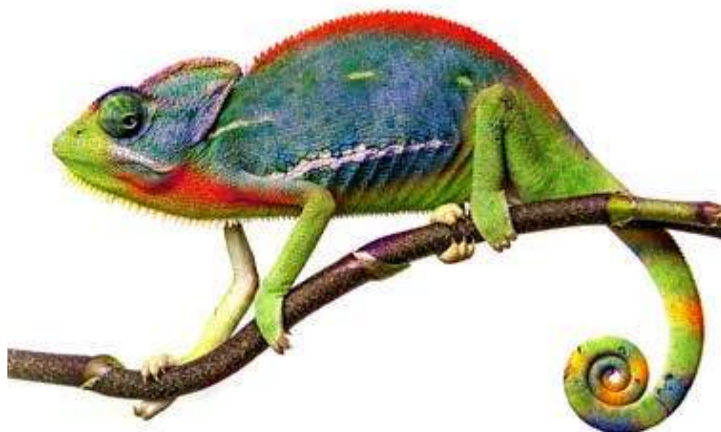


La **RT 2012** appliquée à l'isolation thermique et à vos métiers



CHAUFFAGE

Les équipements de chauffage (production, distribution, émission) sont des points de consommation énergétique à maîtriser.

Minimum conseillé :
classe 2 ou 3

REFROIDISSEMENT

Les pertes énergétiques dues aux équipements de refroidissement doivent être minimisées, tout en maintenant le confort des occupants.

Minimum conseillé :
classe 3 ou 4

EAU CHAUDE SANITAIRE

Afin de produire, maintenir et distribuer l'eau à une certaine température, les équipements et réseaux d'eau chaude sanitaire consomment de l'énergie.

Minimum conseillé :
classe 2 à 4

CHAUFFAGE

EAU CHAUDE SANITAIRE

EAU GLACÉE

VENTILATION

Dans le cadre des consommations d'énergie liées au chauffage, à la climatisation, à la production et à la distribution d'eau chaude, il peut être nécessaire d'utiliser toutes les classes d'isolation, en fonction de l'application :

- **Classe 1** : Pertes maximales $(W/(m.K)) = 3,3 d + 0,22$
- **Classe 2** : Pertes maximales $(W/(m.K)) = 2,6 d + 0,20$
- **Classe 3** : Pertes maximales $(W/(m.K)) = 2 d + 0,18$
- **Classe 4** : Pertes maximales $(W/(m.K)) = 1,5 d + 0,16$
- **Classe 5** : Pertes maximales $(W/(m.K)) = 1,1 d + 0,14$
- **Classe 6** : Pertes maximales $(W/(m.K)) = 0,8 d + 0,12$

d : diamètre extérieur du tube sans isolant en mètre (m).

Si le renouvellement d'air doit être suffisant du point de vue de l'hygiène, il doit en revanche être minimal pour limiter les déperditions thermiques.

Règles de l'art du Grenelle de l'Environnement.

En construction neuve et contrairement à la RT 2005, la RT 2012 n'impose aucune isolation minimale des conduits, tant en chauffage qu'en production d'ECS et refroidissement.

Toutefois, les exigences en termes de consommation étant globalement plus strictes qu'en RT 2005, les règles de l'art du Grenelle de l'Environnement recommandent les classes d'isolation suivantes pour le respect de la RT 2012.

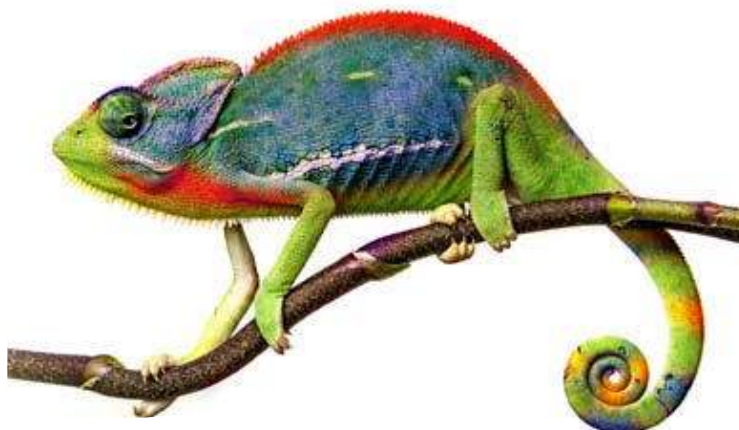
Type de réseau	Type de local	Classes d'isolation préconisées en RT 2012
Chauffage et ECS	Hors volume chauffé	3
	Volume chauffé	2
Refroidissement	Hors volume chauffé	4
	Volume chauffé	3

En rénovation, c'est la RT « Existant » qui s'applique. Les classes ci-dessus sont néanmoins préconisées.

Rappel de la réglementation

RT 2012

Epaisseurs d'isolation



Diam. ext. du conduit (sans isolant) (mm)	Classe 1				
	Coeff. de perte UI (W/m.°C)	Conductivité thermique (W/m.°C)			
		0,030	0,035	0,040	0,045
10	0,25	1	2	3	4
20	0,29	5	7	7	11
30	0,32	8	11	12	16
40	0,35	10	14	14	20
60	0,42	12	17	18	24
80	0,48	14	20	22	27
100	0,55	15	21	23	29
200	0,88	19	25	26	33
300	1,21	21	26	29	35
Plan	1,17	22	27	30	34

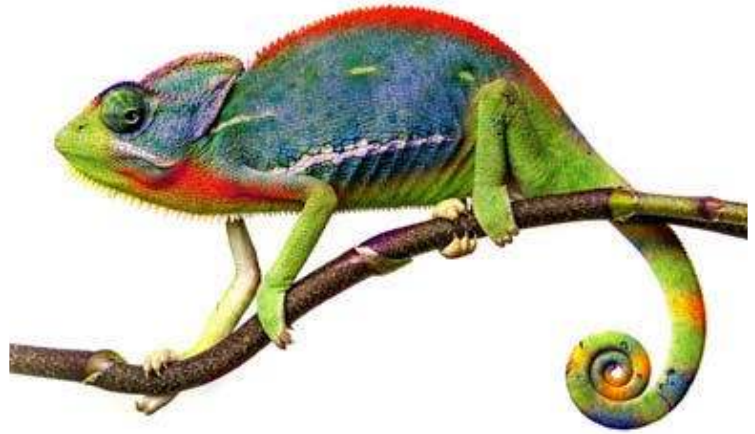
Diam. ext. du conduit (sans isolant) (mm)	Classe 2				
	Coeff. de perte UI (W/m.°C)	Conductivité thermique (W/m.°C)			
		0,030	0,035	0,040	0,045
10	0,23	2	4	5	6
20	0,25	7	10	12	16
30	0,28	11	14	17	21
40	0,30	14	18	21	27
60	0,36	17	22	26	31
80	0,41	20	25	29	35
100	0,46	22	27	32	38
200	0,72	27	32	37	44
300	0,98	28	34	39	46
Plan	0,88	31	36	41	47

Diam. ext. du conduit (sans isolant) (mm)	Classe 3				
	Coeff. de perte UI (W/m.°C)	Conductivité thermique (W/m.°C)			
		0,030	0,035	0,040	0,045
10	0,20	4	6	7	10
20	0,22	10	13	17	21
30	0,24	14	19	23	29
40	0,26	18	23	28	35
60	0,30	23	29	35	42
80	0,34	26	33	39	47
100	0,38	29	36	42	51
200	0,58	35	43	50	58
300	0,78	38	45	53	61
Plan	0,66	42	50	56	64

Diam. ext. du conduit (sans isolant) (mm)	Classe 4				
	Coeff. de perte UI (W/m.°C)	Conductivité thermique (W/m.°C)			
		0,030	0,035	0,040	0,045
10	0,18	6	8	11	14
20	0,19	13	18	23	29
30	0,21	19	24	31	38
40	0,22	24	31	38	48
60	0,25	30	39	47	58
80	0,28	35	44	54	65
100	0,31	38	48	58	70
200	0,46	47	58	68	80
300	0,61	51	62	72	84
Plan	0,49	58	68	77	87

Diam. ext. du conduit (sans isolant) (mm)	Classe 5				
	Coeff. de perte UI (W/m.°C)	Conductivité thermique (W/m.°C)			
		0,030	0,035	0,040	0,045
10	0,15	9	13	17	23
20	0,16	18	26	33	44
30	0,17	26	36	45	59
40	0,18	32	44	54	72
60	0,21	41	52	67	81
80	0,23	48	61	76	92
100	0,25	53	67	82	100
200	0,36	65	81	97	115
300	0,47	71	86	102	119
Plan	0,35	82	97	110	124

Diam. ext. du conduit (sans isolant) (mm)	Classe 6				
	Coeff. de perte UI (W/m.°C)	Conductivité thermique (W/m.°C)			
		0,030	0,035	0,040	0,045
10	0,13	13	18	22	34
20	0,14	25	35	36	61
30	0,14	35	54	57	93
40	0,15	43	63	68	107
60	0,17	60	76	90	124
80	0,18	70	92	108	148
100	0,20	75	97	115	151
200	0,28	83	116	133	170
300	0,36	89	123	149	174
Plan	0,22	133	156	177	200



Hypothèses de calcul (calcul suivant norme EN 12241)

- Fluide froid : $T_{\text{fluide}} = 7\text{ °C}$, $T_{\text{ambiante}} = 26\text{ °C}$, vent 1 m/s
- Fluide chaud : $T_{\text{fluide}} = 60\text{ °C}$, $T_{\text{ambiante}} = 10\text{ °C}$, vent 1 m/s
- Emissivité : 0,05 pour les revêtements type aluminium et 0,94 pour les finitions type enduit

Attention : les épaisseurs anti-condensation peuvent être supérieures aux épaisseurs minimales réglementaires.

Procédure pour calculer une épaisseur selon la RT2012, pour d'autres conditions de service :

- 1/ Définir les conditions initiales : $T_{\text{fluide}} = 4\text{ °C}$, $T_{\text{ambiante}} = 32\text{ °C}$, isolant ISOPIRFLAM + Parvaplex + tôle alu
- 2/ Appliquer la formule (cf p.5) : **Pertes Maximales (classe 4, diam 114) = $(1,5 \times 0,1143) + 0,16 = 0,33\text{ W/(m.k)}$**
- 3/ Multiplier par la **variation de température** ($\Delta T = 32 - 4 = 28\text{ °C}$) : **$D = \text{Pertes} \times \Delta T = 0,33 \times 28 = 9,28\text{ W/m}$**
- 4/ Trouver avec Thermis la déperdition thermique en W/m la plus proche en-dessous de D : **40 mm**

Epaisseur d'isolant en mm	20	30	40	50
Déperditions suivant Thermis en W/m	12,9	11,3	9,1	7,8