

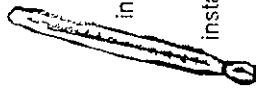
### Température fumée (°C)

(à titre indicatif)

installations anciennes :  
240 à 260°C

installations récentes :  
200 à 240 °C

installations « basse température » :  
160 à 200 °C



### Rendement de combustion

Le rendement de combustion (sur PCI) des chaudières récentes est de l'ordre de 90 à 93 %.

Sur des chaudières hautes performances le rendement peut même dépasser 93 %



### Tirage mbar / hPa

La pression mesurée dans un conduit de fumées doit toujours être négative.

Les tirages couramment observés sont de l'ordre de -0,10 à -0,30 mbar.

### Combustion propre

Une combustion mal réglée peut générer de la suie, du CO, du NOx, etc. Cela est toujours néfaste pour la chaudière et pour l'environnement.

Une combustion propre permet de limiter les émissions de CO et de NO à 50 ppm et l'opacité des fumées entre 0 et 1.

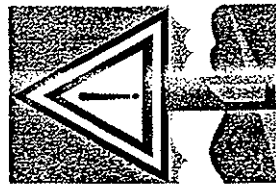
### Marge de sécurité

Réduire au maximum le taux d'O2 est souvent tentant pour avoir un bon rendement.

Mais attention !!

L'humidité de l'air ambiant, sa température, la pression atmosphérique, le tirage de la cheminée, les caractéristiques du combustible, influent sur la combustion et sont variables dans le temps ; parfois d'un jour à l'autre.

Il faudra donc se méfier des réglages trop pointus et toujours prendre une marge de sécurité en O2. Autrement dit, il faudra toujours prévoir un excès d'air suffisant.



Quels sont les réglages pour une bonne combustion ?



Fioul 70 kW + 70 kW

	Fioul (petite puissance)	Fioul
O <sub>2</sub>	4,5 à 6 %	3,5 à 6 %
CO <sub>2</sub>	11 à 12 %	11 à 13 %
Lambda	1,30 à 1,40	1,20 à 1,40
CO	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm
NO	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm
Opacité	0 à 1	0 à 1

Chaque installation est différente. Voilà quelques ordres de grandeurs. A titre indicatif !!!!



	Propane	Butane
O <sub>2</sub>	3 à 6 %	3 à 6 %
CO <sub>2</sub>	10 à 12 %	10 à 12 %
Lambda	1,20 à 1,40	1,20 à 1,40
CO	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm
NO	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm

Ces données sont des moyennes. Elles ne remplacent pas votre expérience de professionnel du chauffage.



Il faut adapter son réglage à l'âge, l'état et la puissance de l'installation.



	Gaz Naturel (petite puissance)	Gaz Naturel
O <sub>2</sub>	3 à 6,5 %	2,5 à 6 %
CO <sub>2</sub>	8 à 10 %	8,5 à 10,5
Lambda	1,20 à 1,45	1,15 à 1,40
CO	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm
NO	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm

**Puissance brûleur en kW en fonction  
du calibre gicleur et de la pression fioul**

**Pression de fioul au gicleur en bar**

Calibre gicleur en gallon US par heure	Plage de réglage usuel																					
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0,40	14,0	15,1	16,2	17,1	18,1	19,0	19,8	20,6	21,4	22,1	22,9	14,0	15,1	16,2	17,1	18,1	19,0	19,8	20,6	21,4	22,1	22,9
0,45	15,7	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3	23,2	24,1	24,9	25,7	15,7	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3	23,2	24,1	24,9	25,7
0,50	17,5	18,9	20,2	21,4	22,6	23,7	24,7	25,8	26,7	27,7	28,6	17,5	18,9	20,2	21,4	22,6	23,7	24,7	25,8	26,7	27,7	28,6
0,55	19,2	20,8	22,2	23,6	24,8	26,1	27,2	28,3	29,4	30,4	31,4	19,2	20,8	22,2	23,6	24,8	26,1	27,2	28,3	29,4	30,4	31,4
0,60	21,0	22,7	24,2	25,7	27,1	28,4	29,7	30,9	32,1	33,2	34,3	21,0	22,7	24,2	25,7	27,1	28,4	29,7	30,9	32,1	33,2	34,3
0,65	22,7	24,6	26,3	27,9	29,4	30,8	32,2	33,5	34,7	36,0	37,1	22,7	24,6	26,3	27,9	29,4	30,8	32,2	33,5	34,7	36,0	37,1
0,75	26,2	28,4	30,3	32,1	33,9	35,5	37,1	38,6	40,1	41,5	42,9	26,2	28,4	30,3	32,1	33,9	35,5	37,1	38,6	40,1	41,5	42,9
0,85	29,7	32,1	34,3	36,4	38,4	40,3	42,1	43,8	45,4	47,0	48,6	29,7	32,1	34,3	36,4	38,4	40,3	42,1	43,8	45,4	47,0	48,6
1,00	35,0	37,8	40,4	42,9	45,2	47,4	49,5	51,5	53,5	55,3	57,1	35,0	37,8	40,4	42,9	45,2	47,4	49,5	51,5	53,5	55,3	57,1
1,10	38,5	41,6	44,5	47,1	49,7	52,1	54,4	56,7	58,8	60,9	62,9	38,5	41,6	44,5	47,1	49,7	52,1	54,4	56,7	58,8	60,9	62,9
1,20	42,0	45,4	48,5	51,4	54,2	56,9	59,4	61,8	64,1	66,4	68,6	42,0	45,4	48,5	51,4	54,2	56,9	59,4	61,8	64,1	66,4	68,6
1,35	47,2	51,0	54,6	57,9	61,0	64,0	66,8	69,5	72,2	74,7	77,2	47,2	51,0	54,6	57,9	61,0	64,0	66,8	69,5	72,2	74,7	77,2
1,50	52,5	56,7	60,6	64,3	67,8	71,1	74,2	77,3	80,2	83,0	85,7	52,5	56,7	60,6	64,3	67,8	71,1	74,2	77,3	80,2	83,0	85,7
1,65	57,7	62,4	66,7	70,7	74,5	78,2	81,7	85,0	88,2	91,3	94,3	57,7	62,4	66,7	70,7	74,5	78,2	81,7	85,0	88,2	91,3	94,3
1,75	61,2	66,2	70,7	75,0	79,1	82,9	86,6	90,1	93,6	96,8	100,0	61,2	66,2	70,7	75,0	79,1	82,9	86,6	90,1	93,6	96,8	100,0
2,00	70,0	75,6	80,8	85,7	90,4	94,8	99,0	103,0	106,9	110,7	114,3	70,0	75,6	80,8	85,7	90,4	94,8	99,0	103,0	106,9	110,7	114,3
2,25	78,7	85,1	90,9	96,4	101,7	106,6	111,4	115,9	120,3	124,5	128,6	78,7	85,1	90,9	96,4	101,7	106,6	111,4	115,9	120,3	124,5	128,6
2,50	87,5	94,5	101,0	107,2	112,9	118,5	123,7	128,8	133,6	138,3	142,9	87,5	94,5	101,0	107,2	112,9	118,5	123,7	128,8	133,6	138,3	142,9
3,00	105,0	113,4	121,2	128,6	135,5	142,2	148,5	154,5	160,4	166,0	171,4	105,0	113,4	121,2	128,6	135,5	142,2	148,5	154,5	160,4	166,0	171,4