

Détermination du diamètre

Détermination du diamètre des conduites
d'eau potable selon la directive W3
de la SSIGE, Edition 2013



Table des matières

1	Avant-propos	3
1.1	Introduction	3
1.2	Situation initiale.....	3
1.3	Conclusion	3
1.4	Compétences en eau potable de Georg Fischer JRG	3
2	Simultanéité / Diagramme 1	4
3	Détermination du diamètre des conduites selon la directive W3 édition 2013	5
3.1	Dimensionnement des branchements	12
3.1.1	Généralités	5
3.1.2	Détermination du diamètre de la conduite	5
3.1.3	Diamètre minimal.....	5
3.2	Détermination du diamètre pour la batterie de distribution	6
3.2.1	Généralités	6
3.2.2	Tableau récapitulatif nourrice de distribution/LU.....	6
3.2.3	Détermination du diamètre de la batterie de distribution – perte de charge filtre	7
3.3	Utilisation de la méthode simplifiée	8
3.4	Utilisation de la méthode par calcul	8
4	Détermination du diamètre des conduites, méthode simplifiée	8
4.1	Unités de raccordement LU	8
4.2	Définition de la distribution.....	8
4.3	Définition de la distribution d'étage ou de groupe d'appareils	9
4.4	Aperçu des tableaux d'unités de raccordement	10
4.5	Marche à suivre, méthode simplifiée.....	11
5	Exemples de détermination du diamètre des conduites, méthode simplifiée	12
5.1	Exemple A: Immeuble	12
5.1.1	Détermination de la pression à disposition – 1ère étape	12
5.1.1.1	Calcul de la pression d'utilisation OP.....	13
5.1.1.2	Calcul de la perte de charge admissible Δp_L	13
5.1.2	Longueurs de conduite – 2ème étape	14
5.1.3	Détermination des unités de raccordement (LU) – 3ème étape	14
5.1.4	Détermination du tableau d'unités de raccordement – 4ème étape.....	14
5.1.5	Diamètre des tubes «distribution d'étage» – 5ème étape.....	14
5.1.6	Diamètre des tubes «distribution» – 6ème étape	20
5.2	Exemple B: Maison individuelle	21
5.2.1	Détermination de la pression à disposition – 1ère étape	22
5.2.2	Longueurs de conduite – 2ème étape	22
5.2.3	Détermination des unités de raccordement (LU) – 3ème étape	23
5.2.4	Détermination du tableau d'unités de raccordement – 4ème étape.....	23
5.2.5	Diamètre des tubes «distribution d'étage» – 5ème étape.....	23
6	Notes	27

1 Avant-propos

Dans cette documentation, Georg Fischer Piping Systems a résumé les éléments servant à déterminer la dimension des conduites basés sur la nouvelle directive W3 « Directive pour installations d'eau potable », ceci pour informer ses clients d'une procédure, qui peut-être être essentielle pour eux dans la phase de planification et de conception d'un projet. Ce document ne peut toutefois pas remplacer la directive W3 et sert uniquement de complément indicatif.

Nous soulignons expressément que nous n'assumons aucune responsabilité en cas d'inexactitude de cette documentation.

1.1 Introduction

La dernière révision de la directive pour installations d'eau potable date de l'année 2000.

Grâce aux progrès techniques, mais aussi à la suite de la révision de la législation sur les denrées alimentaires, ainsi que de la restructuration de la norme européenne EN 806 standard partie 1-5 « règlements techniques applicables aux installations d'eau potable » cette nouvelle révision a été entreprise.

Par rapport à l'édition 2000, la nouvelle version de la « Directive pour installations d'eau potable » W3 ne fait pas l'objet de modifications fondamentales. La norme EN 806, type d'installation « A » a été adoptée. En outre, le cas échéant, un renvoi à la feuille de données correspondante a été faite. De nouvelles approches ont été faites dans la détermination du diamètre des conduites, ce que nous explique en détail cette documentation.

1.2 Situation initiale

Alors qu'en 1950 4 personnes occupaient un appartement avec 4 points de soutirages, aujourd'hui 8 points de soutirages sont installés dans un appartement occupé par 2 personnes. Ceci implique une plus faible simultanéité d'utilisation, respectivement une mise à jour du dimensionnement des conduites, ceci afin de pouvoir répondre aux exigences de l'hygiène, au confort de l'utilisateur et à l'efficacité énergétique. De même, de nouvelles robinetteries, comme par exemple des mitigeurs à levier, doivent être correctement planifiés, installés et mis en place. Enfin, il convient d'obtenir un débit d'eau potable hygiéniquement irréprochable et à la température désirée à chaque point de soutirage, ceci sans affecter les utilisateurs des autres points de soutirage.

1.3 Conclusion

La détermination des diamètres des conduites en Suisse doit donc, dès le 1er janvier 2013, correspondre aux bases de planification de +GF+ JRG sur la base de la Directive pour installations d'eau potable W3, édition 2013.

1.4 Compétences en eau potable de Georg Fischer JRG

+GF+ JRG développe, produit et distribue, dans le monde entier, des produits pour les installations d'eau potable.

Le développement se déroule dans une perspective globale et dans l'optique du développement durable. Ceci dans un but de sécurité, et afin d'assurer santé et confort. +GF+ JRG est reconnue mondialement pour sa robinetterie sans espaces morts, ses systèmes de désinfection thermique et ses systèmes de tuyauteries à passage intégral ayant fait ses preuves pour les installations d'eau du bâtiment.

2 Simultanéité / Diagramme 1

Diagramme 1

Débit de pointe en l/s comme fonction du débit total

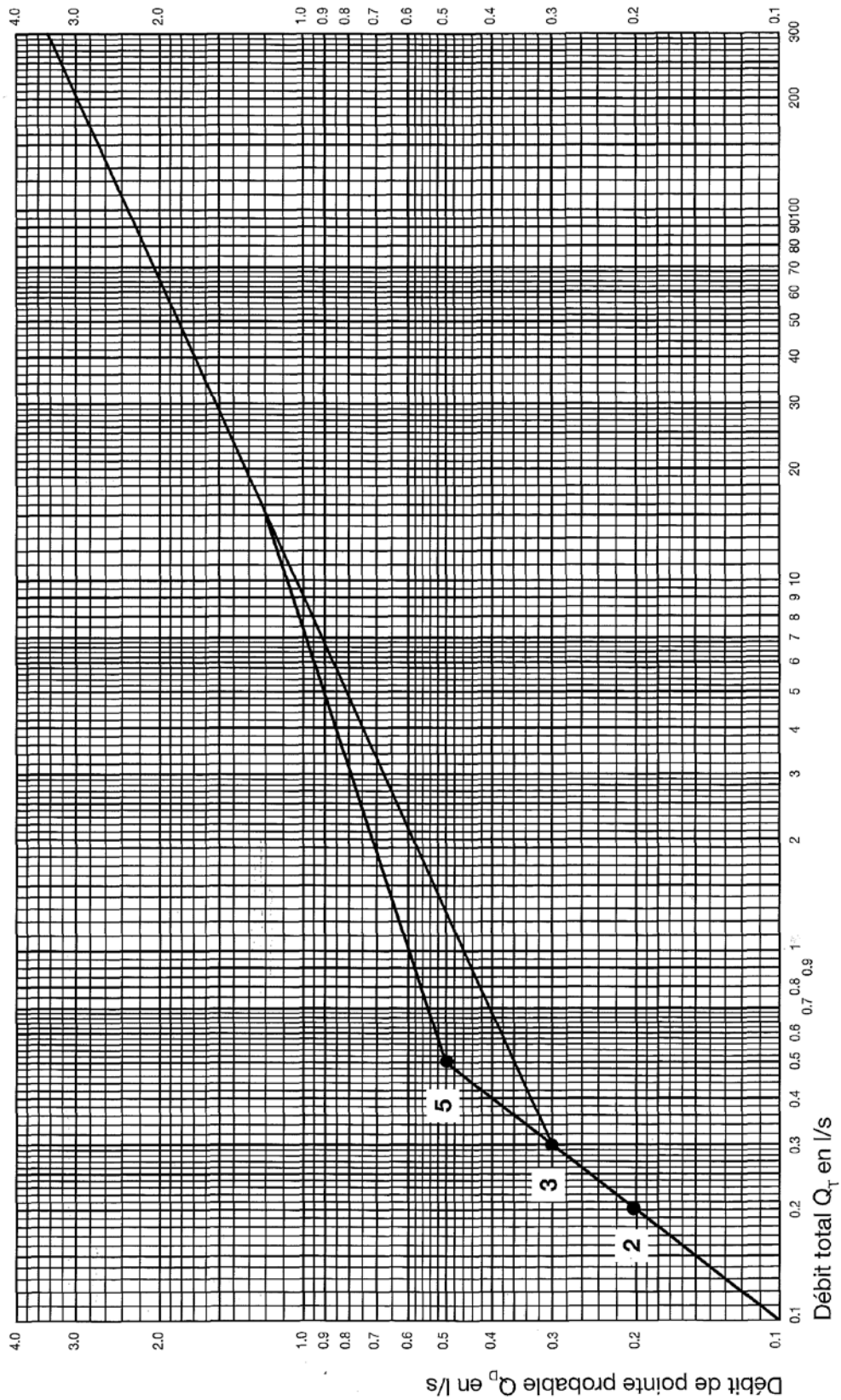
Equation de fonction débit total 0,3 l/s à 300 l/s

$$Q_D = Q_T^{0,353} \cdot 0,459$$

Equation de fonction débit total 0,5 l/s à 15 l/s

$$Q_D = Q_T^{0,257} \cdot 0,598$$

- le plus grand raccord individuel d'un robinet ou d'un appareil



3 Détermination du diamètre des conduites selon la directive W3 édition 2013

3.1 Dimensionnement des branchements

3.1.1 Généralités

Le diamètre de la conduite de branchement, de la conduite d'alimentation au compteur d'eau, ou, si ce dernier fait défaut, jusqu'au premier robinet d'arrêt, est déterminé selon la directive W4 pour:

- Conduite de branchement enterrée, à l'extérieur du bâtiment
- Conduite de branchement, à l'intérieur du bâtiment

3.1.2 Détermination du diamètre de la conduite

En règle générale, le diamètre de la conduite est déterminé par le distributeur, en fonction des indications de l'exploitant et du tableau 5 ou du débit de pointe, respectivement de la vitesse d'écoulement maximale admissible et de la perte de charge. En tenant compte des longueurs équivalentes pour les raccords et robinets, la perte de pression totale ne devrait pas dépasser 40 kPa (0,4 bar).

Les longueurs équivalentes figurant dans le tableau sont des valeurs moyennes pour toutes les conduites, même enterrées, quel qu'en soit le matériau. La perte de pression maximale servant de base pour le tableau correspond à une vitesse d'écoulement maximale de 2,0 m/s.

Valeurs indicatives indépendamment du matériau					
Longueur max. [m]	10	20	30	40	50
Unité de raccordement (LU)	DN	DN	DN	DN	DN
60	25	32	32	32	40
90	25	32	32	40	40
120	32	32	32	40	40
150	32	32	40	40	40
300	32	40	40	40	50
600	40	40	50	50	50

Tableau d'unités de raccordement 5

3.1.3 Diamètre minimal

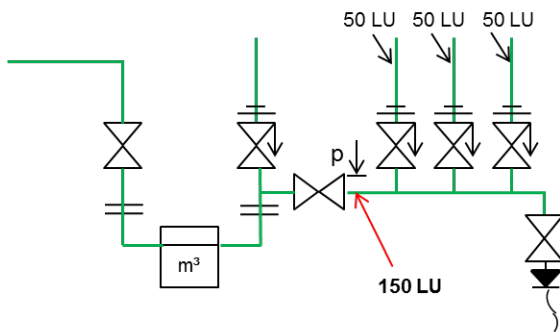
- Conduites à l'extérieur du bâtiment DN 32
- Conduites à l'intérieur du bâtiment DN 25, mais pas plus petit que le raccord à la batterie de distribution

3.2 Détermination du diamètre pour la batterie de distribution

3.2.1 Généralités

La détermination du diamètre pour la batterie de distribution est effectuée avec une vitesse d'écoulement maximale de 2 m/s.

Exemple: unité de raccordement totale 150 LU → dim. 1 ¼"



$$Q_D = (150 \text{ LU} \times 0.1)^{0.353} \times 0.459 = 1.191/\text{s}$$

$$Q_D = \frac{1.191/\text{s}}{1000 \text{ l/m}^3} = 0.00119 \text{ m}^3/\text{s}$$

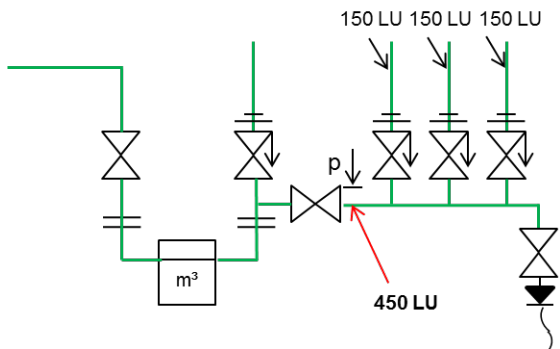
$$Q_D = A \times w = \frac{di^2 \times \pi \times w}{4}$$

$$di = \sqrt{\frac{Q_D \times 4}{w \times \pi}}$$

$$di = \sqrt{\frac{0.00119 \text{ m}^3/\text{s} \times 4}{2 \text{ m/s} \times \pi}} = 0.027 \text{ m} = 27 \text{ mm} = 1 \frac{1}{4}''$$

d'écoulement maximale de 2 m/s

Exemple: unité de raccordement totale 450 LU → dim. 1 ¼"



$$Q_D = (450 \text{ LU} \times 0.1)^{0.353} \times 0.459 = 1.761/\text{s}$$

$$Q_D = \frac{1.761/\text{s}}{1000 \text{ l/m}^3} = 0.00176 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_D = A \times w = \frac{di^2 \times \pi \times w}{4}$$

$$di = \sqrt{\frac{Q_D \times 4}{w \times \pi}}$$

$$di = \sqrt{\frac{0.00176 \text{ m}^3/\text{s} \times 4}{2 \text{ m/s} \times \pi}} = 0.033 \text{ m} = 33 \text{ mm} = 1 \frac{1}{4}''$$

d'écoulement maximale de 2 m/s

3.2.2 Tableau récapitulatif nourrice de distribution/LU

Les dimensions de la nourrice de distribution nécessaires (en pouces et DN) peuvent être déterminées sur la base des tableaux.

Débit total 0.3 l/s jusqu'à 300 l/s

(plus grand LU 3)

max. LU	di en mm	pouces / DN
140	27.3	1" / 25
680	36.0	1 1/4" / 32
1605	41.9	1 1/2" / 40
3000	53.1	2" / 50

Débit total 0.5 l/s jusqu'à 15 l/s

(plus grand LU 5)

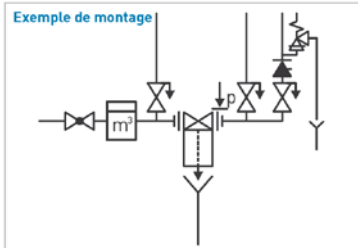
max. LU	di en mm	pouces / DN
135	27.3	1" / 25
1175	36.0	1 1/4" / 32
1500	41.9	1 1/2" / 40

Débit de pointe selon diagramme 1 W3, édition 2013

3.2.3 Détermination du diamètre de la batterie de distribution – perte de charge filtre

Il est recommandé, sur la base du débit de pointe, de déterminer la dimension du filtre, puisque celle-ci peut varier par rapport à la dimension de la nourrice.

La perte de charge recommandée selon la SSIGE se situe entre 50 kPa (0.5 bar) jusqu'à 60 kPa (0.6 bar).



Base de calcul:

$$QD = (450 \text{ LU} \times 0.1)^{0.353} \times 0.459 = 1.76 \text{ l/s} = 106 \text{ l/min}$$

$$di = \sqrt{\frac{0.00176 \text{ m}^3 \times 4}{2 \text{ m/s} \times \pi}} = 0.033 \text{ m} = 33 \text{ mm} = 1 \frac{1}{4}''$$

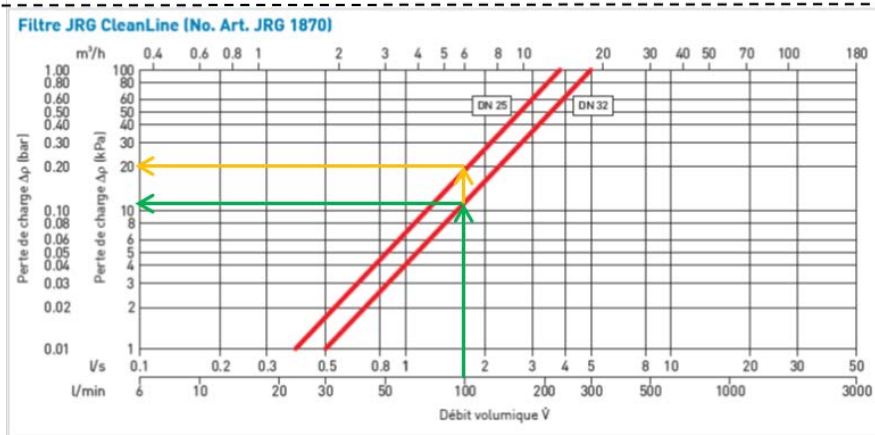
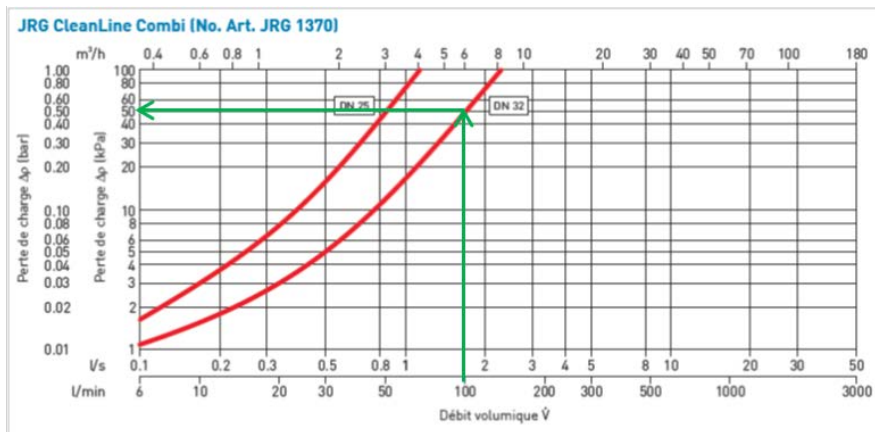


Fig. Extrait de la brochure technique „Filtre à rinçage à contrecourant CleanLine“

3.3 Utilisation de la méthode simplifiée

- Les conditions de pression disponibles présentes dans le réseau d'alimentation doivent permettre pour l'ensemble de l'installation, **une perte de charges ≥ 150 kPa (1.5 bar)**
- Débits aux points de puisage max. 5 LU (0.5 l/s) **Tableau 3**
- Charge maximum **150 LU**
- **Longueurs de conduites maximum**
 - Longueur totale du réducteur jusqu'au point de puisage le plus éloigné max. 50 m
 - Longueur, du réducteur au distributeur d'étage max. 35 m
 - Raccordement du distributeur, jusqu'au point de puisage le plus éloigné max. 15 m

3.4 Utilisation de la méthode par calcul

- Lorsque les conditions requises pour l'utilisation de la méthode simplifiée ne sont pas remplies
- Hautes simultanités (hôtels, commerces, installations sportives, industrie, etc.)
- Utilisation de longue durée (> 15 minutes → refroidissement, installations d'arrosage)
- Débit de pointe (> 0.5 l/s ou raccordement $\frac{3}{4}$ "
- Conditions de fonctionnement combinées
- La méthode par le calcul peut être utilisée dans tous les cas

4 Détermination du diamètre des conduites, méthode simplifiée

4.1 Unités de raccordement LU

Les unités de raccordement LU (Loading Unit) des appareils et de la robinetterie sont établies sur la base du tableau 3.

Champ d'application: Raccords DN 15 (1/2")	Q _A froid [l/s]	Q _A chaud [l/s]	LU froid [-]	LU chaud [-]
Réservoir de chasse, distributeur de boisson	0,1	–	1	–
Lavabo, lavabo-rigole, bidet, douche de coiffeur	0,1	0.1	1	1
Lave-vaisselle à usage domestique	0,1	–	1	–
Lave-linge à usage domestique	0,2	–	2	–
Robinet de puisage pour balcon	0,2	–	2	–
Douche, évier, bassin de lavage, déversoir, vidoir au sol, vidoir mural	0,2	0.2	2	2
Robinet de chasse automatique pour urinoir	0,3	–	3	–
Baignoire	0,3	0.3	3	3
Robinet de puisage pour jardin et garage	0,5	–	5	–

- Ne pas tenir compte des robinets de remplissage de chauffage pour la détermination du diamètre des conduites.
- Les dispositifs avec des raccords supérieurs à 1/2" et/ou des débits spéciaux doivent toujours être calculés selon les instructions du fabricant en fonction de la perte de pression.

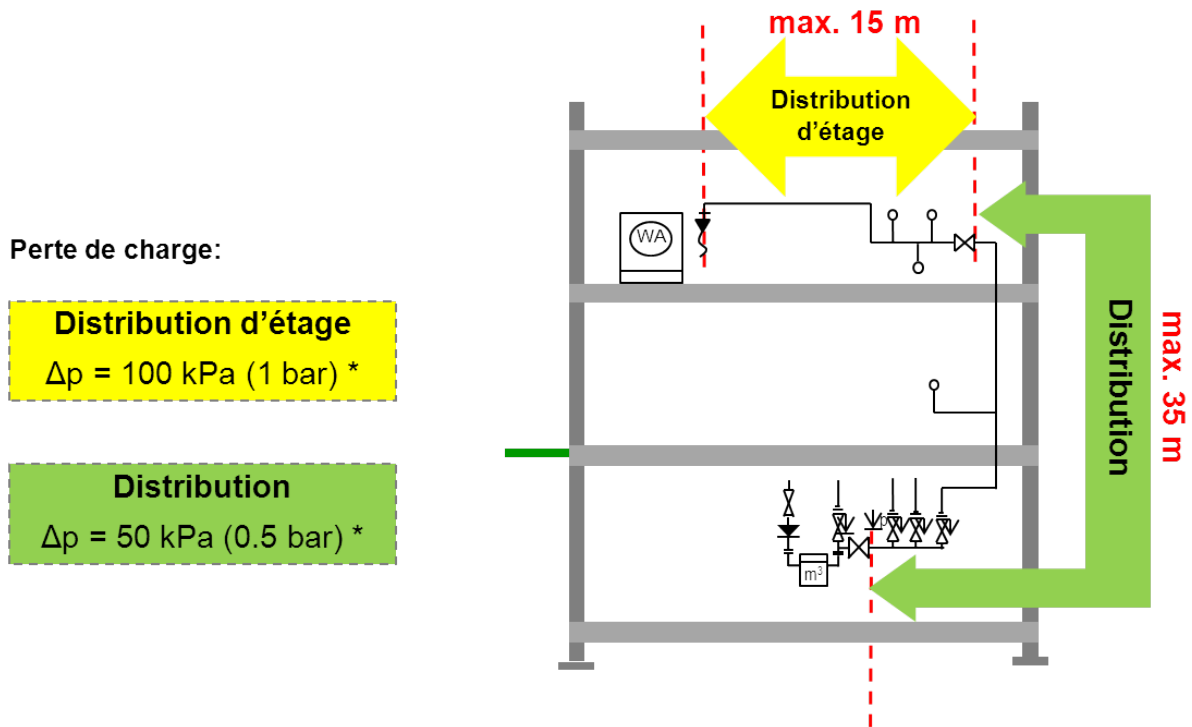
4.2 Définition de la distribution

La distribution comprend la zone de l'installation depuis le réducteur central (ou le compteur si aucun réducteur de pression n'est installé) jusqu'à l'appartement respectivement le collecteur de distribution.

4.3 Définition de la distribution d'étage ou de groupe d'appareils

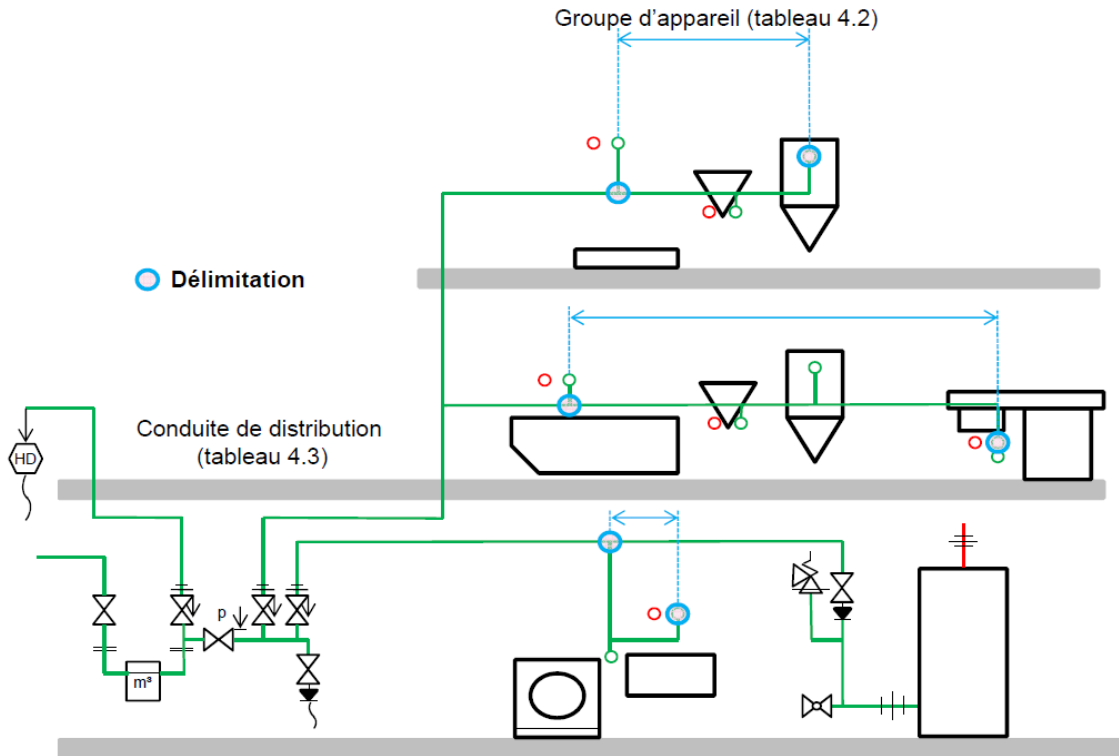
La distribution d'étage respectivement la distribution aux appareils comprend la zone d'installation du collecteur de distribution jusqu'aux points de soutirage. S'il y a plusieurs groupes de distribution d'étage raccordés sur la distribution, des vannes d'arrêt distinctes doivent être installées pour chaque groupe.

Exemple:



* Perte de pression prises en compte selon le modèle de calcul du tableau de pertes de charge de la SSIGE.

Exemple: Délimitation entre les groupes d'appareils et la conduite de distribution en l'absence de robinets d'arrêt de groupe



4.4 Aperçu des tableaux d'unités de raccordement

- Tableau des unités de raccordement pour la «distribution»
- Tableau des unités de raccordement pour la «distribution d'étage»

Distribution	<p>Sous-sol et colonnes montantes Changements de direction par cintrage</p>	<p>Sous-sol et colonnes montantes Changement de direction avec raccords</p>	
Dérivation d'étage	<p>Conduites de soutirage</p>	<p>Installation avec des téés Changement de direction avec raccords</p>	<p>Installation avec des téés Changement de direction par cintrage</p>

Les tableaux d'unités de raccordement pour les systèmes de tuyauteries de +GF+ JRG sont disponibles sur la Homepage de la SSIGE ou sur www.gfps.com/ch

4.5 Marche à suivre, méthode simplifiée

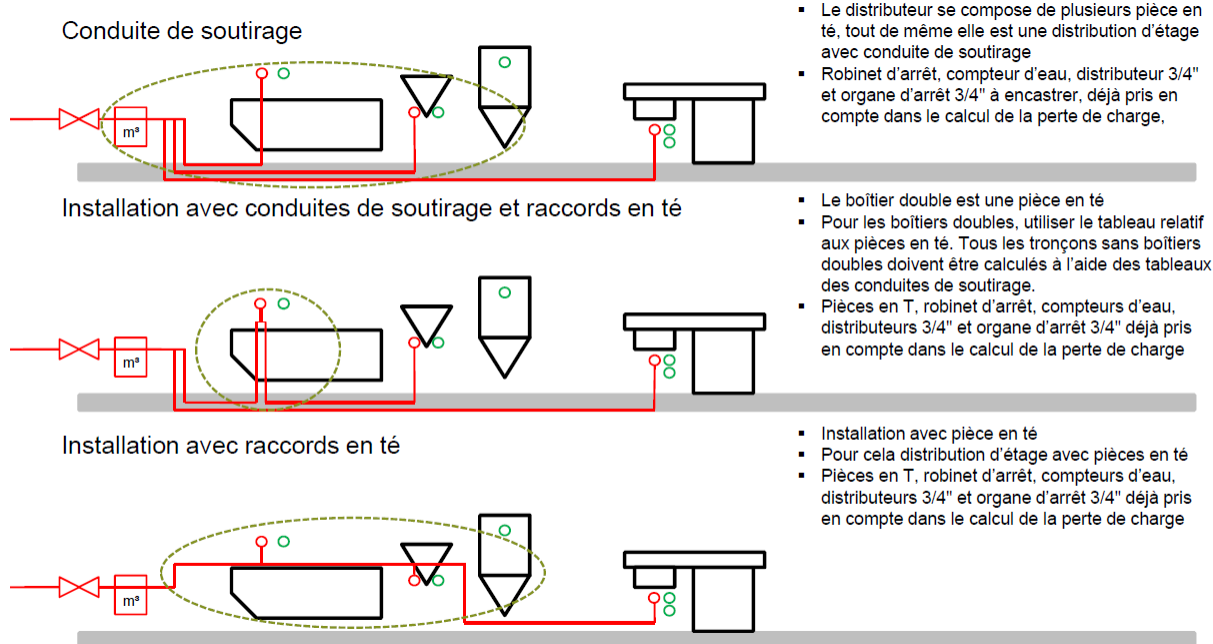
1. Définir la pression à disposition. Ce paramètre s'obtient auprès du distributeur d'eau.
2. Les longueurs maximales développées de conduites sont déterminées:
 - Du point de soutirage le plus éloigné jusqu'à la distribution ou au collecteur de distribution **et**
 - De la distribution ou du collecteur de distribution jusqu'au réducteur de pression central respectivement jusqu'au compteur.
3. Les valeurs de charge sont déterminées conformément au tableau 3
4. Les valeurs de charge sont additionnées jusqu'au point de puisage le plus éloigné.
5. Distribution vers les étages et les groupes d'appareils, répartie en:
 - Installation avec des conduites de soutirage
 - Installation avec des conduites de soutirage et installation avec des raccords en té*
 - Installation avec des raccords en té

* une distribution vers les étages combinée, composée de boîtier double (raccord en té) et conduites de soutirage.

→ Conduites de soutirage **avec** boîtiers doubles: doivent être calculées au moyen du tableau 4.2 „Installation avec des raccords en té“.

→ Conduites de soutirage **sans** boîtiers doubles: doivent être dimensionnées à l'aide du tableau 4.1 „Installation avec des conduites de soutirage“.

Exemple:



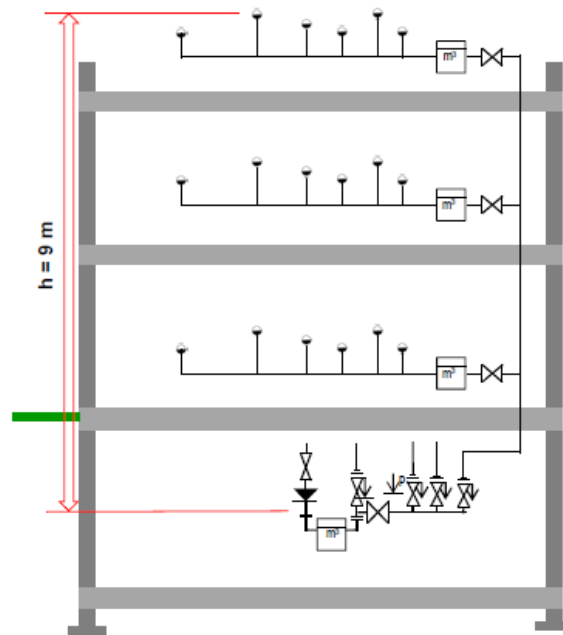
6. Le diamètre des tubes de chaque tronçon est déterminé au moyen du tableau d'unités de raccordement spécifique au système choisi +GF+ JRG détermine ces tableaux en fonction des différentes charges.

5 Exemples de détermination du diamètre des conduites, méthode simplifiée.

5.1 Exemple A: Immeuble

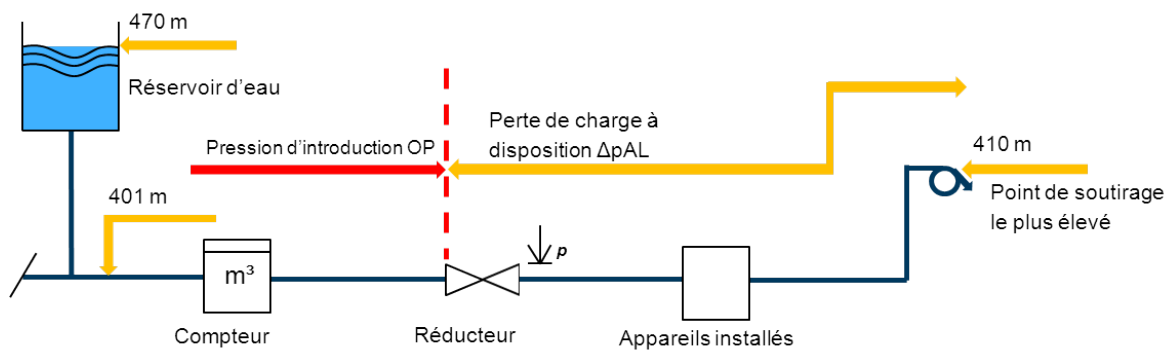
Genre d'installation:	Distribution et distribution d'étage avec des tés
Système de tuyauterie:	Sanipex MT
Conduite:	Conduite d'eau froide
Etages:	3
Appart./étage:	1
Appareils:	2 x WC, 2 x lavabo, 1 x Baignoire, 1 x cuisine avec LV

Schéma:



5.1.1 Détermination de la pression à disposition – 1ère étape

Note: télécharger les modèles (MS-Excel) sur www.gfps.com/ch.



- Altitude du réservoir du distributeur d'eau (Trop-plein) h 470 m
- Altitude de l'introduction d'eau de la batterie de distribution h 401 m
- Différence d'altitude du réservoir au bâtiment h 1 69 m

5.1.1.1 Calcul de la pression d'utilisation OP

- | | | |
|--|-----------------|--------------------|
| ➤ Différence d'altitude $h_1 = 69$ m | | |
| Conversion en pression ($p = \rho \cdot g \cdot h_1$) | p_{Rh1} | (6.77 bar) 677 kPa |
| <i>($p_{Rh1} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.81 \text{ m/s}^2 \cdot 69 \text{ m} : 1000 \text{ Pa/kPa}$)</i> | | |
| ➤ Fluctuations de pression dans le réservoir et les conduites de distribution (<i>Données du distributeur d'eau</i>) | Δp_{VL} | (0.28 bar) 28 kPa |
| ➤ Perte de charge de l'introduction (<i>valeur maximum</i>) | Δp_{AL} | (0.40 bar) 40 kPa |
| ➤ Perte de charge du compteur au débit de pointe (<i>Données du distributeur d'eau</i>) | Δp_{WZ} | (0.11 bar) 11 kPa |

Pression d'utilisation

OP (5.98 bar) 598 kPa

($OP = p_{Rh1} - \Delta p_{VL} - \Delta p_{AL} - \Delta p_{WZ}$)

Information:

- Si $OP \geq 500 \text{ kPa}$ (5 bar) → *Installation d'un réducteur de pression réglé à une p_{RDM} (pression réduite) de 500 kPa (5 bar)*
- Si $OP < 500 \text{ kPa}$ (5 bar) → *Installation d'un gabarit pour réducteur de pression*

5.1.1.2 Calcul de la perte de charge admissible Δp_L

- | | | | |
|---|-----------------|------------|---------|
| ➤ Pression de réglage du réducteur de pression | p_{RDM} | (5.00 bar) | 500 kPa |
| ➤ Perte de charge du réducteur au débit de pointe (<i>Données du fabricant</i>) | Δp_{DM} | (0.48 bar) | 48 kPa |
| ➤ Perte de charge du réducteur au débit de pointe (Ex. filtre fin) | Δp_{DM} | (0.50 bar) | 50 kPa |
| ➤ Différence d'altitude de la batterie au plus haut point de soutirage h_2 (Ex. 12 m) | | | |
| ➤ Conversion en pression ($p = \rho \cdot g \cdot h_2$) | p_{Rh2} | (1.18 bar) | 118 kPa |
| <i>($p_{Rh2} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.81 \text{ m/s}^2 \cdot 12 \text{ m} : 1000 \text{ Pa/kPa}$)</i> | | | |
| ➤ Pression dynamique au plus haut point de soutirage (<i>min. 1 bar</i>) | p_{minFI} | (1.00 bar) | 100 kPa |

Perte de charge possible à disposition

$\ddot{A}p_L$ (1.84 bar) 184 kPa

($\ddot{A}p_L = p_{RDM} - \ddot{A}p_{DM} - \ddot{A}p_{App} - p_{Rh2} - p_{minFI}$)

Solution:

- La perte de charge à disposition $\ddot{A}p_L \geq 150 \text{ kPa}$ (1.50 bar)
- **La méthode simplifiée de détermination du diamètre des conduites peut être utilisée!**

5.1.2 Longueurs de conduite – 2ème étape

Procédure:

- Déterminer la longueur de conduite maximale de l'étage (point de puisage le plus éloigné).
Solution → Le point de puisage le plus éloigné est la cuisine. T 1 à T 7 additionnés donnent une longueur maximale développée de la conduite de 9,8 m.
- Déterminer la longueur de conduite maximale de la distribution (du dernier distributeur jusqu'au réducteur de pression principal).
Solution → additionnés T 1 à T 4 donnent une longueur maximale développée de la conduite de 17,3 m.

5.1.3 Détermination des unités de raccordement (LU) – 3ème étape

Procédure:

- Déterminer les unités de raccordement (LU) pour la distribution d'étage et la distribution avec le tableau 3.
Solution → Les unités de raccordement sont additionnées à contre-courant en commençant depuis le point de puisage le plus éloigné.

5.1.4 Détermination du tableau d'unités de raccordement – 4ème étape

Procédure:

- Déterminer le tableau d'unités de raccordement pour:
 - Distribution d'étage
 - Système de tuyauterie Sanipex MT
 - Genre d'installation: Installation avec des tés

5.1.5 Diamètre des tubes «distribution d'étage» – 5ème étape

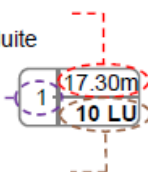
→ Distribution d'étage		
→ Distribution		
Longueurs de conduites:		
Distribution d'étage	9,8 m (max. 15 m)	✓✓
Distribution	17,3 m (max. 35 m)	✓✓
Total	27,1 m (max. 50 m)	✓✓

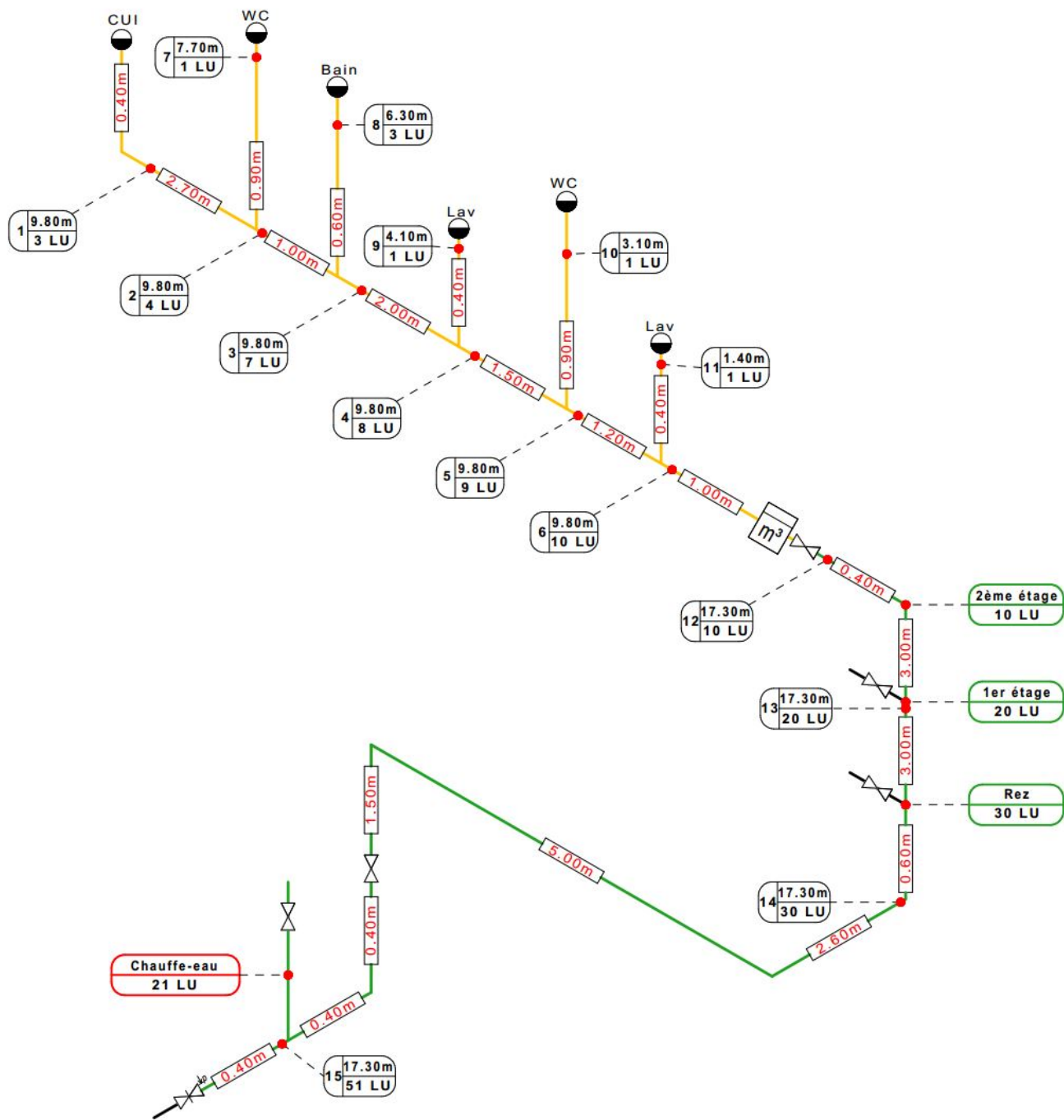
Légende:

Longueur déterminante pour le calcul du diamètre de la conduite

N° du tronçon

Valeur LU pour déterminer le Diamètre de la conduite





Procédure Ex. cuisine:

- Appareil: Evier avec LV (T 1) **3 LU**, longueur de la conduite d'étage **total 9.8 m**, avec **compteur d'eau**

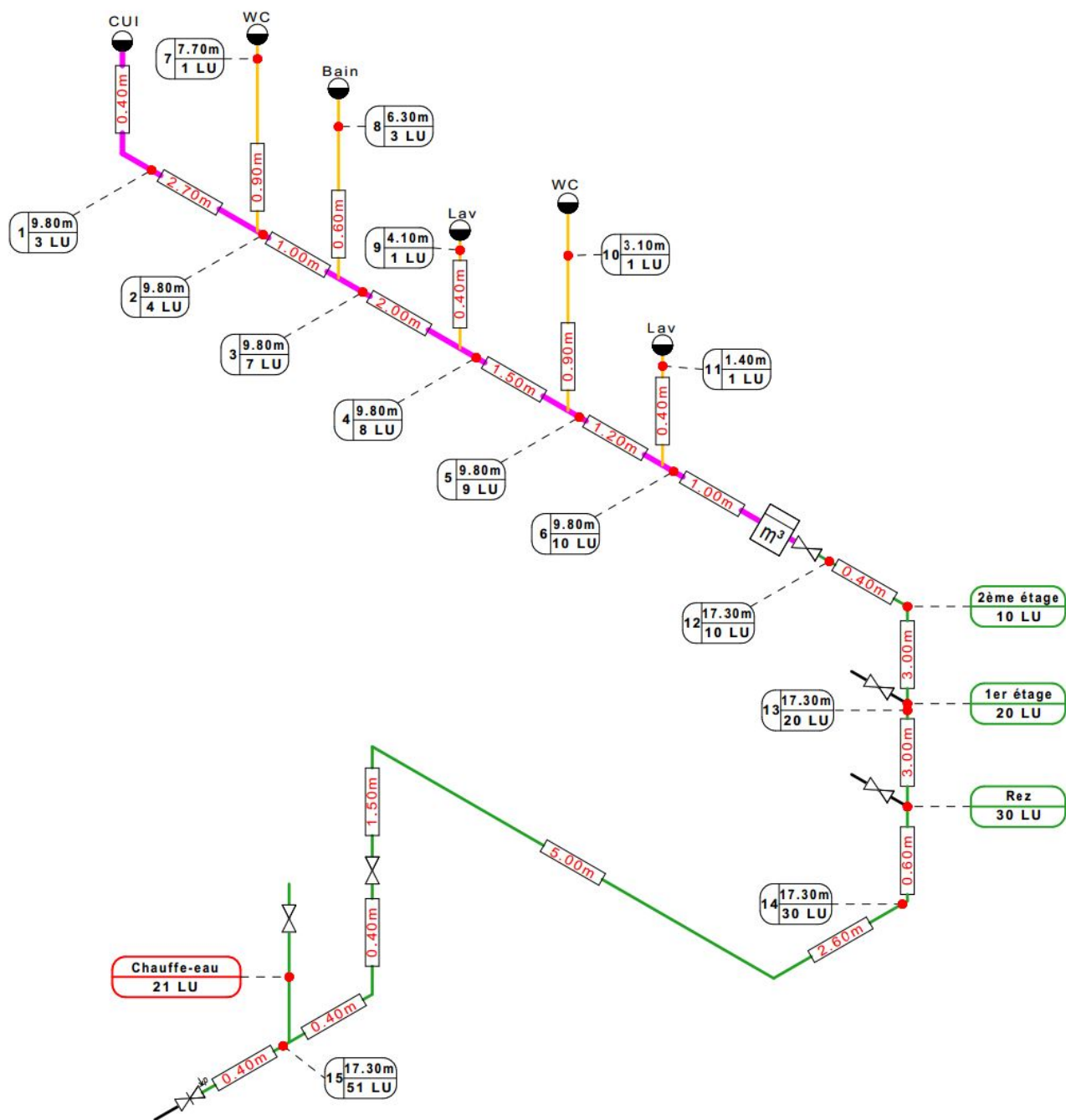
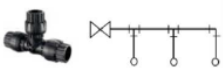


Tableau unités de raccordement: Tuyaux PE-Xc/Al/PE-Xb – Sanipex MT							+GF+	JRG
Système de distribution: Installation avec tés (changement de sens avec raccords)								
Fabricant: Georg Fischer JRG AG, Sissach								
SSIGE certificat no.: 1103-5840								
Longueur max. [m]	5		10		15		Groupe d'appareils / Distribution d'étage Vitesse max. 3 m/s	
	Compteur d'eau	sans	avec	sans	avec	sans		avec
Unité de raccordement (LU)	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s		
1	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25		
2	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	20x2.5		
3	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5		
4	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5		
5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	26x3		
6	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	26x3		
8	20x2.5	20x2.5	20x2.5	26x3	26x3	26x3		
10	20x2.5	20x2.5	26x3	26x3	26x3	26x3		
12	20x2.5	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3		
15	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3		
Tuyau da x s [mm]	16x2.25	20x2.5	26x3					
Tuyau di [mm]	11.5	15.0	20.0					
Robinetterie	1/2"	1/2"	3/4"					

Procédure Ex. cuisine T11

- Appareil: lavabo (T 11) 1 LU, longueur de la conduite d'étage total 1.40 m, avec compteur d'eau

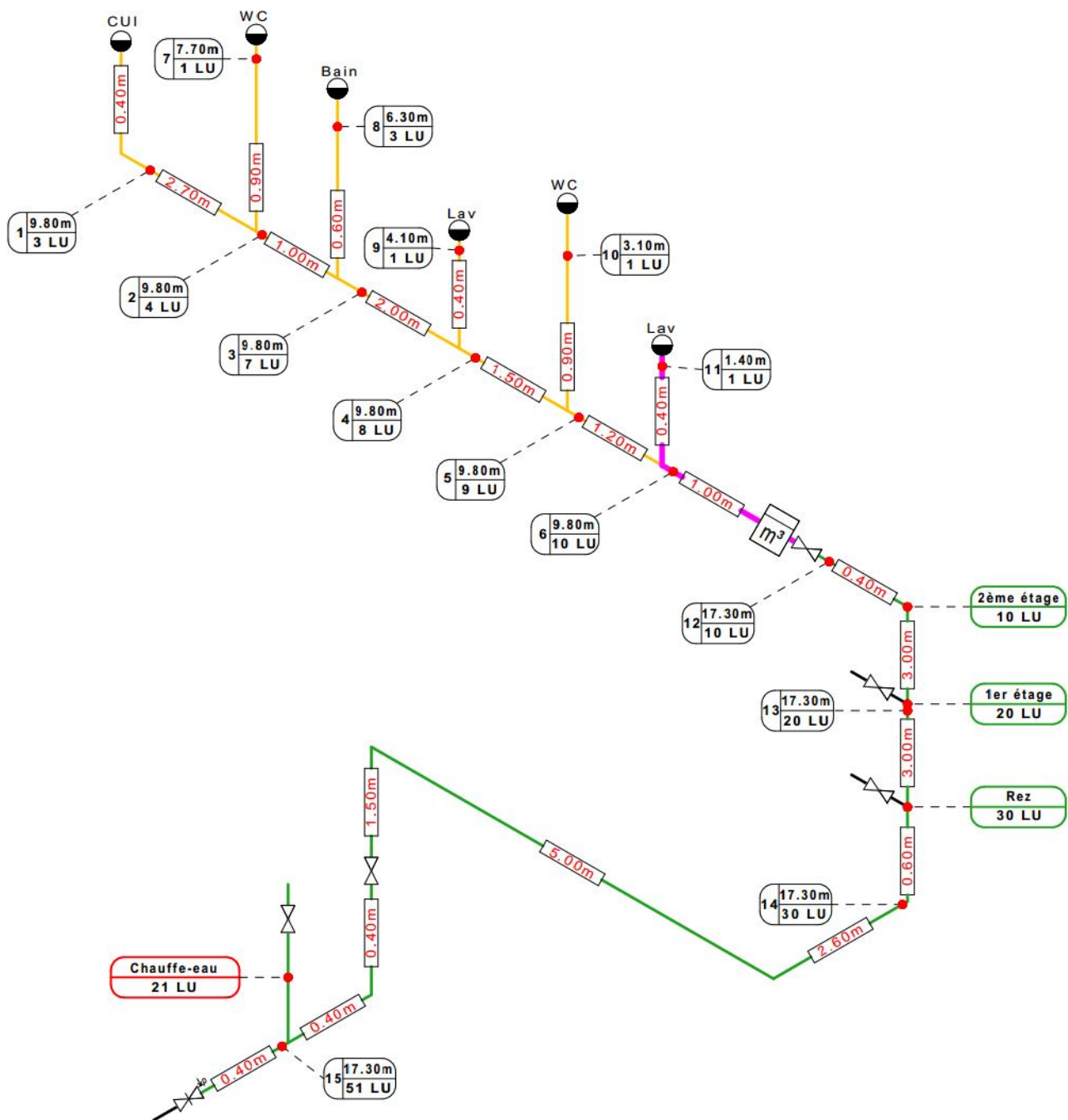
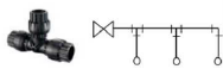


Tableau unités de raccordement: Tuyaux PE-Xc/Al/PE-Xb – Sanipex MT							+GF+	JRG		
Système de distribution: Installation avec tés (changement de sens avec raccords)										
Fabricant: Georg Fischer JRG AG, Sissach										
SSIGE certificat no.: 1103-5840										
Longueur max. [m]	5		10		15					
Compteur d'eau	sans	avec	sans	avec	sans	avec				
Unité de raccordement (LU)	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s				
1	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	Groupe d'appareils / Distribution d'étage Vitesse max. 3 m/s			
2	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	20x2.5				
3	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5				
4	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5				
5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	26x3				
6	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	26x3				
8	20x2.5	20x2.5	20x2.5	26x3	26x3	26x3				
10	20x2.5	20x2.5	26x3	26x3	26x3	26x3				
12	20x2.5	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3				
15	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3				
Tuyau da x s [mm]	16x2.25	20x2.5	26x3							
Tuyau di [mm]	11.5	15.0	20.0							
Robinetterie	1/2"	1/2"	3/4"							

5.1.6 Diamètre des tubes « distribution » – 6ème étape

Procédure Ex. T 14:

- Tronçon: **10.50 m** (du départ rez-de-chaussée au té de départ au chauffe-eau) **30 LU**, longueur maximum développée **total 17.30 m**

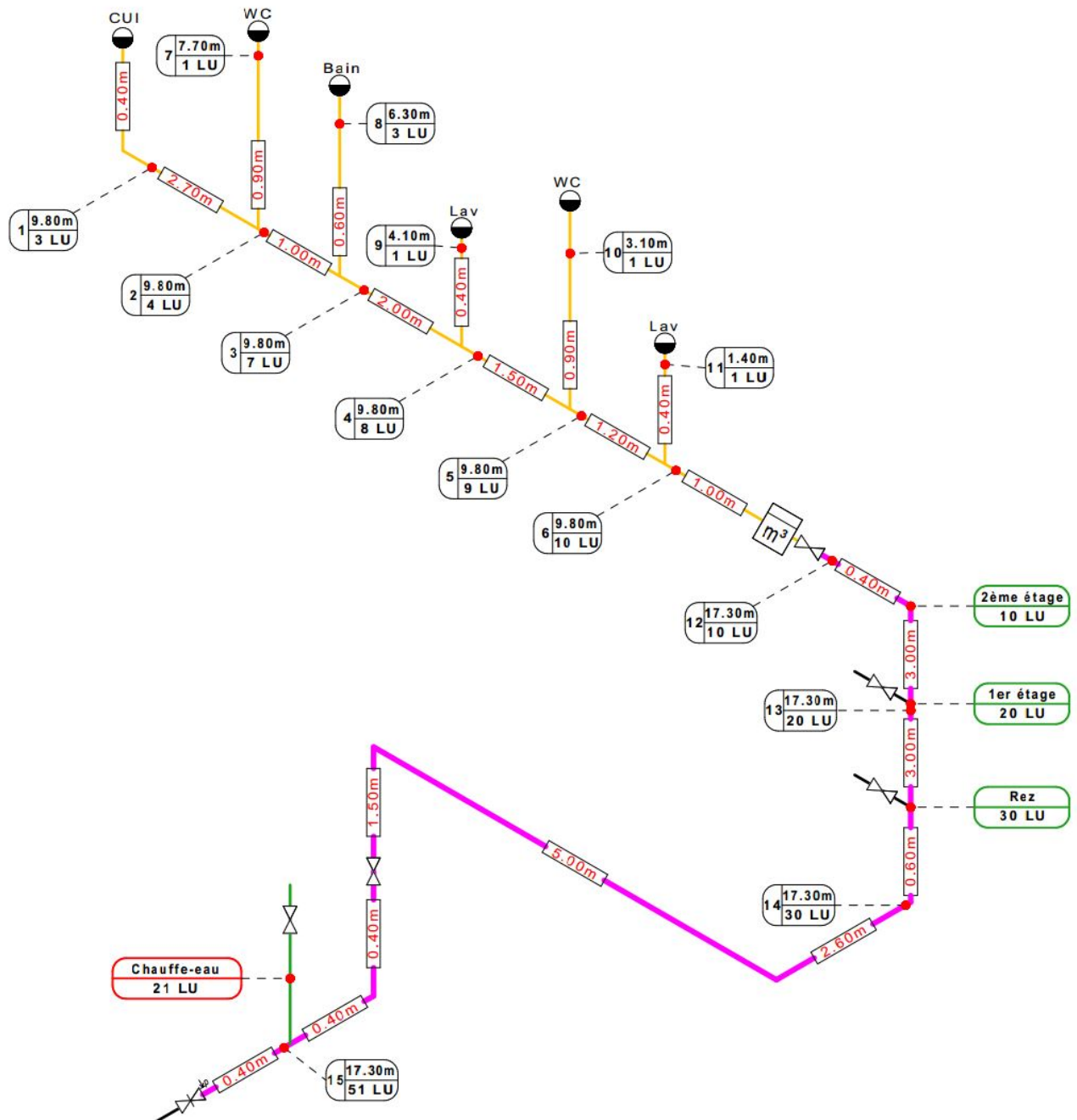

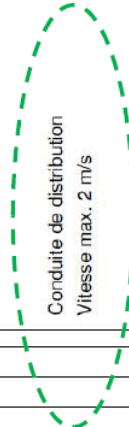


Tableau unités de raccordement: Tuyaux PE-Xc/Al/PE-Xb – Sanipex MT						+GF+	JRG
Système de distribution: Installation avec té (changement de sens avec raccords)							
Fabricant: Georg Fischer JRG AG, Sissach							
SSIGE certificat no.: 1103-5840							
Longueur max. [m]	5	10	15	20	35	 Conduite de distribution Vitesse max. 2 m/s	
Unité de raccordement (LU)	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s		
1	16x2.25	16x2.25	16x2.25	16x2.25	20x2.5		
2	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5	20x2.5		
3	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3		
4	26x3	26x3	26x3	26x3	26x3		
6	26x3	26x3	26x3	26x3	32x3		
8	26x3	26x3	26x3	32x3	32x3		
10	26x3	26x3	32x3	32x3	32x3		
15	32x3	32x3	32x3	32x3	32x3		
20	32x3	32x3	32x3	32x3	32x3		
30	32x3	32x3	32x3	32x3	32x3		
40	32x3	32x3	32x3	32x3	40x3.5		
50	32x3	32x3	32x3	40x3.5	40x3.5		
70	32x3	40x3.5	40x3.5	40x3.5	40x3.5		
90	40x3.5	40x3.5	40x3.5	40x3.5	40x3.5		
120	40x3.5	40x3.5	40x3.5	40x3.5	40x3.5		
150	40x3.5	40x3.5	40x3.5	40x3.5	40x3.5		
Tuyau da x s [mm]	16x2.25	20x2.5	26x3	32x3	40x3.5		
Tuyau di [mm]	11.5	15.0	20.0	26.0	33.0		
Robinetterie	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"		

Solution détermination du diamètre des conduites:

Conduite	TS	Tronçon lg (m)	Longueur développée (m)	Tronçons utilisés	Charge (LU)	Diamètre da (mm)	Système de tuyauterie	Type de conduite
Distribution d'étage	1	3.10	9.80	T 1-6	3	20	Sanipex MT	Conduite avec té
	2	1.00	9.80	T 1-6	4	20	Sanipex MT	Conduite avec té
	3	2.00	9.80	T 1-6	7	20	Sanipex MT	Conduite avec té
	4	1.50	9.80	T 1-6	8	26	Sanipex MT	Conduite avec té
	5	1.20	9.80	T 1-6	9	26	Sanipex MT	Conduite avec té
	6	1.00	9.80	T 1-6	10	26	Sanipex MT	Conduite avec té
	7	0.90	7.70	T 7 + 2-6	1	16	Sanipex MT	Conduite avec té
	8	0.60	6.30	T 8 + 3-6	3	16	Sanipex MT	Conduite avec té
	9	0.40	4.10	T 9 + 4-6	1	16	Sanipex MT	Conduite avec té
	10	0.90	3.10	T 10 + 5-6	1	16	Sanipex MT	Conduite avec té
	11	0.40	1.40	T 11 + 6	1	16	Sanipex MT	Conduite avec té
Distribution	1	3.40	17.30	T 12-15	10	32	Sanipex MT	Conduite avec té
	2	3.00	17.30	T 12-15	20	32	Sanipex MT	Conduite avec té
	3	10.50	17.30	T 12-15	30	32	Sanipex MT	Conduite avec té
	4	0.40	17.30	T 12-15	51	40	Sanipex MT	Conduite avec té

5.2 Exemple B: Maison individuelle

Genre d'installation:	Distribution avec des conduites de soutirage
Système de tuyauterie:	Sanipex classic
Conduite:	Conduite d'eau froide
Etages:	1
App./étage:	1
Appareils:	2 x WC, 2 x lavabo, 1 x Baignoire, 1 x cuisine avec LV

5.2.1 Détermination de la pression à disposition – 1ère étape

La pression à disposition sera toujours calculée de la même manière. Calcul selon l'exemple A.

5.2.2 Longueurs de conduite – 2ème étape

Procédure:

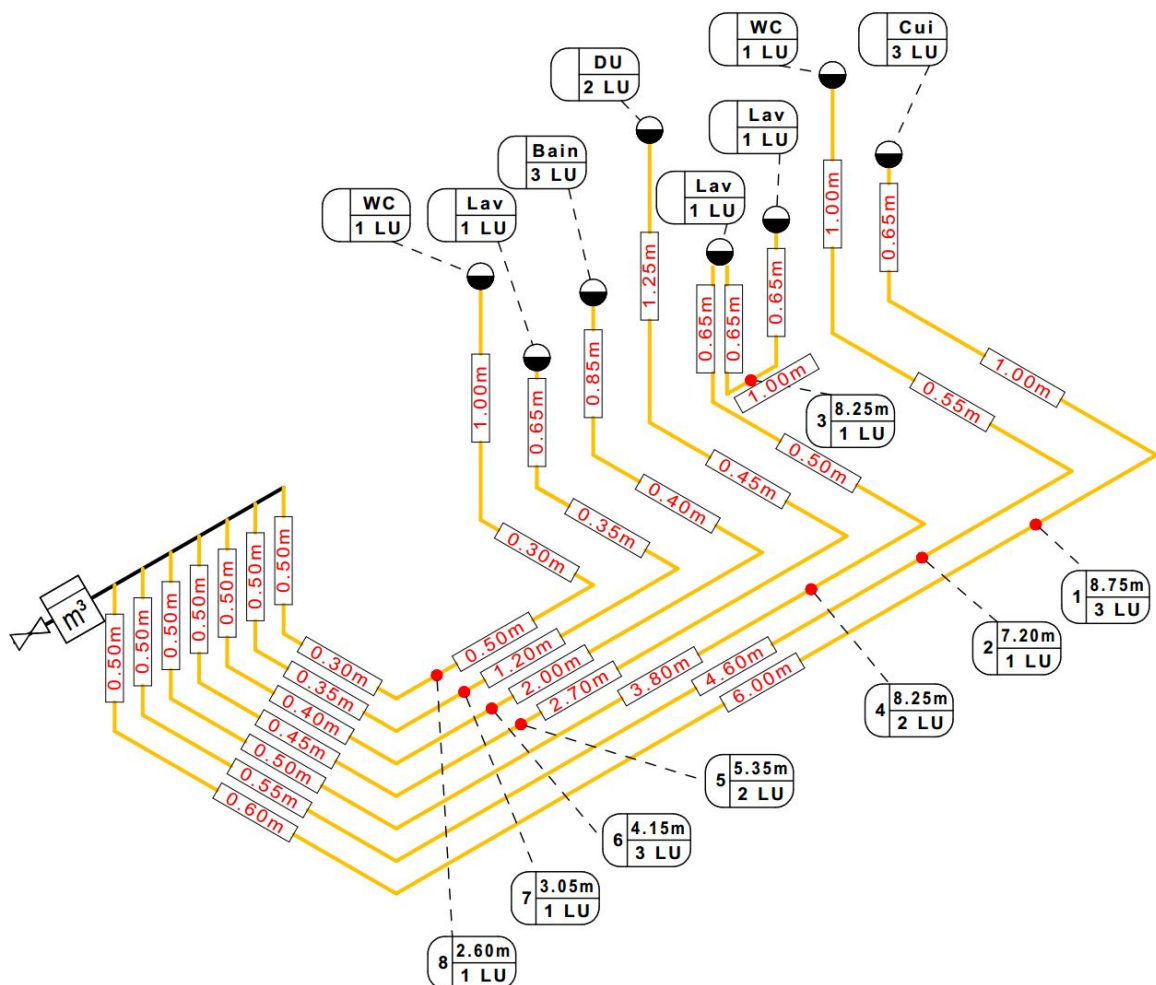
- Déterminer la longueur de conduite maximale de l'étage (point de puisage le plus éloigné).

Solution → Le point de puisage le plus éloigné est le lavabo double. T 9 (y compris: organe d'arrêt, compteur d'eau et distributeur. Longueur maximale développée de la conduite de 8.75 m.

→ Distribution d'étage

Longueurs de conduites:

Distribution d'étage 8,75 m (max. 15 m) ✓



5.2.3 Détermination des unités de raccordement (LU) – 3ème étape

Procédure:

- Déterminer des unités de raccordement (LU) pour la distribution d'étage avec le tableau 3.
Solution → Les unités de raccordement sont additionnées à contre-courant en commençant depuis le point de puisage le plus éloigné.

5.2.4 Détermination du tableau d'unités de raccordement – 4ème étape

Procédure:

- Déterminer le tableau d'unités de raccordement pour:
 - Distribution d'étage
 - Système de tuyauterie Sanipex classic
 - Genre d'installation: Avec des conduites de soutirage

5.2.5 Diamètre des tubes «distribution d'étage» – 5ème étape

Pour le tronçon 4, les unités de raccordement (LU) du tronçon 3 seront additionnées.

Les longueurs des tronçons restants résultent de la longueur du point de puisage jusqu'au départ du distributeur (nourrice de distribution, compteur d'eau et robinet d'arrêt ne doivent pas être pris en compte).

Procédure Ex. cuisine (T 1):

- Appareil: Evier avec LV (T 1) **3 LU**, longueur de la conduite d'étage **total 8.75 m**, avec **compteur d'eau**

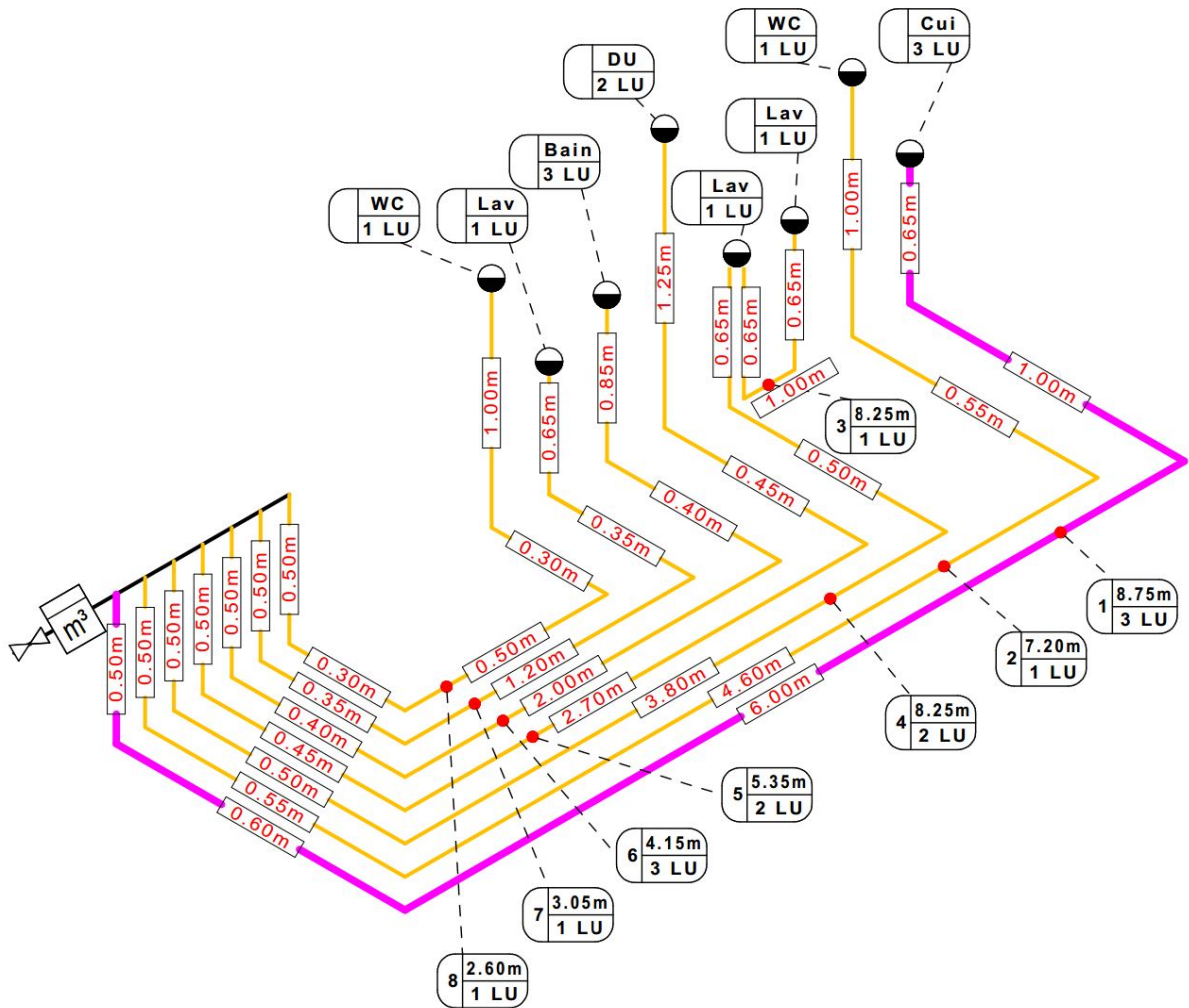


Tableau unités de raccordement: Tuyaux en matière synthétique PE-Xa - Sanipex Classic

Système de distribution: Conduite de soutirage (changement de sens par cintrage)

Fabricant: Georg Fischer JRG AG, Sissach

SSIGE certificat no.: 8611-1923

Longueur max. [m]	5		10		15	
	sans	avec	sans	avec	sans	avec
Compteur d'eau	sans	avec	sans	avec	sans	avec
Unité de raccordement (LU)	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s
1	12x1.7	12x1.7	12x1.7	12x1.7	12x1.7	12x1.7
2	16x2.2	16x2.2	16x2.2	16x2.2	16x2.2	16x2.2
3	16x2.2	16x2.2	16x2.2	20x2.8	20x2.8	20x2.8
4	16x2.2	16x2.2	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8
5	20x2.8	pas de compteur	20x2.8	pas de compteur	-	-
Tuyau da x s [mm]	12x1.7	16x2.2	20x2.8			
Tuyau di [mm]	8.6	11.6	14.4			
Robinetterie	1/2"	1/2"	1/2"			

Robinet d'arrêt 3/4" et distributeur 3/4" sont considérés dans le modèle de calcul

+GF+ JRG

Groupe d'appareils / Distribution d'étage
Vitesse max. 4 m/s

Solution détermination du diamètre des conduites «Conduite de soutirage» T 1, 2, 5, 6, 7 é 8:

Conduite	TS	Tronçon lg (m)	Longueur développée (m)	Tronçons utilisés	Charge (LU)	Diamètre da (mm)	Système de tuyauterie	Type de conduite
Distribution d'étage	1	8.75	8.75	T 1	3	20	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	2	7.20	7.20	T 2	1	12	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	3							
	4							
	5	5.35	5.35	T 5	2	16	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	6	4.15	4.15	T 6	3	20	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	7	3.05	3.05	T 7	1	12	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	8	2.60	2.60	T 8	1	12	Sanipex Classic	Conduite de soutirage

Procédure exemple lavabo T 3:

- Appareil: Lavabo (T 3) 1 LU, Longueur de conduite de distribution d'étage **Total 8.25 m (T 3 + T 4)**, avec compteur
- **Boîte double = Utiliser le tableau pour conduites avec des tés!**

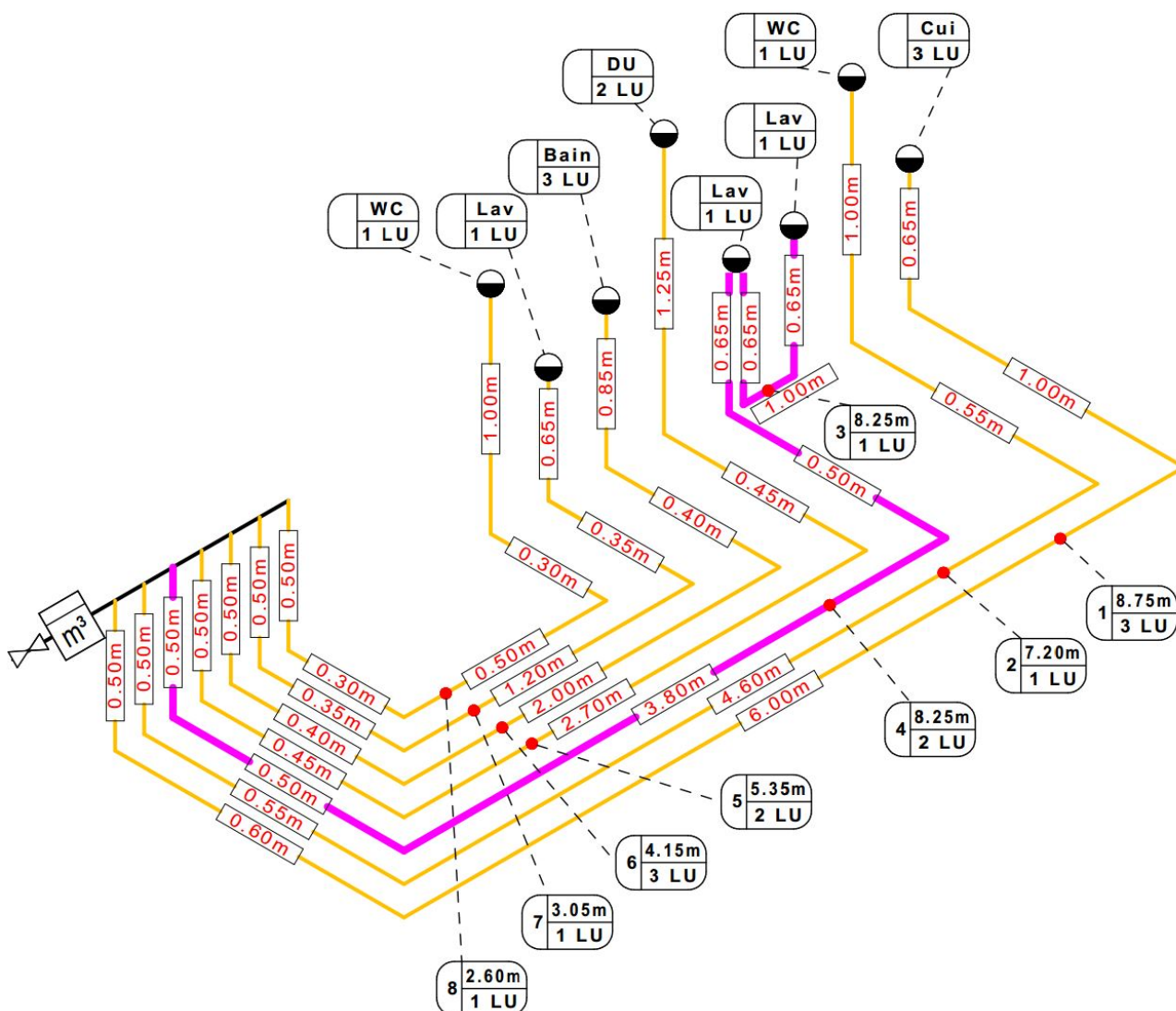


Tableau unités de raccordement: Tuyaux en matière synthétique PE-Xa - Sanipex Classic		+GF+		JRG		
Système de distribution: Installation avec tés (changement de sens avec raccords)						
Fabricant: Georg Fischer JRG AG, Sissach						
SSIGE certificat no.: 8611-1923						
Longueur max. [m]	5		10		15	
Compteur d'eau	sans	avec	sans	avec	sans	avec
Unité de raccordement (LU)	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s	da x s
1	12x1.7	12x1.7	12x1.7	16x2.2	16x2.2	16x2.2
2	16x2.2	16x2.2	16x2.2	16x2.2	16x2.2	16x2.2
3	16x2.2	16x2.2	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8
4	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8
5	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8	-
6	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8	20x2.8	-
8	20x2.8	20x2.8	20x2.8	-	-	-
10	20x2.8	20x2.8	-	-	-	-
12	20x2.8	20x2.8	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
Tuyau da x s [mm]	12x1.7	16x2.2	20x2.8			
Tuyau di [mm]	8.6	11.6	14.4			
Robinetterie	1/2"	1/2"	1/2"			

Groupe d'appareils /
Distribution d'étage
Vitesse max. 3 m/s

Procédure exemple lavabo T 4 + T 3:

- Appareil: Lavabo (T 4 + T 3) **2 LU**, Longueur de conduite de distribution d'étage **Total 8.25 m (T 3 + T 4), avec compteur**
- **Boîte double = Utiliser le tableau pour conduites avec des tés!**

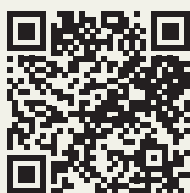
Solution détermination du diamètre des conduites:

Conduite	TS	Tronçon lg (m)	Longueur développée (m)	Tronçons utilisés	Charge (LU)	Diamètre da (mm)	Système de tuyauterie	Type de conduite
Distribution d'étage	1	8.75	8.75	T 1	3	20	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	2	7.20	7.20	T 2	1	12	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	3	2.30	8.25	T 3 + 4	1	16	Sanipex Classic	Conduite avec tés
	4	5.95	8.25	T 3 + 4	2	16	Sanipex Classic	Conduite avec tés
	5	5.35	5.35	T 5	2	16	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	6	4.15	4.15	T 6	3	20	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	7	3.05	3.05	T 7	1	12	Sanipex Classic	Conduite de soutirage
	8	2.60	2.60	T 8	1	12	Sanipex Classic	Conduite de soutirage



Nos spécialistes en systèmes de tuyauteries sont à votre disposition dans toute la Suisse et seront heureux de vous conseiller.

Vous trouverez la personne de contact de votre région sur notre site web, sous la rubrique „A propos de nous“.



Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
Amsler-Laffon-Strasse 9, 8201 Schaffhausen
Tel. 052 631 30 26

Technischer Kundendienst für GF JRG Produkte
Hauptstrasse 130, 4450 Sissach
Tel. 061 975 23 77

E-Mail: ch.ps@georgfischer.com

Georg Fischer Systèmes de Tuyauteries (Suisse) SA
Chemin d'Etraz 2, 1027 Lonay
Tél. 021 803 35 35

Georg Fischer Sistemi per Tubazioni (Svizzera) SA
Via Boscioro 20, 6962 Viganello/Lugano
Tel. 091 972 26 53

Internet: www.gfps.com/ch

