste de lavage à eau chaude, ...).

#### Réseau RTII : eau à usage technique

Il dessert les usages liés au chauffage (remplissage des circuits de chauffage), à la climatisation (réseau eau glacé) et autres types, ainsi qu'au lavage ou à l'arrosage lorsqu'il est fait appel à des robinets de puisage en élévation situés à une hauteur d'au moins 0,50 mètre au-dessus du sol avoisinant.

#### Réseau RTIII : eau à usage de défense incendie

Il dessert les robinets d'incendie armés (RIA), les systèmes d'extinction automatique (type sprinkler), les bornes ou les bouches d'incendie.

#### Réseau RTIV : eau à usage d'arrosage d'espaces verts

Il dessert les appareils ou systèmes dits « enterrés » : bouches manuelles ou automatiques, les systèmes par tuyaux rampant au sol, les systèmes d'irrigation ou micro-poreux.

#### Réseau RTV : Activité spécifiques

Il dessert les activités spécifiques de type industriel : buanderie, portique de lavage,...

### **III 2 - Plans bâtiments**

Les plans bâtiments pourront être réalisés à partir des plans papier existants et sans relevé sur place si ceux-ci sont réputés à jour. Dans le cas contraire, un contrôle sur site sera nécessaire. Si aucun plan n'existe un relevé complet sera à prévoir.

La mise au net des plans se fera par saisie informatique en respectant la répartition des calques ou couches suivante :

- Structure (mur, poteau, poutre)
- Cloisonnement (tous types confondus)
- Menuiseries extérieures
- Menuiseries intérieures
- Nom des pièces
- Cotation générale

---

<sup>4</sup> La notion de réseau type est tirée du Guide Technique n°1. Le principe de la répartition des usages de l'eau a également été repris dans la circulaire DGS n°1248 du 2 juillet 1990 relative à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

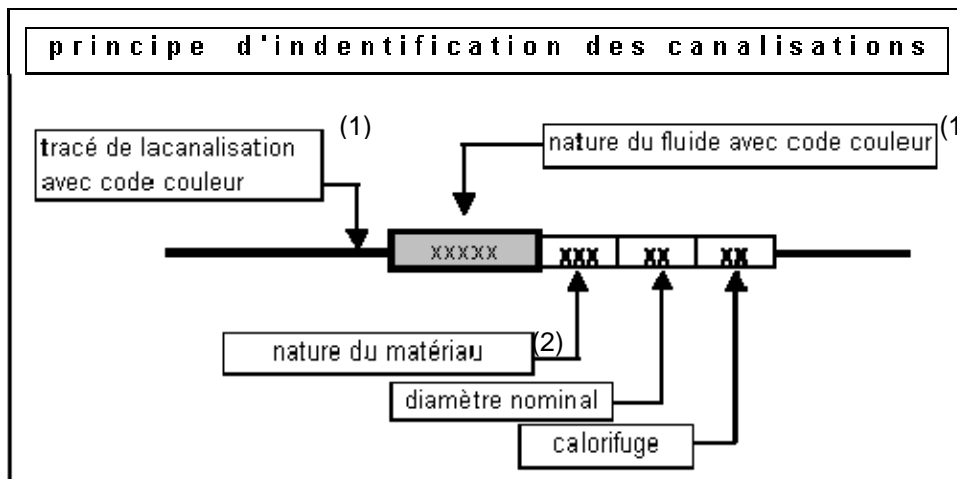
### III 3 - Charte graphique pour la représentation des réseaux d'eau

La charte graphique décrite ici se base sur la norme NFX 08-100 Identification des fluides par couleurs conventionnelles des tuyauteries rigides.

#### III 3.1 - Représentation des types de réseaux et de fluides :

Chaque type de réseau sera identifié par code couleur affecté au trait, puis la nature de la canalisation par une étiquette où seront mentionnés les caractéristiques suivantes :

- nature du matériau
- diamètre nominal
- calorifuge (présence ou pas)



(1) La codification couleur des réseaux types et du fluide sont détaillés en annexe n°2

(2) Liste des abrégés des natures de matériaux :

- Cuivre	Cu
- PVC	PVC
- Fonte	Fon
- PEHD	PEHD
- Acier Noir	Ac No
- Acier Galvanisé	Ac Ga
- Amiante Ciment	Am Ci
- Inox	Inox
- Plomb	Pb
- ...	

#### III 3.2 - Représentation des organes de fonctionnement et équipements

Tous les organes de fonctionnement et équipements seront représentés sous forme de symboles suivant la norme NF EN 806-1 Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments.  
voir en annexe n°3 la représentation des symboles.

#### III 3.3 - Saisie informatique des réseaux d'eau

La répartition des calques respectera le principe suivant :

A chaque nature de fluide sera affecté un calque ou couche y compris tous les symboles lui appartenant.

Les fichiers informatiques aux formats standards DWG et DXF

### III 4 - Documents à remettre

Pour chaque bâtiment un dossier de plans sera à remettre avec les documents suivants :

Un dossier de plans grand format échelle au 1/100 maximum

Les plans papier avec édition couleur

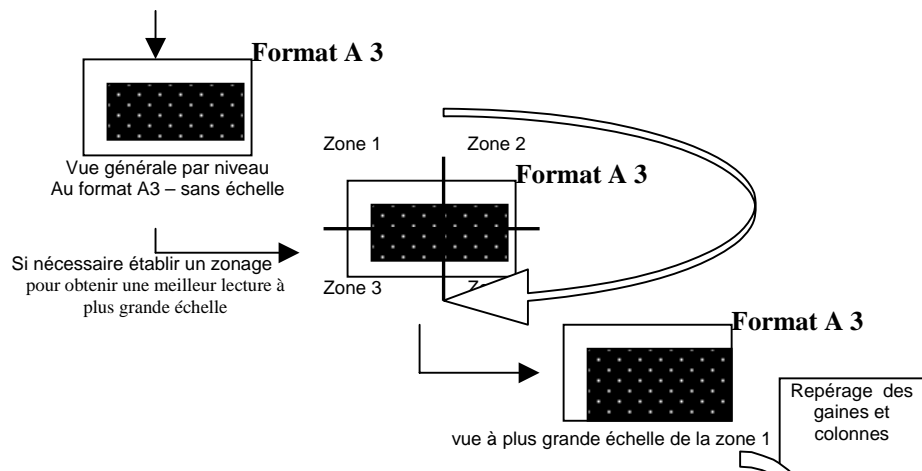
Vue en plan de chaque niveau réduction sans échelle

Coupes verticales sur les gaines techniques

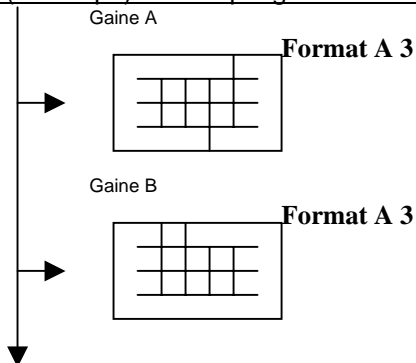
plan de localisation des points de prélèvement d'eau et des postes gros consommateur d'eau ( ex cuisine

Un classeur A3 par bâtiment

Vues horizontales (en plan) niveau par niveau



Vues verticales (en coupe) de chaque gaine et colonne



### **III 5 - Engagement du prestataire**

Le prestataire devra s'engager à :

- présenter son offre selon le présent cahier des charges,
- fournir le planning d'intervention en respectant les priorités exprimées par l'établissement,
- intervenir dans le respect des contraintes de fonctionnement et des consignes de sécurité de chaque service de l'établissement (jours et horaires de travail).
- fournir la liste des zones cachées nécessitant un démontage partiel.
- réaliser un bâtiment test pour valider l'application de la charte graphique, la récupération des fichiers informatiques et l'organisation du classeur A3.

### **III 6 - Engagement de l'établissement**

- L'établissement s'engage à remettre au prestataire tout les plans existants (plans DOE bâtiment et réseaux), et dossiers relatifs aux réseaux (rapports de diagnostic, carnet sanitaire ...)
- L'établissement communiquera au prestataire les contraintes de fonctionnement des services (jours et horaires donnant accès aux locaux).
- L'établissement mettra à disposition du prestataire un personnel du service technique habilité à donner accès à tous les locaux (suivant le planning d'intervention communiqué par le prestataire) et communiquer les consignes d'hygiène et de sécurité.
- L'établissement aura à sa charge la pré-ouverture des trappes de visite sur gaine et la dépose partiel en zones cachées : coffres, faux-plafonds, etc ...sur les indications du prestataire.

## **IV - METHODOLOGIE POUR LA CONSULTATION DES PRESTATAIRES**

### **IV 1 - Phases préparatoires à la consultation des prestataires**

Identifier et décrire les bâtiments à traiter

- ~ nombre de niveau
- ~ année de construction
- ~ surface (SHOB ou utiles)
- ~ nature des services

Collecter tous les documents existants

- ~ plans (bâtiments et réseaux)
- ~ diagnostic
- ~ carnet d'entretien

### **IV 2 - Consultation des prestataires**

### **IV 3 - Phase préparatoire à l'exécution de la prestation**

Mise en place du planning d'intervention

Réunion de travail entre le prestataire et le responsable du service technique pour faire le point des informations permettant d'appréhender les réseaux principaux

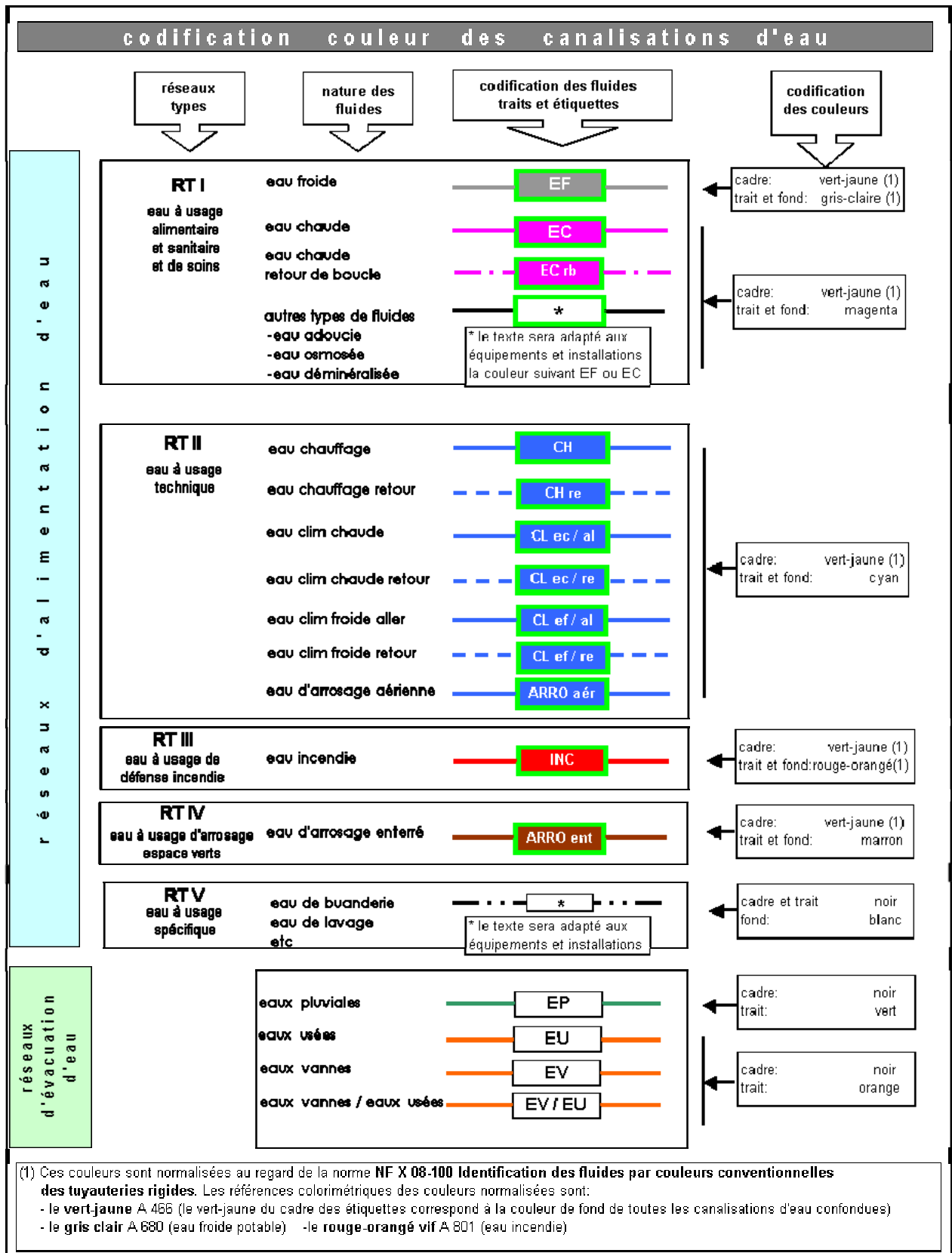
Réalisation d'un bâtiment test pour valider chaque point du cahier des charges

Remise du dossier complet

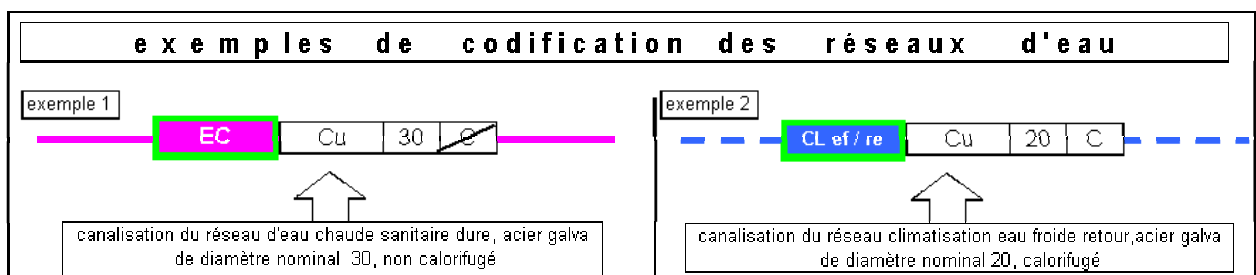
Cahier des charges réalisé par la DDASS de Loire Atlantique  
Service Santé Environnement  
22 bis rue Paul Ramadier 44200 Nantes  
tel 02 40 99 86 16 fax 02 40 89 52 17

# Annexe 1


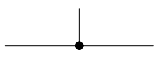


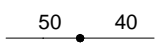



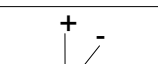
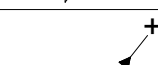
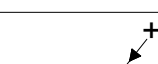


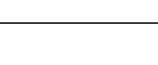
Cahier des charges pour l'élaboration des plans des réseaux d'eau des établissements de santé




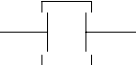
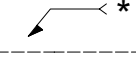
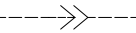






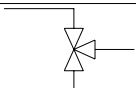
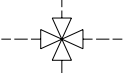


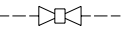


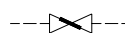
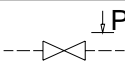
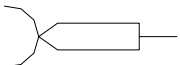

(1) Ces couleurs sont normalisées au regard de la norme NF X 08-100 Identification des fluides par couleurs conventionnelles des tuyauteries rigides. Les références colorimétriques des couleurs normalisées sont:  
 - le vert-jaune A 486 (le vert-jaune du cadre des étiquettes correspond à la couleur de fond de toutes les canalisations d'eau confondues)  
 - le gris clair A 680 (eau froide potable) -le rouge-orangé vif A 601 (eau incendie)

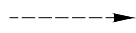



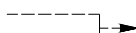
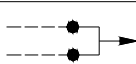
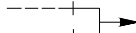



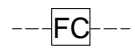


















Canalisation d'eau	
	Deux canalisations dont les symboles se croisent
	Raccord en T
	Connexion entre deux canalisations
	Canalisation flexible
	Lyre de dilatation
	Réduction d'une canalisation du diamètre nominal 50 à 40
	Canalisation représentée sur un plan
	Canalisation allant à l'étage supérieur
	Canalisation allant à l'étage inférieur
	Canalisation allant à l'étage supérieur à un étage inférieur
	Débit en direction d'un étage supérieur
	Débit provenant d'un étage supérieur
	Débit en direction d'un étage inférieur
	Débit provenant d'un étage inférieur











Assemblages et raccords de jonction	
	Assemblage
	Assemblage vissé
	Assemblage de type spécialisé L'astérisque doit être remplacé par:
BR	assemblage par brasage fort.
CP	assemblage par compression.
SC	assemblage vissé.
SL	assemblage par brasage tendre.
AD	assemblage par collage.
WE	assemblage par soudure.
CR	assemblage serti.
FL	assemblage à brides.
CFL	assemblage par brides de serrage.
QC	assemblage rapide.
QCF	assemblage rapide avec filetage de fixation.
QCI	assemblage rapide avec filetage de fixation.
PF	assemblage rapide avec deux parties identiques. push fit.
	Assemblage par brides de serrage
	Assemblage par soudure, brassage fort ou brassage tendre
	Assemblage rapide
	Assemblage rapide avec deux parties identiques








Vannes pour usages généraux	
	Vannes à deux voies
	Vanne équerre à deux voies
	Vanne à trois voies
	Vanne à trois voies utilisée comme vanne mélangeuse
	Vanne à quatre voies
	Vanne à boisseau sphérique
	Robinet tournant
	Vanne à boisseau
	Robinet - vanne
	Vanne à pointeau
	Soupape à disque ou vanne papillon
	Reducteur de pression
	Prise en charge
	Vanne de service à 90°




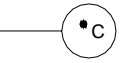
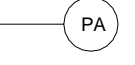
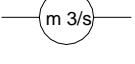




Robinetts de puisage et dispositifs associés	
	Robinet de puisage
	Robinet de puisage à fermeture automatique
	Robinet de puisage placé dans un trou taraudé
	Robinet de puisage placé sur le mur
	Robinet de puisage mélangeur
	Robinet de puisage mélangeur placé dans un trou taraudé
	Robinet de puisage mélangeur placé sur le mur
	Pomme de douche
	Pomme de douche mobile à main
	Robinet de chasse à garde d'air
	Réservoir de chasse

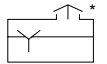
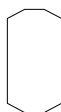
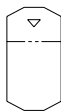

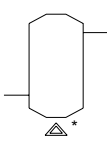
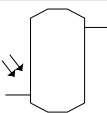
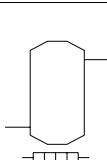
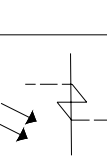
Ensemble de protection	
 Ensemble de protection	
<p>L'astérisque doit être remplacé par:</p> <p>AA surverse totale.            AB surverse par trop plein.            AC surverse avec alimentation immergée, incorporant une entrée d'air et un trop plein.            AD surverse par injecteur.            AF surverse avec trop plein circulaire (limitée).            AG surverse définie par essai de dépression.            BA disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable.            CA disconnecteur à zones de pression différentes non contrôlables.            DA soupape anti-vidé en ligne.            DB rupteur à élément mobile.            DC rupteur à contact atmosphérique permanent.            EA clapet de non-retour anti-pollution contrôlable.            EB clapet de non-retour anti-pollution non contrôlable.</p>	<p>EC double clapet de non-retour anti-pollution contrôlable.            ED double clapet de non-retour anti-pollution non contrôlable.            GA disconnecteur mécanique à action directe.            GB disconnecteur mécanique assisté hydrauliquement.            HA disconnecteur d'extrémité.            HB soupape anti-vidé avec raccord symétrique.            HC inverseur à retour automatique.            HD soupape anti-vidé d'extrémité combinée avec un clapet de non-retour.            LA clapet d'entrée d'air sous pression.            LB clapet d'entrée d'air sous pression combiné avec un clapet de non-retour placé en aval.            LC clapet d'entrée d'air sous pression combiné avec un clapet de non-retour placé en amont.</p>

Dispositif de Sécurité	
 Surverse	 Disconnecteur en ligne
 Rupteur	 Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable
 Purge d'air, soupape anti-vidé	 Dispositif de sécurité de rupture de canalisation
 Clapet de non retour	 Vanne de sécurité à équerre, à ressort
 Clapet de non retour et robinet d'arrêt	 Vanne de sécurité, par effet de température T = température à préciser
 Soupape anti-vidé en ligne	 Vanne de sécurité, par effet de température et de la pression T = température à préciser P = pression à préciser
 Purgeur	

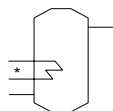
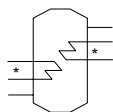
Unités de conditionnement d'eau	
	Unité de dosage chimique
	Adoucisseur
	Dispositif d'élimination des nitrates
	Système de dosage électrolytique
	Dispositif de durcissement
	Séparateur d'osmose inverse
	Unité de désinfection par ultraviolets
	Filtre composite
	Filtres à charbon actif
	Filtre mécanique

Appareils avec et sans parties tournantes	
	Appareil avec parties tournantes
	Pompe mécanique pour liquides
	Machine à laver
	Machine à laver la vaisselle
	Machine séchante
	Climatiseur
	Appareil sans parties tournantes L'astérisque doit être remplacé par la fonction écrite en toute lettre

Appareillage de mesure et de commande	
	Appareillage afficheur de mesure La flèche peut-être remplacée par la lettre symbole représentant l'unité mesurée, par exemple °C pour la température ou par la lettre symbole représentant l'unité mesurée.
	Appareillage intégrateur de mesure L'astérisque doit être remplacé par la lettre symbole représentant l'unité mesurée, par exemple m3 pour les mètres cubes ou par lettre symbole représentant l'unité mesurée.
	Appareillage enregistreur de mesure L'astérisque doit être remplacé par la lettre symbole représentant l'unité mesurée, par exemple m3 pour les mètres cubes ou par la lettre symbole représentant l'unité mesurée.
	Dispositif de température, thermomètre
	Manomètre
	Dispositif de mesure du débit ( débitmètre)
	Point d'assemblage
	Enregistreur de débit
	Compteur d'eau
	Compteur d'énergie



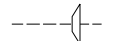





Citerne et chauffe eau	
	Citerne de stockage d'eau potable L'astérisque doit être remplacé par le symbole représentant le type de protection.
	Réservoir sous pression ou sous vide
	Réservoir sous pression avec volume de gaz
	Réservoir sous pression avec diaphragme
	Appareil de production d'eau chaude à accumulation, de type foyer L'astérisque peut être remplacé par: O chauffage au fuel G chauffage au gaz C chauffage au combustible solide D chauffage à distance
	Appareil de production chaude à accumulation, de type solaire
	Appareil de production d'eau chaude à accumulation, de type chauffage électrique
	Appareil de production d'eau chaude instantané, de type solaire


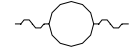




  


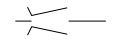
	<b>1</b>
	<b>2</b>

1	Appareil à production d'eau chaude à accumulation indirect, par exemple, chauffage à distance
2	Eau chauffée indirectement, appareil de production d'eau chaude à accumulation avec deux systèmes de chauffage
HW-S	L'astérisque doit être remplacé par: chauffage de l'eau d'alimentation
HW-R	chauffage de l'eau de retour
HW-C	chauffage de l'eau de circulation
HW-PS	chauffage de l'eau primaire alimentation
HW-PR	chauffage de l'eau primaire retour
HW-SS	chauffage de l'eau secondaire alimentation
HW-SR	chauffage de l'eau secondaire retour
DHW-S	chauffage à distance eau-alimentation
DHW-R	chauffage à distance eau-retour

Servomoteur	
	Servomoteur hydraulique à simple effet
	Ressort, actionné par ressort
	Servomoteur à diaphragme à simple effet
	Servomoteur manuel
	Servomoteur à fluide à simple effet
	Servomoteur actionné par moteur électrique
	Servomoteur actionné par fluide
	Poids, actionné par poids

Dispositif de lutte contre l'incendie	
	Sprinkleur
	Tambour à tuyau d'incendie de première urgence
	Rideau d'eau
	Bouche d'incendie souterraine
	Bouche d'incendie murale
	Bouche d'incendie en surface

Symboles divers	
	Rupture de charge à l'évacuation
	Ejecteur