

■ Plafonds climatiques ■ Ventilation double flux ■ Plafonds climatiques ■ Clean Air Solutions

# Confort d'été

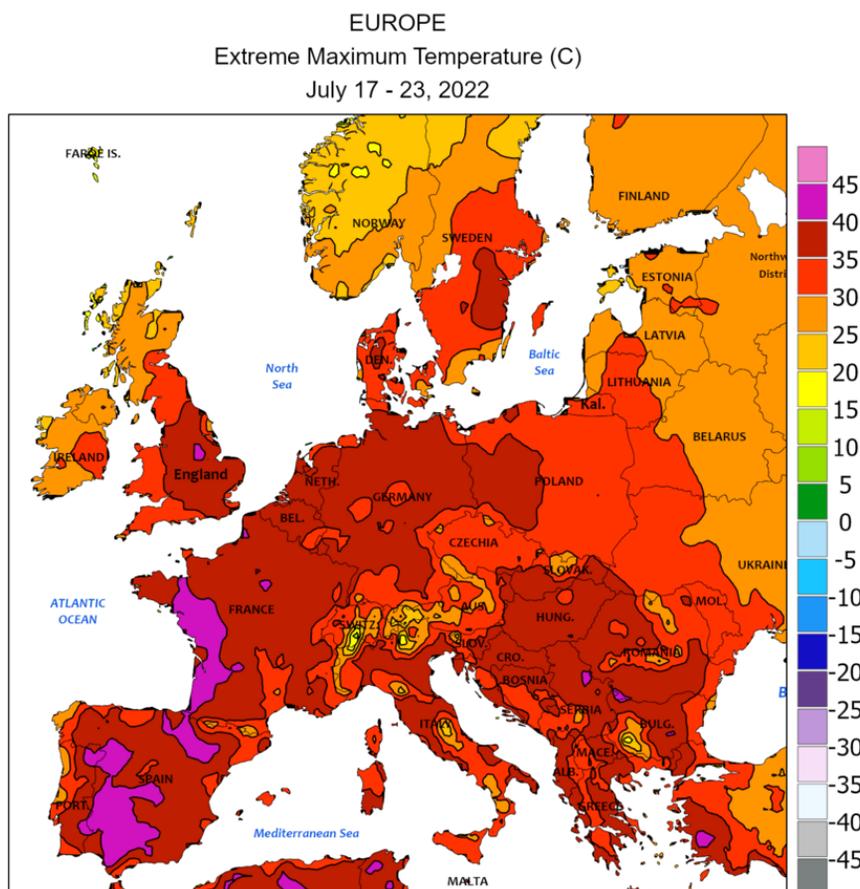
Les solutions pour réduire l'impact des fortes chaleurs dans les logements.

# Pourquoi parle t'on de surchauffe des bâtiments ?

Aujourd'hui, il est plus facile de se protéger du froid en hiver, que de la chaleur en été. Si les Instituts du climat en Europe ont raison, cet été sera encore plus chaud que les étés précédents. Il faut noter que non seulement les étés deviennent plus chauds chaque année, mais la chaleur se maintient pendant une période plus longue.

Ces changements climatiques ont des conséquences sur nos habitations ; problèmes d'inconfort et parfois de santé pour les occupants. Cette problématique d'inconfort concerne non seulement nos logements, mais également nos bureaux et nos zones de production.

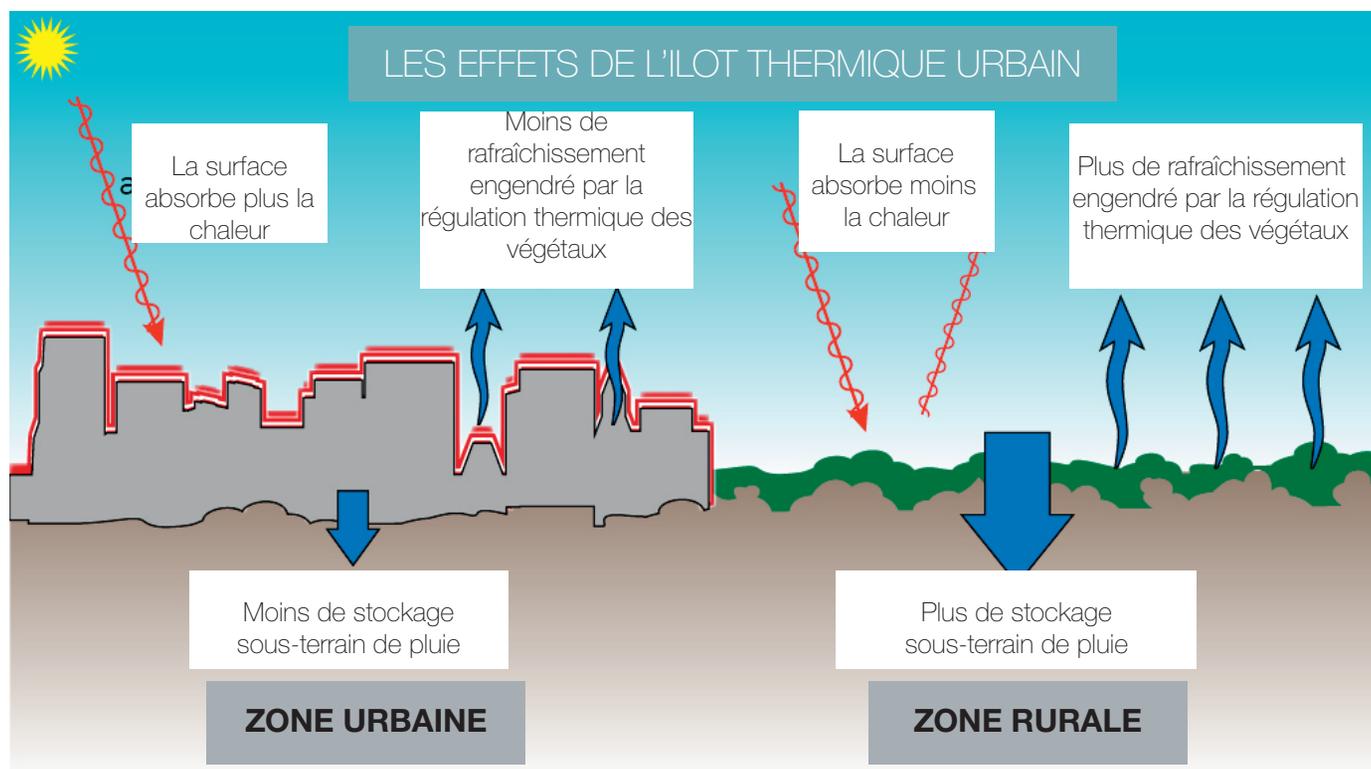
Les professionnels du bâtiment (prescripteurs, installateurs, revendeurs...) sont de plus en plus questionnés sur les solutions techniques pour conserver des espaces habitables pendant les mois d'été.



CLIMATE PREDICTION CENTER, NOAA  
Computer generated contours  
Based on preliminary data



CLIMATE PREDICTION CENTER NOAA  
©NOAA



## Quelles sont les causes de la surchauffe des bâtiments ?

**Le principal responsable est le changement climatique.**

L'été dernier, la plupart des pays de l'Europe de l'Ouest ont dépassé des records de température. En juillet 2019, la barre des 45° a été franchie en France. C'est la température que l'on atteint lors d'une journée d'août normale dans la Vallée de la Mort en Californie.

**L'urbanisation : les effets de l'îlot thermique urbain**

Dans les zones urbaines, l'effet de l'îlot thermique urbain serait la cause de hausses de température allant jusqu'à 8 degrés. Les grandes surfaces vitrées, les vérandas exposées au sud ou à l'ouest de la maison peuvent devenir des serres, difficilement utilisables durant les périodes de fortes chaleurs.

La pierre, le béton, les enrobés dans les villes absorbent une grande partie de la chaleur solaire, alors que dans le même temps, aucun rafraîchissement ne pourra se faire à partir de l'évaporation des sols, étangs ou plans d'eau. La façon dont les zones résidentielles ainsi que les nouveaux bâtiments sont construits ne répond pas à ces nouvelles problématiques. Les zones d'espaces verts sont bien souvent trop petites pour vraiment contribuer à rafraîchir cette augmentation de chaleur.

Beaucoup de recherches sont conduites sur de nouveaux matériaux ou de nouvelles technologies pour limiter la transmission de chaleur à l'intérieur des habitations.

## Surchauffe des bâtiments : quels impacts sur la santé des occupants ?

En été, une chaleur difficilement supportable peut s'installer au quotidien. Si rien n'est fait, la situation peut s'accroître.

Après une journée particulièrement chaude, les températures peuvent être plus importantes à l'intérieur de l'habitat qu'à l'extérieur, avec des conséquences non négligeables : les troubles du sommeil commencent avec des températures supérieures à 24 °C. La demande de froid et d'air climatisé en particulier, génèrent une forte augmentation de la consommation d'électricité, qui intensifie à nouveau le réchauffement climatique.

La problématique de la surchauffe des bâtiments exige des solutions en profondeur, les plus neutres possibles au niveau climatique.

### Quels conseils peuvent donner les professionnels sur le rafraîchissement ?

La méthode la plus efficace est de prendre en considération la question du rafraîchissement dès la phase amont de construction de l'habitation. Cela inclut l'orientation par rapport au soleil, l'implantation d'arbres, des toits surplombants et des protections contre le soleil (stores, nature), moins de surfaces vitrées sur la façade et un choix de ventilation adaptée.



# Les solutions courantes de rafraîchissement sont insuffisantes ou énergivores

## Ouvrir les fenêtres : est-ce efficace ?

Ouvrir les fenêtres pendant la nuit pour rafraîchir l'habitat est la solution la plus ancienne et la mieux connue. Cette solution a des avantages et des inconvénients.

Sans un système de ventilation mécanique, s'il n'y a pas de vent, aucun air frais ne va entrer par la fenêtre ouverte, même si vous ouvrez des fenêtres opposées.

L'air peut être plus chaud à l'extérieur qu'à l'intérieur. Ouvrir les fenêtres est alors contre-productif en contribuant à réchauffer la maison. Ouvrir les fenêtres brièvement le matin pour renouveler l'air ambiant ne fonctionne que très peu et ne dissipera jamais le fort taux de CO<sub>2</sub> généré pendant la nuit.

Ouvrir les fenêtres expose l'habitat à la pollution, les pollens, les bruits urbains, ainsi que des intrusions indésirables. Avoir une approche différente, plus proactive s'avère nécessaire pour traiter cette problématique.

## Et la climatisation ?

38 millions de climatiseurs sont utilisés en Europe avec un taux de croissance annuel estimé de 4% jusqu'en 2030. La climatisation répond à une grande partie des inconvénients liés aux fenêtres ouvertes, mais elle en génère d'autres, que ce soit au niveau individuel qu'au niveau de l'ensemble de la société. C'est une alternative chère, fortement consommatrice en électricité, et elle est la cause d'émissions supplémentaires en CO<sub>2</sub>. Elle est également dénoncée pour les problèmes de santé qui lui sont liés. Notre organisme est particulièrement sensible aux grandes variations de températures (supérieures à 10°C). Si l'air intérieur est beaucoup plus frais que l'air extérieur, cela peut générer des chocs thermiques.

L'air trop sec de la climatisation agresse la gorge, les yeux, la peau et peut entraîner des affections respiratoires chroniques (sinusites, rhinites...).



# La ventilation double-flux : une solution alternative pour limiter la surchauffe des bâtiments

## L'été : elle réduit les surchauffes

En été, la ventilation double flux fonctionne de la même façon que l'hiver.

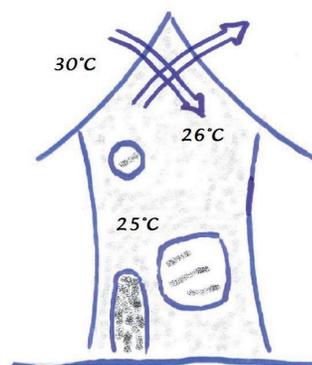
Les flux d'air entrant et extrait sont séparés, mais en se croisant à travers de très fins canaux dans un système d'échangeur, l'air frais sortant rafraîchit l'air entrant. Il s'agit de la récupération de fraîcheur.

Cette solution permet d'aider l'habitat à maintenir une température confortable. Elle est également reconnue pour son côté écologique et son efficacité pour maintenir des intérieurs sains.

## Un confort en toutes saisons :

En hiver, la VMC double flux permet la récupération de chaleur grâce à son système d'échangeur de chaleur.

Les flux d'air entrant et extrait sont séparés, mais à l'inverse de l'été, en se croisant dans l'échangeur, l'air froid entrant récupère les calories de l'air sortant (jusqu'à 97% selon NF 205 de récupération thermique). Les déperditions thermiques sont ainsi considérablement limitées permettant à la fois des économies d'énergie, et des émissions de CO<sub>2</sub>.



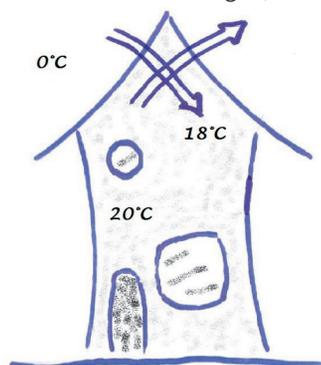
Récupération de fraîcheur (été)

Pendant les périodes de mi-saison, les températures varient, la VMC double flux s'adapte aux besoins des occupants.

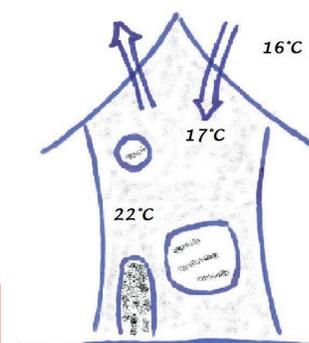
Avec la ComfoAir Q, le choix est laissé à l'occupant qui règle lui-même sa température de confort selon 3 profils. Le by-pass modulant s'ajuste alors sur celle-ci. Il régule au degré près la récupération de chaleur et influence ainsi sur la température de l'air neuf en fonction des conditions extérieures.

« Profil CHAUD » : pour des températures d'air neuf plus chaudes (autour de 20°, en fonction des besoins)

« Profil FRAIS » : pour des températures d'air neuf plus fraîches (18°)



Récupération de chaleur (hiver)



Confort modulé (inter-saison)

# Zehnder ComfoAir Q350 : 1ère unité de VMC double flux à être certifiée dans la catégorie “Climat très chaud”

La machine Zehnder ComfoAir Q 350 est la 1ère unité de VMC Double flux à être certifiée dans la catégorie « Climat très chaud » pour sa récupération de fraîcheur selon l’Institut Passive House (Taux de certification de fraîcheur de 87%).



# Les équipements modulaires complémentaires à la VMC double flux : pour un rafraîchissement adapté au besoin de chacun

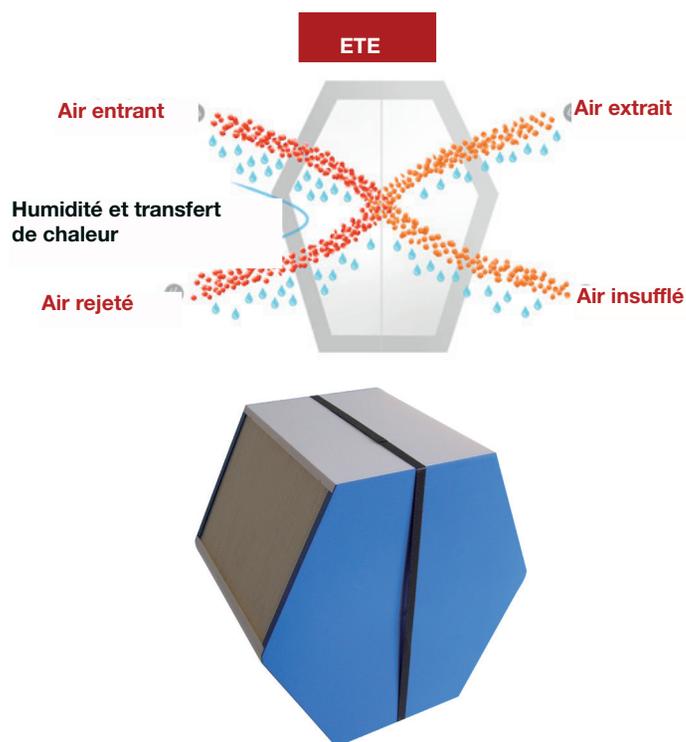
## L'échangeur enthalpique pour lutter contre la sensation de chaleur :

En été, l'humidité de l'air donne un ressenti de chaleur supérieur à la réalité. L'utilisation en option d'un échangeur de chaleur enthalpique permet de lutter contre l'humidité en été.

Les échangeurs enthalpiques Zehnder adaptés à la ComfoAir Q sont réalisés à partir d'une technologie de membrane brevetée en polymère.

Celle-ci permet de transférer à la fois la chaleur et l'humidité d'un flux d'air à l'autre. Le niveau de récupération de chaleur, de fraîcheur, et d'humidité est piloté par le choix initial du profil de température.

Il est possible à tout moment de remplacer l'échangeur de chaleur classique de la machine ComfoAir Q contre un échangeur enthalpique.



## Le puit climatique ComfoFond L-Q pour utiliser l'inertie du sol comme énergie renouvelable :

Le puit climatique ComfoFond L-Q utilise la température constante du sol via un circuit d'eau glycolée pour préchauffer l'air extérieur en hiver, le tempérer et le déshumidifier. Cette ressource durable permet de se passer de préchauffeur électrique en hiver et fournit en même temps de l'air neuf frais en été. Le ComfoFond-L Q est placé et régulé à côté de l'appareil de ventilation ComfoAir Q. Il fonctionne en augmentant très faiblement la consommation d'énergie, avec des performances importantes :

Production de chaleur : pour 600m<sup>3</sup>/h 2,8kW

Production de fraîcheur : pour 600m<sup>3</sup>/h 2,9kW

## Les pompes à chaleur réversibles Zehnder ComfoClima 24/ 36/Q

Zehnder ComfoClima sont des pompes à chaleur qui permettent de rafraîchir l'air intérieur en été, et d'apporter un complément de chauffage en hiver. Leur combinaison avec la gamme ComfoAir Q permet de diffuser l'air frais dans l'ensemble de la maison, et de tirer partie des bénéfices de la VMC Double-Flux ( Qualité d'air Intérieur, Filtration, Récupérateur de chaleur et fraîcheur). La gamme ComfoClima 24/36/Q se distingue par des technologies de pointe: Inverter Technologie, brevets sur le circuit de la pompe à chaleur, gaz R32 le plus performant écologiquement du marché.



### Points de référence :

- . Air extérieur 35°C – humidité 40%
- . Air intérieur 27°C - humidité 47%

### ComfoClima 36 :

Rafraîchissement: pour 600m<sup>3</sup>/h: 2,46W en sortie machine





