

Constitués de panneaux monoblocs en laine de roche d'une densité minimale de 55 kg/m^3 , les silencieux à baffles sont proposés en épaisseur 50, 100, ou 200 mm. En version standard, un voile de verre anti-défilage assure la protection du panneau. Ils peuvent être proposés, suivant l'application avec un surfaçage en tissu de verre et/ou en tôle perforée.



Construction

		Caractéristiques de base - BS	Options
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé	Acier inoxydable, peint ou aluminium
	Épaisseur	0,8 mm	Sur demande
	Largeur	50, 100, ou 200 mm	150, 250, 300 ou 400
	Assemblage	Par rivets acier	Rivets inox, monobolt ou construction soudée
	Renfort	Pour longueur > 1800 mm	
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc en laine de roche ou laine de verre	
	Densité	55 kg/m^3 (mini), 65 kg/m^3 (moyen)	Autre sur demande
	Protection	Voile de verre anti-défilage	Tôle perforée Polyane Métal déployé (BD) Tedlar Tissu de verre (BL) ...
Divers			Tôle de résonance Profil d'attaque

Caractéristiques des matériaux

Contrairement aux panneaux de type sandwich, les panneaux monoblocs ne gonflent pas sous l'effet de la pression de l'air et ne subissent aucun tassement dans le temps ou pendant le transport. Leur conception permet également d'obtenir une excellente tenue mécanique en position verticale.

□ Caractéristiques thermodynamiques et comportement au feu

La laine de roche est constituée de fibres dont le point de fusion est supérieur à 1000°C . Sa température de service est de l'ordre de 550°C en continu mais limitée à 250°C avec des tôles perforées.

Nos baffles résistent à une température de 400°C pendant 2 heures, en flux dynamique, sans dommage des matériaux les constituant - **Essais CTICM n° 98 G 468.**

Classement au feu : **EUROCLASS A1 - Incombustible - Classement n° RA02-0491 selon la norme européenne NF EN 13501-1**
Essais LNE n° 8050312 - CEMAT/3



□ **Caractéristiques physico-chimiques**

Les fibres de laine de roche sont inorganiques et n'offrent pas de possibilité aux micro-organismes de se développer. Elles n'attirent ni insectes, ni rongeurs.

□ **Réaction à l'eau**

De par sa structure, sa nature et son procédé de fabrication, la laine n'est pas capillaire et n'absorbe que très peu d'eau provenant de l'air.

□ **Propriétés acoustiques**

Nos baffles sont utilisés pour composer des silencieux de type dissipation, absorbant l'énergie acoustique qu'ils transforment en énergie calorifique. Voir les courbes d'atténuation ci-après.

□ **Défibrage**

La vitesse maximum que nous préconisons dans les voies d'air des silencieux, avec notre revêtement standard en voile de verre, est de 14 m/s. Cependant, cette valeur peut être dépassée accidentellement jusqu'à 35 m/s (voir ci-dessous le résultat de nos tests). Pour des applications industrielles ou des vitesses supérieures à 14 m/s, nous conseillons de revêtir la laine de roche de tôle perforée.

• **Essai de défibrage n° 9400505 CETIAT :**

- Vitesse 15 m/s - Durée 5 heures - Erosion moyenne 0,4 µg/m³/m²
- Vitesse 37,5 m/s - Durée 5 heures - Erosion moyenne 0,8 µg/m³/m²

□ **Application avec tissu de verre**

Pour une application de type « salle blanche », industrie électronique, pharmaceutique, ...

La laine est surfacée par une toile en tissu de verre, spécialement traitée anti-défibrage, qui ne modifie pas les caractéristiques acoustiques du produit.

Préconisations

Les performances acoustiques d'un silencieux à baffles dépendent des paramètres suivants :

□ **Vitesse d'air**

La régénération dynamique d'un silencieux est proportionnelle à la vitesse dans les voies d'air. Pour obtenir un résultat correct, il convient de déterminer une puissance acoustique globale résultante supérieure de 10 dB à la régénération dynamique. [Voir ci-après.](#)

□ **Epaisseur**

Pour une vitesse identique dans une voie d'air, un baffle épais amortit mieux dans les basses fréquences et un baffle moins épais est plus performant dans les hautes fréquences.

□ **Longueur**

Pour une même atténuation, il est préférable de monter deux silencieux en série plutôt que d'utiliser des baffles de grande longueur, l'atténuation de deux silencieux se cumule (à condition de prévoir une détente entre les deux) alors que les atténuations des baffles sont difficilement maîtrisables au-dessus d'une longueur de 2,5 mètres.

□ **Ecartement entre baffles**

Ce paramètre est directement lié au paragraphe « Vitesse d'air ». Si le fait de resserrer les baffles améliore l'atténuation du silencieux, attention à bien vérifier la régénération induite. Dans les cas difficiles, il est possible de monter deux silencieux en série avec des baffles d'un écartement différent afin d'atténuer sur des bandes de fréquences différentes.



Baffles épaisseur 100 mm

□ **Atténuations statiques en dB**

Longueur baffle (mm)	Voie d'air (mm)	Fréquence (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
600	50	1	3	8	15	29	30	19	12
	100	1	3	7	12	26,5	29	18	10
900	50	2	5	14	23	35	37	30	21
	100	2	3	10	18	34	38	25	13
1 200	50	3	7	19	29	48	50	35	29
	100	2	4	12	24	47	49	30	19
1 500	50	3	8	22	32	45	50	39	31
	100	2	6	15	30	50	50	36	24
1 800	50	4	9	26	36	50	50	44	33
	100	3	8	20	33	50	50	39	27
2 100	50	5	11	28	37	50	50	49	35
	100	3	9	22	36	50	50	43	29
2 400	50	6	12	30	39	50	50	50	36
	100	4	10	23	41	50	50	44	32

Les caractéristiques acoustiques des produits ont été testées selon la norme **NF EN ISO 7235**, datée de juillet 1995 et intitulée :

« Méthode de mesurage pour silencieux en conduit, perte d'insertion, bruit d'écoulement et perte de pression totale ».

□ **Perte de charge**

Le graphique ci-contre donne la perte de charge en fonction de la vitesse frontale et de l'écartement des voies d'air.

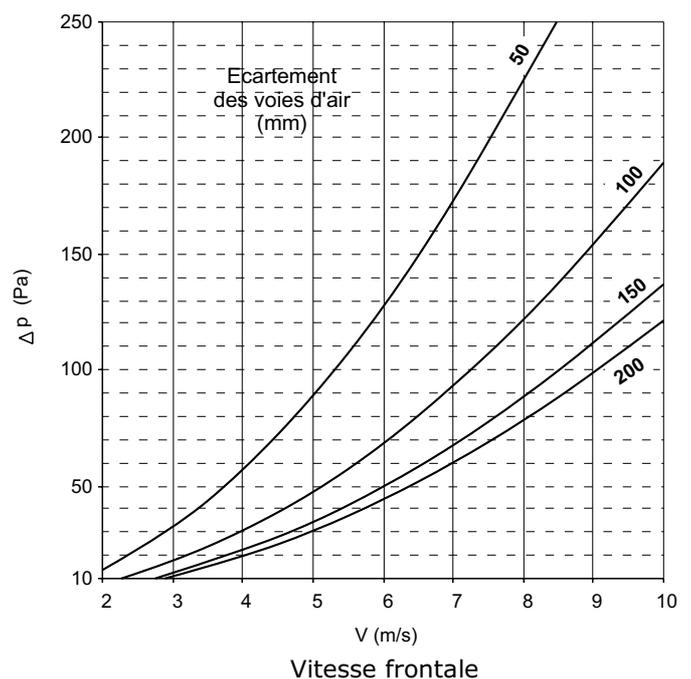
Ces données sont à corriger en fonction de la longueur du silencieux :

• $\Delta P = k \times$ (valeur lue sur le graphique ci-contre)

L	900	1 200	1 500	1 800	2 100
k	1	1,05	1,07	1,09	1,11

□ **Profils d'attaque**

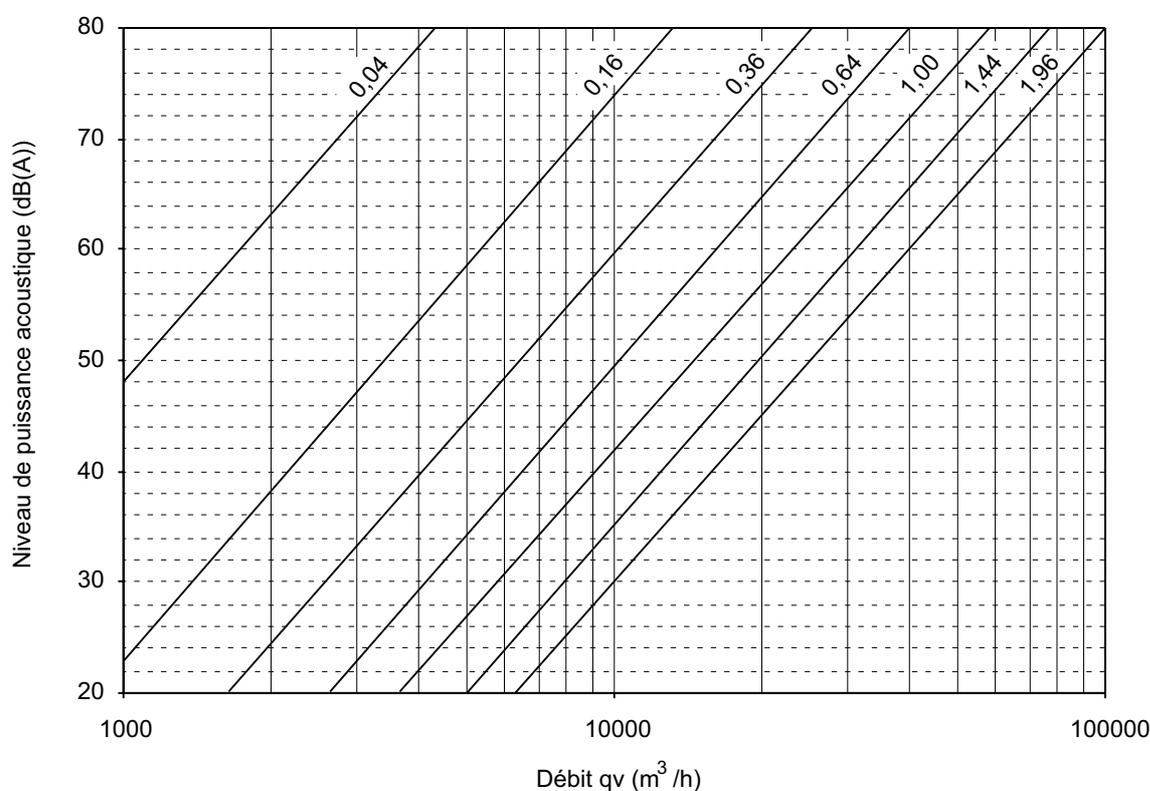
Les profils d'attaque permettent de réduire la perte de charge d'environ 10%



□ **Régénération dynamique**

Le graphique ci-dessous donne la régénération dynamique en dB(A) des baffles épaisseur 100 mm avec un écartement de 100 mm. Pour d'autres écartements, nous consulter.

La régénération dynamique doit être inférieur de 10 dB à la puissance sonore résiduelle. Dans le cas contraire, il convient d'augmenter l'écartement entre baffles ou d'augmenter la section de la gaine.



Baffles épaisseur 200 mm

□ Atténuations statiques en dB

Longueur baffle (mm)	Voie d'air (mm)	Fréquence (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
600	100	3	5	10	20	27	29	21	11
	150	2	4	9	15	23	22	17	7
	200	1	3	6	14	18	17	10	5
900	100	3	7	15	22	32	32	23	14
	150	2	5	13	23	30	29	20	11
	200	1	4	10	19	24	22	14	7
1 200	100	4	10	20	38	47	48	32	20
	150	3	7	17	31	40	38	29	12
	200	2	5	13	26	31	27	16	8
1 500	100	5	11	25	45	49	50	37	25
	150	3	8	21	38	47	44	27	14
	200	2	6	16	31	37	31	18	9
1 800	100	7	14	32	50	50	50	40	30
	150	4	10	26	44	50	50	30	16
	200	3	8	20	37	44	36	20	12
2 100	100	8	15	36	50	50	50	43	35
	150	5	11	30	48	50	50	33	18
	200	4	10	25	42	49	40	22	14
2 400	100	8	16	39	50	50	50	45	36
	150	5	12	31	50	50	50	35	20
	200	4	10	27	47	50	45	24	14

Les caractéristiques acoustiques des produits ont été testées selon la norme **NF EN ISO 7235**, datée de juillet 1995 et intitulée :

« Méthode de mesurage pour silencieux en conduit, perte d'insertion, bruit d'écoulement et perte de pression totale ».

□ Perte de charge

Le graphique ci-contre donne la perte de charge en fonction de la vitesse frontale et de l'écartement des voies d'air.

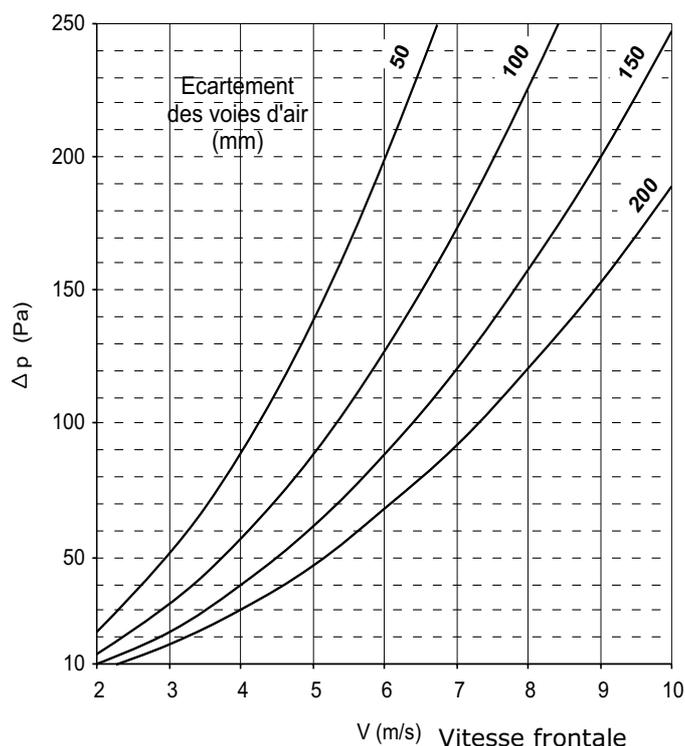
Ces données sont à corriger en fonction de la longueur du silencieux :

• $\Delta P = k \times$ (valeur lue sur le graphique ci-contre)

L	900	1 200	1 500	1 800	2 100
k	1	1,05	1,07	1,09	1,11

□ Profils d'attaque

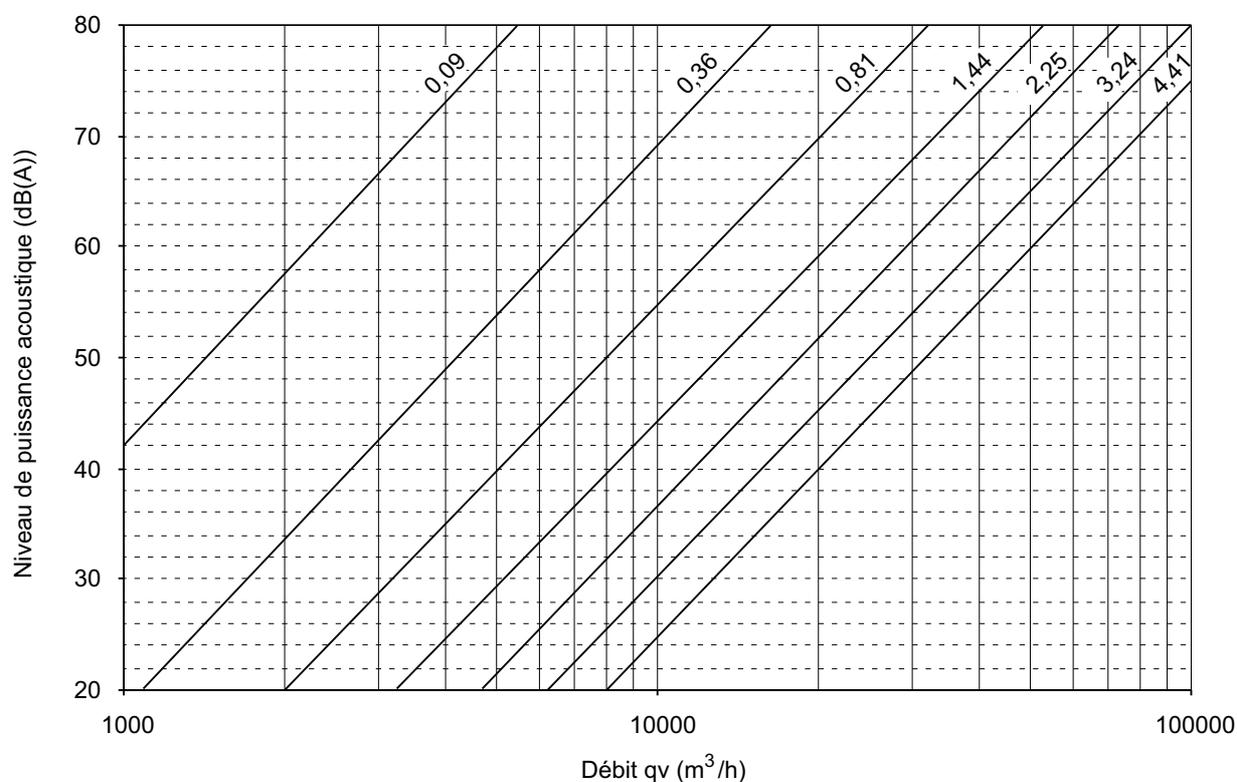
Les profils d'attaque permettent de réduire la perte de charge d'environ 10%



□ **Régénération dynamique**

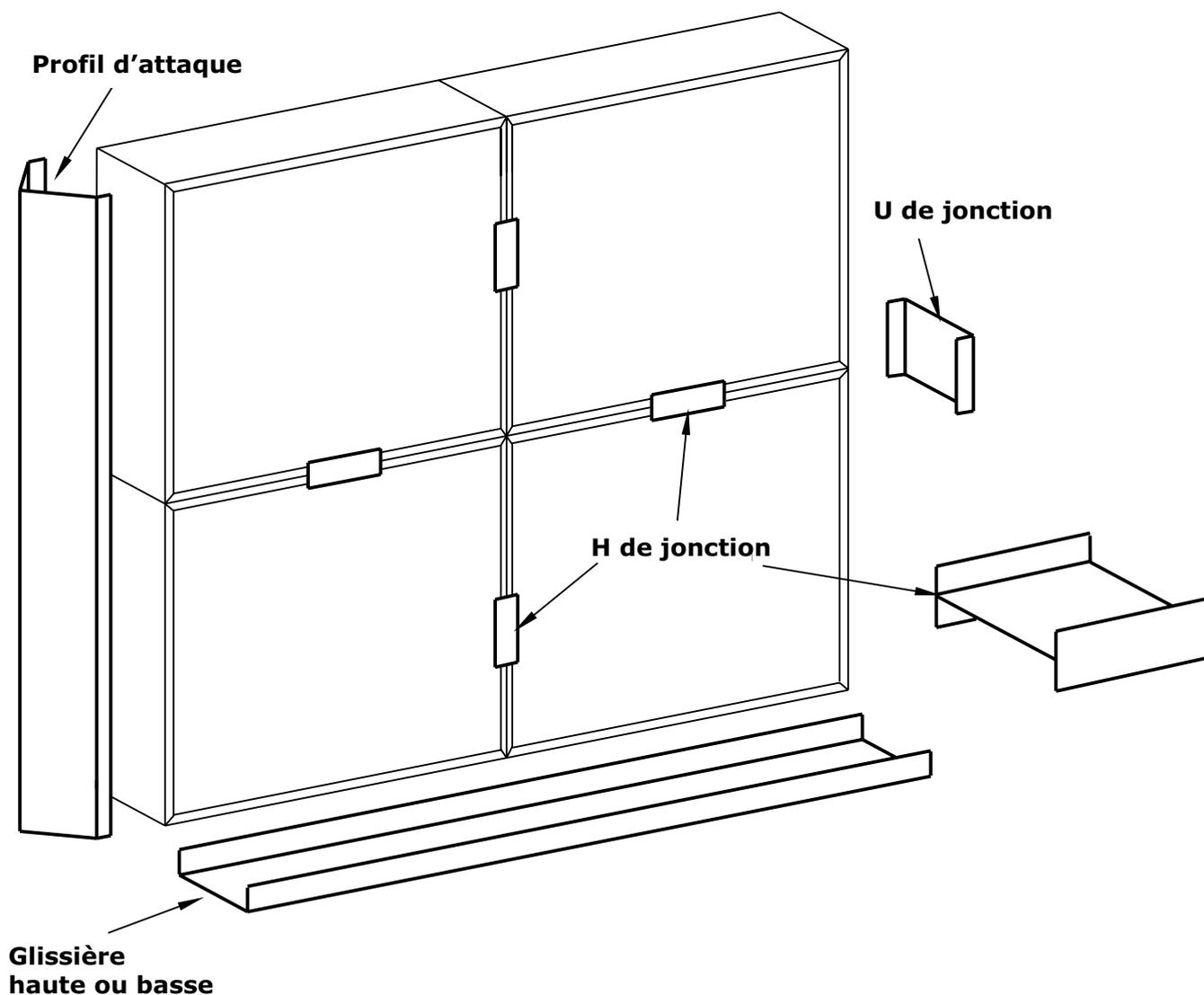
Le graphique ci-dessous donne la régénération dynamique en dB(A) des baffles épaisseur 200 mm avec un écartement de 100 mm. Pour d'autres écartements, nous consulter.

La régénération dynamique doit être inférieure de 10 dB à la puissance sonore résiduelle. Dans le cas contraire, il convient d'augmenter l'écartement entre baffles ou d'augmenter la section de la gaine.



Accessoires et options

U ou H de jonction, glissière, ils facilitent le montage des baffles sur site ou en caisson. Le profil d'attaque permet de réduire la perte de charge globale d'environ 10%.



Poids

Poids des baffles en kg.

Panneaux en laine de roche densité moyenne 65 kg/m³, cadre en acier galvanisé épaisseur 0,8 mm.

Epaisseur (mm)	Format (mm)	300	600	900	1200	1500	1800
50	300	1,0	1,7	2,4	3,0	3,7	4,4
100		1,7	2,9	4,0	5,1	6,3	7,4
200		3,0	5,1	7,3	9,4	11,5	13,6
50	600	1,7	2,7	3,6	4,6	5,5	6,5
100		2,9	4,6	6,3	8,0	9,8	11,5
200		5,1	8,4	11,7	15,0	18,3	21,5
50	900	2,4	3,6	4,9	6,1	7,4	8,6
100		4,0	6,3	8,6	11,0	13,3	15,6
200		7,3	11,7	16,1	20,6	25,0	29,5
50	1200	3,0	4,6	6,1	7,7	9,2	10,8
100		5,1	8,0	11,0	13,9	16,8	19,7
200		9,4	15,0	20,6	26,2	31,8	37,4
50	1500	3,7	5,5	7,4	9,2	11,1	12,9
100		6,3	9,8	13,3	16,8	20,2	23,7
200		11,5	18,3	25,0	31,8	38,6	45,4
50	1800	4,4	6,5	8,6	10,8	12,9	15,0
100		7,4	11,5	15,6	19,7	23,7	27,8
200		13,6	21,5	29,5	37,4	45,4	53,4
50	2100	5,0	7,5	9,9	12,3	14,7	17,2
100		8,6	13,2	17,9	22,6	27,2	31,9
200		15,7	24,8	33,9	43,1	52,2	61,3
50	2400	5,7	8,4	11,1	13,9	16,6	19,3
100		9,7	15,0	20,2	25,5	30,7	35,9
200		17,8	28,1	38,4	48,7	59,0	69,3

