

Conséquences de l'intensification des exigences des performances thermiques des vitrages sur les solutions acoustiques

Journée thématique du CIDB

Paris 26 novembre 2008

Marc Rehfeld

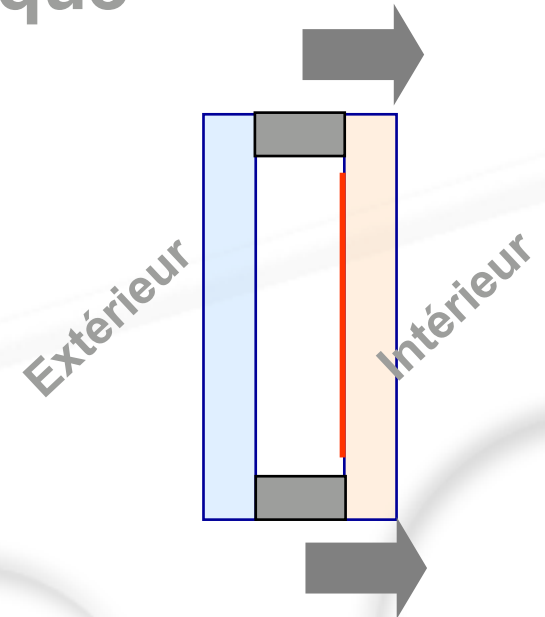
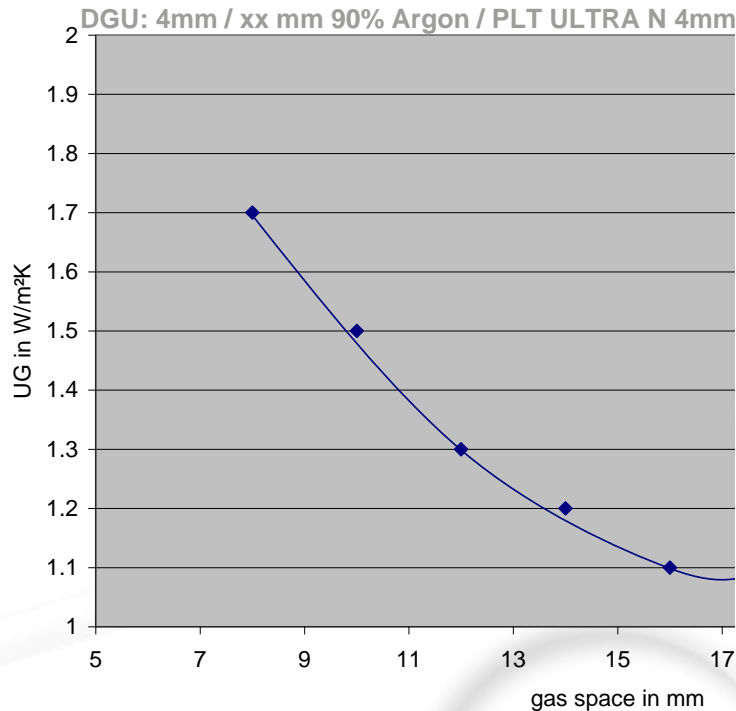


SAINT-GOBAIN

GLASS

Pourquoi le triple vitrage ?

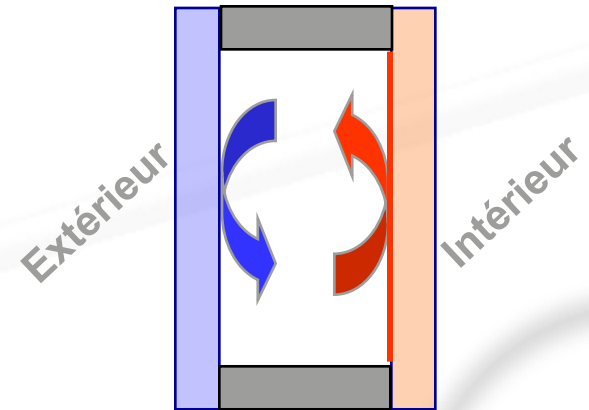
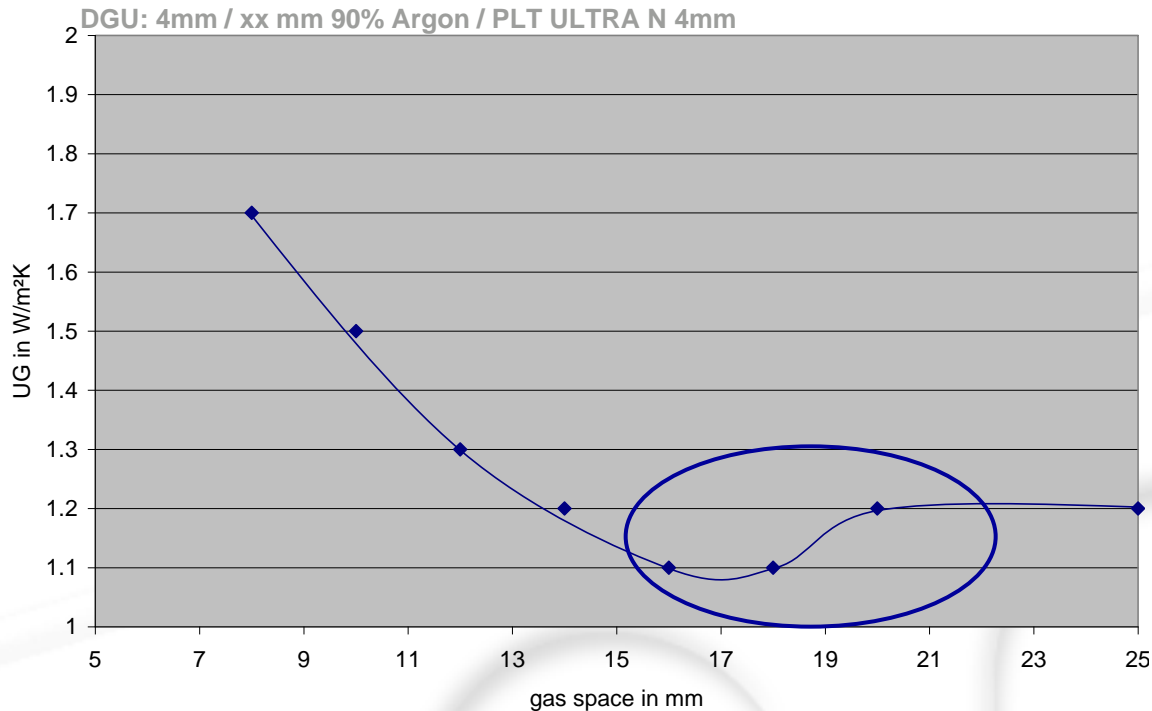
■ Augmenter l'espace d'air d'un vitrage ITR améliore la performance thermique



L'échange par radiation est stoppé
C'est la conduction de l'air ou du gaz qui limite la performance thermique

Pourquoi le triple vitrage ?

■ Mais, le verre extérieur devient plus froid et le verre intérieur plus chaud:



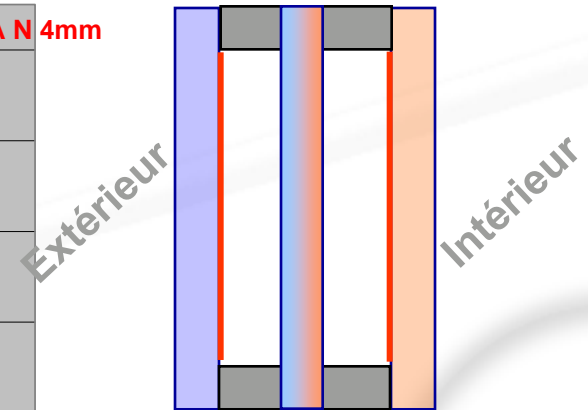
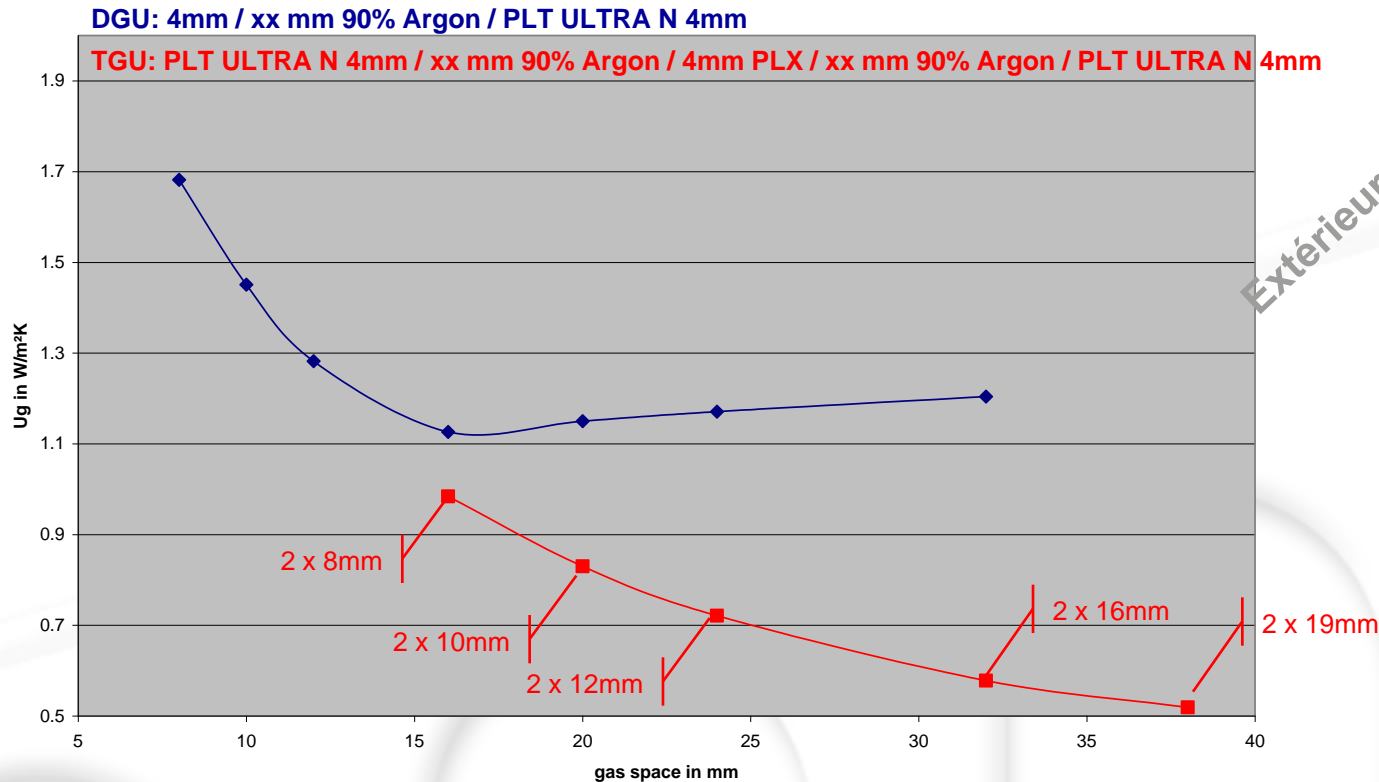
Convection naturelle dans double vitrage ITR.

➡ Plus

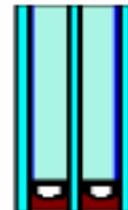
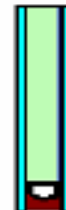
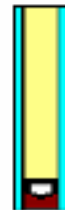
Pourquoi le triple vitrage ?

Un verre placé dans la lame d'air du double vitrage ITR stoppe la convection naturelle:

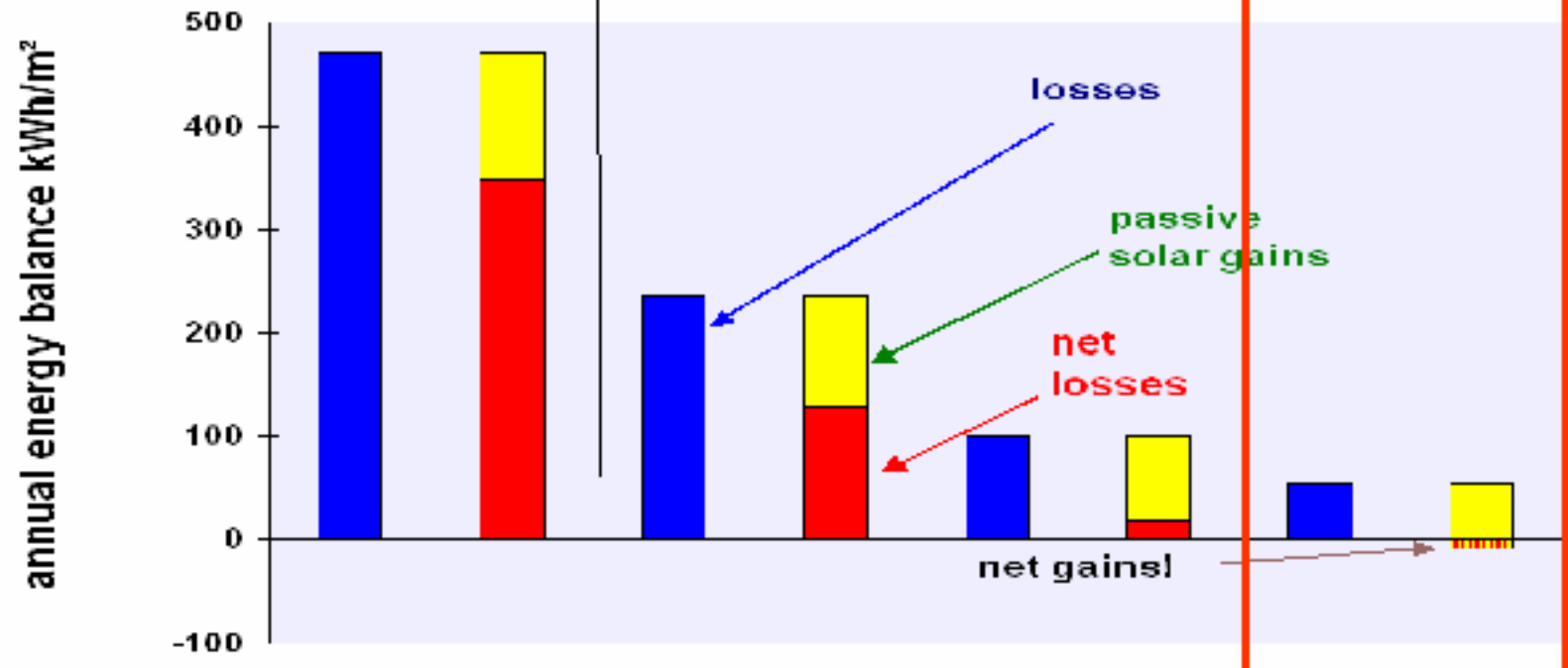
LE TRIPLE VITRAGE



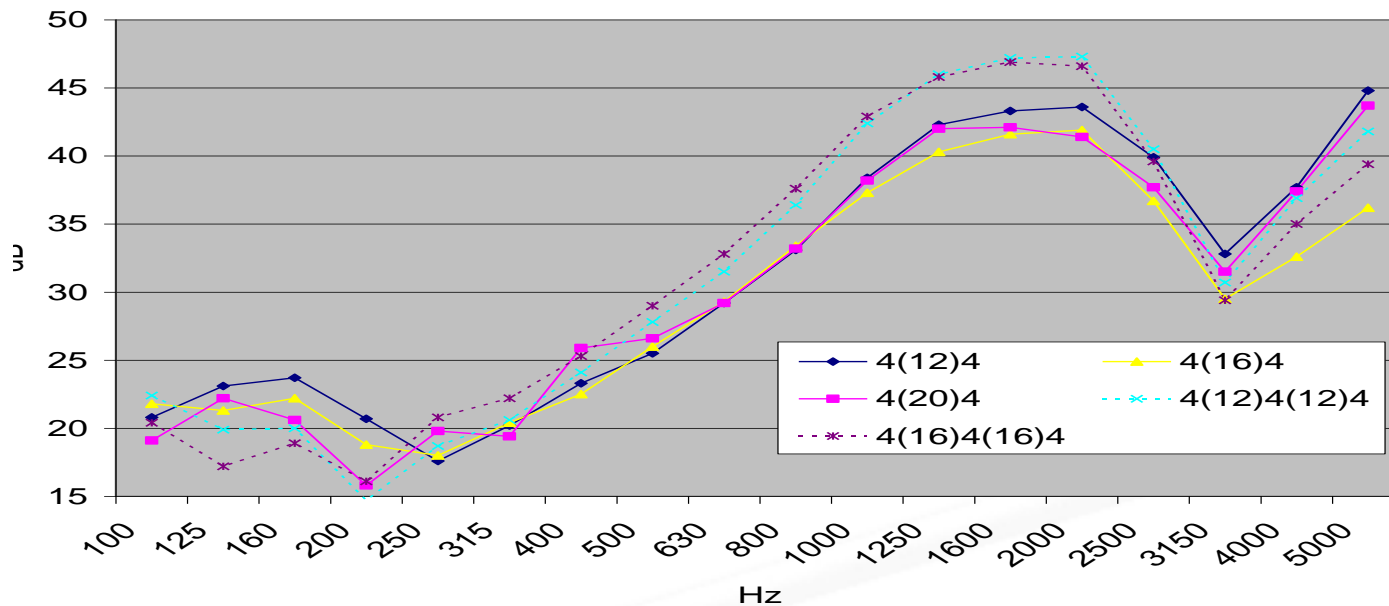
Performances thermiques



Type	single	double	double low-e, Ar	triple low-e, Ar
U_g - value (W/(m ² K))	5.60	2.80	1.20	0.65
Surface temperature	-1.8 °C	9.1 °C	15.3 °C	17.5 °C
solar transmittance	0.92	0.80	0.62	0.48



Performances acoustiques comparatives entre double et triple vitrages sans isolation acoustique renforcée



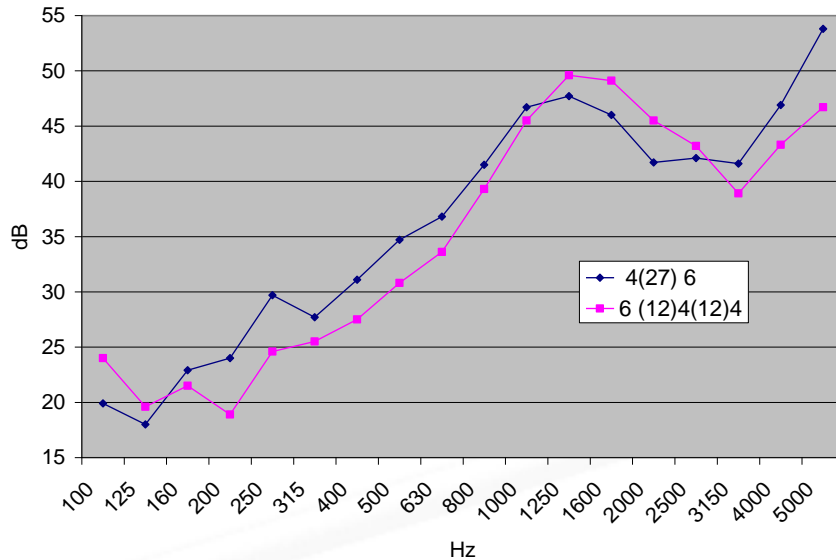
	R_w	R_w+C	R_w+C_{tr}
4(12)4	31	30	27
4(16)4	30	29	27
4(20)4	30	30	26
4(12)4(12)4	31	30	26
4(16)4(16)4	32	30	27

Performances acoustiques comparatives entre double et triple vitrages avec isolation acoustique renforcée

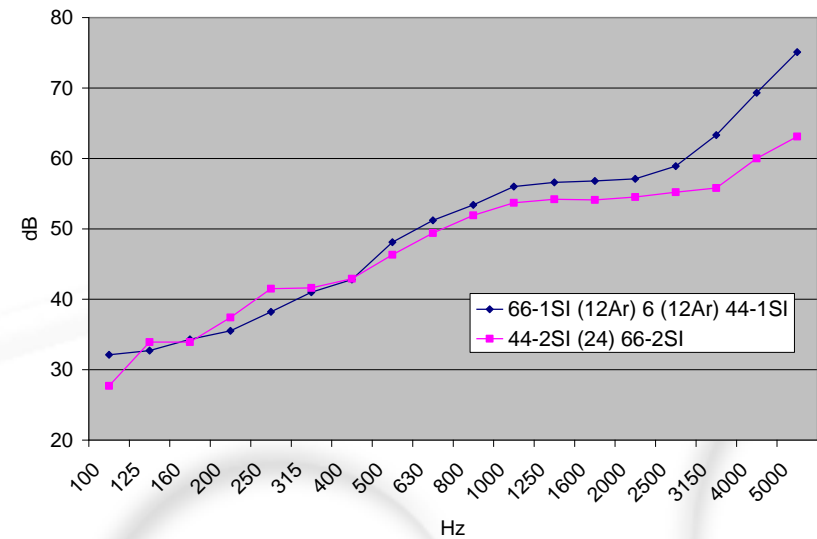
triple	R_w	R_A	$R_{A,tr}$	double	R_w	R_A	$R_{A,tr}$
10(12Ar)6(12Ar) 44-1SI	46	44	40	10(20)44-1SI	45	44	40
6(12 Ar)4(12Ar) 44-1SI	42	41	37	6(27)44-2SI	42	40	37
10(12 Ar) 4 (12 Ar) 6	40	39	37	10(24)6	38	36	35
6(12 Ar) 4(12 Ar) 4	36	35	31	6(25)4	34	33	30
8(12Ar) 4 (12 Ar) 6	39	38	34	8(24)5	37	36	32
8(12Ar) 4 (12Ar) 44-1SI	45	43	39	8(20)66-2SI	42	41	38
66-1SI (12Ar) 6 (12Ar) 44-1SI	50	48	44	66-1SI(24)44-1SI	50	48	43

Comparaison entre les courbes

acoustique
« asymétrique »



acoustique avec
feuilleté Silence



Conclusion

- Le triple vitrage dont le composant intérieur est mince a les mêmes performances acoustiques que le même double vitrage sans ce composant

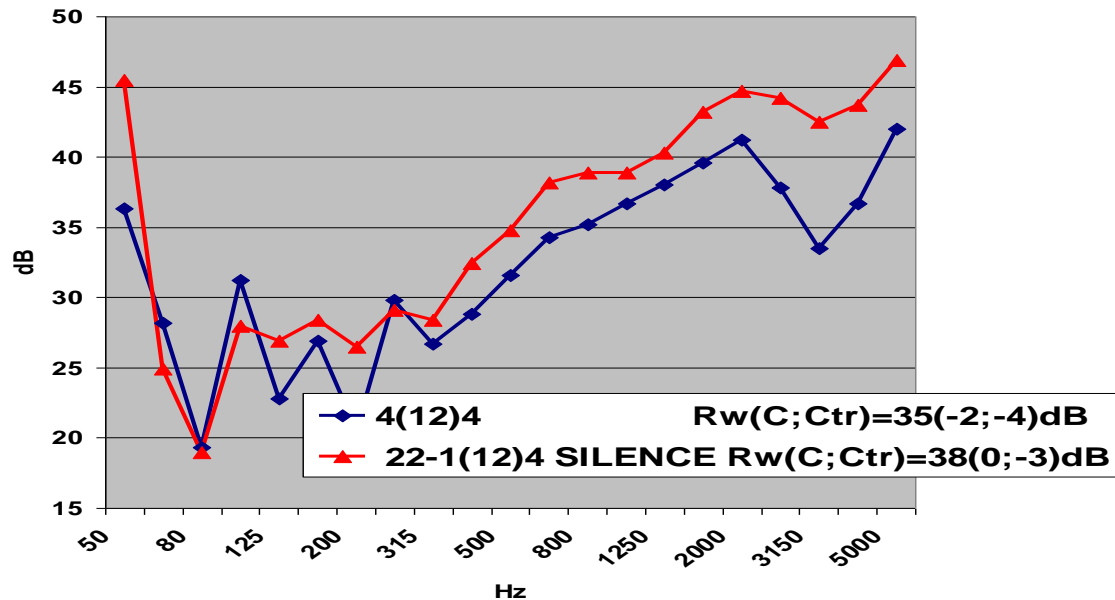
Autre solution : le verre allégé

Décibel d'Or



■ sans modifier la menuiserie

- améliore la performance acoustique : $R_{A,tr}$: + 4dB
- garde intacte la performance thermique



Merci pour votre attention

Des questions ?