

Tout savoir sur les BioClimatiseurs (Rafrâchisseurs)

Le rafraîchissement adiabatique, un principe 100% naturel ! Pourquoi la température est plus basse près de l'eau? Parce que l'énergie nécessaire à l'évaporation de l'eau est extraite de l'air chaud, qui en conséquence se refroidit. Ce principe naturel permet donc de rafraîchir l'air dès que sa température augmente.

On parle ainsi de rafraîchissement d'air par évaporation (RAE), de climatisation naturelle et écologique, ou encore de bioclimatisation. Démonstration : Avec la langue mouillez vous le creux de la main, puis avec la main faites un mouvement de va et viens rapide, vous allez ressentir la fraîcheur sur la partie mouillée. Cette fraîcheur est provoquée par l'évaporation. On ressent la même chose mais en plus fort, si on applique de l'éther.

En conclusion: Toute évaporation produit de la fraîcheur.

Un fonctionnement simple, Pour reproduire le principe naturel d'évaporation, on utilise un ventilateur qui fait passer l'air chaud à travers un échangeur humide.

Le fonctionnement est donc simple: un ventilateur, un réservoir d'eau, une pompe de circulation, et des échangeurs en fibre naturelle, mousse, cellulose, ou autre.

Il n'y a pas de risque de saturation en humidité, car le renouvellement d'air est permanent (un hygrostat peut également réguler l'appareil). L'air est ensuite distribué dans la cellule qui est mise en surpression ce qui provoque une poussée de l'air chaud qui s'échappe par la ventilation permanente des lanternes.

Ventilateur seul en action, il n'y a pas d'eau. Cette « fraîcheur gratuite » permet d'introduire directement l'air frais extérieur (la nuit ou à l'intersaison) dans la cellule. Et inversement pour introduire l'air chaud extérieur, quand sa température est supérieure à celle de l'air intérieur.

Une efficacité croissante, Plus l'air est chaud, plus la bioclimatisation est efficace. Sous nos climats, l'humidité relative (HR) baisse lorsque la température augmente. La capacité de rafraîchissement par évaporation sera donc maximale lorsqu'il fait chaud.

L'air soufflé est frais quelque soit la température de l'air extérieur, sa température dépend de la température et de l'humidité relative (HR) de l'air extérieur.

Par exemple, lorsqu'il fait 32°C avec une hygrométrie de 30%, la température au soufflage de l'appareil est d'environ 21°C.

Les rafraîchisseurs d'air consomment 10 fois moins d'électricité qu'une climatisation traditionnelle !

Plus il fait chaud, plus le rendement des rafraîchisseurs augmente alors que celui de la climatisation traditionnelle diminue.

Un air sain et confortable, Les rafraîchisseurs fonctionnent en tout air neuf, l'air vicié est donc renouvelé en permanence, pour un air frais et confortable! Alors que la climatisation assèche l'air, ce qui peut rendre malade, les rafraîchisseurs d'air par évaporation maintiennent une hygrométrie bénéfique pour le corps humain, L'électricité statique diminue et le bon fonctionnement des appareils est assuré.

Une empreinte écologique limitée, aucun gaz réfrigérant, ni produit chimique, une consommation électrique très faible,

l'eau utilisée n'a pas de bactéries: une partie s'évapore et le reste revient dans le réservoir indépendant équipé d'une cartouche antibactérienne,

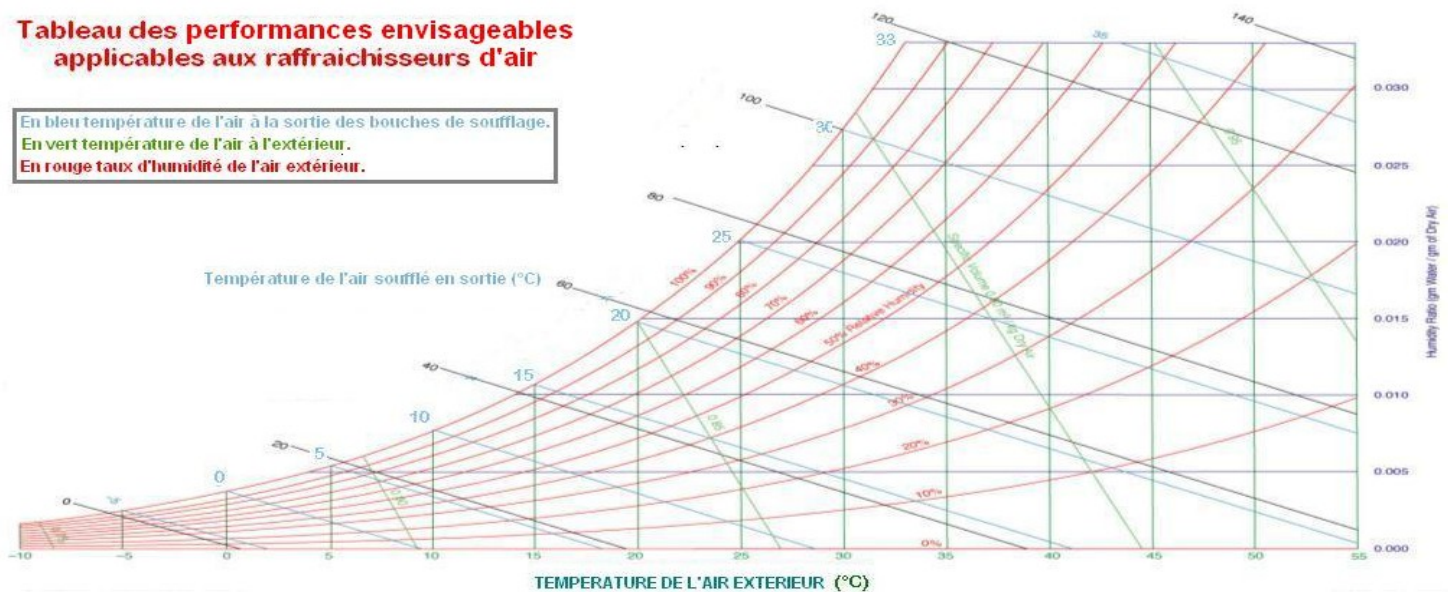
Un entretien simple. Seul un entretien annuel est nécessaire, afin de procéder à l'hivernage des appareils : nettoyer, vidanger, couper l'arrivée d'eau et protéger l'appareil.

Les rafraîchisseurs d'air sont simples, Peu sujets aux pannes, pas de compresseur, ni de circuit frigorifique à haute pression, seules quelques pièces sont en mouvement : un ventilateur, une pompe,

Un tableau qui donne une idée des possibilités de performances des Bio Climatiseurs (rafrâchisseurs).

Tableau des performances envisageables applicables aux rafraîchisseurs d'air

En bleu température de l'air à la sortie des bouches de soufflage.
En vert température de l'air à l'extérieur.
En rouge taux d'humidité de l'air extérieur.



MODE D'EMPLOI DU TABLEAU

Pour l'utiliser il faut choisir une température extérieure sur l'échelle horizontale dans les chiffres du bas en vert gradués de -10 à +55.

De la température choisie on monte verticalement jusqu'à rencontrer la courbe en rouge chiffres en rouge qui représente le taux d'hygrométrie de l'air.

Puis de ce point de rencontre il faut partir en oblique vers la gauche, en parallèle, ou en suivant une ligne bleu indiquant les températures de 5 en 5 °C.

Les chiffres donnés en bleu clair sont les températures pouvant être obtenues en sortie de soufflerie.

Exemple: température extérieure 40°C (en vert en bas), 30% d'hygrométrie (courbe en rouge), température de l'air soufflé 25° (en bleu à gauche).

Autre exemple: température extérieure 30°C, 50% d'hygrométrie, température de l'air soufflé environ 22.5°.

Ce n'est qu'une idée approximative des possibilités d'abaissement de la température de l'air à la sortie des bouches de soufflage

Il faut tenir compte des performances du rafraîchisseur et de l'importance du volume à rafraîchir.

De ce fait la température de sortie ne sera pas exactement celle constatée dans l'ensemble de la cellule.

Cartes des zones d'utilisation préférentielle des BioClimatiseurs (Rafrâchisseurs)

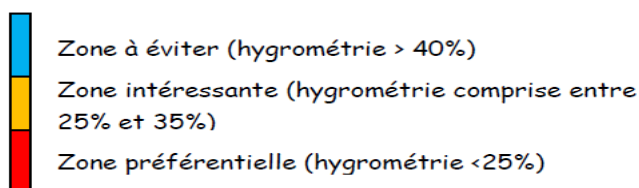
Vous l'avez compris la performance des BioClimatiseurs dépend de l'hygrométrie et de la température de l'air ambiant. Plus l'air sera chaud et sec, plus le BioClimatiseur sera performant. Cette carte a été réalisée suivant les relevés d'hygrométrie lors d'une journée ensoleillée d'été aux alentours de 16h.

Ces informations sont données à titre indicatif, car l'hygrométrie peut varier très vite dans une journée et d'une journée à l'autre. En règle générale, le BioClimatiseur ne peut être utilisé en bordure de mer car l'air marin présente un taux d'humidité important. Des événements climatiques et des microclimats locaux génèrent aussi des hygrométries élevées : temps orageux, forêts, bordures de lac ou de rivière, bords de piscine ...

UNE IDÉE DES TEMPERATURE DE L'AIR AU SOUFFLAGE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE ET DE L'HYGROMETRIE EXTERIEURES

| % taux HR ext. | Température Air extérieur (°C) | | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| | Température Air au soufflage (°C) | | | | | |
| 10% | 9,3 | 12,4 | 15,6 | 18,6 | 21,6 | 24,7 |
| 20% | 10,7 | 14,3 | 17,8 | 21,2 | 24,7 | 28,3 |
| 30% | 12,1 | 15,9 | 19,7 | 23,5 | 27,4 | 31,4 |
| 40% | 13,5 | 17,4 | 21,5 | 25,7 | 29,8 | 34 |
| 50% | 14,6 | 19 | 23,2 | 27,5 | 31,9 | 36,4 |
| 60% | 15,8 | 20,2 | 24,7 | 29,3 | 33,9 | 38,5 |
| 70% | 16,9 | 21,5 | 26,2 | 30,8 | 35,6 | 40,3 |
| 80% | 18 | 22,7 | 27,5 | 32,3 | 37,2 | 41,9 |

ET POUR FINIR LES CARTES DES DIFFERANTES ZONES.



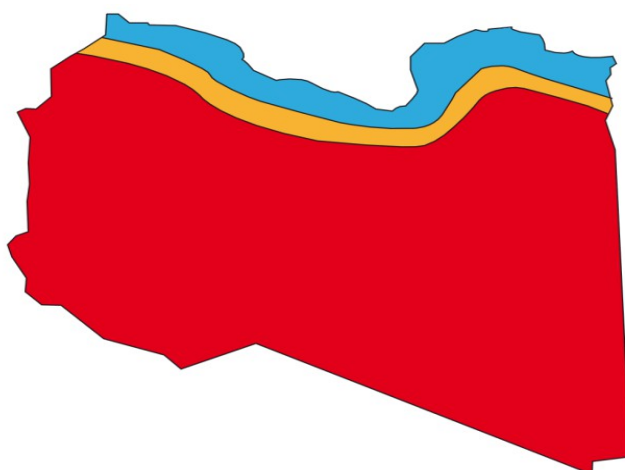
FRANCE



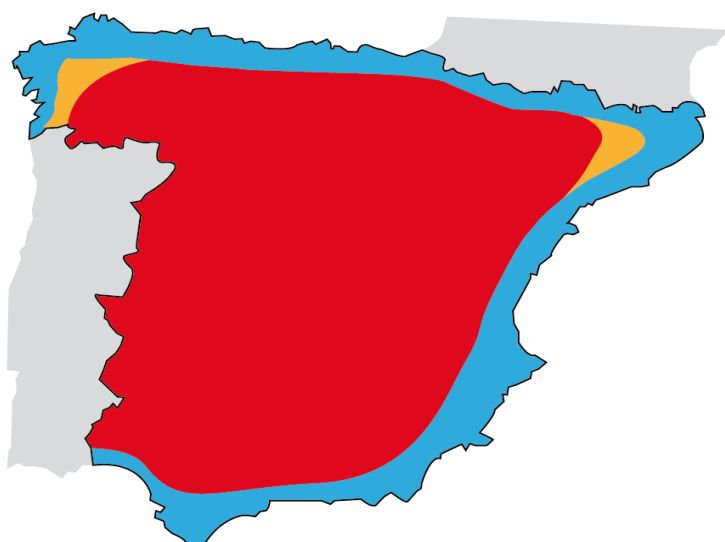
TUNISIE



LYBIE



ESPAGNE



ITALIE



Maroc

