

# LE CONFORT D'ÉTÉ : CLIMATISER OU RAFRAÎCHIR ?

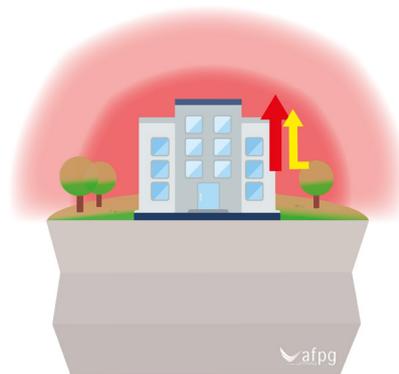
Chaque été se pose la question du confort de façon renouvelée : comment se sentir bien dans nos bâtiments tout en limitant les impacts écologiques et les factures ?

Si la première chose à faire consiste à limiter la température à l'extérieur du bâtiment par des mesures d'urbanisme (végétalisation, politique de lutte contre les causes des îlots de chaleur urbain\*, ...) et à empêcher l'entrée de la chaleur dans le bâtiment (fermeture des volets extérieurs pendant la journée, isolants permettant de retarder l'entrée de chaleur pendant la nuit), la question se pose de savoir comment évacuer la chaleur qui a fini par entrer.

## CLIMATISATION AIR / AIR

Pour évacuer 100 kWh\*\* de chaleur du bâtiment (flèche rouge), il faut utiliser environ 40 kWh d'électricité. La facture s'élève ainsi à 40 kWh d'électricité, électricité qui se dégrade sous la forme de chaleur également évacuée (flèche jaune).

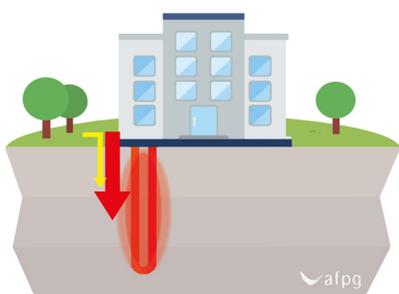
On retrouve ainsi 140 kWh de chaleur qui « stagnent » autour du bâtiment, contribuant aux îlots de chaleur urbains et prêts à retourner dans le bâtiment.



## PRODUCTION DE FROID ACTIF

Afin d'évacuer les 100 kWh de chaleur du bâtiment (flèche rouge), il va falloir utiliser environ 20 kWh d'électricité. En été, le sous-sol est en effet plus frais que l'air extérieur : c'est pourquoi l'efficacité du dispositif est meilleure. Comme précédemment, cette électricité est dégradée sous forme de chaleur, également évacuée vers le sous-sol (flèche jaune).

Ce sont donc 120 kWh de chaleur qu'on évacue dans le sous-sol et qui se dissipent petit à petit dans la terre environnante, ne contribuant ainsi pratiquement pas à réchauffer l'ambiance extérieure. Dans l'idéal, on récupèrera une partie de ces calories\*\*\* lors de la saison froide suivante, afin de réchauffer le bâtiment pendant l'hiver.



Il existe une façon plus efficace et encore plus économique de faire du froid en géothermie : c'est un froid passif, nommé géocooling, qui s'obtient en laissant éteinte la pompe à chaleur.

## LE GÉOCOOLING

Pour évacuer 100 kWh de chaleur du bâtiment (flèche rouge), on va cette fois avoir besoin de 2 à 3 kWh d'électricité.

Ce sont 102 ou 103 kWh de chaleur qui sont évacués dans le sous-sol, et qu'on pourra dans l'idéal récupérer en partie lors de la prochaine saison de chauffage.

De façon similaire, cette solution ne contribue que très faiblement aux îlots de chaleur urbain.

Le géocooling est une solution de froid passif : on va préférer parler de rafraîchissement plutôt que de climatisation. Lorsqu'une telle solution est mise en place, on ne garantit généralement pas l'atteinte d'une température consigne : mais des retours de terrain permettent de vérifier qu'on peut gagner plus de 10°C au plus fort des canicules.



Profitez vous aussi d'un bon confort estival dans vos bâtiments, grâce à une énergie renouvelable particulièrement performante à même d'assurer aussi vos besoins de chauffage :

### Pensez géothermie !

\* Un îlot de chaleur urbain se caractérise par une augmentation locale de la température, causée par l'activité humaine : piégeage des rayons du Soleil entre les immeubles, obstacles réduisant le transport par le vent, imperméabilisation des sols et absence de végétaux, ou activités humaines dégageant directement de la chaleur, à l'exemple de la climatisation « classique » (cf. climatisation « air/air »). Le 10 août 2003, à 6H du matin, on a pu mesurer un écart d'environ 7°C entre une zone très urbanisée (Paris) et sa proche banlieue (parc du Pré-Saint-Jean, domaine national de Saint-Cloud).

\*\* Le kilowatt-heure (kWh) est une unité qui sert à quantifier l'énergie, comme le kilomètre (km) quantifie la distance.

\*\*\* Les calories sont les « particules élémentaires » de chaleur. Plus on apporte de calories à un endroit, plus la température de cet endroit augmente.

### Contacts :

**ADEME Centre-Val de Loire**  
**Conseil régional Centre-Val de Loire**  
**Mission Géoqual**

**Les particuliers sont invités à contacter directement l'Espace Info-Energie de leur département**