

# Consignes pour le calcul de la perte de charge pour des installations de gaz

**Calcul de la perte de charge**  
Directives SSIGE pour les installations de gaz G1 (Edition 2012)

Projet / Installation: \_\_\_\_\_ Visa: \_\_\_\_\_

**Paramètres de gaz**

Hui d'utilisation	9.04 [kWh/m <sup>3</sup> ]
Perte de charge max	2.60 [mbar]
Densité	0.800 [kg/m <sup>3</sup> ]
Viscosité dynamique	1.14E-05 [m <sup>2</sup> /s]

1. Choix du système par tronçon (TR)      2. Débit volumique (consigner via l'onglet "Débit")

3. Longueur des différentes TR      4. Nombre de raccords par TR (consigner via l'onglet "Valeurs Zeta")

Tronçon (TR)	Nom du tronçon	N° dim.	Matériau tuyau	Diam. Conduite [mm]	Qa Appareil [kW]	Va = Qa/Hui [m <sup>3</sup> /h]	Débit		V libre Somme TR [m <sup>3</sup> /h]	Va total [m <sup>3</sup> /h]	Vitesse d'écoul. [m/s]	Longueur TR [m]	Valeurs Zeta		Perte de charge						
							Va G1 Tab.8.3.1 [m <sup>3</sup> /h]	Va max G1 Tab.8.3.2 [m <sup>3</sup> /h]					Σ onglets [-]	Σ suppl. [-]	Tuyau [mbar/m]	Tuyau [mbar]	R [mbar]	Constante [mbar]	Tronçon [mbar]	Total [mbar]	
Compteur										0.00									0.800	0.800	0.800
1	1									0.00									0.000	0.000	0.000
2	2									0.00									0.000	0.000	0.000
3	3									0.00									0.000	0.000	0.000
4	4									0.00									0.000	0.000	0.000
5	5									0.00									0.000	0.000	0.000
6	6									0.00									0.000	0.000	0.000
7	7									0.00									0.000	0.000	0.000
8	8									0.00									0.000	0.000	0.000
9	9									0.00									0.000	0.000	0.000
10	10									0.00									0.000	0.000	0.000
11	11									0.00									0.000	0.000	0.000
12	12									0.00									0.000	0.000	0.000
13	13									0.00									0.000	0.000	0.000
14	14									0.00									0.000	0.000	0.000
15	15									0.00									0.000	0.000	0.000

Suppression: uniquement avec la touche Delete

5.2016 V1.3. © R. Nussbaum  
L'utilisateur est seul responsable de son utilisation.

- 1. Choix du système par tronçon (TR)
- 2. Débit volumique (consigner via l'onglet "Débit")
- 3. Longueur des différentes TR
- 4. Nombre de raccords par TR (consigner via l'onglet "Valeurs Zeta")

## Marche à suivre

- Compléter les données du projet (nom du projet de l'immeuble ou installation, sigle/visa), contrôler les paramètres pour le gaz.
- Pour chaque tronçon (TR), sélectionner le système Nussbaum correspondant en cliquant sur la cellule de tableau 1 : p. ex. 1 ⇒ Optipress, 2 ⇒ acier galvanisé. En cliquant sur la flèche vers le bas (▼), choisir les dimensions du système. Exemple: 1.042 = système Optipress, diamètre 42 mm

**Calcul de la perte de charge**  
Directives SSIGE pour les installations de gaz G1 (Edition 2012)

Projet / Installation: \_\_\_\_\_ Visa: \_\_\_\_\_

**Paramètres de gaz**

Hui d'utilisation	9.04 [kWh/m <sup>3</sup> ]
Perte de charge max	2.60 [mbar]
Densité	0.800 [kg/m <sup>3</sup> ]
Viscosité dynamique	1.14E-05 [m <sup>2</sup> /s]

1. Choix du système par tronçon (TR)      2. Débit volumique (consigner via l'onglet "Débit")

3. Longueur des différentes TR      4. Nombre de raccords par TR (consigner via l'onglet "Valeurs Zeta")

Tronçon (TR)	Nom du tronçon	N° dim.	Matériau tuyau	Diam. Conduite [mm]	Qa Appareil [kW]	Va = Qa/Hui [m <sup>3</sup> /h]	Débit		V libre Somme TR [m <sup>3</sup> /h]	Va total [m <sup>3</sup> /h]	Vitesse d'écoul. [m/s]	Longueur TR [m]	Valeurs Zeta		Perte de charge						
							Va G1 Tab.8.3.1 [m <sup>3</sup> /h]	Va max G1 Tab.8.3.2 [m <sup>3</sup> /h]					Σ onglets [-]	Σ suppl. [-]	Tuyau [mbar/m]	Tuyau [mbar]	R [mbar]	Constante [mbar]	Tronçon [mbar]	Total [mbar]	
Compteur										0.00									0.800	0.800	0.800
1	1									0.00									0.000	0.000	0.000
2	2									0.00									0.000	0.000	0.000
3	3									0.00									0.000	0.000	0.000
4	4									0.00									0.000	0.000	0.000
5	5									0.00									0.000	0.000	0.000
6	6									0.00									0.000	0.000	0.000

Choisir système:  
1: Optipress-Gaz  
2: Acier noir ou zingué  
3: PE80 55  
4: PE80 58  
5: PE80 56  
6: Fonte Ducpur

1.028  
1.035  
1.042  
1.054  
1.064  
1.076  
1.088  
1.108

- Définir la puissance des appareils via l'onglet «Débit». Vérifier la valeur dans la cellule de tableau ②.  
 Au lieu de passer par l'onglet «Débit», vous pouvez taper les valeurs directement dans le tableau principal:
  - Dans la cellule du tableau «Qa», inscrire la puissance des appareils de la section partielle concernée.
  - Dans la cellule du tableau «V libre», inscrire le débit volumique des appareils de la section partielle concernée.
- Contrôler la vitesse d'écoulement (colonne verte).

Supprimer le contenu		V <sub>A</sub>	TR 1		TR 2		TR 3	
Appareil		m <sup>3</sup> /h	Quantité	ΣV <sub>A</sub>	Quantité	ΣV <sub>A</sub>	Quantité	ΣV <sub>A</sub>
Cuisinière	3-Feux 10 kW	1.10						
	4-Feux 12 kW	1.30						
	2-Feux 4 kW	0.40	1	0.40	1	0.40		
Rechaud	3-Feux 7 kW	0.80						
	4-Feux 9 kW	1.00						
Four	3 kW	0.30						
Machine à laver	7.5 kW	0.80	1	0.80	1	0.80		
Séchoir à linge	7.5 kW	0.80	1	0.80				
Chauffe-eau instantané	5 l/min 10.5 kW	1.20	1	1.20	1	1.20		
	10 l/min 21.0 kW	2.30						
	13 l/min 27.0 kW	3.00						
	16 l/min 33.0 kW	3.70						
<b>TOTAL Σ (V<sub>A</sub>)</b>				3.20		2.40		

  

Tronçon (TR)	Nom du tronçon	N° dim.	Matériau tuyau	Diam. Conduite [mm]	Qa [kW]	Va = Qa/H <sub>iu</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Va [m <sup>3</sup> /h]	Va max [m <sup>3</sup> /h]	V libre [m <sup>3</sup> /h]	Va total [m <sup>3</sup> /h]	Vitesse d'écoul. [m/s]
1	1	1.042	Optipress-1.4401	42x1.5			3.20			3.20	0.74
2	2	1.042	Optipress-1.4401	42x1.5			2.40			2.40	0.56
3	3										0.00
4	4										0.00
5	5										0.00
6	6										0.00
7	7										0.00
8	8										0.00
9	9										0.00
10	10										0.00
11	11										0.00
12	12										0.00
13	13										0.00
14	14										0.00
15	15										0.00

Suppression: uniquement avec la touche Delete  
 5.2016 V1.3. © R. Nussbaum SA  
 L'utilisateur est seul responsable de l'exactitude

- Conformément au numéro du tronçon (n° TR), dans la cellule ③ «Longueur SP», entrer la longueur en mètres du tronçon.
- Entrer les valeurs Zeta des tronçons correspondantes via l'onglet «Valeurs Zeta».

Supprimer le contenu		Nr.	Symbole	Description	d	ζ	TR 1	TR 2	TR 3	TR 4
							u.	u.	u.	u.
Zeta-Total Optipress-Gaz							0.8	2.7	0.0	0.0
Coudes Optipress-Gaz 90°	15	0.8								
	18	0.5	1	3						
	22	0.3								
	28	0.4								
	35	0.2								
	42	0.3								
	54	0.3								
	64	0.3								
	76.1	0.3								
	88.9	0.2								
108	0.2									
Coudes Optipress-Gaz 45°	15	0.5								
	18	0.3								
	22	0.7								
	28	0.4								
	35	0.3								
	42	0.2								
	54	0.2								
	64	0.2								
	76.1	0.2								
	88.9	0.2								
108	0.1									
Té Optipress-Gaz	15	0.3								
	18	0.3	1							
	22	0.2								
	28	0.1								
	35	0.1								
	42	0.1								
	54	0.1								
	64	0.1								
	76.1	0.1								
	88.9	0.1								
108	0.1									
Passage	15	1.3								
	18	1.2	1							
	22	1.1								
	28	1.1								
	35	0.9								
	42	0.9								
	54	0.9								
	64	0.8								
	76.1	0.8								
	108	0.6								

Nombre de pièces  
 Nombres entiers uniquement

Avec des pièces en T réduites, la valeur de résistance de la pièce en T égale est utilisée avec la plus petite dimension de la pièce en T réduite pour le chemin d'écoulement à calculer.

Paramètres de gaz											
Visa											
NUSSBAUM <sub>RN</sub>											
Paramètres de gaz											
H <sub>iu</sub> d'utilisation						9.04 [kWh/m <sup>3</sup> ]					
Perte de charge max						2.60 [mbar]					
Densité						0.800 [kg/m <sup>3</sup> ]					
Viscosité dynamique						1.14E-05 [m <sup>2</sup> /s]					
Longueur TR	Σ onglet	Σ suppl.	Tuyau	Tuyau	R	Constante	Tronçon	Total			
[m]	[-]	[-]	[mbar/m]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]			
						0.800	0.800	0.800	1		
5.00	0.80		0.003	0.013	0.002		0.014	0.814	1		
3.00	2.70		0.001	0.003	0.003		0.007	0.821	1		
							0.000	0.000	1		
							0.000	0.000	1		
							0.000	0.000	1		

- Dans la colonne verte «Total», contrôler la perte de charge totale.
- Procéder de façon identique pour chaque tronçon et tenir compte de l'évaluation et de la vitesse d'écoulement! Dès lors qu'un système ou une valeur ne correspond pas aux prescriptions du calcul de perte de charge, la cellule du tableau est placée sur fond rouge!