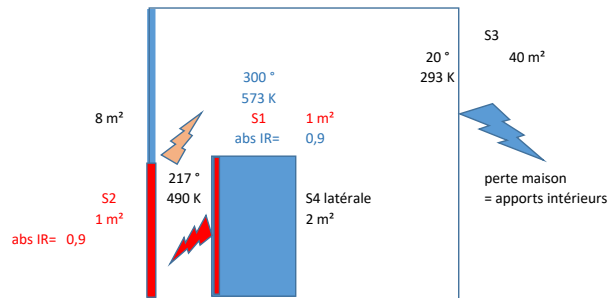


flux = epsilon x sigma x (T1^4_ T2^4) x F
W/m² et K
epsilon : émissivité, en IR souvent proche de 1 on prend le epsilon mutuel = 0,9
sigma : 5,68 10-8 (en mks)
F : facteur de vue dépendant des surfaces en regard
pour deux surfaces parallèles proche F = environ 1

**ATTENTION : seules les puissances radiatives sont données, manque la Convection
autour du poêle pour la puissance totale**

SANS ECRAN



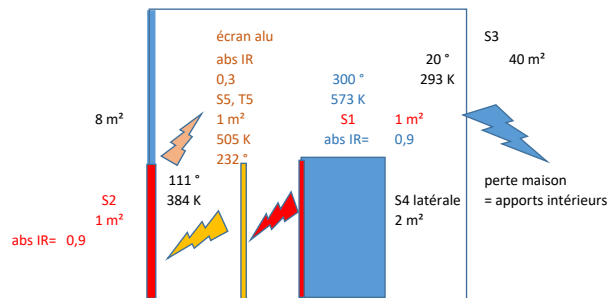
Flux S1 face arrière poêle 2310 W/m²
Puissance = **1848** W
100% surface rouge rayonne vers la pièce
F2-3 = 0,02 (rapport S2/S3)
(facteur de vue vers pièce)
P2 1848 W
P4 4621 W

P2 + P4 = total apports poêle
puissance surface S2 vers pièce
P2 = F23 x sigma epsilon x (T2^4-T3^4) x S3 == **1848** W

la convergence des températures est obtenue pour les deux puissances en rouge égales

flux = epsilon x sigma x (T1^4_ T2^4) x F
W/m² et K
epsilon : émissivité, en IR souvent proche de 1 on prend le epsilon mutuel = 0,9
sigma : 5,68 10-8 (en mks)
F : facteur de vue dépendant des surfaces en regard
pour deux surfaces parallèles proche F = environ 1

AVEC ECRAN



Flux S1 face arrière poêle 660 W/m²
vers écran alu
Puissance = **528** W
100% surface rouge rayonne vers la pièce
F2-3 = 0,02 (rapport S2/S3)
(facteur de vue vers pièce)
P2 528 W
P4 1319 W

P2 + P4 = total apports poêle
puissance surface S2 vers pièce
P2 = F23 x sigma epsilon x (T2^4-T3^4) x S3 == **528** W

l'écran alu, est considéré n'échanger qu'avec le poêle et la sur mur en regard. Hypothèse simplificatrice
mais pas très fautive si les espaces mur, écran, poêle sont assez faibles (5 à 10 cm)
C'est en particulier pour cela que l'écran est assez chaud car il n'émet pas vers de gdes surfaces
L'hypothèse surface S2 émettant vers toute la pièce, est également approchée, mais dans les faits
le produit surface x facteur de vue ne change pas ...
ASTUCE : la surface S2 devrait être une tôle d'aluminium polie, et ça changerait complètement sa température de surface
à la baisse !!!
La convergence des 3 températures, poêle, écran, surface mur est obtenue si les 3 puissances en rouge sont égales

flux = epsilon x sigma x (T1^4_T2^4) x F

W/m² et K

epsilon : émissivité, en IR souvent proche de 1 on prend le epsilon mutuel = 0,9

sigma : 5,68 10-8 (en mks)

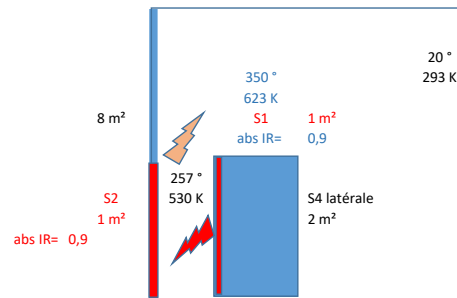
F : facteur de vue dépendant des surfaces en regard
pour deux surfaces parallèles proche F = environ 1

0,9

**ATTENTION : seules les puissances radiatives sont données, manque la Convection
autour du poêle pour la puissance totale**

SANS ECRAN

on ne fait le bilan que des puissances émises par la face arrière du poêle !!!!



Flux S1 face arrière poêle 3296 W/m²
Puissance = **2637** W

100% surface rouge rayonne vers la pièce

F2-3 = 0,02 (rapport S2/S3)
(facteur de vue vers pièce)
P2 2637 W
P4 6591 W

P2 + P4 = total apports poêle
puissance surface S2 vers pièce

P2 = F23 x sigma epsilon x (T2^4-T3^4) x S3 === **2637** W

la convergence des températures est obtenue pour les deux puissances en rouge égales

flux = epsilon x sigma x (T1^4_T2^4) x F

W/m² et K

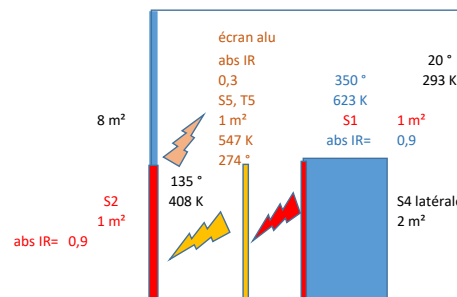
epsilon : émissivité, en IR souvent proche de 1 on prend le epsilon mutuel = 0,9

sigma : 5,68 10-8 (en mks)

F : facteur de vue dépendant des surfaces en regard
pour deux surfaces parallèles proche F = environ 1

0,9

AVEC ECRAN



Flux S1 face arrière poêle 942 W/m²
vers écran alu
Puissance = **753** W

Flux alu = 942
vers S2 mur
puissance= **753** W

100% surface rouge rayonne vers la pièce

F2-3 = 0,02 (rapport S2/S3)
(facteur de vue vers pièce)
P2 753 W
P4 1884 W

P2 + P4 = total apports poêle
puissance surface S2 vers pièce

P2 = F23 x sigma epsilon x (T2^4-T3^4) x S3 === **753** W

L'écran alu, est considéré n'échanger qu'avec le poêle et la sur mur en regard. Hypothèse simplificatrice
mais pas très fausse si les espaces mur, écran, poêle sont assez faibles (5 à 10 cm)

C'est en particulier pour cela que l'écran est assez chaud car il n'emet pas vers de gdes surfaces

L'hypothèse surface S2 émettant vers toute la pièce, est également approchée, mais dans les faits
le produit surface x facteur de vue ne change pas ...

ASTUCE : la surface S2 devrait être une tôle d'aluminium polie, et ça changerait complètement sa température de surface
à la baisse !!!

LA convergence des 3 températures, poêle, écran, surface mur est obtenue si les 3 puissances en rouge sont égales

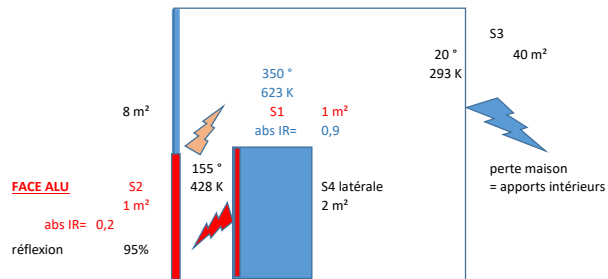
MUR Recouvert d'une feuille d'aluminium polie pour réfléchir la puissance et réduire la température.
On touche avec ces flux bien faibles aux limites de ma modélisation "rustique" et les résultats en terme de température MUR, ne sont pas bien calculés. Il n'empêche coller derrière un radiateur, contre le mur une feuille de mylar aluminisée, améliore beaucoup la température mur derrière le radiateur, et comme cette surface est souvent chaude on baisse les pertes. Pour le poêle c'est pareil, Attention alu et inox, c'est pas pareil (même si ça brille)

flux = epsilon x sigma x (T1^4 - T2^4) x F
W/m² et K
epsilon : émissivité, en IR souvent proche de 1 on prend le epsilon mutuel = 0,8
sigma : 5,68 10-8 (en mks) 0,9
F : facteur de vue dépendant des surfaces en regard
pour deux surfaces parallèles proche F = environ 1

ATTENTION : seules les puissances radiatives sont données, manque la Convection
autour du poêle pour la puissance totale

SANS ECRAN

on ne fait le bilan que des puissances émises par la face arrière du poêle !!!!

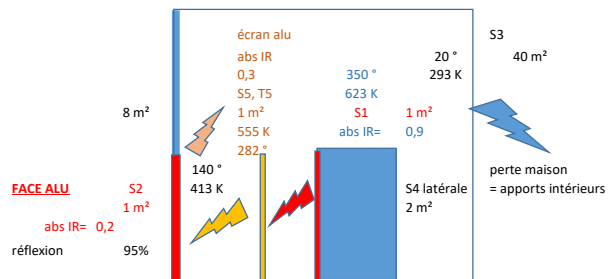


Flux S1 face arrière poêle	1197	W/m²		
Puissance =	958	W	48	puissance reçue face alu l'autre partie est réfléchi
100% surface rouge rayonne vers la pièce				
F2-3 = (facteur de vue vers pièce)	0,02	(rapport S2/S3)		
P2	958	W		
P4	2394	W		
P2 + P4 = total apports poêle				
puissance surface S2 vers pièce				
P2 = F23 x sigma epsilon x (T2^4 - T3^4) x S3 ===	48	W		

la convergence des températures est obtenue pour les deux puissances en rouge égales

flux = epsilon x sigma x (T1^4 - T2^4) x F
W/m² et K
epsilon : émissivité, en IR souvent proche de 1 on prend le epsilon mutuel = 0,8
sigma : 5,68 10-8 (en mks) 0,9
F : facteur de vue dépendant des surfaces en regard
pour deux surfaces parallèles proche F = environ 1

AVEC ECRAN



Flux S1 face arrière poêle vers écran alu	855	W/m²	Flux alu = vers S2 mur	1009
Puissance =	34	W	puissance =	40
100% surface rouge rayonne vers la pièce				
F2-3 = (facteur de vue vers pièce)	0,02	(rapport S2/S3)		
P2	684	W		
P4	1710	W		
P2 + P4 = total apports poêle				
puissance surface S2 vers pièce				
P2 = F23 x sigma epsilon x (T2^4 - T3^4) x S3 ===	39	W		

l'écran alu, est considéré n'échanger qu'avec le poêle et la sur mur en regard. Hypothèse simplificatrice mais pas très fautive si les espaces mur, écran, poêle sont assez faibles (5 à 10 cm)
C'est en particulier pour cela que l'écran est assez chaud car il n'émet pas vers de grandes surfaces
L'hypothèse surface S2 émettant vers toute la pièce, est également approchée, mais dans les faits le produit surface x facteur de vue ne change pas ...
ASTUCE : la surface S2 devrait être une tôle d'aluminium polie, et ça changerait complètement sa température de surface à la baisse !!!

LA convergence des 3 températures, poêle, écran, surface mur est obtenue si les 3 puissances en rouge sont égales