



Réglementation technique
pour l'eau destinée
à l'utilisation humaine



En collaboration avec :

Antwerpse Waterwerken (AWW)

Mechelsesteenweg 64, 2018 Anvers

Téléphone : 03 244 05 00, Fax : 03 244 05 99, E-mail : info@aww.be

Compagnie Intercommunale Bruxelloise des Eaux (CIBE)

Rue aux Laines 70, 1000 Bruxelles

Téléphone : 02 518 81 11, Fax : 02 518 83 06, E-mail : info@cibe.be

Intercommunale Maatschappij voor Watervoorziening in Vlaanderen (IMWV)

p/a TMVW, Stropkaai 14, 9000 Gand

Téléphone : 09 240 02 11, Fax : 09 222 91 11

Intercommunaal Samenwerkingscomité voor Waterbedrijven (ISWa)

p/a Willekensmolenstraat 112, 3500 Hasselt

Téléphone : 011 22 77 82, Fax : 011 24 18 07

Intercommunale Waterleidingsmaatschappij van Veurne-Ambacht (IWVA)

Doompanne 1, 8670 Coxyde

Téléphone : 058 53 38 33, Fax : 058 53 38 39, E-mail : info@iwva.be

Intercommunale voor Waterbedeling in Vlaams Brabant (IWVB)

p/a TMVW, Stropkaai 14, 9000 Gand

Téléphone : 09 240 02 11, Fax : 09 222 91 11

Provinciale en Intercommunale Drinkwatermaatschappij der Provincie Antwerpen (PIDPA)

Desguinlei 246, 2018 Anvers

Téléphone : 03 216 88 00, Fax : 03 260 60 03, E-mail : info@pidpa.be

Tussengemeentelijke Maatschappij der Vlaanderen voor Watervoorziening (TMVW)

Stropkaai 14, 9000 Gand

Téléphone : 09 240 02 11, Fax : 09 222 91 11, E-mail : info@tmvw.be

Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening (VMW)

Rue Belliard 73, 1040 Bruxelles

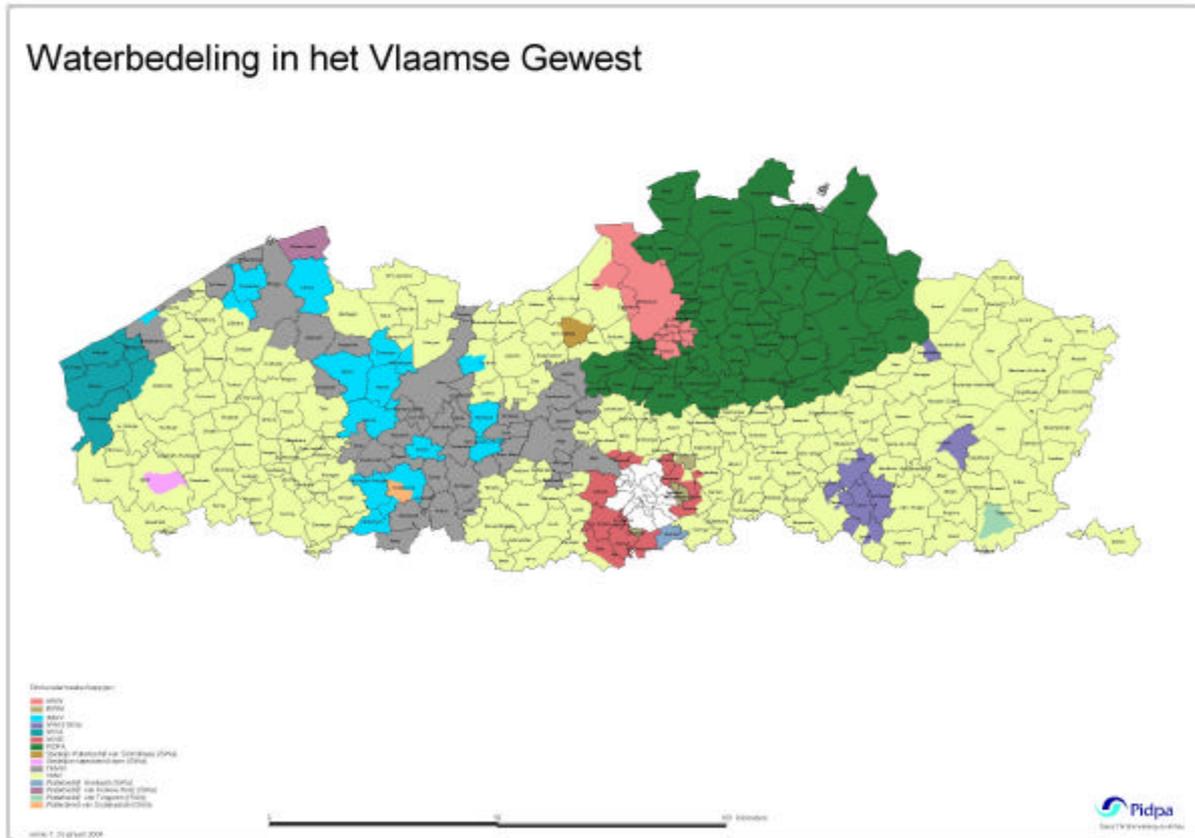
Téléphone : 02 238 94 11, Fax : 02 230 97 98, E-mail : info@vmw.be



**VEUILLEZ TOUJOURS
CONTACTER PREALABLEMENT
VOTRE FOURNISSEUR D'EAU
AU SUJET DES MODALITES
SPECIFIQUES D'EXECUTION**



La distribution d'eau en Région flamande





Préface

Depuis une bonne centaine d'années déjà, les entreprises de distribution d'eau potable de Flandre se chargent de la livraison irréprochable d'une eau potable de qualité supérieure. Pour poursuivre la garantie de cet objectif, elles ont élaboré, dans le cadre de la SVW (Samenwerking Vlaams Water - Collaboration pour l'Eau en Flandre - l'association de coordination des entreprises flamandes de distribution d'eau), un nouveau règlement technique pour les installations intérieures de distribution d'eau potable. Règlement qui entrera en vigueur le 1^{er} juillet 2004. La nouveauté réside dans le fait qu'une habitation, neuve ou rénovée, ne sera alimentée en eau potable qu'après le contrôle de l'installation intérieure et la délivrance d'une attestation de contrôle. Un organisme de contrôle agréé ou l'entreprise de distribution d'eau potable peut se charger de ce contrôle.

D'emblée, la nouvelle directive européenne et le nouveau décret de mai 2002 relatif à l'eau potable en Flandre ont suscité l'élaboration d'un nouveau règlement technique. Ce décret oblige les entreprises de distribution d'eau potable à contrôler la qualité de l'eau potable au niveau du robinet (généralement de la cuisine). Les entreprises flamandes de distribution d'eau sont ainsi co-responsables de l'installation intérieure, et estiment qu'un règlement technique uniforme pour toute la Flandre s'avère indispensable pour pouvoir continuer à garantir la qualité de l'eau livrée, et ainsi offrir aux clients et utilisateurs une protection optimale contre des calamités.

Le règlement décrit, entre autres, les types de branchements, et fournit des instructions en matière de conception, de dimensionnement, d'aménagement, d'entretien et de protection des installations intérieures pour l'eau potable et l'eau de circuit secondaire (généralement l'eau de puits et l'eau de pluie). En outre, les différences d'exécution du raccordement domestique et les différents règlements des entreprises flamandes de distribution d'eau sont pratiquement supprimés.

Ces dernières années, l'utilisation croissante d'eau de pluie dans l'habitation augmente considérablement le risque de raccordements directs avec les conduites d'eau potable. Pour les nouvelles habitations, l'installation d'un réservoir d'eau de pluie est d'ailleurs obligatoire. Une pose peu judicieuse de ces conduites implique de gros risques pour la qualité de l'eau potable dans l'habitation privée, mais également pour les autres utilisateurs en raison du reflux vers le réseau de distribution. Le règlement technique et le contrôle correspondant doivent éviter ce type de mauvais raccordement (par exemple entre une installation d'eau de pluie et une installation d'eau potable domestique), et assurer la présence d'appareils adéquats pour empêcher le reflux d'eau des installations intérieures vers les canalisations de distribution urbaines (clapet antiretour). Le fournisseur d'eau potable est tenu de signaler au client toute différence de qualité au robinet, dont la cause est due à l'installation intérieure, et également d'indiquer les mesures de réparation possibles. Dès lors, le règlement technique et le contrôle obligatoire constituent une stratégie préventive pour préserver le client contre l'exécution de telles mesures de réparation souvent onéreuses et complexes.

Il a été décidé d'imposer cette réglementation et ce contrôle, à partir du 1^{er} juillet 2004, à toutes les nouvelles habitations et aux gros travaux de transformation d'installations sanitaires (de distribution d'eau). Dès le 1^{er} juillet 2004, les entreprises de distribution d'eau imposeront également un contrôle de toutes ces nouvelles installations.

Cependant, en attendant le raccordement définitif (après le contrôle), les clients peuvent déjà recevoir de l'eau au moyen d'un raccordement provisoire.

Le contrôle obligatoire pour les nouvelles installations à partir du 1^{er} juillet 2004 sera effectué sur l'installation intérieure parachevée. Ce n'est qu'après l'obtention d'une approbation que l'entreprise de distribution d'eau mettra le raccordement en service.

SVW est convaincue que les prescriptions relatives aux installations sanitaires contribueront à mieux protéger la qualité de l'eau potable dans les habitations et les bâtiments.



TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION.....	8
1.1.	Généralités	8
1.2.	Domaine d'application	8
1.3.	Documents utilisés	8
2.	TERMINOLOGIE.....	10
2.1.	Gaine	10
2.2.	Traversée de mur	10
2.3.	Coude de raccordement	10
2.4.	Panneau de raccordement	10
2.5.	Branchement	10
2.6.	Raccordement	10
2.7.	Conduite de service.....	10
2.8.	Vanne principale	10
2.9.	Groupe de mesure.....	10
2.10.	Set de compteur d'eau.....	10
2.11.	Pression de livraison.....	10
2.12.	Abonné.....	10
2.13.	Consommateur	10
2.14.	PE 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 75 mm,.....	10
2.15.	Pression d'utilisation	11
2.16.	Eau de distribution (destinée à l'utilisation humaine)	11
2.17.	Eau potable (destinée à la consommation humaine)	11
2.18.	Eau de circuit secondaire.....	11
2.19.	Protections	11
3.	BRANCHEMENTS	12
3.1.	Exécution du branchement.....	12
3.1.1.	Diamètre du branchement.....	12
3.1.2.	Emplacement du compteur d'eau et lecture à distance des relevés de compteurs.....	12
3.1.3.	Branchement standard	12
3.1.4.	Branchements spécifiques	14
3.1.5.	Dimensionnement du branchement	16
3.2.	Prescriptions supplémentaires	17
4.	INSTALLATION INTERIEURE POUR EAU POTABLE (EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE)	18
4.1.	Exigences générales	18
4.1.1.	Principes.....	18
4.1.2.	Dispositions techniques générales.....	18
4.2.	Conception et dimensionnement.....	18
4.2.1.	Généralités	18
4.2.2.	Pose des conduites	19
4.3.	Pose et utilisation	21
4.3.1.	Prescriptions de montage et d'utilisation de l'installation intérieure.....	21
4.3.2.	Nuisance sonore	22
4.3.3.	Dilatation.....	22
4.3.4.	Pertes de chaleur - isolation.....	24
4.4.	Entretien	24
4.4.1.	Entretien d'une installation d'eau de distribution.....	24
4.5.	Protection contre le reflux.....	24
4.5.1.	Prescriptions techniques	24
4.5.2.	Les protections.....	24
4.5.3.	Contrôle obligatoire de conformité de l'installation intérieure pour eau potable (eau destinée à la consommation humaine)	25
5.	INSTALLATION INTERIEURE POUR EAU DE CIRCUIT SECONDAIRE	26
5.1.	Exigences générales	26
5.1.1.	Principes.....	26



5.1.2.	Dispositions techniques générales.....	26
5.2.	Conception et dimensionnement.....	26
5.3.	Pose et utilisation	27
5.3.1.	Prescriptions de montage et d'utilisation de l'installation intérieure.....	27
5.3.2.	Pour les rubriques nuisance sonore, dilatation et pertes de chaleur - isolation : voir points 4.3.2., 4.3.3., 4.3.4.....	28
5.4.	Entretien	28
5.4.1.	Entretien d'une installation de circuit secondaire d'eau	28
5.5.	Protection des installations intérieures d'eau destinée à la consommation humaine.....	28
5.5.1.	Prescriptions techniques	28
5.6.	Prescriptions et conditions pour l'utilisation d'eau de pluie	28
5.6.1.	Objet des prescriptions.....	28
5.6.2.	Conditions générales auxquelles l'installation doit satisfaire	28
5.6.3.	Commutation et remplissage à partir de l'installation d'eau potable.....	29
5.6.4.	Points d'attention spécifiques concernant l'utilisation d'eau de pluie	32
6.	ANNEXES	33

« Samenwerking Vlaams Water » est une association assurant la représentation professionnelle des entreprises de distribution d'eau en Flandre (eau potable et eau résiduelle), dans le cadre de laquelle des recherches et des objectifs communs sont élaborés entre autres pour le secteur de l'eau.



1. INTRODUCTION

1.1. Généralités

Cette réglementation technique a été établie en application du « Décret relatif à l'eau destinée à l'utilisation humaine » du 24/05/2002.

1.2. Domaine d'application

Ce règlement établit les exigences techniques auxquelles doivent satisfaire les installations pour l'eau destinée à l'utilisation humaine, et la relation entre le fournisseur d'eau, d'une part, et le client/titulaire/consommateur, d'autre part, dans la zone de distribution du fournisseur d'eau.

1.3. Documents utilisés

- Décret relatif à l'eau destinée à l'utilisation humaine du 24.05.2002.
- Règlement général pour la vente d'eau, relatif à l'eau destinée à l'utilisation humaine (approuvé par les entreprises de distribution d'eau dans le cadre de la SVW le 23.11.2000).
- Répertoire Belgaqua : Prescriptions techniques concernant les installations intérieures. Ce répertoire est actualisé annuellement.
- A.R. du 07.07.1994 établissant les normes de base pour la prévention d'incendie et d'explosion, auxquelles les nouveaux bâtiments doivent satisfaire (Moniteur Belge du 26.04.1995).
- Idem - Errata (Moniteur Belge du 19.03.1996)
- A.R. du 19.12.1997 modifiant l'Arrêté Royal du 07.07.1994, établissant les normes de base pour la prévention d'incendie et d'explosion auxquelles les nouveaux bâtiments doivent satisfaire (Moniteur Belge du 30.12.1997 et les annexes 1 à 5 du supplément).
- A.R. du 06.11.1979 établissant les normes en matière de protection contre l'incendie et la panique auxquelles les hôpitaux doivent satisfaire (Moniteur Belge van 11.01.1980).
- Décret du 05.03.1985 établissant les règles de l'agrément et de la subvention d'aménagements pour personnes âgées (Moniteur Belge du 30.08.1985).
- NBN 69 : (1972) Couleurs pour le marquage de canalisations pour le transport de produits liquides et gazeux dans des installations terrestres et à bord de bateaux.
- Circulaire du gouvernement flamand du 23.03.1999 - chapitre 12 - Citernes d'eau de pluie et dispositifs d'infiltration.
- Décret du 06.07.2001 relatif à la prévention primaire des effets nuisibles chez l'homme, provoqués par des agents biologiques.
- Arrêté du gouvernement flamand relatif à la prévention primaire de la légionellose à des endroits accessibles au public du 22.11.2002.
- Arrêté du gouvernement flamand traitant de la réglementation en matière de qualité et de livraison d'eau, destinée à la consommation humaine, du 13.12.2002.



2. TERMINOLOGIE

2.1. Gaine

Un tuyau ou un ensemble de tuyaux, éventuellement avec une courbe, généralement en matériau thermoplastique, destiné au passage de conduites.

2.2. Traversée de mur

Le passage dans les fondations du mur extérieur, le long duquel la conduite de service entre dans le bâtiment.

2.3. Coude de raccordement

Un élément préformé, pourvu de plusieurs passages, convenant pour le passage de différents équipements d'intérêt général : gaz naturel, téléphone, réseau câblé, électricité et eau.

2.4. Panneau de raccordement

Un panneau en multiplex de 1220 x 1800 x 18mm (l x h x e) sur lequel sont montés les différents appareils de raccordement et de mesure des différents équipements d'intérêt général.

2.5. Branchement

L'ensemble des conduites et des appareils, utilisé pour l'alimentation en eau d'un bien immobilier, aménagé par le fournisseur d'eau à partir de la conduite de distribution jusqu'à l'installation intérieure.

2.6. Raccordement

La mise à disposition d'eau, destinée à la consommation ou à l'utilisation humaine, pour le client au moyen d'un branchement.

2.7. Conduite de service

La conduite à partir de la pièce de perçage sur la conduite de distribution jusqu'aux compteurs d'eau.

2.8. Vanne principale

Il s'agit d'un robinet d'arrêt monté en amont du compteur d'eau.

2.9. Groupe de mesure

L'ensemble comporte un ou plusieurs compteurs d'eau, déterminés en fonction du nombre de clients ou de l'application.

2.10. Set de compteur d'eau

Consiste en un étrier et les raccords au compteur.

2.11. Pression de livraison

La pression statique à la sortie du compteur d'eau.

2.12. Abonné

Toute personne jouissant d'un droit de propriété, d'usufruit, de superficie ou de tout droit commercial sur le bien immobilier raccordé ou à raccorder au réseau public de distribution d'eau.

2.13. Consommateur

La personne disposant de l'eau destinée à la consommation humaine dans un bien immobilier ou un bâtiment public.

2.14. PE 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 75 mm,...

Dénomination d'un tuyau en matière synthétique. Énumération d'une série d'éventuels diamètres extérieurs utilisés, exprimés en millimètres.

**2.15. Pression d'utilisation**

Pression directement avant le point de raccordement d'un appareil en service.

2.16. Eau de distribution (destinée à l'utilisation humaine)

Eau destinée à être bue, à servir pour la cuisson, à préparer des aliments ou pour d'autres buts ménagers.

L'eau de distribution peut être : de l'eau potable, de l'eau chaude sanitaire ou de l'eau de circuit secondaire.

2.17. Eau potable (destinée à la consommation humaine)

Eau de distribution destinée ou également destinée à être bue quotidiennement.

2.18. Eau de circuit secondaire

Eau de pluie, eau souterraine, eau de surface et eau résiduelle récupérée approvisionnant des appareils, utilisant de l'eau n'étant pas destinée à la consommation humaine, comme pour arroser les jardins, alimenter des WC, des lave-linge ou nettoyer des sols, également appelée eau ménagère, ou pour applications industrielles ou agricoles.

2.19. Protections

Des appareils devant empêcher le reflux ou le retour pressurisé d'eau.



3. BRANCHEMENTS

3.1. Exécution du branchement

3.1.1. Diamètre du branchement

Le diamètre, le type et le matériel du branchement ainsi que le diamètre du compteur d'eau sont déterminés en concertation entre le demandeur et le fournisseur d'eau, et en fonction de la consommation prévue, de la situation, du diamètre du réseau de distribution présent sur place, et de la situation sur le tracé de branchement choisi. En principe, le diamètre du branchement est inférieur à celui de la conduite de distribution à partir de laquelle le branchement est réalisé. Il peut être dérogé à cette dernière règle dans des cas exceptionnels.

Le diamètre du compteur d'eau peut être égal ou inférieur à celui du branchement proprement dit. Dans la mesure des possibilités, il sera tenu compte de besoins exceptionnellement élevés.

3.1.2. Emplacement du compteur d'eau et lecture à distance des relevés de compteurs

L'emplacement du compteur d'eau et de ses accessoires ne sera accepté que si le contrôle, la bonne maintenance, le remplacement, la réparation et le fonctionnement régulier de ce compteur, ainsi que le relevé du compteur peuvent s'effectuer facilement.

En aucun cas, les compteurs d'eau ne sont montés dans des locaux à caractère privé, par exemple des toilettes, une salle de bains, une chambre à coucher.

Le compteur d'eau et la vanne principale doivent être montés dans le bâtiment, à un endroit facilement accessible en toute sécurité. Ce local doit être suffisamment haut (min. 1,80 m) pour pouvoir s'y trouver debout. Il doit être suffisamment éclairé et aéré, et se trouver en bon état de propreté.

Si le fournisseur d'eau l'estime nécessaire, ou que le client le souhaite explicitement, il est possible de monter un appareil permettant la lecture visuelle ou automatique à distance de l'état des compteurs, en d'autres termes, à partir d'un autre endroit que celui où est monté le compteur d'eau. Après concertation préalable, le client est tenu de permettre au fournisseur d'eau de faire poser le câblage, les appareils à distance et/ou l'écran d'affichage nécessaires, à l'intérieur de l'habitation et/ou éventuellement sur la façade avant ou latérale, ou sur un poteau à hauteur de l'alignement.

Le montage du compteur d'eau et de ses accessoires s'effectue comme mentionné à l'annexe 1.

3.1.3. Branchement standard

3.1.3.1. Montages standard

Le compteur d'eau est toujours monté dans une propriété privée, et en principe, à l'intérieur de celle-ci.

Cela peut se faire suivant l'un des montages standard ci-dessous :

- Branchement avec compteur d'eau monté au rez-de-chaussée, individuellement ou à un endroit commun avec les autres équipements d'intérêt général. Pour le montage commun, le « coude de raccordement » doit de préférence être posé dans les fondations par les soins du maître de l'ouvrage.
- Branchement avec compteur d'eau monté à l'intérieur de l'habitation, dans la cave.

La conduite de service d'une propriété privée est posée dans une gaine, en concertation avec le demandeur. La gaine est en matière synthétique, à paroi intérieure lisse. La gaine doit être montée sans interruption, avec un recouvrement de min. 0,80 et de max. 1,00 m par rapport au niveau du sol. La profondeur exacte doit être déterminée en concertation avec le fournisseur d'eau.

La gaine démarre à l'alignement, en principe perpendiculairement à celui-ci, et dans le cas d'une nouvelle construction, elle est raccordée, au moyen du raccord étanche, au coude de raccordement. La gaine se termine à l'endroit où le compteur d'eau est prévu lorsqu'une nouvelle habitation n'utilise pas de coude de raccordement, ou dans le cas d'une habitation existante. L'encastrement de la traversée de mur et l'étanchéité par rapport aux fondations relèvent de la responsabilité du demandeur. Si un passage dans les fondations s'avère nécessaire pour faire pénétrer la conduite de service dans une habitation existante dont la façade se trouve le long de l'alignement, celui-ci sera réalisé et obturé par le fournisseur d'eau.



3.1.3.2. Montages particuliers

Généralités

Des exceptions à ces montages standard, par exemple un branchement dans une loge de compteur, etc. peuvent être autorisées ou imposées par le fournisseur d'eau, en tenant compte :

- des circonstances locales et des possibilités de branchement ;
- de la pression régnant sur place, dans la conduite de distribution ;
- de la consommation prévue par le demandeur ;
- des obstacles existants, tels que les fondations, les puits, les égouts, les plantations, etc. ;
- de l'exigence que la conduite de service reste dégagée en amont du compteur d'eau après l'exécution, pour qu'un contrôle et une réparation aisés soient toujours possibles ;
- de la distance de l'alignement jusqu'au bâtiment.

3.1.3.3. Spécifications relatives aux travaux préparatoires à exécuter

Sauf dispositions ou accords différents avec le fournisseur d'eau, tous les travaux préparatoires à l'intérieur de la propriété privée sont en principe exécutés par le demandeur.

Le demandeur est toujours tenu d'informer le fournisseur d'eau sur l'emplacement exact des appareils, des conduites, des réservoirs, etc., visibles ou invisibles sur la parcelle à raccorder, qui, lors de la pose du branchement, risqueraient d'être endommagés ou même de s'avérer nocifs ou dangereux.

Les travaux ci-après doivent être exécutés pour les montages standard :

A) Branchement avec compteur d'eau installé au rez-de-chaussée d'une nouvelle construction, à un endroit commun, avec les autres équipements d'intérêt général

Pour prévoir le compteur d'eau au rez-de-chaussée de l'habitation, le « coude de raccordement » doit de préférence être posé dans les fondations, à un endroit commun, avec les autres équipements d'intérêt général. Ce coude doit satisfaire à la description technique de l'annexe 2.

Ce coude de raccordement consiste en cinq coudes synthétiques coulés l'un à l'autre. La conduite d'intérêt général que le technicien fait entrer par le coude respectif est explicitement mentionnée sur chacun des cinq coudes.

Le coude pour la conduite d'eau se trouve en dessous et son diamètre est de 75 mm.

L'abonné doit monter un « panneau de raccordement », combiné à ce coude. Ce panneau en multiplex hydrofuge de 18 mm d'épaisseur, de 1,22 m de largeur et de 1,80 m minimum de hauteur, est fixé au mur, à l'endroit où arrivent les compteurs. La position exacte du panneau de raccordement par rapport au coude de raccordement est indiquée à l'annexe 2.

Accompagné d'un représentant d'une entreprise d'intérêt général, le client choisit l'emplacement central indiqué dans les fondations pour l'accès à tous les équipements d'intérêt général.

Si l'habitation ne se trouve pas sur l'alignement, le client creuse ensuite une large tranchée, dans laquelle il convient de poser individuellement une gaine pour chaque conduite d'intérêt général. Ces gaines sont raccordées au coude de raccordement au moyen des raccords étanches intégrés.

B) Branchement avec compteur d'eau monté à un endroit séparé, au rez-de-chaussée

Un passage mural dans les fondations doit être réalisé suivant les instructions du fournisseur d'eau pour prévoir le compteur d'eau, à l'intérieur d'une nouvelle habitation, à un endroit séparé. Le passage mural doit être prolongé avec une gaine, avec ou sans coude, jusqu'à l'endroit du compteur d'eau.

L'exécution se déroule suivant le plan-type de l'annexe 3.

C) Branchement avec compteur d'eau monté à l'intérieur de l'habitation, dans la cave

Le compteur d'eau peut être monté dans la cave avant ou arrière, en fonction de la demande du client. Sont par contre exclues : les caves n'étant pas protégées contre le gel, les caves à charbon, les caves inondées, les caves insuffisamment accessibles, etc.

Le client est tenu de poser une gaine dans les fondations, suivant les instructions du fournisseur d'eau. Si la cave est étanche, le client doit personnellement veiller à ce que l'étrier du compteur d'eau puisse être monté sur la façade avant ou latérale de la cave.

Dans le cas d'une cave arrière, celle-ci doit être accessible :

- soit le long d'une bande de terre faisant intégralement partie de la parcelle à raccorder ;
- soit au moyen d'une gaine, posée sous ou à travers la façade avant ou latérale, suivant les instructions du fournisseur d'eau. L'exécution se passe suivant le plan-type de l'annexe 4, 5 ou 6.



D) Branchement avec compteur d'eau monté à l'extérieur de l'habitation, dans une loge de compteur

La loge du compteur doit être construite le plus près possible de l'alignement, sur le domaine privé, suivant les plans et les prescriptions du fournisseur d'eau, tout en tenant compte des prescriptions locales de construction.

En construisant la loge du compteur dans un pré, il convient de prévoir une clôture pour que le bétail ne puisse pas atteindre cet endroit ; cette clôture ne doit cependant pas empêcher un accès facile pour le préposé du fournisseur d'eau.

Le couvercle de fermeture doit être suffisamment grand et amovible, et maniable (max. 25 kg), entre autres pour la personne venant relever le compteur. Son étanchéité doit également être assurée. La loge du compteur doit être protégée contre le gel. Un couvercle intermédiaire en matériau bien isolant et n'absorbant pas l'eau peut être prévu pour empêcher l'endommagement par le gel. Il doit également être facilement amovible. **La loge doit être maintenue sèche et propre par le client.**

Pour les loges de compteurs existantes ne satisfaisant pas aux exigences susmentionnées, le client est tenu d'aider le délégué du distributeur lorsqu'il manipule le couvercle de fermeture.

Pour permettre la lecture des index des compteurs en dehors de la loge du compteur, le fournisseur d'eau, aux frais du client, peut monter un appareil qui permet la lecture visuelle ou automatique, à distance, de l'index du compteur. La position du comptage (totalisateur) sera déterminant en cas de contestation de l'index du compteur.

3.1.4. Branchements spécifiques

3.1.4.1. Généralités

Le mode d'exécution dépend de l'application et est déterminé en concertation avec le fournisseur d'eau.

3.1.4.2. Branchements dans immeubles à appartements et entités de construction séparée, comme des quartiers sociaux, des domaines récréatifs, des complexes commerciaux, des applications mixtes domicile/travail,...

A) Compteur d'eau collectif

Dans un immeuble à appartements, un branchement avec compteur d'eau peut être monté pour l'alimentation collective d'eau de distribution. Dans ce cas, les différents appartements et étages seront approvisionnés par une conduite montante commune. Le fournisseur d'eau n'établit qu'une seule facture de consommation. Le client doit se charger personnellement de la répartition des consommations, au moyen par exemple de compteurs intermédiaires personnels.

Ce mode de montage est généralement utilisé pour un système collectif de groupe de surpression ou d'adoucisseur d'eau.

B) Compteurs d'eau individuels, avec montage groupé

Lorsque plusieurs compteurs d'eau sont prévus dans un immeuble à appartements, ils seront montés dans un seul local, suivant les spécifications du fournisseur d'eau. A tout moment, le local est accessible aux clients. Tous ces compteurs d'eau sont pourvus d'une conduite intérieure séparée, avec une facture de consommation individuelle par client.

C) Compteurs d'eau individuels, avec montage dispersé

Nous différencions :

- mesure individualisée en cas de nouvelle habitation ;
- mesure individualisée dans des appartements existants, avec compteur d'eau commun.

Dans les deux cas, les compteurs d'eau sont montés dans l'appartement du client.

Ce mode d'exécution n'est pas appliqué par tous les fournisseurs d'eau.

3.1.4.3. Branchements pour lutte contre l'incendie

A) Dispositions générales

- 1) Le fournisseur d'eau n'est aucunement responsable de la lutte contre l'incendie.



2) En aucun cas, le fournisseur d'eau ne peut s'engager à mettre un certain débit ou une certaine pression en continu à la disposition du client.

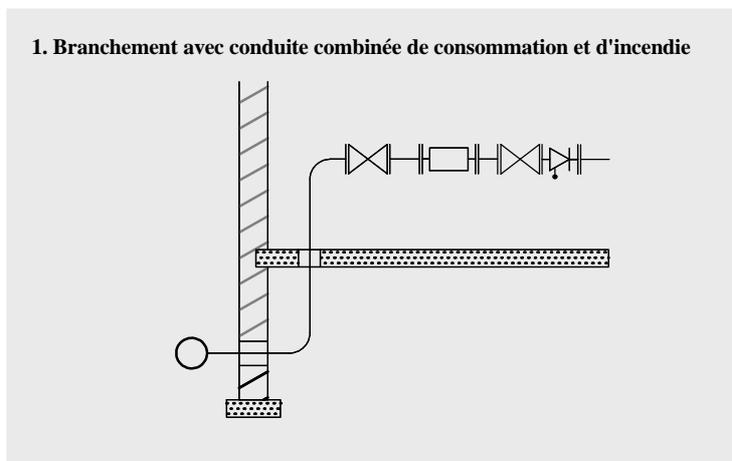
3) Pour les installations automatiques de lutte contre l'incendie, l'alimentation doit être prévue avec un débit limité, établi par le fournisseur d'eau en fonction des circonstances locales.

Si l'installation de lutte contre l'incendie exige un débit excédant les possibilités du réseau de distribution, le demandeur engagera personnellement les mesures adéquates en concertation et en accord avec les services des pompiers.

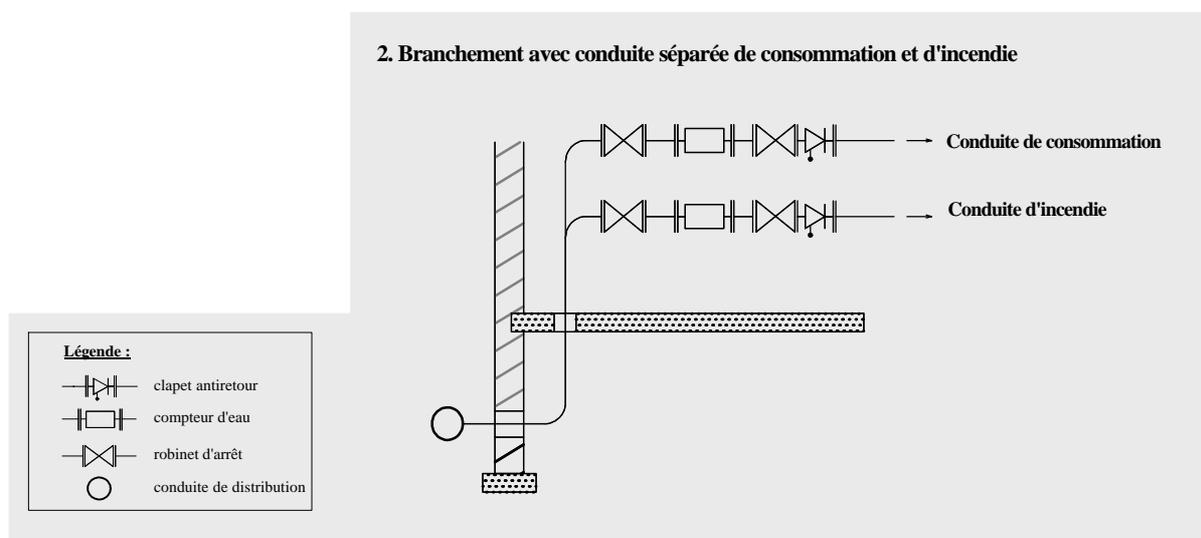
B) Modalités d'exécution

En fonction des circonstances locales, des obligations légales et des exigences imposées localement par les pompiers, le mode d'exécution le plus adéquat, tel qu'indiqué ci-après, sera recherché en concertation avec le fournisseur d'eau :

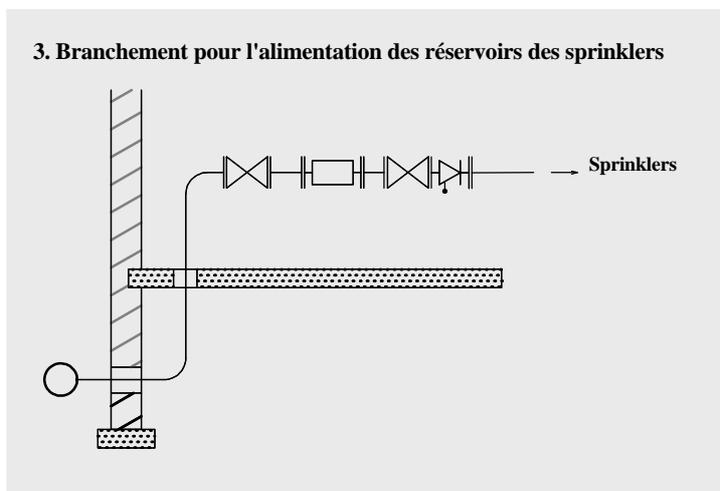
1) Branchement avec conduite combinée de consommation - et d'incendie



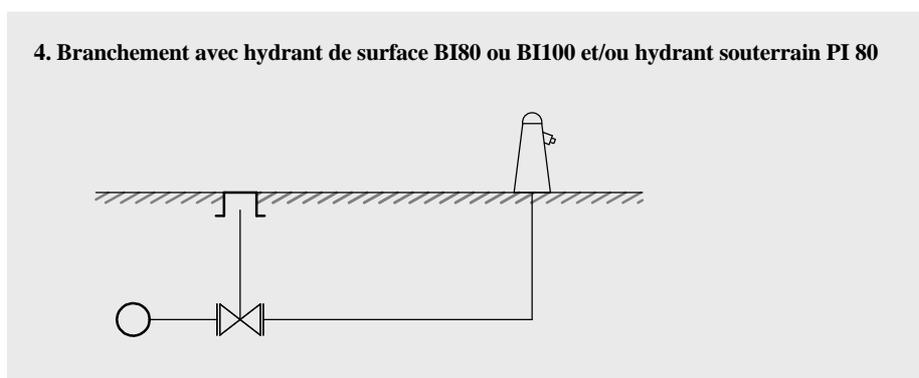
2) Branchement avec conduite séparée de consommation et d'incendie : des dévidoirs et/ou des hydrants muraux, ainsi que des hydrants souterrains ou de surface peuvent être prévus sur la conduite d'incendie.



- 3) Branchement pour l'alimentation des réservoirs des sprinklers : le réservoir d'un système de sprinklers est uniquement alimenté par la conduite de consommation.



- 4) Branchement avec hydrant de surface BI80 ou BI100 et/ou hydrant souterrain PI 80 : ces hydrants sont alimentés par le réseau public de conduites d'eau, au moyen d'une conduite de diamètre intérieur minimal de 150 mm pour un hydrant BI100 et de 100 mm pour un hydrant BI80. Certaines entreprises de distribution d'eau prévoient un compteur d'eau.



Si le réseau public ne sait pas satisfaire à ces conditions, le client est tenu d'utiliser d'autres sources d'approvisionnement, suivant les conditions de lutte contre l'incendie en la matière.

Les hydrants souterrains ou de surface sont posés à au moins 0,60 m (mesurés horizontalement) du bord des rues, des routes ou des passages sur lesquels des véhicules peuvent rouler ou stationner.

3.1.4.4. Branchements pour gros consommateurs

Les branchements pour grandes capacités de consommation et applications spécifiques sont traités individuellement par le fournisseur d'eau.

3.1.5. Dimensionnement du branchement

3.1.5.1. Généralités

Le diamètre et l'équipement du branchement sont déterminés en concertation avec le client. Dans ce cas, le fournisseur d'eau utilise plusieurs montages-types.



A) Branchements exécutés en PE 25 mm, PE 32mm, PE 40mm.

Ces branchements sont utilisables pour :

- Branchement pour une habitation unifamiliale avec le compteur normalement placé à max. 100 m du côté intérieur de l'alignement. Il peut être dérogé à cette distance maximale dans des situations techniquement justifiées.
- Immeuble à appartements avec un nombre limité d'unités d'habitation.
- Branchement pour chambres d'étudiants.
- Petites PME.
- Branchements temporaires (compteurs de chantiers).
- Branchement sanitaire, combiné à une protection contre l'incendie de 2 dévidoirs axiaux maximum. Ne peuvent pas être utilisés simultanément pour PE25 et PE32 mm.

B) Branchements exécutés soit en PE 50 mm, PE 63 mm ou en PE 75 mm. Ces branchements sont utilisables pour :

- les PME ;
- les immeubles à appartements avec compteur commun ;
- les immeubles à appartements comptant plusieurs blocs d'habitations ;
- les raccordements sanitaires combinés à une protection contre l'incendie avec au maximum 8 dévidoirs axiaux.

C) Branchements exécutés en PE 75 mm ou davantage. Ces branchements sont utilisables pour :

- Immeuble à appartements comptant de très nombreuses unités d'habitation.
- Branchement sanitaire combiné à un branchement d'incendie pour plusieurs dévidoirs, hydrants muraux ou hydrants extérieurs.
- Grands hôtels, complexes administratifs, écoles.
- Grandes entreprises avec grande consommation.
- Raccordements d'incendie séparés pour hydrants souterrains ou de surface.

3.1.5.2. Branchement d'incendie

Le dimensionnement du branchement d'incendie est déterminé légalement pour les applications spécifiques. Des exigences locales sont en outre imposées par le corps des pompiers et/ou dans le cadre de prescriptions de construction urbaines et communales.

Dès le commencement de l'étude de conception, il s'avère préférable de contacter le fournisseur d'eau pour des utilisations dans de hauts bâtiments (>25 m), des bâtiments moyennement hauts (>10 m ; <25 m), des grandes entreprises, des bâtiments bas pour PME, des maisons de repos pour personnes âgées, des hôpitaux, etc. Dans le cas d'une protection contre l'incendie avec des hydrants muraux, il convient toujours de se concerter préalablement avec le fournisseur d'eau quant au diamètre du branchement.

3.2. Prescriptions supplémentaires

Le tracé du branchement doit toujours rester dégagé pour des travaux éventuels et la manœuvre de vannes et de robinets.

La section non enterrée jusqu'au compteur d'eau doit toujours rester visible dans l'ensemble et facilement accessible.

Le bon fonctionnement de la vanne principale doit être régulièrement contrôlé par le client. Le fournisseur d'eau doit être averti en cas de mauvais fonctionnement.



4. INSTALLATION INTERIEURE POUR EAU POTABLE (EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE)

4.1. Exigences générales

4.1.1. Principes

Une installation d'eau de distribution doit toujours être exécutée de sorte que :

- a) le flux volumique (débit) et la pression d'utilisation visés à cet effet soient disponibles aux points de puisage et de raccordement concernés pour les appareils ;
- b) l'eau aux points de puisage, du point de la santé publique, soit fiable pour le but d'utilisation ;
- c) elle soit sûre pour la santé et/ou les biens du consommateur et de tiers ;
- d) l'alimentation en eau chez des tiers n'en soit pas négativement influencée ;
- e) la nuisance sonore soit évitée ;
- f) celle-ci n'entraîne pas le gaspillage d'eau de distribution et/ou d'énergie ;
- g) une longue utilisation sans problème puisse être envisagée ;
- h) la qualité des différents types d'eau de distribution ne soit pas influencée négativement par des raccords entre eux ou par le reflux.

4.1.2. Dispositions techniques générales

4.1.2.1. Pressions dans l'installation d'eau de distribution et température de l'eau de distribution

- Pressions

L'installation d'eau de distribution doit être exécutée de telle sorte que dans des circonstances normales, on dispose au minimum de la pression d'utilisation nécessaire aux appareils.

Si des matériaux et/ou des appareils sont utilisés dans une partie de l'installation de l'eau de distribution et que leur pression maximale autorisée est inférieure à la pression de livraison régnant sur place, cette partie doit alors être protégée de telle manière que la pression autorisée ne puisse pas être dépassée.

- Température

La température de l'eau potable dans les conduites doit être de 25 °C maximum.

L'eau chaude n'est pas de l'eau potable. Des directives spécifiques (voir annexe 7) sont en vigueur pour la prévention contre la légionellose.

4.1.2.2. Protections

Les sections d'installations d'eau de distribution pouvant être soumises :

- au gel ;
- au chauffage excessif ;
- à la formation de condensation incommode ;
- à la corrosion ;
- à l'endommagement mécanique ;

doivent être pourvues d'une protection efficace dans ce sens.

4.2. Conception et dimensionnement

4.2.1. Généralités

Une étude de l'installation intérieure à réaliser est toujours menée. Cette étude comprend :

- un plan de construction avec mention des caractéristiques, des conduites, des points de puisage et des protections et un schéma hydraulique ;
- les exigences imposées de débit et de pression pour les points de puisage ;
- le calcul des diamètres des conduites et de l'augmentation de pression (si exigés) ;



4.2.2. Pose des conduites

Une méthode de dimensionnement, utilisable pour de simples installations ménagères est fournie ci-dessous. Des méthodes de calcul adéquates sont prévues pour les installations complexes. A cet effet, vous pouvez vous adresser à des bureaux d'études.

4.2.2.1. Débits

Le débit dans une conduite dépend :

- du nombre des points de puisage à alimenter ;
- de la simultanéité du puisage.

Le débit à chaque point de puisage est déterminé par une pression d'écoulement de 3 bars. Ces débits figurent dans les spécifications de produits des appareils à raccorder.

Si le choix de robinet exact n'est pas encore établi, il est possible de tenir compte des valeurs moyennes figurant dans le tableau 1.

Point de puisage	litre/min.	litre/sec.
Simple robinet de lavabo	10	0,17
Mitigeur de lavabo	12	0,2
Mitigeur de bidet	12	0,2
Mitigeur de baignoire	25	0,42
Mitigeur de douche	20	0,33
Robinet à double service ½"	10	0,17
Lave-linge, lave-vaisselle	10	0,17
Réservoir de chasse de WC	10	0,17
Robinet de chasse d'eau d'urinoir	15	0,25
Robinet de chasse de WC avec flush - valves	90	1,5

Tableau 1

Il convient également de tenir compte du coefficient de simultanéité en fonction du nombre de points de puisage. Le coefficient de simultanéité en fonction du nombre de points de puisage est reproduit au tableau 2.

Nombre de points de puisage	Coefficient
1-2	1
3	0,7
4	0,65
5	0,6
6	0,55
7	0,5
8	0,45

Tableau 2

4.2.2.2. Détermination du diamètre

En choisissant le diamètre correct, il convient de tenir compte de la vitesse d'écoulement maximum. Une faible vitesse d'écoulement réduit le risque d'érosion et de corrosion, et limite les bruits.

La vitesse maximum dépend du matériau. Les valeurs indicatives sont de 1,5 m/sec. à 2,5 m/sec.

Les collecteurs sont montés le plus centralement possible, de manière à limiter les pertes de pression vers

les points de puisage. Les diamètres des conduites d'alimentation vers les collecteurs ou le chauffe-eau sont déterminés sur la base de leur débit de probabilité (DP). Le débit de probabilité est la somme des débits multipliée par le coefficient de simultanéité.

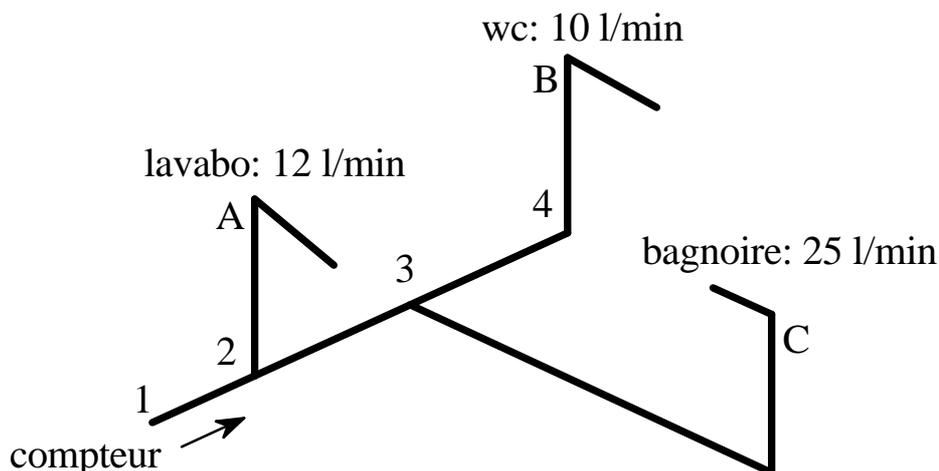


Figure 1 : Exemple de calcul de débit de probabilité

Tuyau	Débit (litre/min.)	Quantité	Coefficient	DP (litre/min.)
1-2	47	3	0,7	33
2-A	12	1	1	12
2-3	35	2	1	35
3-B	10	1	1	10
3-C	25	1	1	25

4.2.2.3. Conditions externes

En déterminant les diamètres, il convient également de tenir compte des conditions externes suivantes :

- la pression de livraison disponible au raccordement domestique (après le compteur d'eau). Celle-ci peut varier fortement (de 2 à 8 bars). Vous devez vous informer à ce sujet auprès du fournisseur d'eau ou effectuer personnellement des mesures (de préférence à différents moments) ;
- la perte de pression dans les conduites. Pour un certain diamètre, celle-ci est proportionnelle à la longueur de la conduite. Les longues conduites produisent d'importantes pertes de pression, de sorte que certains appareils (douches, eau chaude,...) risquent de ne plus fonctionner correctement. La perte de pression est également inversement proportionnelle à la cinquième puissance du diamètre ;
- les différences de hauteur dans l'installation intérieure ;
- par étage, la perte statique (donc sans consommation d'eau) correspond environ à 3 m de hauteur d'eau ou à 0,3 bar. Lors d'une pression de livraison de 2,5 bars, l'étage supérieur d'un bâtiment de cinq niveaux ne reçoit donc plus qu'une pression de 1 bar, avec une consommation nulle. Les bâtiments élevés nécessitent donc un système de surpression.



Il est indiqué de prévoir un diamètre suffisamment grand en cas de faible pression et de grandes installations intérieures, ou en cas de différences de hauteur considérables.

Une conduite d'alimentation trop petite entraînera des plaintes de pression insuffisante.

4.3. Pose et utilisation

4.3.1. Prescriptions de montage et d'utilisation de l'installation intérieure

Les prescriptions suivantes s'avèrent importantes :

- L'installation intérieure est aménagée suivant les règles de l'art. Le client veille à ce que les conduites restent en bon état. Tous les appareils et protections sont toujours maintenus en bon état de fonctionnement et restent facilement accessibles ;
- les matériaux utilisés ne peuvent pas altérer la qualité de l'eau de distribution ; les conduites synthétiques doivent être opaques et si elles sont exposées à la lumière, résister aux UV ;
- les matériaux utilisés doivent satisfaire aux normes européennes relatives aux produits et à la normalisation en la matière ;
- l'eau stagnante peut entraîner une diminution de qualité et doit être évitée. Les conduites sans consommation sont supprimées ; sinon, elles sont régulièrement purgées. Une installation intérieure dans laquelle de l'eau a stagné un certain temps est purgée avant d'utiliser l'eau dans des buts alimentaires ;
- le client engage les mesures nécessaires pour éviter de gaspiller l'eau de distribution ;
- aucun appareil provoquant des variations de pression dommageables ne peut être utilisé ;
- les conduites et appareils sont montés correctement et judicieusement afin d'empêcher la propagation des vibrations ou de bruits dérangeants ;
- si possible, l'installation est aménagée de manière à pouvoir être vidangée et purgée complètement, et à pouvoir isoler séparément tout embranchement important ;
- les précautions nécessaires sont prises pour éviter que tant le branchement (avec ses accessoires comme les compteurs d'eau, etc.) que l'installation intérieure ne soient influencés négativement ou endommagés sous l'influence de la température (par exemple dégât provoqué par le gel, influence néfaste en raison de sources de chaleur externes et d'eau chaude, etc.) ;
- la mise à terre de l'installation intérieure s'effectue conformément au règlement général sur les installations électriques (RGIE) ;
- les conduites pour la lutte contre l'incendie raccordées à la conduite d'eau sont peintes en rouge-sécurité à partir du branchement ;
- si un même bâtiment comporte plusieurs systèmes de distribution d'eau alimentés avec de l'eau d'origine différente, les conduites contenant l'eau du fournisseur d'eau doivent être explicitement marquées afin d'éviter toute confusion. A cet effet, ces dernières doivent être peintes en vert suivant la norme NBN 69, avec des anneaux blancs de 10 cm de largeur, ou être marquées explicitement et durablement du texte « eau potable ». Ces anneaux doivent être prévus à une distance égale à environ 10 fois le diamètre de la conduite, avec un minimum de 1 mètre.

Les installations d'eau de circuit secondaire sont également marquées explicitement et durablement, avec l'indication de la nature de l'eau, par exemple eau de pluie, eau de puits.

Les points de puisage où l'eau prélevée ne convient pas à l'alimentation doivent comporter l'indication de la figure 2 ;



Figure 2 : Indication « Eau non potable »

- les prescriptions suivantes sont en vigueur pour la pose de conduites dans des murs ou des sols :
 - il est conseillé de prévoir une gaine pour les conduites dont le diamètre nominal (DN) est inférieur ou égal à 50 mm. Si aucune gaine n'est posée, de telles conduites sont revêtues d'une protection isolante de bonne qualité. Les raccords sont réalisés à des endroits facilement accessibles ;
 - l'utilisation d'une gaine est obligatoire pour les conduites dont le diamètre nominal excède 50 mm ;
- la pose de conduites dans des égouts est toujours interdite.

Il convient de faire particulièrement attention à la bonne utilisation de conduites en matériaux différents. En effet, les transitions de matériaux peuvent provoquer la corrosion (ne montez jamais, par exemple des tuyaux en acier galvanisé après des conduites en cuivre).

Aux traversées de murs ou de sols, les tuyaux métalliques doivent également être protégés pour éviter la corrosion.

4.3.2. Nuisance sonore

Celle-ci peut être évitée en posant judicieusement les conduites et en les fixant avec suffisamment d'étriers, et en prévoyant les bagues de centrage nécessaires dans les gaines.

Le bruit irritant dans une installation peut avoir plusieurs raisons.

- Le bruit dans les tuyaux et les accessoires

Ce problème se présente surtout dans les conduites d'eau métalliques. Ce qui peut être provoqué par une vitesse d'écoulement trop élevée, les clapets antiretour, les robinets, des conduites mal entretenues, bref tout obstacle augmentant la résistance. Aussi la vitesse d'écoulement dans les conduites métalliques est-elle limitée à 1,5 m/sec.

- Le bruit provoqué dans les robinets

C'est surtout le fabricant qui est responsable dans ce cas. On conseille l'utilisation de robinets caractérisés par le moins de bruits d'écoulement possible.

Il est possible de prévoir un régulateur de pression lors d'une pression de livraison trop élevée.

Un robinet partiellement ouvert peut également s'avérer bruyant.

- Le bruit provoqué par les coups de bélier

Nous obtenons des coups de bélier avec des robinets à fermeture rapide, car toute la masse d'eau à une vitesse de 1,5 m/sec est subitement arrêtée.

Cette situation peut être évitée en prévoyant des robinets se fermant lentement, ou en montant sur la conduite, le plus près possible du robinet, un amortisseur de coup de bélier.

- Le bruit provoqué par des tuyaux coincés et étranglés

Les conduites d'eau chaude en acier et en cuivre se dilatent en chauffant, et provoqueront ainsi des tensions, avec comme résultat, une nuisance sonore. Cette situation peut être évitée en posant les tuyaux dans une gaine lors d'une traversée de mur et de sol.

4.3.3. Dilatation

Les conduites d'eau chaude se dilatent en chauffant et rétrécissent en refroidissant. Ces changements de longueur peuvent provoquer des dommages.

- Les conduites métalliques dans les sols et les murs

Les sections droites de tuyaux doivent être entourées d'un matériau imputrescible, dans lequel les conduites peuvent se déplacer.
 Les pièces en T et les coudes doivent être pourvus d'une couche très épaisse de matériau compressible (matière synthétique).

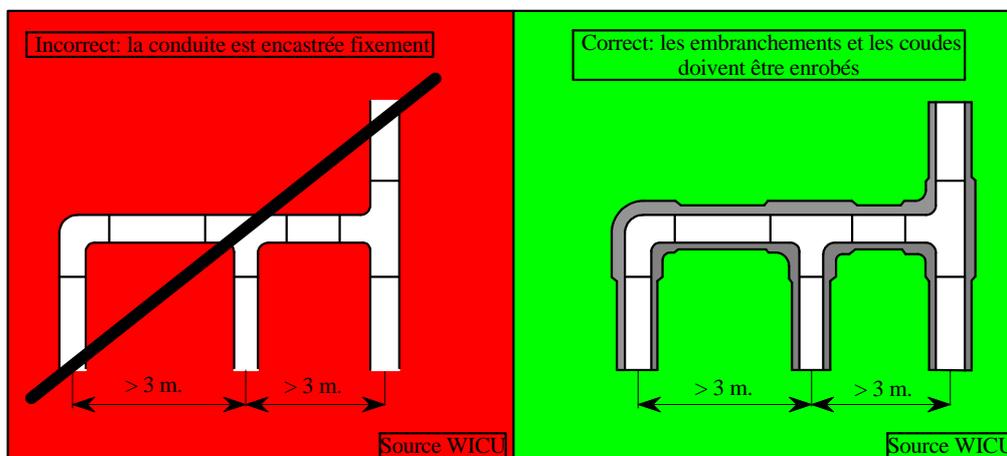


Figure 3 : Exécution incorrecte et exécution correcte de conduites métalliques dans des sols.

- Les conduites synthétiques dans les sols et les murs

Les conduites synthétiques telles qu'en PP doivent être encastrées complètement et fixement dans les sols et les murs. L'augmentation de longueur sera compensée dans le matériau proprement dit ; le diamètre intérieur en sera légèrement réduit.

- Les conduites posées librement

La dilatation d'une conduite en acier ou en cuivre posée librement ne peut pas être empêchée. Dans ce cas, l'utilisation de boucles de dilatation ou de coudes de dilatation est indiquée.
 La dilatation des conduites montantes, dans les gaines techniques par exemple, est telle qu'il s'avère préférable de fixer le tuyau à des distances définies.

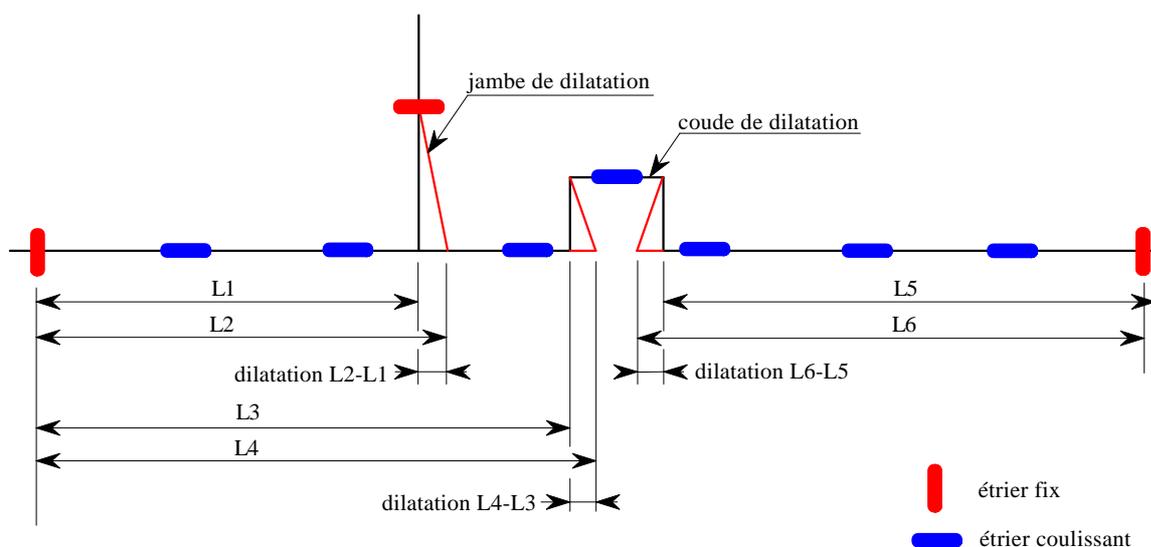


Figure 4 : Exemple de coude de dilatation de conduites posées librement.



4.3.4. Pertes de chaleur - isolation

Beaucoup de chaleur peut être perdue lors du transport d'eau chaude à travers des conduites :

- une conduite d'eau chaude rayonnera de la chaleur dans l'environnement ;
- par convection, l'air à proximité du tuyau va s'échauffer;
- en raison de la conductivité, l'eau chaude va transmettre de la chaleur (de la précieuse énergie) dans le sol et dans le mur dans lesquels la conduite a été posée sans protection.

L'isolation des conduites d'eau chaude est donc absolument nécessaire.

Les conduites d'eau froide en montage apparent dans des locaux humides et frais doivent être isolées pour que la condensation n'ait pas l'occasion de s'y former. Les conduites posées à des endroits sensibles au gel doivent être protégées (par exemple, en utilisant un ruban de chauffage et/ou une isolation).

4.4. Entretien

4.4.1. Entretien d'une installation d'eau de distribution

L'installation d'eau de distribution doit être entretenue de sorte que la qualité de l'exécution de l'installation d'eau de distribution, telle que signifiée dans les points susmentionnés, reste garantie.

Il est vivement recommandé de manœuvrer régulièrement les robinets, même ceux montés avant les appareils, pour en éviter le blocage.

4.5. Protection contre le reflux

4.5.1. Prescriptions techniques

L'installation intérieure doit satisfaire aux « Prescriptions techniques BELGAQUA relatives aux installations intérieures » (Fédération Belge pour le secteur de l'eau).

Ces prescriptions figurent dans le Répertoire d'appareils conformes et de protections agréées. Les prescriptions ont pour but de maintenir la bonne qualité de l'eau réglementairement garantie au point de livraison (point final du branchement) jusqu'à chaque point de puisage.

De plus, on veille également à ce que l'eau qui pourrait être polluée dans l'installation intérieure ne puisse pas refouler vers la conduite de distribution.

4.5.2. Les protections

Les protections, reprises dans les prescriptions techniques de BELGAQUA, sont des appareils ayant pour but d'empêcher tout reflux d'eau étrangère ou dont la composition a été modifiée, vers la conduite d'eau potable.

Le risque de reflux d'eau existe, entre autres, lors de l'apparition d'une dépression dans la conduite d'eau, pouvant être provoquée par :

- la vidange des conduites intérieures du bâtiment ;
- des variations de pression suite à une consommation d'eau importante à des étages inférieurs ;
- la chute de la pression dans la conduite principale (réparations, ruptures, etc.) ;
- des variations de pression suite à une importante consommation locale dans le réseau de distribution.

Le risque de reflux peut également apparaître en cas d'utilisation d'appareils pouvant entraîner une pression plus importante que la pression présente dans le réseau de distribution. Pensons ici aux pompes, aux chaudières de chauffage, aux chaudières à vapeur, aux lave-linge, etc.



Une protection centrale est prévue au début de l'installation intérieure. Pour les branchements réalisés en PE 25 mm, PE 32 mm, PE 40 mm et PE 50 mm, le raccord de l'installation intérieure doit être réalisé avec un branchement, suivant le montage figurant à l'annexe 1. Les prescriptions du fournisseur s'appliquent pour les branchements de diamètre supérieur.

4.5.3. Contrôle obligatoire de conformité de l'installation intérieure pour eau potable (eau destinée à la consommation humaine)

Avant leur première mise en service, toutes les installations d'eau de distribution doivent être soumises à un contrôle de conformité, au niveau des prescriptions techniques.

Un organisme de contrôle compétent contrôlera l'ensemble de l'installation intérieure avant de procéder à la mise en service du branchement d'une nouvelle construction ou d'une rénovation. Il procède sur place, sur la base d'un plan d'exécution après l'installation (voir également le point 4.2). L'organisme de contrôle doit satisfaire aux conditions telles qu'elles figurent à l'annexe 8.

Un procès-verbal est établi et une attestation de contrôle est délivrée après le contrôle. Le procès-verbal contient au moins :

- l'identification - les renseignements : adresse, nom de l'abonné, nom de l'agent du contrôleur ;
- la date de contrôle et de la première mise en service ;
- le plan d'exécution ;
- une liste des appareils spécifiques montés sur l'installation d'eau de distribution et/ou l'installation de circuit secondaire d'eau ;
- la présence ou non d'une installation de circuit secondaire d'eau, et si tel est le cas, la confirmation de la séparation explicite entre l'installation de circuit secondaire d'eau et l'installation d'eau potable.

Ce procès-verbal n'implique aucune responsabilité pour l'organisme de contrôle, que ce soit sur le fond ou la forme.

L'original du procès-verbal est conservé par l'abonné.

L'attestation de contrôle est établie en trois exemplaires. Un exemplaire est destiné à l'abonné, un autre à l'organisme de contrôle et le troisième au fournisseur d'eau.

Sans porter préjudice à l'observation des prescriptions du règlement technique, chaque installation d'eau de distribution, modifiée ou agrandie, doit être contrôlée quant à sa conformité aux prescriptions. Ce contrôle de conformité doit être obligatoirement demandé par l'abonné et/ou le consommateur, et se limite à la partie ajoutée ou modifiée de l'installation.

Tous les contrôles de conformité sont exécutés aux frais de l'abonné.



5. INSTALLATION INTERIEURE POUR EAU DE CIRCUIT SECONDAIRE

5.1. Exigences générales

5.1.1. Principes

Une installation de circuit secondaire d'eau doit être exécutée de telle sorte que :

- a) le flux volumique (débit) et la pression d'utilisation visés à cet effet soient disponibles aux points de puisage et de raccordement concernés pour les appareils ;
- b) l'eau aux points de puisage soit fiable pour le but d'utilisation ;
- c) elle soit sûre pour la santé et/ou les biens du consommateur et de tiers ;
- d) l'alimentation en eau chez des tiers n'en soit pas négativement influencée ;
- e) la nuisance sonore soit évitée ;
- f) celle-ci n'entraîne pas le gaspillage d'eau de distribution et/ou d'énergie ;
- g) une longue utilisation sans problème puisse être envisagée ;
- h) la qualité des différents types d'eau de distribution ne soit pas influencée négativement par des raccords entre eux ou par le reflux.

5.1.2. Dispositions techniques générales

5.1.2.1. Pressions dans l'installation d'eau de circuit secondaire et température de l'eau

- Pressions

L'installation pour eau de circuit secondaire doit être exécutée de telle sorte que dans des circonstances normales, on dispose au minimum de la pression d'utilisation nécessaire aux appareils.

- Température

L'eau chaude peut impliquer certains risques relatifs à la légionellose (voir annexe 7).

5.1.2.2. Protections

Les sections d'installations de circuit secondaire d'eau pouvant être soumises :

- au gel ;
- au chauffage excessif ;
- à la formation de condensation gênante ;
- à la corrosion ;
- à l'endommagement mécanique ;

doivent être pourvues d'une protection efficace dans ce sens.

5.2. Conception et dimensionnement

Les règles en la matière sont identiques à celles pour l'eau de distribution - voir point 4.2.

5.3. Pose et utilisation

5.3.1. Prescriptions de montage et d'utilisation de l'installation intérieure

Les prescriptions suivantes s'avèrent importantes :

- l'installation est aménagée suivant les règles de l'art. Il faut veiller à ce que les conduites restent en bon état.
Tous les appareils et protections sont toujours maintenus en bon état de fonctionnement et restent facilement accessibles ;
- les matériaux utilisés ne peuvent pas altérer la qualité de l'eau de circuit secondaire ;
- les matériaux utilisés doivent satisfaire aux normes européennes relatives aux produits et à la normalisation en la matière ;
- les mesures nécessaires sont engagées pour éviter le gaspillage ;
- aucun appareil provoquant des variations de pression gênantes ne peut être utilisé ;
- les conduites et appareils sont montés correctement et judicieusement afin d'empêcher la propagation des vibrations ou de bruits dérangeants ;
- si possible, l'installation est aménagée de manière à pouvoir être vidangée et purgée complètement, et à pouvoir isoler tout embranchement important ;
- les précautions nécessaires sont prises pour éviter que l'installation intérieure ne soit influencée négativement ou endommagée sous l'influence de la température (par exemple dégât provoqué par le gel, influence néfaste en raison de sources de chaleur externes et d'eau chaude, etc.) ;
- la mise à terre de l'installation intérieure s'effectue conformément au règlement général sur les installations électriques (RGIE) ;
- les installations de circuit secondaire d'eau sont marquées explicitement et durablement de l'indication de la nature de l'eau, par exemple eau de pluie, eau déminéralisée, eau de puits.
- les points de puisage où l'eau prélevée ne convient pas à l'alimentation doivent contenir l'indication de la figure 2 ;



Figure 2 : Indication « Eau non potable »

- il est conseillé de prévoir une gaine pour les conduites installées dans des murs ou des sols. Si aucune gaine n'est posée, la conduite est revêtue d'une protection isolante de bonne qualité. Les raccords sont réalisés à des endroits facilement accessibles ;
- la pose de conduites dans les égouts est toujours interdite.



- il convient de faire particulièrement attention à la bonne utilisation de conduites en matériaux différents. En effet, les transitions de matériaux peuvent provoquer la corrosion (ne montez jamais, par exemple, des tuyaux en acier galvanisé après des conduites en cuivre). Aux traversées de murs ou de sols, les tuyaux métalliques doivent également être protégés pour éviter la corrosion.

5.3.2. Pour les rubriques nuisance sonore, dilatation et pertes de chaleur - isolation : voir points 4.3.2., 4.3.3., 4.3.4.

5.4. Entretien

5.4.1. Entretien d'une installation de circuit secondaire d'eau

L'installation d'eau doit être entretenue de telle manière que la qualité de l'exécution, telle que signifiée dans les points susmentionnés, reste garantie.

Pour les applications spécifiques, il est indiqué que l'entretien soit consigné dans un journal de bord.

5.5. Protection des installations intérieures d'eau destinée à la consommation humaine

5.5.1. Prescriptions techniques

Les installations de circuit secondaire d'eau doivent être complètement séparées des installations intérieures destinées à l'eau pour la consommation humaine (voir 4.5).

5.6. Prescriptions et conditions pour l'utilisation d'eau de pluie

5.6.1. Objet des prescriptions

Ces prescriptions ont pour objet de stimuler l'utilisation rationnelle d'eau potable en fonction d'une gestion intégrale de l'eau, en encourageant le consommateur et en l'incitant à utiliser judicieusement l'eau de pluie pour certaines applications.

5.6.2. Conditions générales auxquelles l'installation doit satisfaire

- a) L'installation intérieure doit satisfaire aux critères de base suivants :
 - la citerne d'eau de pluie doit être aménagée ou modifiée suivant le code de bonne pratique pour les citernes d'eau de pluie ;
 - le système de canalisations d'eau de pluie doit être complètement séparé de l'installation intérieure pour l'eau destinée à la consommation humaine.
- b) L'utilisation d'eau de pluie ne peut entraîner **aucun risque** pour la **santé publique**. En fonction des besoins et de la capacité récupérable, dépendant de la surface de toiture disponible, l'installation sera utilisée de préférence et successivement pour :
 1. Les chasses des toilettes
 2. Le lave-linge
 3. Le point de puisage pour le jardin, l'entretien, le lavage de voitures, etc.

Tous les points de puisage où de l'eau de pluie est amenée doivent être pourvus d'un autocollant (voir figure 2) ou de la mention « **eau non potable** ». Tous les points de puisage sont pourvus de robinets protégés, difficilement manœuvrables pour les enfants, par exemple par une exécution obligatoire de deux opérations simultanées.

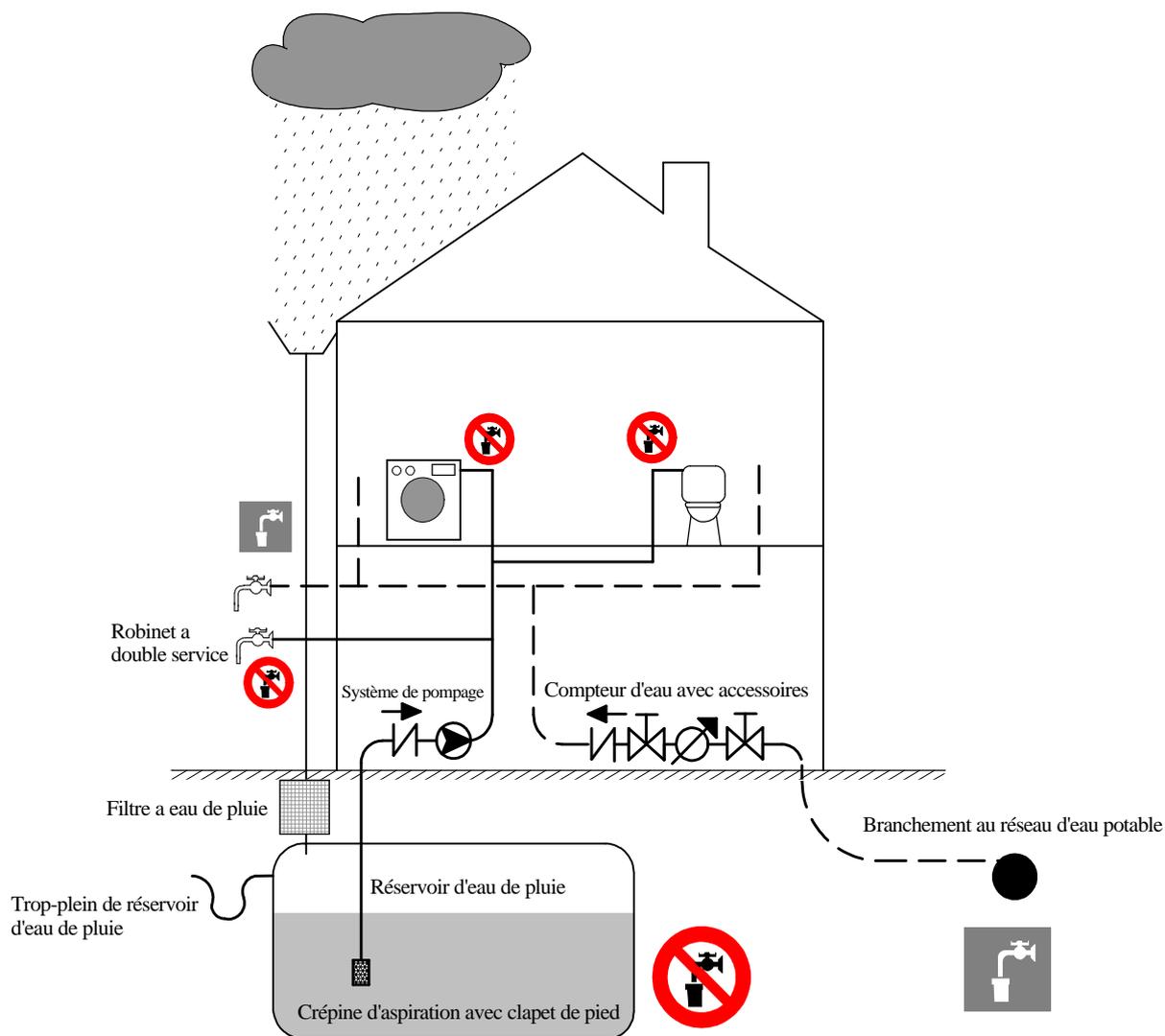
5.6.3. Commutation et remplissage à partir de l'installation d'eau potable

Il est possible d'ajouter de l'eau provenant du réseau d'eau potable si le réservoir de réserve menace d'être vide pendant une longue période de sécheresse.

Les méthodes spécifiques suivantes peuvent être utilisées. Pour tous ces systèmes, il est important de respecter les conditions générales auxquelles l'installation doit satisfaire.

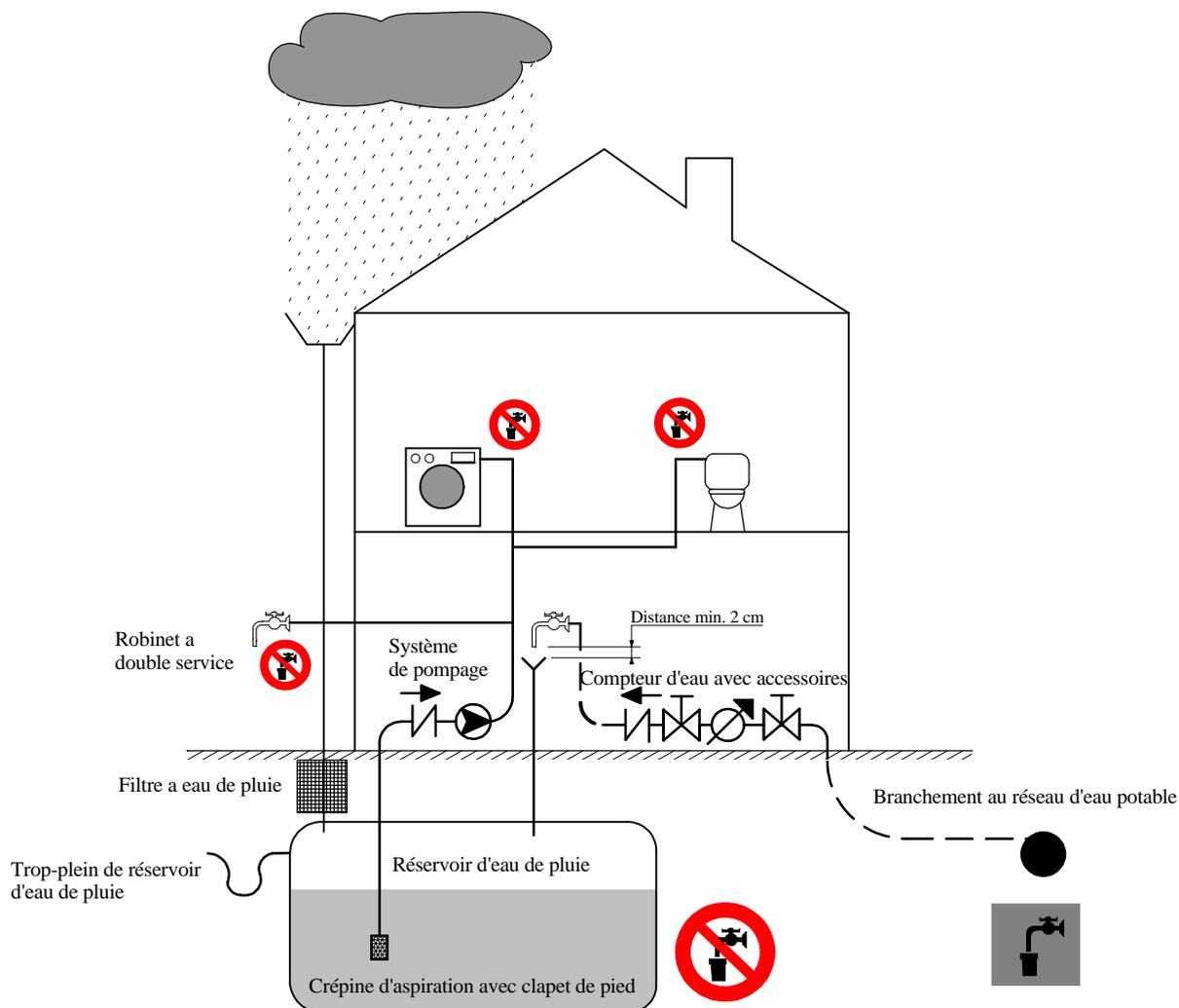
5.6.3.1. Commutation au moyen d'un double réseau de conduites d'eau vers les points de puisage.

Deux canalisations complètement séparées sont posées vers tous les endroits où l'on souhaite raccorder un appareil à l'eau de pluie : une conduite d'eau de pluie et une conduite d'eau potable. Les appareils doivent être commutés manuellement lorsque l'eau de pluie s'avère insuffisante. Après l'arrêt, les conduites doivent être rincées à fond et au besoin être nettoyées.



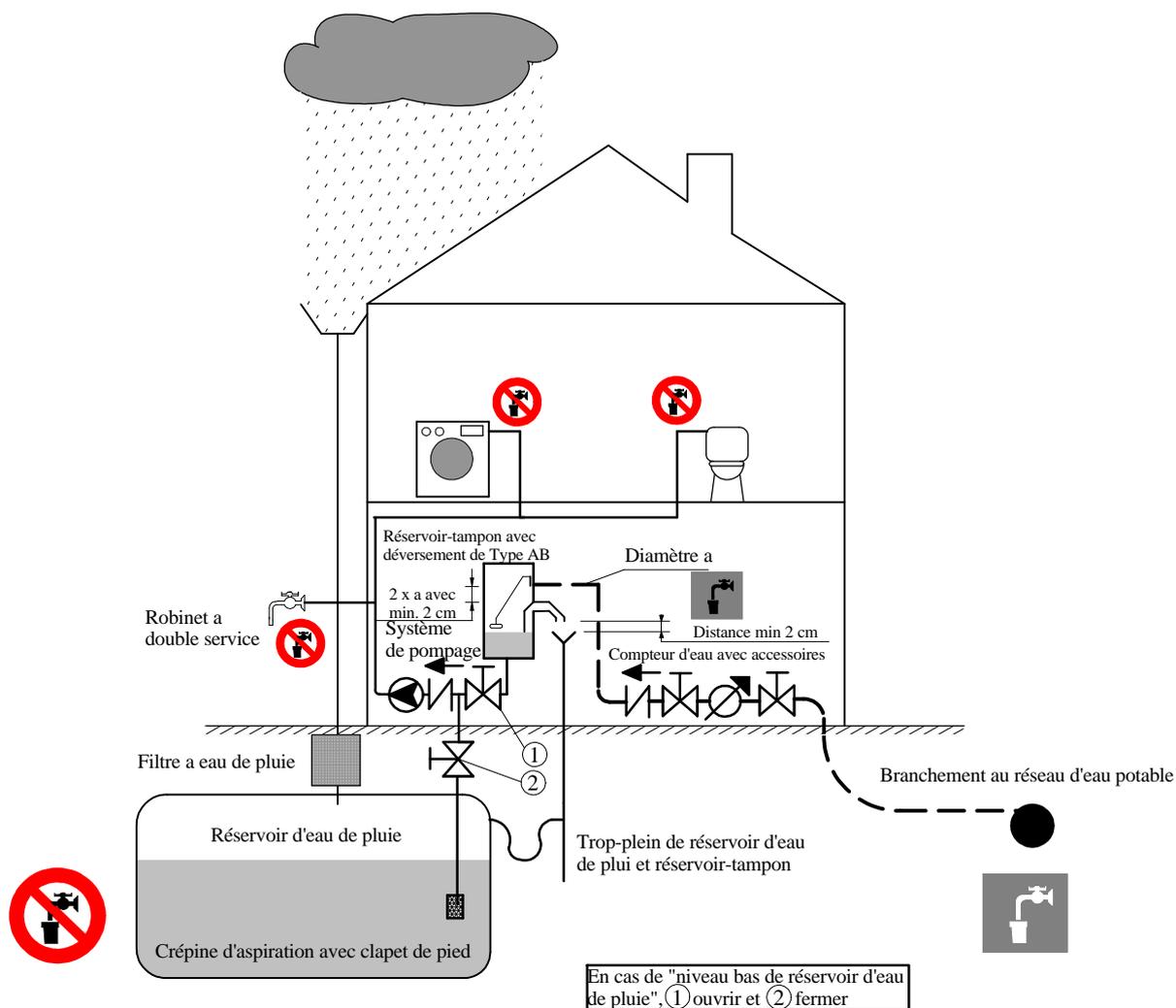
5.6.3.2. Remplissage de la citerne d'eau de pluie

Il convient de contrôler régulièrement le niveau d'eau de pluie. Pendant les périodes sèches, il est possible d'ajouter régulièrement une quantité d'eau potable de manière contrôlée (risque de gaspillage d'eau) lorsque le niveau d'eau de pluie est trop bas.



5.6.3.3. Commutation de la conduite d'aspiration.

Dans ce cas, le consommateur doit surveiller lui-même le niveau de la citerne d'eau de pluie, et s'il est trop bas, il peut commuter sur un réservoir-tampon, alimenté en eau potable ; pour ce faire, il doit commander plusieurs vannes. Un système de ce type peut également être automatisé en fonction du niveau du réservoir d'eau de pluie. Il est important de veiller à ce que de l'eau potable ne puisse refluer imperceptiblement vers le puits d'eau de pluie. L'interruption est conforme aux prescriptions techniques (voir 4.5).





5.6.4. Points d'attention spécifiques concernant l'utilisation d'eau de pluie

a) Les caractéristiques de l'eau de pluie

La teneur élevée en oxygène et en dioxyde de carbone fait que l'eau de pluie est relativement agressive ; l'eau de pluie est également une eau très douce. Il faudra en tenir compte en l'utilisant. Il est recommandé :

- d'utiliser le plus possible de matériaux non corrosifs ;
- d'utiliser les appareils à raccorder au moins pendant 6 mois, avec un mélange d'eau de pluie et d'eau potable. Pendant cette période, une citerne d'eau de pluie en béton doit être partiellement remplie d'eau potable, pour protéger le béton contre l'eau de pluie acide.

b) L'utilisation d'eau de pluie ne convient pas pour toutes les applications

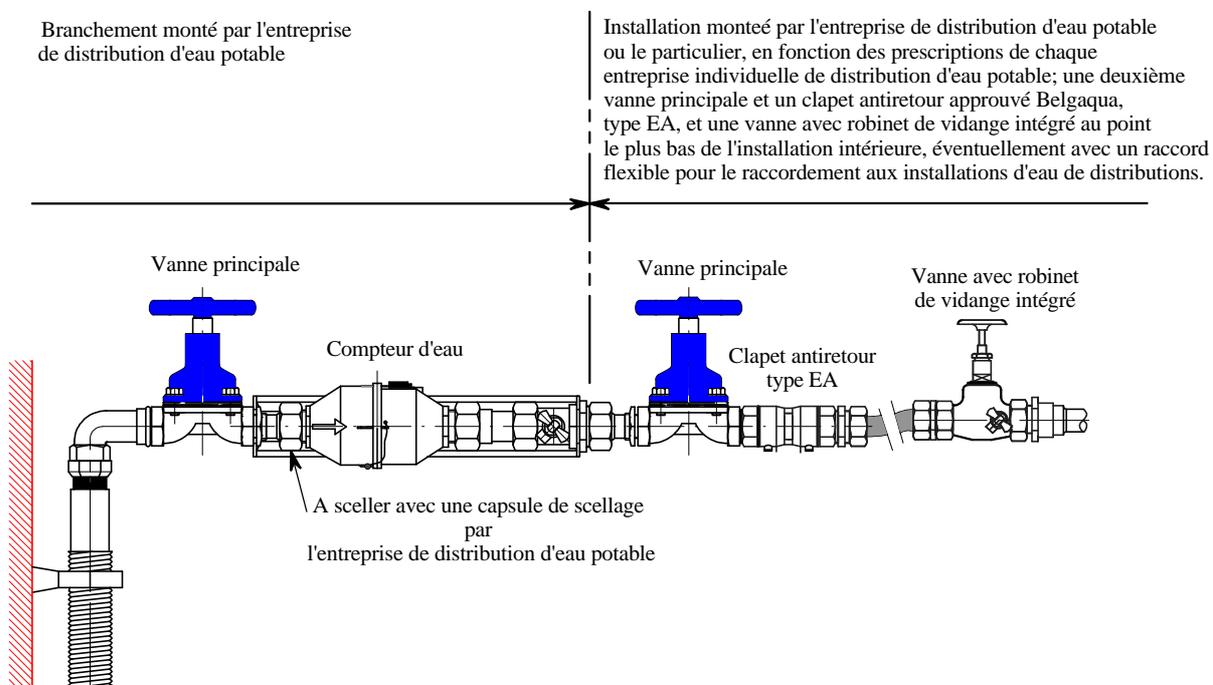
L'eau de pluie n'est pas de l'eau potable : elle ne peut pas être utilisée pour boire, pour y raccorder la baignoire, la douche et les lavabos, l'évier dans la cuisine, le remplissage d'un échangeur de chaleur, etc.

c) L'utilisation d'eau de pluie a ses limites

Les tableaux suivants des brochures « Code de bonne pratique pour citernes d'eau de pluie » peuvent être utilisés pour le dimensionnement : « Utilisation d'eau dans l'habitation par litre / par jour / par personne » et « Contenance minimale de réservoir en fonction de votre surface de toiture horizontale » (circulaire du Gouvernement Flamand du 23.01.1999).

6. ANNEXES

ANNEXE 1 : Montage du compteur d'eau





ANNEXE 2 : Coude de raccordement

OBJET DU DOMAINE D'APPLICATION

Le coude de raccordement est un élément préformé, convenant pour l'encastrement souterrain de conduites d'utilité publique dans l'habitation unifamiliale. Dans une nouvelle construction, les différents équipements d'intérêt général sont introduits conformément aux instructions des entreprises d'utilité publique.

L'importance de l'utilisation de ce passage mural est de pouvoir effectuer un raccordement uniforme où l'on garantit l'étanchéité à l'eau et au gaz vers l'habitation au niveau de la traversée de mur.

Cette description technique définit les exigences imposées au coude de raccordement.

Le coude de raccordement dans son ensemble doit satisfaire à la procédure d'acceptation.

L'ensemble doit résister aux solutions salées, savonneuses et tensioactives, ainsi qu'aux acides dilués.

Les dimensions du coude de raccordement sont indiquées dans la représentation schématique annexée.

DESCRIPTION

- Le COUDE DE RACCORDEMENT comporte cinq coudes concentriques synthétiques de 90 °, posés dans un plan, avec une épaisseur minimale de paroi de 2,5 mm (ABS, PVC, PE), mis en œuvre en un ensemble stable et pourvus d'un pied de support avec possibilités d'ancrage. Les coudes pour le gaz naturel, l'électricité et l'eau ont un diamètre de 75 mm, les coudes pour le réseau câblé et le téléphone ont un diamètre de 50 mm.
L'ensemble est réalisé de telle manière que l'étanchéité à l'eau et au gaz est assurée entre les différents coudes mutuels et entre les coudes et l'environnement.
- Le type de conduite d'utilité publique que l'ouvrier spécialisé introduit par le biais du coude respectif est explicitement mentionné à hauteur des ouvertures d'entrée du coude de raccordement dans l'habitation.
Ces marquages, diamétralement opposés, doivent figurer deux fois d'une manière durable et indélébile - au moyen de pictogrammes explicites.
- Toutes les ouvertures de passage du coude de raccordement se terminent sur un MANCHON AVEC JOINT ANNULAIRE, grâce auquel l'ensemble peut être prolongé avec des tuyaux d'attente, étanches à l'eau et au gaz. L'étanchéité annulaire consiste en une manchette en caoutchouc fixée (NBR avec une dureté à convenir par les deux parties) pourvue d'un profilé d'étanchéité convenant pour le raccordement avec des tuyaux d'évacuation.
- A la livraison, toutes les ouvertures de passage du coude de raccordement sont soigneusement obturées avec des BOUCHONS sans ouvertures, facilement amovibles (PE, PVC ou équivalent). Leurs dimensions doivent être choisies de sorte qu'ils colmatent les ouvertures pour qu'elles soient parfaitement étanches au gaz et à l'eau.
- La construction du coude de raccordement doit être réalisée de telle sorte que l'ensemble, lors d'un montage judicieux avec les techniques de construction classiques, adhère parfaitement au mortier de maçonnerie ou au béton, à hauteur de la traversée de mur.
- Une PIECE RAPPORTEE amovible en polystyrène (masse volumique EPS minimum = 25 kg/m³) est glissée, du côté rue, sur les accès pour éviter que les ouvertures de traversée ne pénètrent dans des fondations plus larges.
La pièce rapportée peut également être utilisée comme écarteur pour les tuyaux d'attente au cas où le coude de raccordement serait prolongé.

DIMENSIONS : (voir représentation schématique)

- rayon de courbure des coudes (le plus petit R = 600 mm - le plus grand R = 950 mm)



- ordre des équipements d'intérêt général (Gaz - Téléphone - TVD - Electricité - Eau)
- diamètre des tuyaux (75 mm et 50 mm)
- distance axiale entre le plus petit coude et le plus grand coude (350 / 370 mm)
- hauteur et largeur de l'ensemble (1200 / 1300 mm)
- profondeur de pose du côté intérieur du coude de raccordement (600 mm)

PROCEDURE D'ACCEPTATION

GENERALITES

Pour l'acceptation, le fabricant et/ou fournisseur doit fournir deux exemplaires (prototype) à l'entreprise d'utilité publique, en même temps qu'un schéma de construction détaillé, avec mention d'un numéro de référence du coude de raccordement.

Toute modification constructive ultérieure du prototype doit être présentée pour acceptation.

ESSAIS :

Le coude de raccordement doit satisfaire aux exigences techniques minimum reprises ci-dessous. Le fabricant et/ou fournisseur est tenu de présenter les rapports ou les attestations des essais imposés.

Résistance aux chocs :

Un essai, où la résistance aux chocs des tuyaux synthétiques est vérifiée, doit être exécuté à une température ambiante de 0 °C avec un organe d'impact de 25 mm de diamètre, à 1 m de hauteur et un poids conforme au diamètre du tuyau, comme prescrit dans la norme EN 744.

Pour les tuyaux de 75 mm de diamètre = poids de 0,8 kg
Pour les tuyaux de 50 mm de diamètre = poids de 0,5 kg

Dimensions intérieures des coudes de raccordement cintrés :

Un mandrin doit pouvoir être tiré à travers les coudes cintrés du coude de raccordement ; ses dimensions sont les suivantes :

dans le tuyau de 75 mm = mandrin de 60 mm
dans le tuyau de 50 mm = mandrin de 35 mm

Étanchéité des coudes de raccordement :

Chaque tuyau du coude de raccordement doit être testé séparément et ne peut présenter aucune fissure mutuelle entre les coudes.

Les tuyaux doivent satisfaire individuellement et mutuellement à un essai d'étanchéité à exécuter à la pression atmosphérique ou avec un gaz inerte, à une pression d'essai de 110 mbars.

Le raccord entre le tuyau et les manchons d'insertion doit également résister à la même pression d'essai de 110 mbars.

Étanchéité avec l'environnement :

Il doit être possible d'intégrer le coude de raccordement de telle sorte que la traversée de mur soit étanche au gaz et à l'eau par rapport à l'environnement.

Cette étanchéité doit pouvoir être judicieusement réalisée avec les techniques de construction classiques, suivant les règles de l'art.

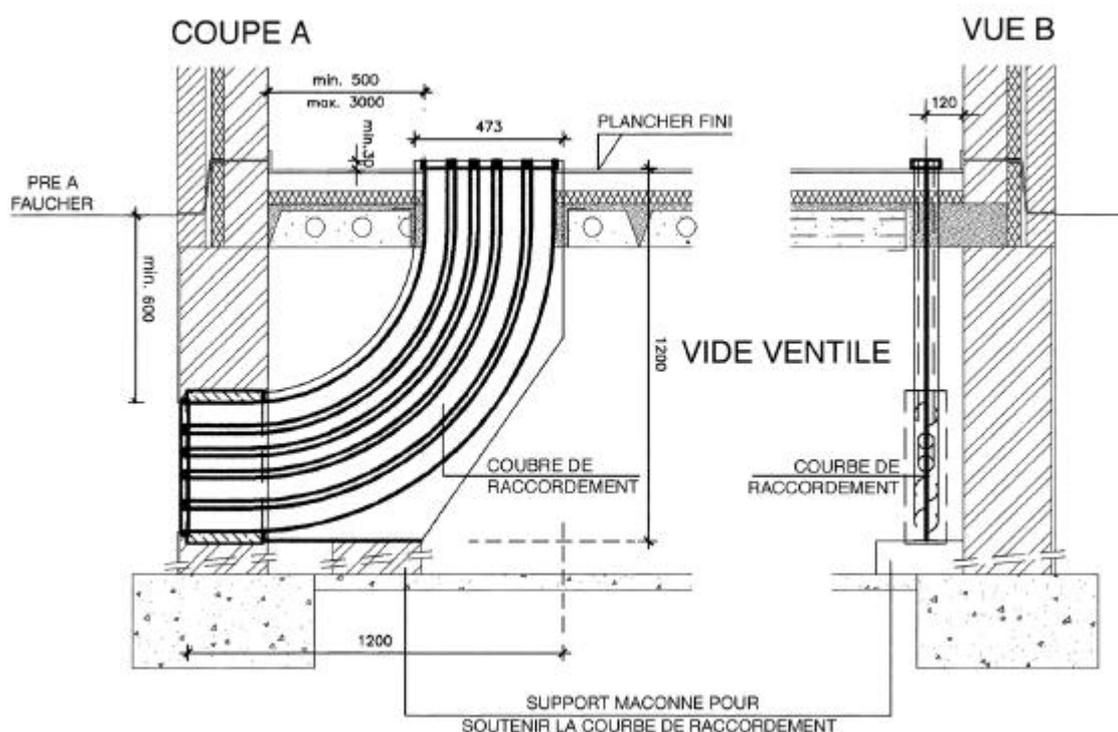
L'étanchéité (bonne adhérence) tant du coude de raccordement maçonné et que du coude de raccordement coulé devra être démontrée pour le prototype.

CONDITIONS DE LIVRAISON

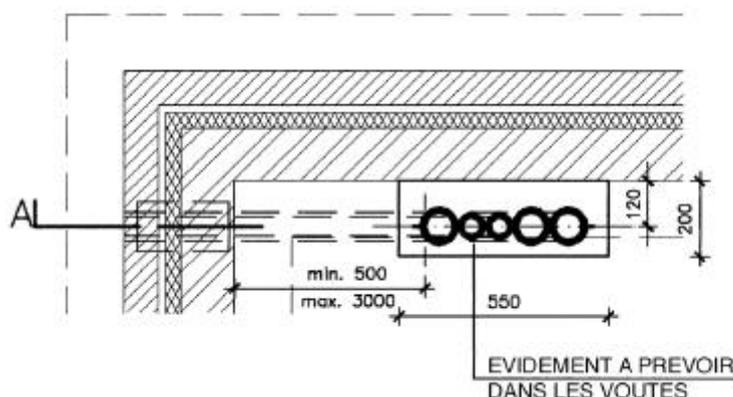
- Le coude de raccordement doit être accepté, suivant la procédure ci-dessus.
- Le fabricant et/ou le fournisseur doit pouvoir prouver la conformité de tous les coudes de raccordement à la présente description technique au moyen d'un contrôle systématique de production et un contrôle final.
- Pour chaque coude de raccordement, le fabricant fournit une déclaration attestant l'étanchéité au gaz et à l'eau.
- Chaque coude de raccordement est pourvu d'une prescription d'installation architectonique pour le client.
- Les documents livrés mentionnent toujours le numéro de référence du coude de raccordement (voir procédure d'acceptation).

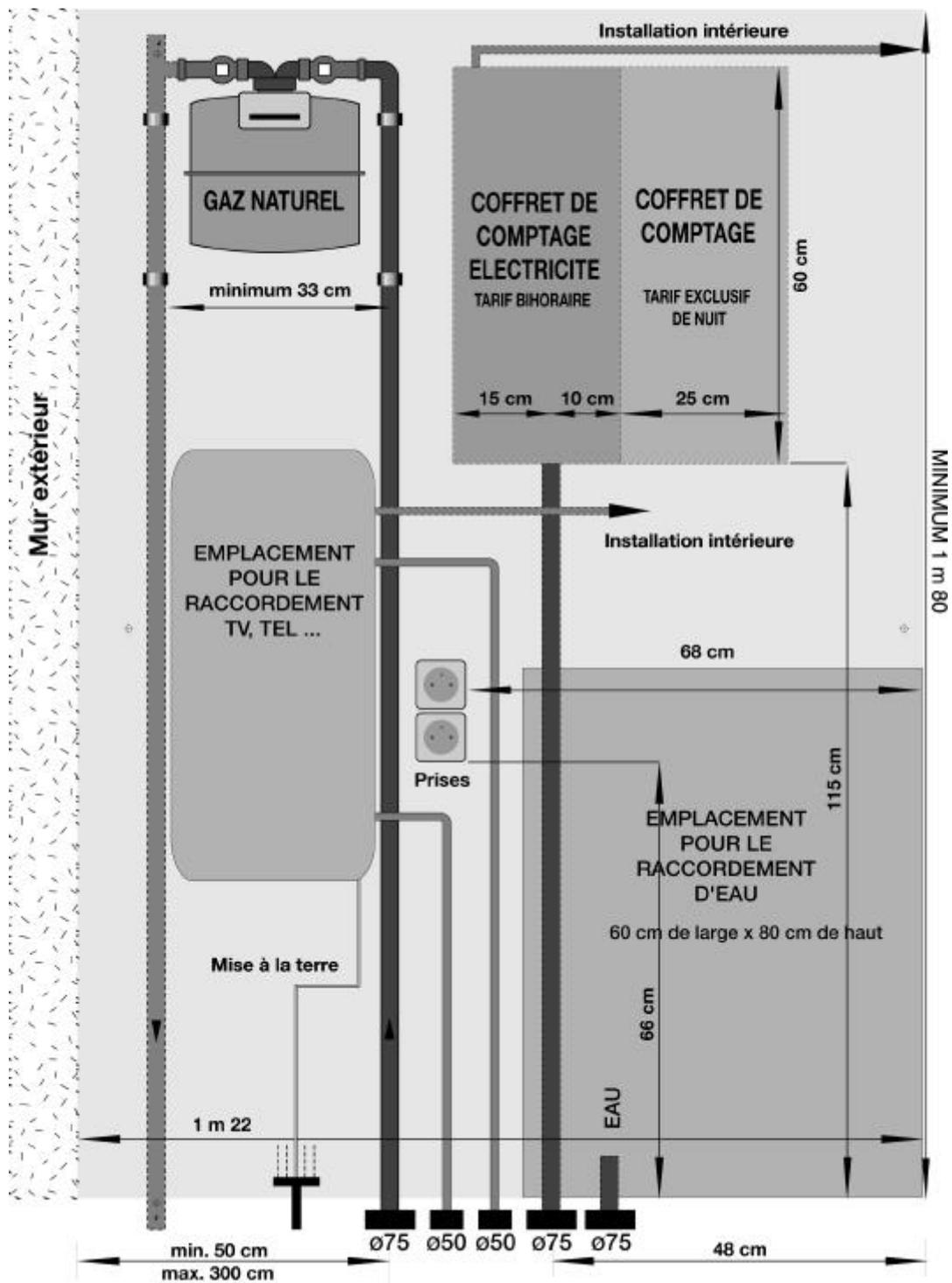
COUDE DE RACCORDEMENT

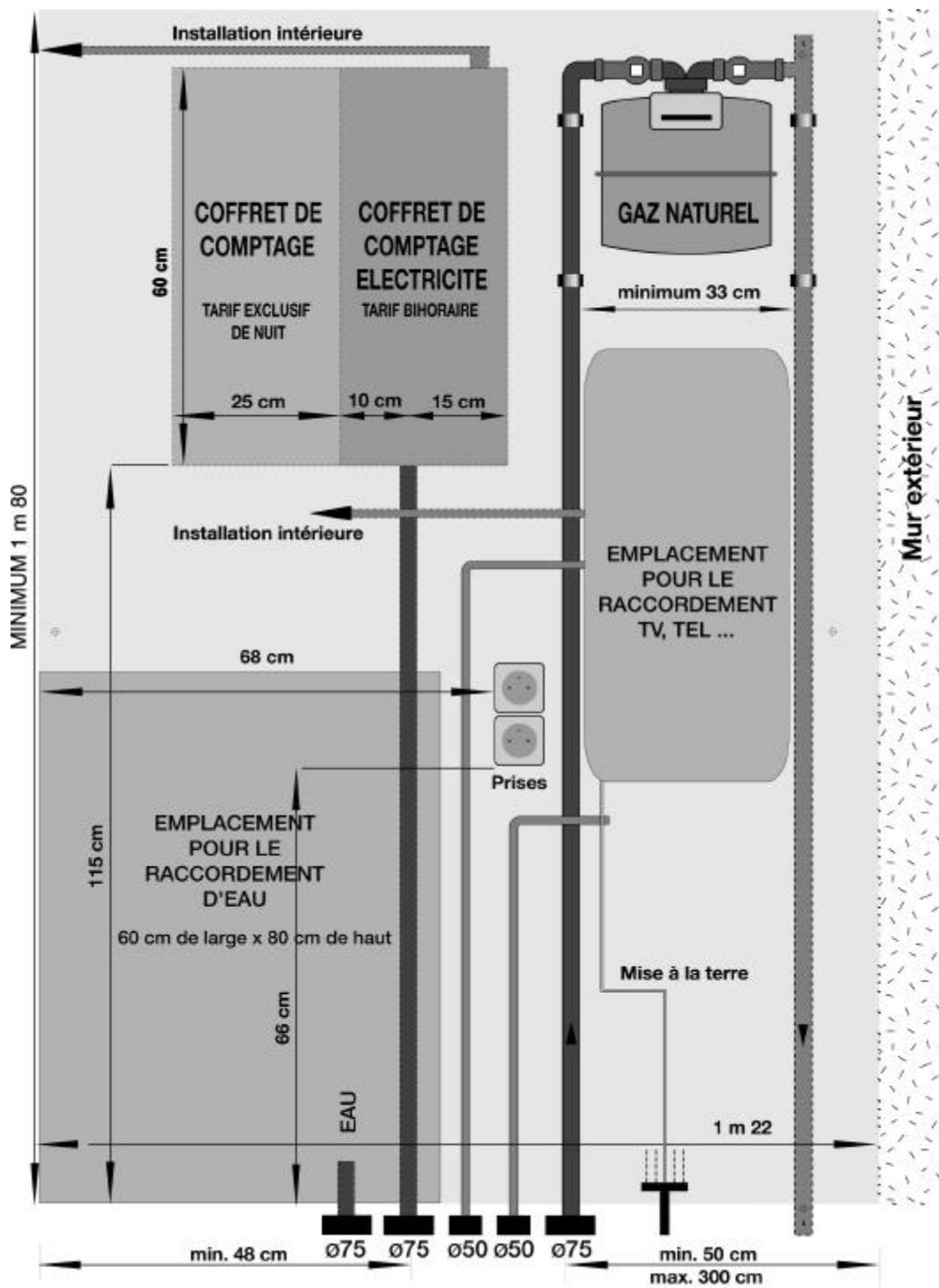
Représentation schématique



Vue en plan



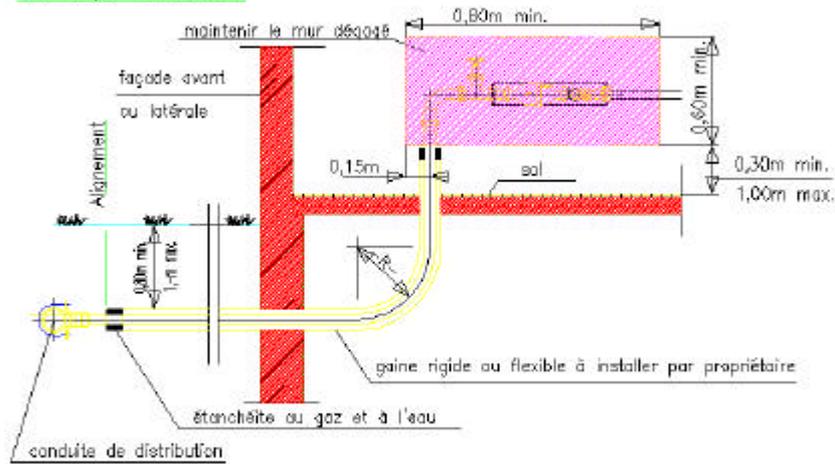




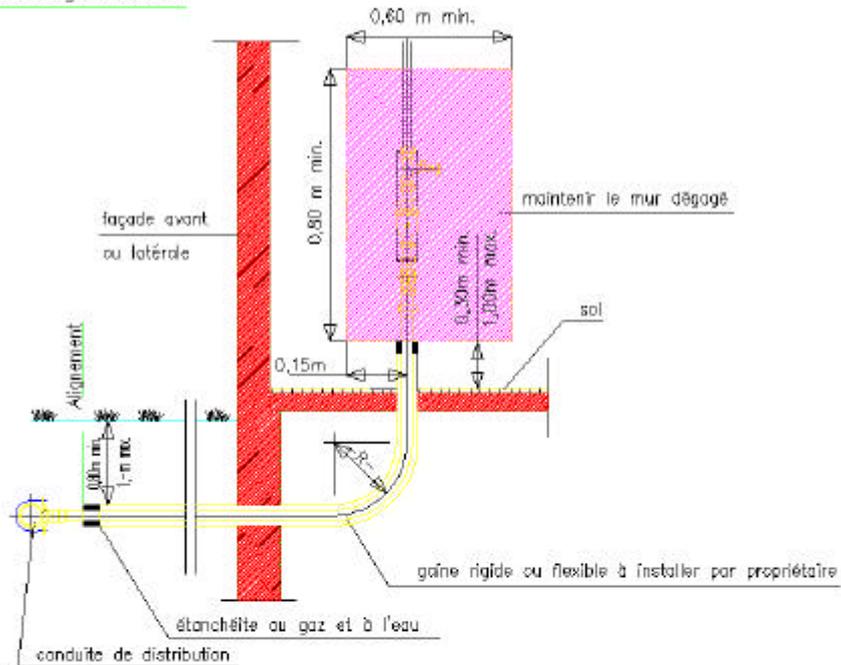
BRANCHEMENT SEPARÉ À L'INTERIEUR, AU REZ-DE-CHASSE

ANNEXE 3

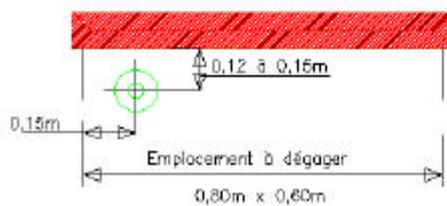
Montage horizontal



Montage vertical



Position gaine



ATTENTION !

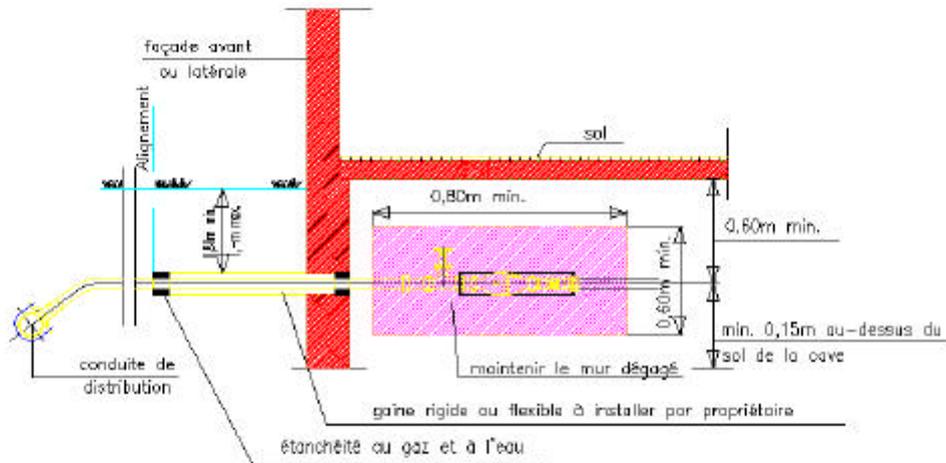
Le client doit protéger le branchement contre le gel

BRANCHEMENT SEPARÉ À L'INTERIEUR, EN SOUS-SOL

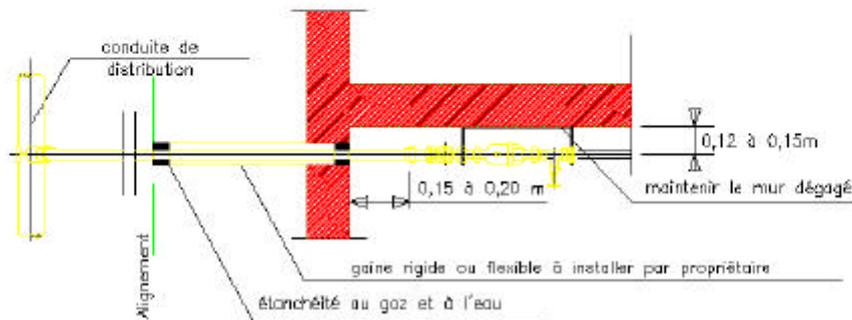
DANS LA CAVE AVANT

ANNEXE 4

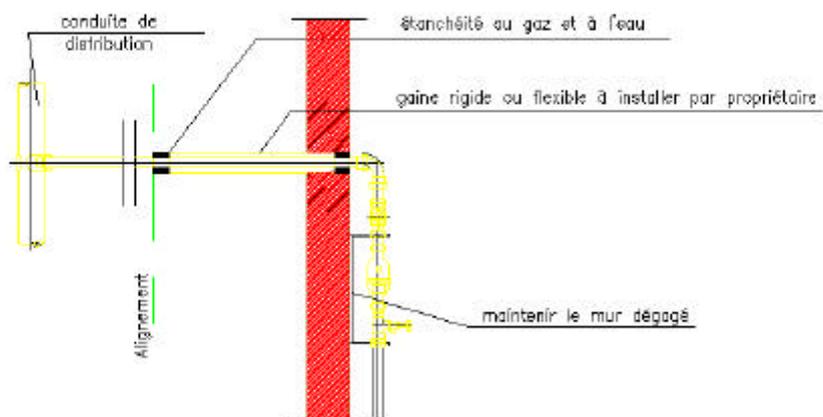
Vue de profil



Vue en plan (sans coude)



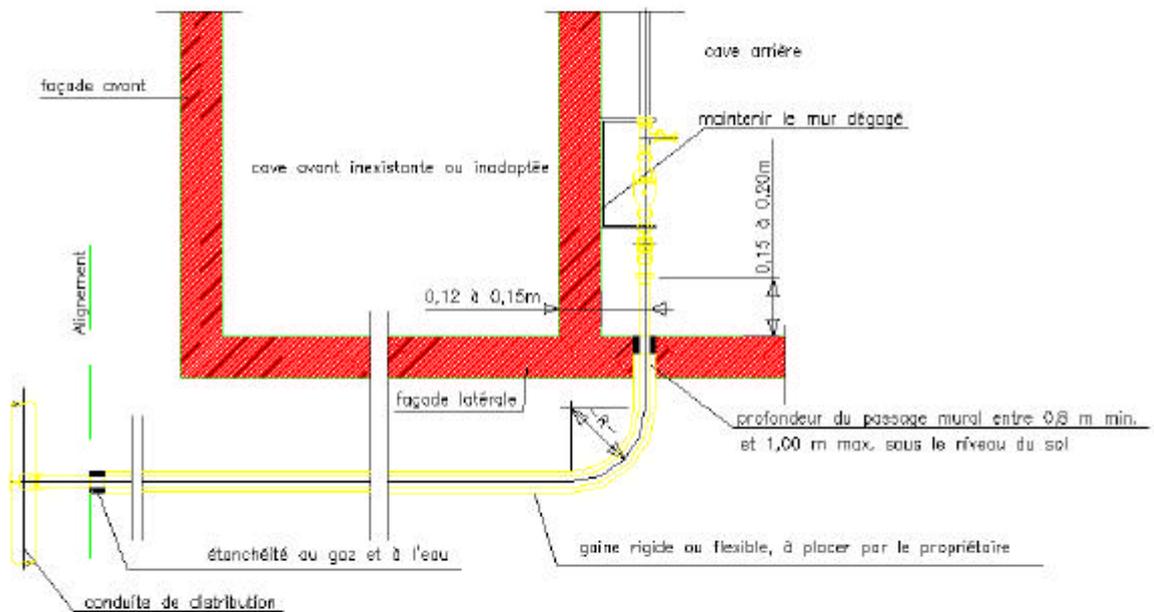
Vue en plan (avec coude)



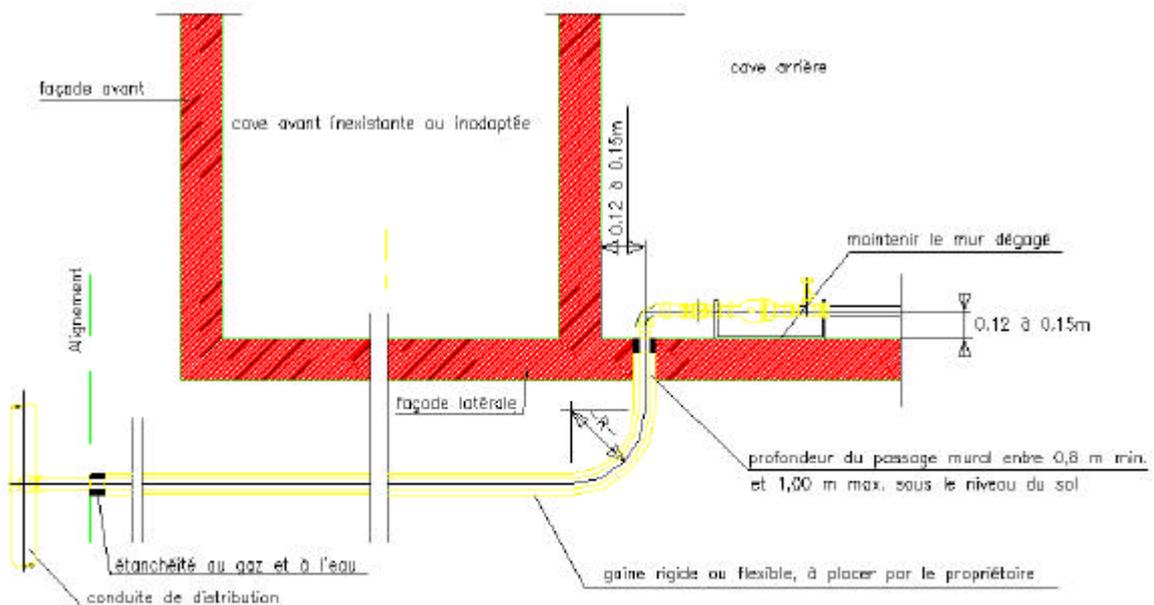
BRANCHEMENT SEPARÉ À L'INTERIEUR, DANS LA CAVE
DANS LA CAVE ARRIERE: LE LONG DU COULOIR LATÉRAL

ANNEXE 5

Vue en plan (sans coude)

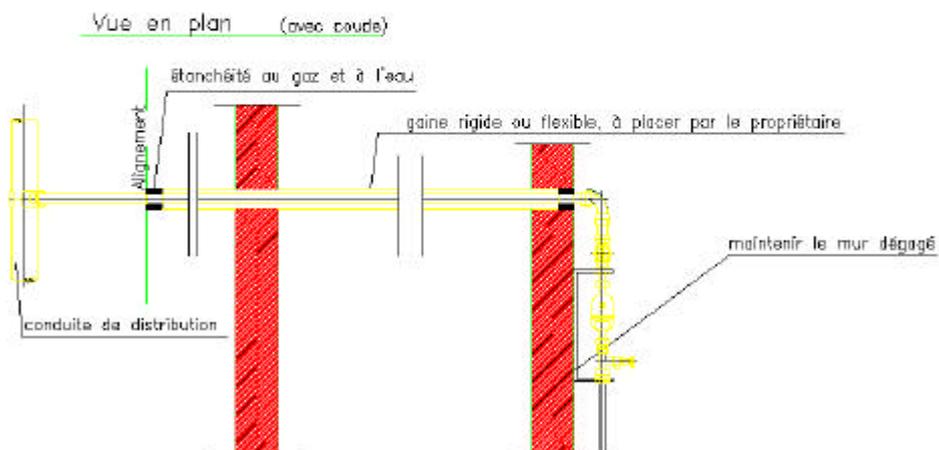
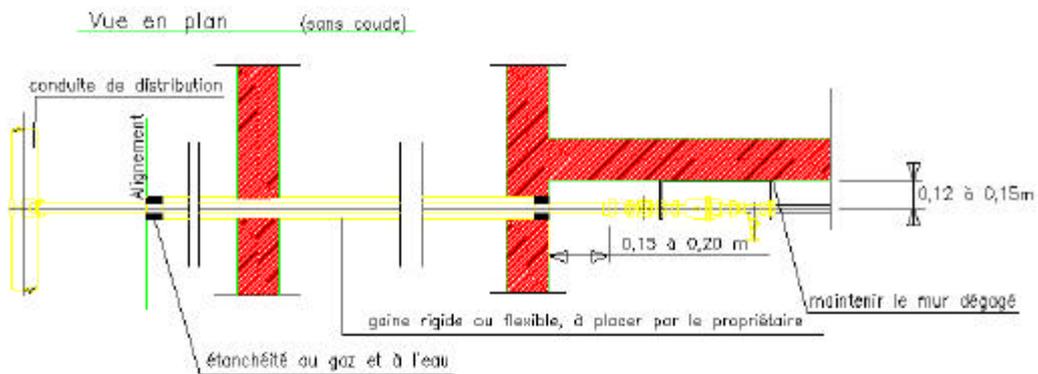
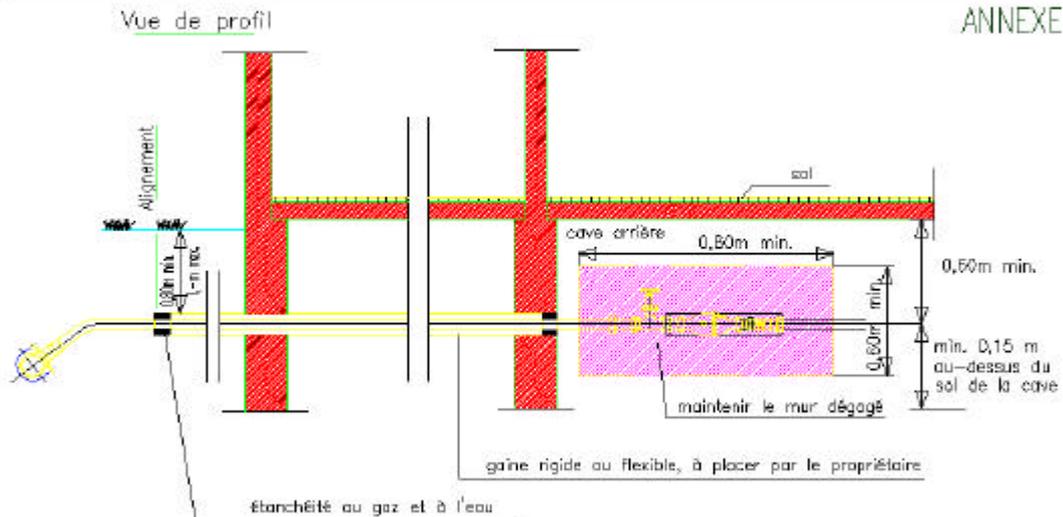


Vue en plan (avec coude)



BRANCHEMENT SEPRE A L'INTERIEUR, DANS LA CAVE
 DANS LA CAVE ARRIERE: PAR UNE GAINE SOUS LA FACADE AVANT

ANNEXE 6





Prévention contre la légionellose

Les endroits accessibles au public sont soumis à des mesures légales contre la légionelle (*pneumophila*) pour éviter la maladie du légionnaire ou légionellose.

Quelques informations supplémentaires sur la bactérie :

Selon la littérature, la légionelle (*legionella pneumophila*) est la bactérie la plus fréquente en cas de maladie du légionnaire. Le sous-type « pneumophila » (le terme signifie « aime les poumons ») n'est qu'un des nombreux types de légionelles. Ce type est lui-même divisé en sous-types. Le sérotype 1 est le plus associé à la maladie du légionnaire. Les termes « légionelle » et « légionellose » dérivent du terme « légionnaire », chez qui la maladie a été découverte en premier lieu. La maladie fut découverte lors d'une assemblée d'anciens combattants en Amérique. La pulvérisation de bactéries par le biais de la climatisation de l'hôtel les a rendus malades.

La maladie proprement dite peut s'accompagner d'une pneumonie grave, et dans des cas extrêmes, provoquer la mort. La contamination se produit en inhalant des gouttelettes d'eau minuscules (plus petites que 5 micromètres) qui contiennent la bactérie. La bactérie préfère les réseaux d'eau tempérée.

Où se manifeste la bactérie :

La bactérie survient généralement dans le milieu aquatique (eau souterraine, et eau de surface douce et salée).

La bactérie se rencontre également dans l'eau de pluie.

Mode de contamination :

Le fait que la bactérie apparaisse dans les eaux de surface n'est pas dangereux en soi. En effet, le principal mode de contamination se produit par l'inhalation. Les risques en nageant sont dès lors nuls. Le risque d'inhalation de la bactérie de la légionellose existe par contre dans les douches, les circuits de chauffage et la climatisation de grands bâtiments, tels que les hôtels, les écoles, les hôpitaux, les centres sportifs et récréatifs. La bactérie représente un problème crucial dans les hôpitaux et les homes pour personnes âgées car ils hébergent les personnes dont la résistance est affaiblie.

Des exigences spécifiques existent également pour les halls d'exposition, les salons, etc.

Lutte contre la légionellose :

La bactérie est difficile à combattre chimiquement. Dès lors, le but principal s'oriente principalement sur la prévention, conformément à la réglementation en la matière.

Mesures et conseils standard pour éviter la propagation de la légionellose :

- Vous devez connaître l'installation pour découvrir les endroits à risques.
Conseil : dessinez un simple schéma de votre installation pour savoir où toutes les conduites et leurs appareils se trouvent.
- Seuls les endroits où se forment des aérosols s'avèrent dangereux (douches, jacuzzi, humidificateurs, climatisation avec humidificateur à eau,...).
Conseil : contrôlez s'il existe des endroits où une formation d'aérosol est possible.
- La bactérie peut se propager aux endroits où la température varie entre 25 et 50 °C ; l'eau froide doit donc rester en deçà de 25 °C et pendant la phase de stockage et de transport, l'eau chaude doit rester le plus longtemps possible au-dessus de 55 °C.
Conseil : isolez (ou déplacez) les conduites d'eau froide si elles sont trop proches d'une source de chaleur.
Il convient de prévoir des dispositifs anti-reflux sur l'alimentation en eau froide des chauffe-eau ; montez le mitigeur le plus près possible du point de puisage (5 mètres maximum) :
 - pour l'eau chaude, démarrez donc (au niveau de la production) à une température d'au moins ± 60 °C ;
 - dans le réseau de canalisations jusqu'au point de mixage : au-delà de 55 °C
 - en cas de présence d'une canalisation de retour : minimum 55 °C.
- Avec la température, le temps de stagnation de l'eau constitue également un facteur important déterminant la propagation de la bactérie.
Conseil : veillez à un bon écoulement dans la conduite : si la conduite n'est pas utilisée pendant une période prolongée, et que la température de l'eau stagnante excède régulièrement 25 °C, il est



conseillé de bien rincer la conduite avant de l'utiliser normalement (jusqu'à ce que son volume soit renouvelé quelques fois) ; évitez donc que l'eau ne stagne pendant plusieurs semaines. Evitez les canalisations sans issue ; s'il faut mettre une canalisation hors service pour une période prolongée, déconnectez-la directement au branchement de la conduite principale.

- Pour pouvoir se développer, la légionelle a besoin d'autres substances présentes, entre autres, dans la couche de dépôt sur les parois des conduites ou dans les sédiments d'installations d'eau chaude.
Conseil : veillez à un entretien au minimum annuel des réservoirs d'eau chaude, et éliminez les sédiments ; rincez régulièrement les canalisations où lors d'une utilisation normale, l'écoulement ne s'avère pas optimal, l'eau y stagne régulièrement et la température y chute généralement dans le domaine optimal de propagation (25 à 50 °C) de la bactérie.
- Une bonne évaluation du risque de propagation de la bactérie n'est possible que sur la base de plusieurs données de l'installation.
Conseil : notez les données des contrôles périodiques (température, entretien,...) dans un journal de bord de façon à toujours bien visualiser le fonctionnement de votre installation.

**ANNEXE 8****CONDITIONS AUXQUELLES LES ORGANISMES DE CONTROLE DOIVENT SATISFAIRE**

- Les organismes de contrôle doivent être des organisations ne se chargeant pas de l'exécution technique de l'installation intérieure d'eau potable et/ou d'installations d'eau de circuit secondaire (comme décrit aux chapitres 4 et 5).
- Les contrôleurs doivent être techniquement qualifiés au niveau A2 ou doivent disposer d'une connaissance équivalente par leur expérience dans le domaine des installations d'eau potable et/ou de circuit secondaire. Des connaissances supplémentaires au niveau d'autres alimentations d'utilité publique sont dans ce cas considérées comme un atout supplémentaire. Une connaissance très approfondie du « règlement technique pour l'eau destinée à l'utilisation humaine » est en outre exigée.



**SAMENWERKING
VLAAMS WATER ASBL**

Mechelsesteenweg 64
B-2018 Anvers
Belgique

tél. : +32-(0)3-224 07 50
fax : +32-(0)3-248 27 42
courriel : secretariaat@svw.be
site Internet : www.svw.be