

DIAGNOSTIC OPTIMISATION SYSTEME DE CHAUFFAGE

Réaliser des économies d'énergie n'est pas obligatoirement synonyme de gros travaux. Des solutions simples peuvent être mises en place pour l'optimisation de votre installation de chauffage.



3 sociétés à votre service

FT SERVICES
63350 SAINT-
LAURE

EQUILIFLUIDESMOP
63350 CULHAT

SAS ANDRE
63540 ROMAGNAT

SOMMAIRE

- 1 Etude thermique de votre bâtiment
- 2 Calcul des besoins énergétiques de votre bâtiment
- 3 Modification de votre installation de chauffage
- 4 Equilibrage de l'installation
- 5 Paramétrage de votre générateur de chauffage



ETUDE THERMIQUE



L'étude thermique a pour vocation de déterminer et informer les propriétaires d'un logement de l'impact énergétique et donc écologique de leur habitation.

Une étude thermique vise à analyser tous les dispositifs consommant de l'énergie au sein d'une habitation. Un cahier des charges recense tous les points sur lesquels l'étude devra porter :

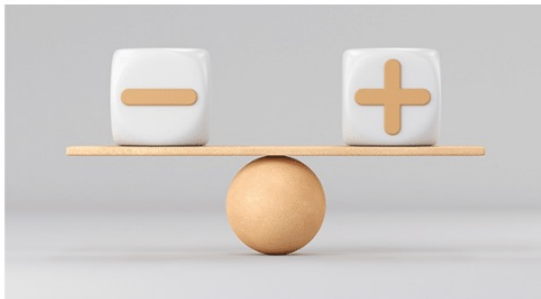
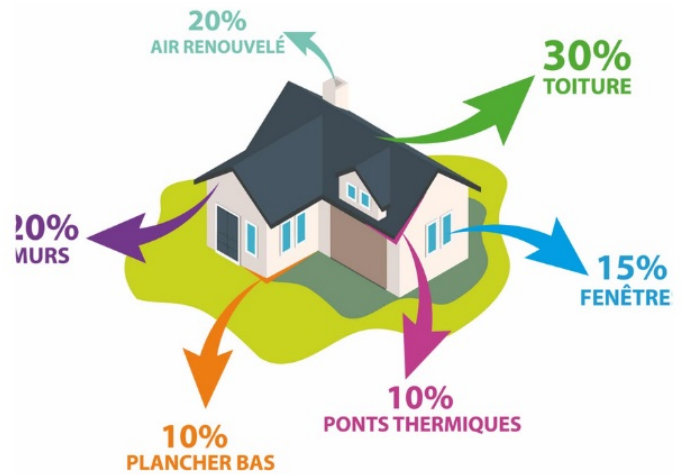
- L'architecture du bâtiment
- Les systèmes de chauffage et de ventilation
- Les apports solaires (orientation du logement)
- La qualité de l'isolation
- La présence de déperdition
- L'étanchéité à l'air
- Le choix des matériaux



Le but de l'étude thermique est d'analyser les points forts, et les points faibles du bâtiment afin d'établir le calcul de ses besoins énergétiques.

CALCUL DES BESOINS ENERGETIQUES

L'estimation des besoins en chauffage d'un bâtiment consiste à calculer le flux thermique qui s'écoule de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment. Ce calcul est effectué lors des journées les plus froides de l'année, lorsque le bâtiment perd sa chaleur le plus rapidement.



Pour maintenir une température confortable à l'intérieur du logement, les pertes de chaleur doivent être compensées par un apport de chaleur proportionnel. Le but du calcul est donc de déterminer la puissance totale (en WATT) requise pour chauffer le logement. C'est une étape primordiale dans le processus de conception d'un système de chauffage.



Pour permettre une bonne répartition de chaleur dans le logement, il faut également connaître les besoins (puissance WATT) en chauffage de chacune des pièces. Il est donc préférable de procéder au calcul des pertes thermiques de chaque pièce séparément.

CALCUL DES BESOINS ENERGETIQUES



W = PUISSANCE EN WATT NÉCESSAIRE

Les besoins énergétiques, et donc la puissance en WATT nécessaire pour combattre les déperditions en chauffage, sont calculés pour chaque pièce du bâtiment. Les débits du réseau de chauffage peuvent être alors réglés et équilibrés.

MODIFICATION DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Afin de régler le débit des différentes pièces à chauffer, des modifications de l'installation de chauffage seront nécessaires. Pour cela, il faudra poser divers éléments sur le réseau de chauffage.



- soupape différentielle
- vanne d'équilibrage, de barrage
- robinet thermostatique auto-équilibrant
- circulateur modulant
- etc...

EQUILIBRAGE INSTALLATION

L'équilibrage hydraulique du système de chauffage peut augmenter l'efficacité énergétique de votre système de chauffage jusqu'à 15%, ce qui vous permet de réaliser des économies d'énergie et d'augmenter votre niveau de confort.



L'équilibrage hydraulique doit être effectué après l'installation d'un système de chauffage, que ce soit dans une nouvelle construction ou dans le cadre d'un projet de rénovation. Cela permet d'adapter le système aux besoins de chauffage individuels.



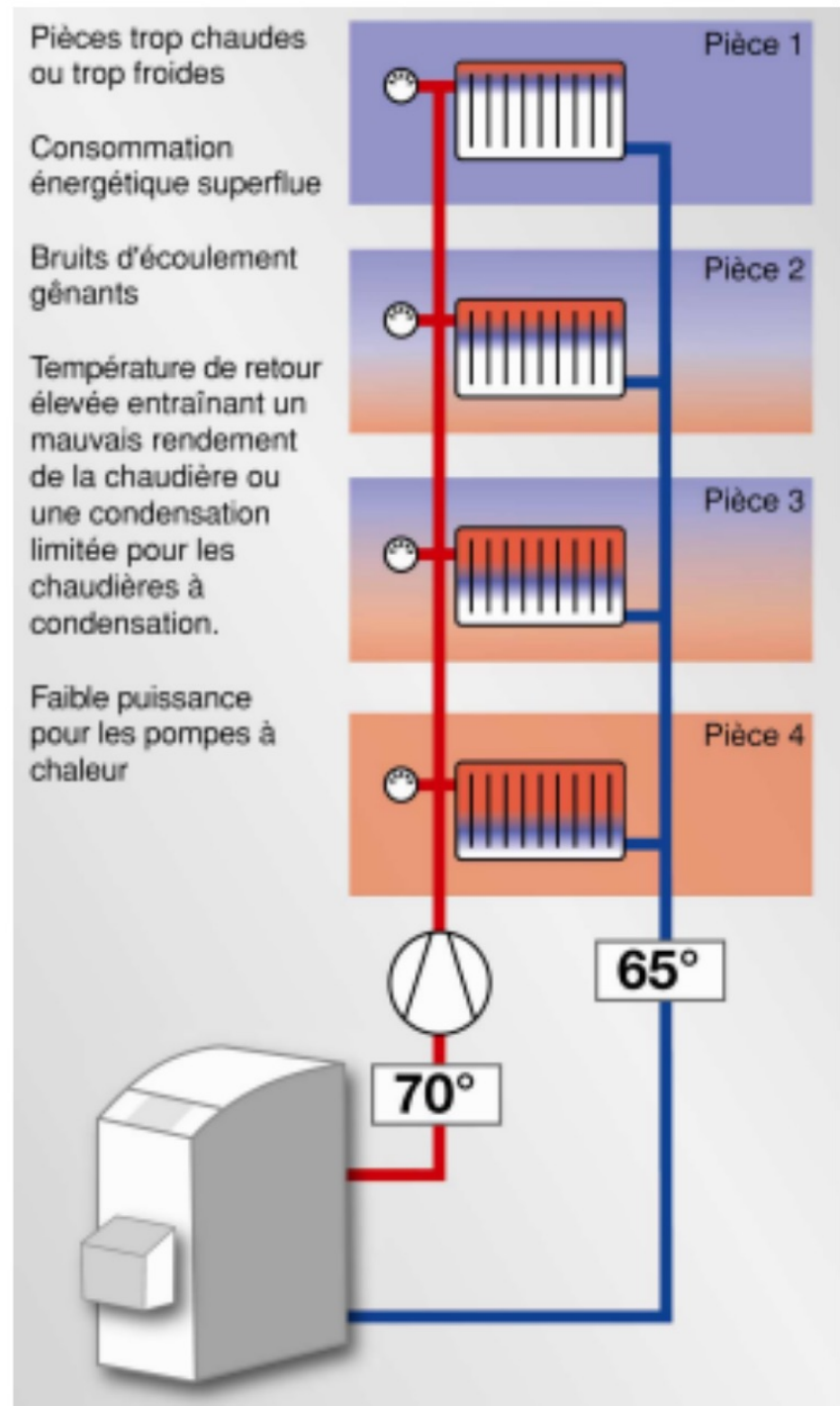
Équilibrer une installation consiste à « freiner » l'eau dans les circuits favorisés, afin qu'elle ne privilégie aucun chemin : la difficulté de passage est alors la même dans chacune des boucles de la distribution.

EQUILIBRAGE INSTALLATION

SYMPTOMES LES PLUS FREQUENTS D'UN DESEQUILIBRE

Dans une installation de chauffage central sur boucle d'eau chaude, parfois un des radiateurs, une zone du plancher chauffant, semble moins bien fonctionner que les autres.

Souvent, il s'agit d'un radiateur situé à l'étage ou au fond de la maison, d'une grande zone de plancher chauffant ou éloignée de la distribution (chaudière, PAC) .



Pourquoi ? Parce que le circuit, en dehors d'un problème d'embouage, est souvent mal équilibré. La cause de cette mauvaise répartition des débits (appelée déséquilibre) est l'inégalité des pertes de charge entre les différents chemins que peut prendre l'eau dans l'installation.

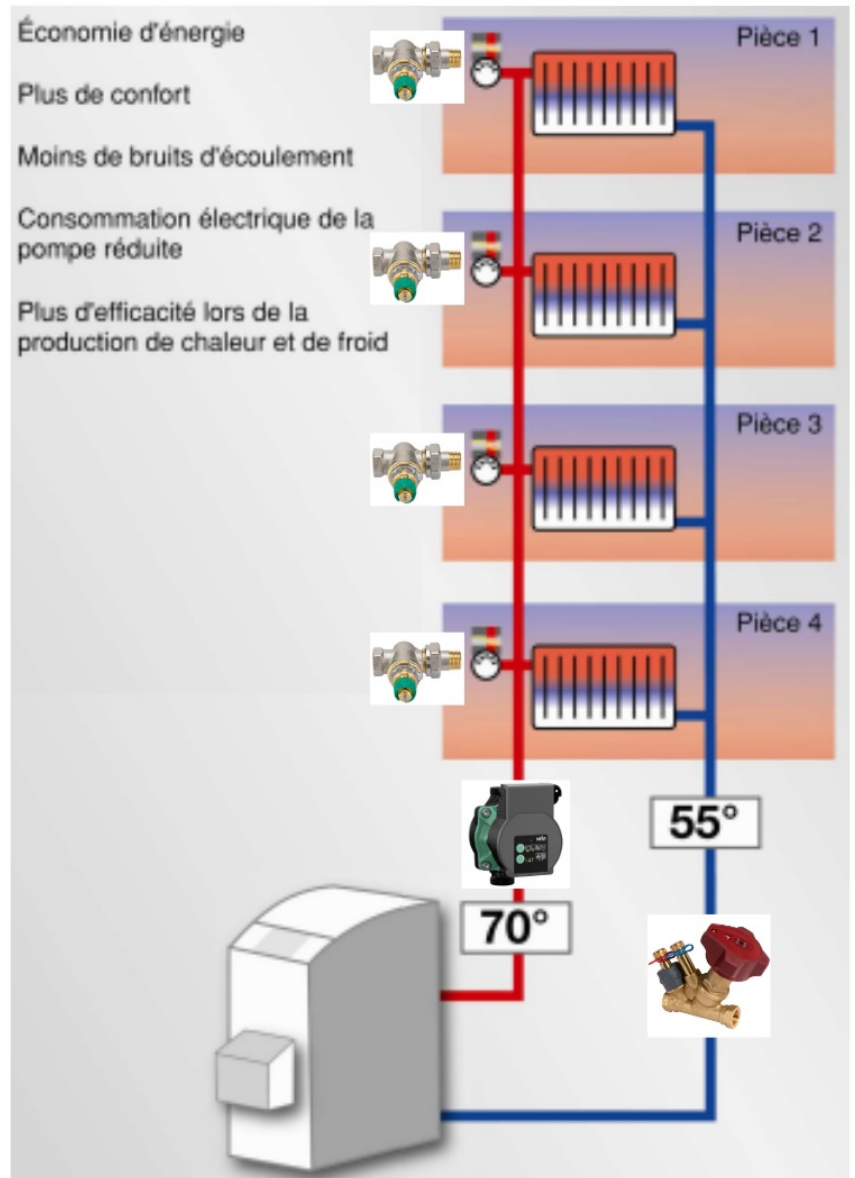
EQUILIBRAGE INSTALLATION

TRAVAUX A REALISER POUR L'EQUILIBRAGE

Une fois les modifications
sur l'installation
effectuées :

- robinets
thermostatiques avec
réglage de débit
- vannes d'équilibrage
- circulateur à débit
variable

Le débit nécessaire peut
être réglé pièce par pièce,
radiateur par radiateur.



La liste des éléments représentés sur l'exemple
est non exhaustive. Effectivement certaines
installations ne nécessiteront pas de
modifications contrairement à d'autres.

EQUILIBRAGE INSTALLATION



D = DEBIT EN L/H

MISE EN OEUVRE DE L'ÉQUILIBRAGE

Le réglage des débits **D** pièce par pièce, radiateur par radiateur peut être réalisé en fonction des besoins calculés **W**.

A une température d'eau équivalente la puissance **W** véhiculée est proportionnelle au débit **D**.



$$P=Q \times 1.16 \times \text{delta } T$$

P= puissance en Watt (appelée **W**)

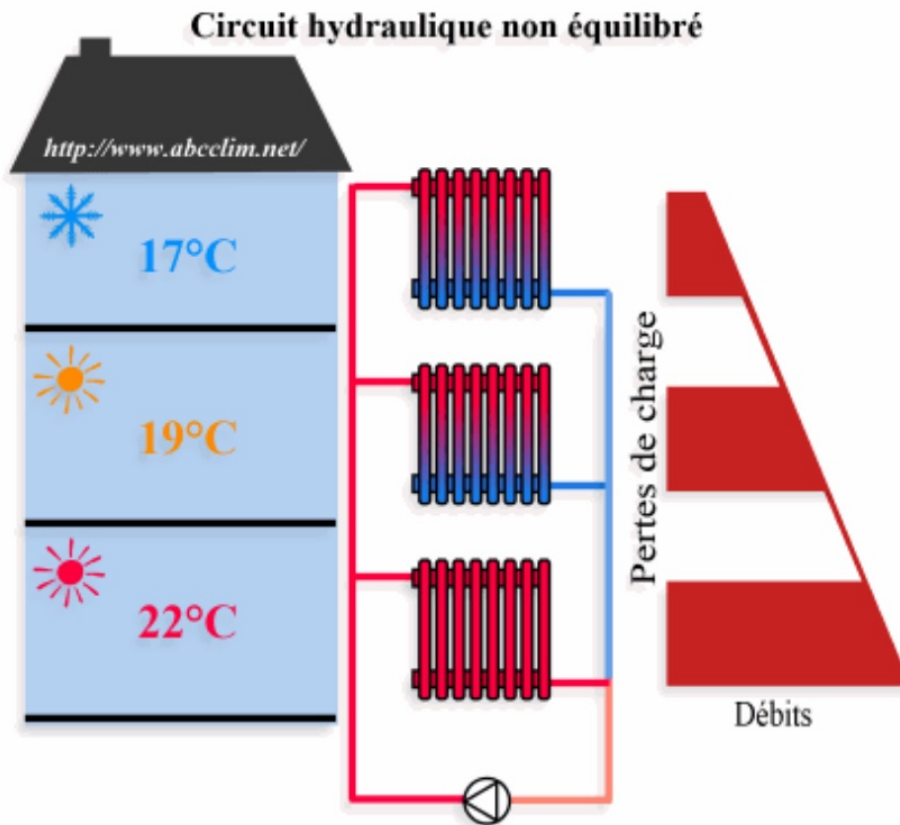
Q= débit en l/h (appelé **D**)

1.16= chaleur massique de l'eau

delta T= différence de température entre le départ et le retour du circuit

EQUILIBRAGE INSTALLATION

Prenons un exemple simple :



MISE EN OEUVRE DE
L'ÉQUILIBRAGE

Dans ce cas précis, le débit d'eau dans les premiers radiateurs doit être réduit.

Il faut donc fermer les organes de réglages installés précédemment (vanne d'équilibrage, robinet thermostatiques à réglage de débit) afin de créer plus de perte de charge sur les radiateurs les plus favorisés.

PARAMETRAGE GENERATEUR DE CHAUFFAGE

La somme totale des besoins en chauffage (Watts) du logement calculée lors de l'étude thermique doit être paramétrée sur le générateur.

Un générateur réglé avec une puissance (W) trop importante fait des "courts cycles" ce qui génère une surconsommation et une usure prématurée de l'appareil. Un réglage adapté de la puissance de chauffage assure au générateur:



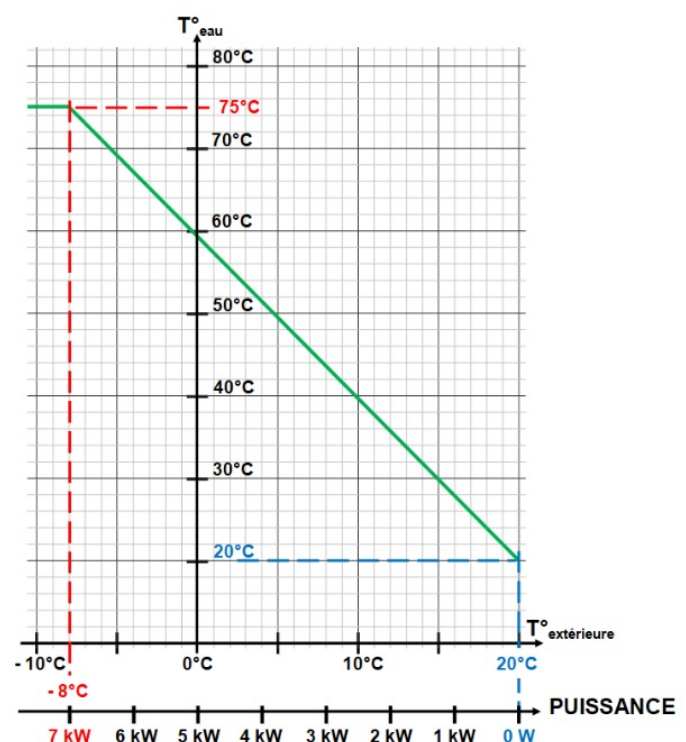
meilleur fonctionnement
consommation réduite
nombre de panne réduit
durée de vie accrue

Enfin, le débit (D) est réglé sur le générateur en fonction des besoins calculés et pour finir, la température à laquelle le générateur devra travailler (régime constant ou loi d'eau).

Par exemple:



Pour une température extérieure de -8°C , la température de l'eau sera de 75°C



LOI D'EAU