

RADIATEURS · VÉRIFICATION À UN DÉPART CHOISI

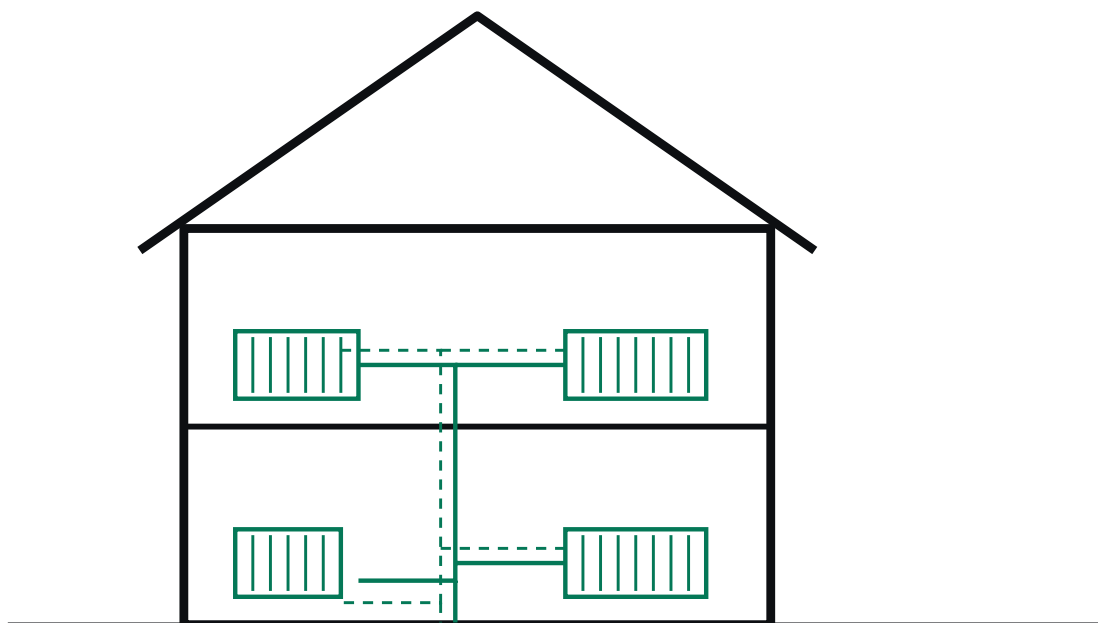
Vérification des radiateurs

13 pièces · déperditions du calcul pièce par pièce

POUR

Claire Renard

14 rue des Sorbiers, Dijon



Départ requis par la maison

50 °C

Départ / retour choisis

50/43 °C

Pièces en manque de puissance

0/13

Puissance par pièce

La maison demande un départ de **50 °C**.

Chaque pièce a toute sa puissance à 50/43 °C.

50 °C

Départ requis par la maison

50/43 °C

Départ / retour choisis

0/13

Pièces en manque de puissance

Pièce	T °C	Déperditions W	Source	À 50/43 °C		Suffit dès °C
				Puissance W	Bilan W	
Cuisine avec coin repas	20	563	calculé	1637	+1074	35
WC	20	120	calculé	401	+281	35
Buanderie	20	314	calculé	757	+443	35
Sas d'entrée	20	170	calculé	183	+14	49
Hall d'entrée	20	267	calculé	338	+71	46
Séjour	20	793	calculé	2521	+1728	35
Chambre d'amis	20	464	calculé	1173	+709	35
Chambre d'enfant	20	409	calculé	1507	+1097	35
Salle de bains	24	305	calculé	790	+485	35
Bureau	20	354	calculé	959	+604	35
Palier	20	252	calculé	253	+1	50
Chambre parentale	20	553	calculé	1516	+963	35
Chambre	20	496	calculé	1063	+566	35

La puissance comprend le plancher chauffant dans : Cuisine avec coin repas, WC, Buanderie, Séjour, Chambre d'amis, Chambre d'enfant, Salle de bains, Bureau, Chambre parentale, Chambre.

Radiateurs à remplacer

Le plus petit changement qui couvre la pièce à 50/43 °C : d'abord un seul radiateur, même hauteur, type plus puissant ou plus long.

Aucune pièce ne demande de changement à 50/43 °C.

Comment nous avons calculé

La puissance de chaque radiateur selon sa caractéristique au départ et au retour choisis, face aux déperditions de la pièce.

$$\Phi = \Phi_n \cdot (\Delta T / \Delta T_n)^n$$

Caractéristique exponentielle du radiateur, NF EN 442-2, 5.5.1.1

Φ_n - puissance du radiateur au point nominal 75/65/20 °C, $\Delta T_n = 50$ K, n - exposant du radiateur.

$$\Delta T = (\theta_s + \theta_r) / 2 - \theta_i$$

Écart de température eau-air, NF EN 442-2, 3.1.22

θ_s , θ_r - départ et retour, ici 50 et 43 °C ; θ_i - température de la pièce.

$$\theta_{s, \text{maison}} = \max \theta_{s, \text{min}, i}$$

Modèle HeatAlgo, pas une norme

$\theta_{s, \text{min}, i}$ - le départ le plus bas auquel la pièce i a toute sa puissance, cherché par pas de 1 °C de 35 à 80 °C.

La pièce la plus exigeante fixe le départ de la maison.

D'où vient la puissance d'un radiateur

Générique (à titre indicatif) : la médiane des fiches techniques publiques de plusieurs fabricants pour le type et la hauteur du radiateur à panneaux.

D'après la fiche technique : puissance à 75/65/20 et exposant n saisis depuis la fiche de ce radiateur.

Supposé : un radiateur décrit sans puissance nominale, compté comme un panneau de type 22 de même taille (un sèche-serviettes comme la moitié d'un type 11), exposant 1,3.

D'où viennent les déperditions d'une pièce

Calculé : les déperditions de base de la pièce, issues du calcul de ce projet selon la NF EN 12831-1.

Ce que le calcul ne comprend pas

Les facteurs de montage (niche, habillage, raccordement) - la fiche du fabricant les donne.

La chaleur des tuyaux qui traversent la pièce.

Le plancher d'une pièce qui a des boucles dans le module Plancher chauffant de ce projet donne le résultat de ce module : la puissance de ses boucles à sa propre température de départ.

Voir la méthode : une maison de référence calculée en entier: heatalgo.com/fr/maison-de-reference

Sur quoi repose **ce rapport**

NF EN 442-2	Caractéristique exponentielle de la puissance du radiateur (#02, #04).
NF EN 12831-1	Déperditions de base des pièces issues du calcul (#02).
NF EN 1264	Puissance du plancher dans une pièce avec radiateur et plancher chauffant.

Formules et sources des chiffres : page #04.