

Catalogue 2021-2022

RAFRAÎCHISSEMENT PAR ÉVAPORATION

PRINCIPE
COUTS DE FONCTIONNEMENT
INSTALLATION
GUIDE CHOIX DES PRODUITS
REFERENCES

blueteck 
De nature à créer le bien-être

Bluetek est un acteur incontournable de la sécurité incendie et de la gestion énergétique des bâtiments.

Agissant au sein d'un réseau multi-compétences, Souchier-Boullet et Tellier Brise Soleil qui compose le groupe Adexsi, Bluetek souhaite rendre nos lieux d'activité et de vie plus durables et plus sûrs.

En plaçant au centre de ses préoccupations le confort et la sécurité des occupants.

Créer le bien-être ...

Un réseau national d'experts

Fabrication française

Les appareils adiabatiques sont fabriqués en France, à Hericourt (70).



Maintenance, installation, service

Grâce aux réseaux du groupe, vous disposez d'experts sur l'ensemble du territoire français.

Offre globale

Bluetek, grâce à l'ensemble de ses solutions, intègre le rafraîchissement par évapotranspiration dans une démarche globale du bâtiment.

SOMMAIRE

- 4 | QU'EST CE QUE LE RAFRAÎCHISSEMENT ADIABATIQUE ?
PRINCIPE & FONCTIONNEMENT
EFFICACITÉ

- 6 | UNE SOLUTION ÉCONOMIQUE
COÛT DE FONCTIONNEMENT
ENTRETIEN
QUALITÉ DE L'AIR

- 8 | INSTALLATION
DIMENSIONNER
INSTALLER
DIFFUSER
EVACUER

- 10 | GUIDE DE CHOIX DES PRODUITS

- 11 | RÉFÉRENCES



QU'EST CE QUE LE RAFRAÎCHISSEMENT ADIABATIQUE ?

. Un principe 100 % naturel et très simple

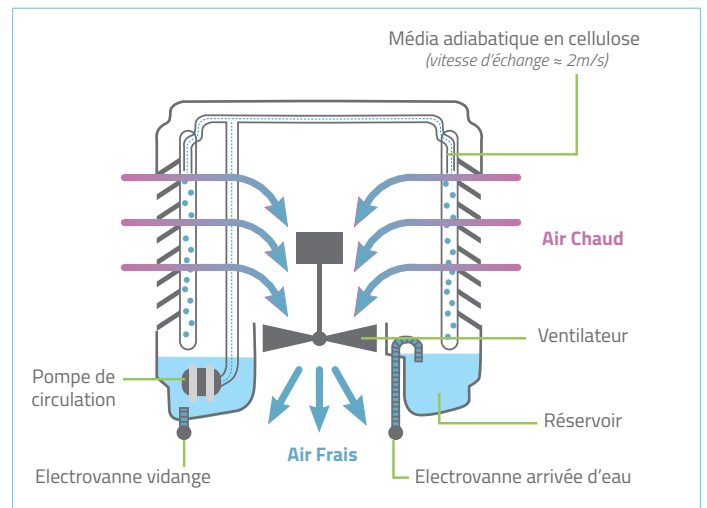
Pourquoi la température est plus basse près de l'eau ?

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 aussi de **Rafraîchissement d'Air par Evaporation (RAE)**, de climatisation naturelle et écologique ou encore de bioclimatisation.

Pour reproduire ce principe naturel, 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 cellulose.



. Fonctionnement

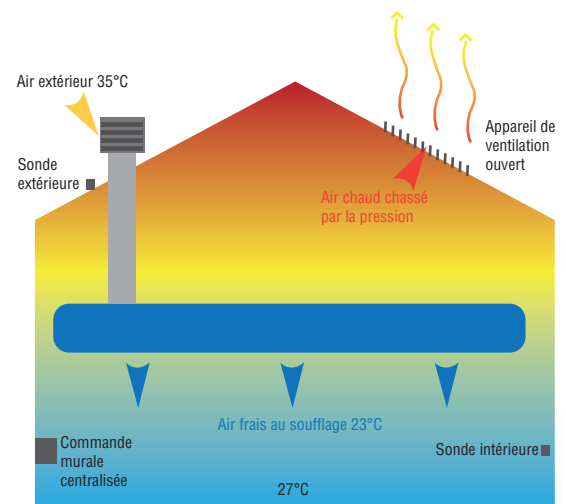
Le bâtiment est mis en surpression :

L'air neuf, rafraîchi par le procédé adiabatique, chasse l'air chaud et vicié grâce à la mise en surpression du bâtiment. Si les ouvertures existantes ne sont pas suffisantes, il faut prévoir un système d'extraction asservi à la marche des appareils.

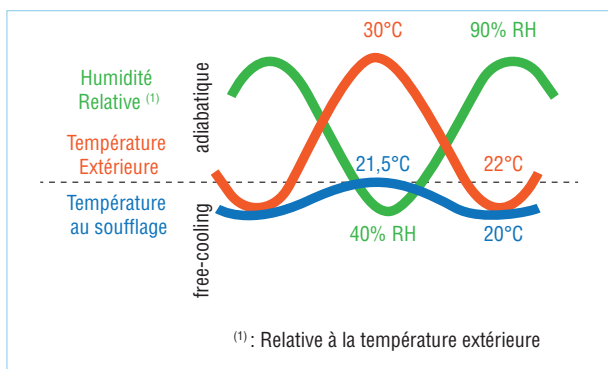
LE FREE COOLING, pour la nuit et l'intersaison !

Seul le ventilateur est 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 le bâtiment... et ainsi éviter de déclencher inutilement la climatisation.

LE FREE HEATING 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 le rafraîchissement est efficace.

L'humidité relative (HR) baisse lorsque la température augmente. Le rafraîchissement sera donc maximum au moment où la température sera la plus élevée.

Un air frais quelque soit la température de l'air extérieur

Elle dépend de la température et de l'humidité relative (HR) de l'air extérieur.

| Humidité Relative (HR) extérieure | Température Air avant échangeur(°C) | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|------|
| | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| | Température Air au soufflage (°C) | | | | |
| 10% | 9,3 | 12,4 | 15,6 | 18,6 | 21,6 |
| 20% | 10,7 | 14,3 | 17,8 | 21,2 | 24,7 |
| 30% | 12,1 | 15,9 | 19,7 | 23,5 | 27,4 |
| 40% | 13,5 | 17,4 | 21,5 | 25,7 | NO |
| 50% | 14,6 | 19 | 23,2 | 27,5 | NO |
| 60% | 15,8 | 20,2 | 24,7 | 29,3* | NO |
| 70% | 16,9 | 21,5 | 26,2* | NO | NO |
| 80% | 18 | 22,7* | NO | NO | NO |

Valeurs données pour une efficacité garantie de 85%
 NO : Non Observé
 * zone tropicale



Une efficacité garantie.

Les échangeurs CELdek® de la marque MUNTERS (disponibles sur la gamme ADIABOX®) sont composés de multiples feuillets de cellulose disposés de manière à obtenir une très haute capacité d'évaporation. Les moustiquaires (gamme ADIABOX®) évitent l'encrassement des échangeurs, facilitent l'entretien, et garantissent une efficacité dans le temps.

LA SOLUTION LA PLUS ÉCONOMIQUE POUR RAFRAÎCHIR L'AIR

. Des économies d'énergie optimisées

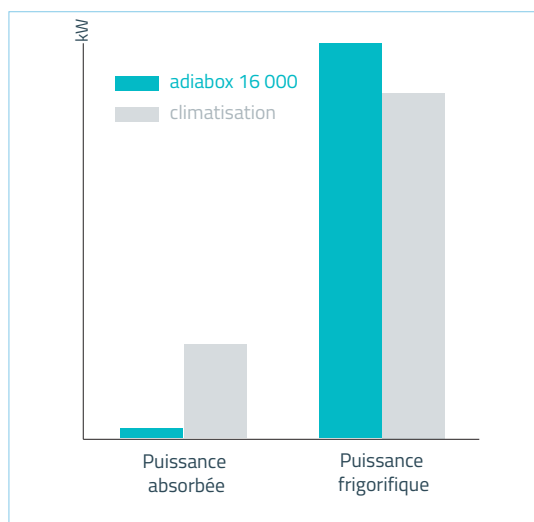
Les rafraîchisseurs d'air adiabatique Bluetek consomment 10 fois moins d'électricité qu'une climatisation traditionnelle !

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

| | ADIABOX 16 000 | CLIMATISATION |
|---|----------------|---------------|
| Puissance absorbée | 1,5kW | 15 kW |
| Puissance frigorifique 36°C, 30% HR* | 58 kW | 45 kW |
| Correspondance | 39 EER** | 3 EER ** |

* Humidité relative

**Energy Efficiency Ratio



. Un investissement réduit

En fonction du type d'application, les coûts d'investissement peuvent être divisés par 3 (ou plus) par rapport à une climatisation traditionnelle.

. Un coût d'utilisation divisé par 6

Le coût d'utilisation peut être divisé par 6 ou plus ! En fonction des spécificités de votre installation (coût de l'eau, de l'électricité, nombre d'appareils, nombre d'heures de fonctionnement...), nous établissons précisément les économies engendrées par rapport à une installation en climatisation traditionnelle.



. Un entretien simple

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

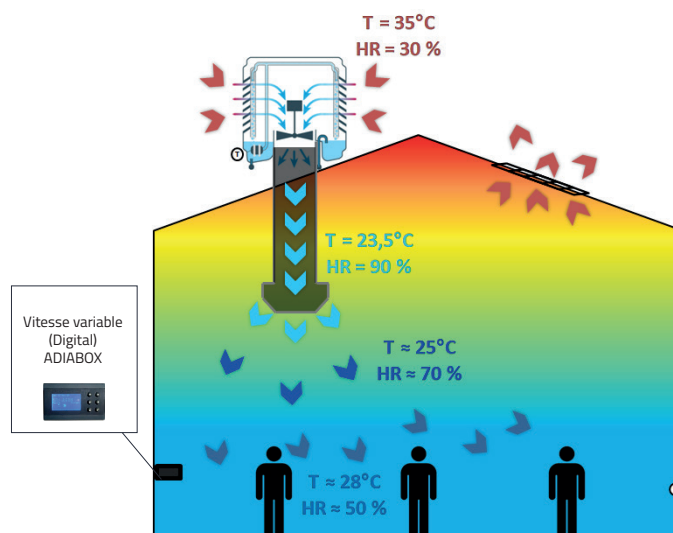
Les rafraîchisseurs d'air sont simples, donc peu sujets aux pannes. Ici, pas de compresseur, ni de circuit frigorifique à haute pression, seules quelques pièces sont en mouvement : un ventilateur, une pompe de circulation, une électrovanne d'arrivée d'eau et une vanne de vidange.

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 selon les recommandations de la norme NF 7730.

L'électricité statique diminue et le bon fonctionnement des machines est assuré.



. Une empreinte écologique limitée

- **Aucun gaz réfrigérant**, ni produit chimique.
- **Une consommation électrique très faible.**
- **Une consommation d'eau optimisée** : elle dépend de la température extérieure. En moyenne, en été, un appareil consomme 26 litres par heure (Adiabox® 16.000).
A titre de comparaison, chaque jour nous consommons des litres d'eau sans nous en apercevoir. Par exemple il faut en moyenne 11 000 litres d'eau pour la fabrication d'un jeans (de la matière première au consommateur final) !
- Une utilisation possible de récupération d'**eau de pluie**
- **L'eau utilisée n'est pas polluée** : une partie s'évapore et une autre est évacuée dans les eaux pluviales. Le cycle naturel de l'eau est respecté.



. Aucun risque de légionellose

La maladie dite «du légionnaire» se transmet exclusivement par inhalation de microgouttelettes contaminées.

Aucune microgouttelette n'est entraînée dans le flux d'air, la vitesse à travers les échangeurs étant trop faible.

Quand l'appareil fonctionne, la température de l'eau est trop basse pour que des bactéries se développent. Quand l'appareil est à l'arrêt, des cycles de rinçage et de vidange sont enclenchés automatiquement pour éviter toute prolifération.

Aucun cas de légionellose n'a été imputable aux 30 millions de rafraîchisseurs installés dans le monde.

Les appareils ne sont pas soumis aux arrêtés ministériels du 14 décembre 2013.

COMMENT DIMENSIONNER UNE INSTALLATION ?

Le nombre d'appareils nécessaires peut être choisi à partir d'un bilan thermique et de la disposition de la zone à rafraîchir.

Les principaux paramètres sont :

- le type d'activité
- le nombre de personnes présentes
- la structure du bâtiment
- le climat

EXEMPLE D'ÉTUDE

Concessionnaire, 900 m²
Base de calcul météo : 35 °C,
30% d'humidité relative
Bilan thermique : 130 kW

Nous pouvons réaliser une étude gratuite des coûts d'investissement et d'exploitation.



| | |
|--|-------------------------|
| Apport calorifique utilisé pour le calcul | 130 kW |
| Calcul de la température de soufflage : | |
| Température de l'air neuf | 35 °C |
| Humidité relative de l'air neuf | 30 % |
| Efficacité des médias | 85 % |
| Température de sortie du module adiabatique | 23,1 °C |
| Calcul tenant compte de la stratification : | |
| Température souhaitée dans le bâtiment | 28,0 °C |
| Stratification envisagée | 5,0 °C |
| Température de l'air à la sortie du bâtiment | 33,0 °C |
| Température de soufflage | 23,1 °C |
| Différentiel de température | 9,9 °C |
| Débit d'air massique | 13,1 Kg/s |
| Débit d'air volumique par seconde | 10,9 m ³ /s |
| Débit d'air volumique par heure | 39159 m ³ /h |
| Débit utile par unité | 13500 m ³ /h |
| Nombre unités sélectionnés | 2,9 |
| NOMBRE D'APPAREILS À INSTALLER | 3 |

INSTALLER DES RAFRAÎCHISSEURS ADIABATIQUES

Généralement, les rafraîchisseurs Bluetek sont installés à l'extérieur, mais la gamme NFG* permet de positionner le module à l'intérieur.

La prise d'air se fait à l'extérieur. Pour une efficacité optimale, il est important de se rapprocher de la zone à traiter. Bluetek a donc développé trois variantes pour s'adapter aux différentes architectures.



En intérieur



En façade



En toiture

*NFG > NF : No Fan (sans ventilateur) G : Gainable

COMMENT DIFFUSER L'AIR FRAIS ?

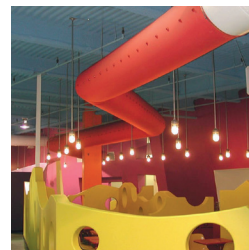
L'installation ne sera efficace qu'avec un réseau de diffusion adapté.

Un rafraîchissement localisé, sur un poste de travail, ou uniforme sur tout un entrepôt de stockage,... Vos besoins sont spécifiques. C'est pourquoi Bluetek associe aux rafraîchisseurs différents types de diffusion de l'air frais.

- Diffusion par gaines textiles pour une diffusion maîtrisée sur mesure
- Diffuseurs 8 voies
- Diffusion faux plafond



Diffuseur 8 voies



Diffuseur gaines textile



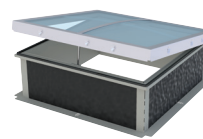
Diffuseur faux plafond

EVACUER L'AIR CHAUD

Evacuation naturelle



Certilam F
Evacuation en façade

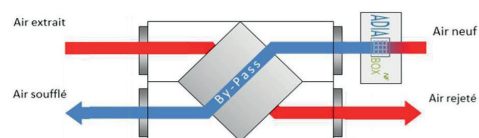


Bluesteel Therm Air
Evacuation en toiture






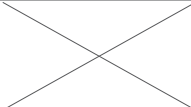
Evacuation mécanique



Centrale Traitement d'Air
Evacuation mécanique



COMMENT CHOISIR SON APPAREIL ?

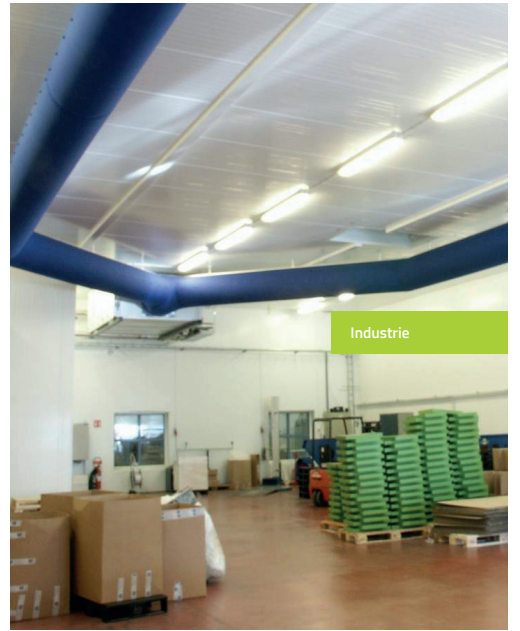
| | GAMME FIXE | | | | GAMME MOBILE |
|--|---|---|--|---|---|
| | Adiabox V2 WFP 31 000  | Adiabox V2 WFP 16 000  | Adiaplay WFP 16 000  | Adiabox NFG (de 500 à 30 000)  | Coolflow 5000  |
| Ventilateur ErP2015 | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✗ |
| Pilotage automatisé | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ |
| Rafraîchissement localisé au poste de travail | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ <20m ²) |
| Raccordement CTA (ou système de ventilation) | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ |
| Modbus | ✓ | ✓ | ✓ (en option) | ✓ | ✗ |



NOS EXPERTS SONT LÀ POUR VOUS CONSEILLER
DANS LE CHOIX DE VOTRE INSTALLATION



Concessionnaire (ERP)



Industrie



Industrie



Crèche



Industrie



Surface de vente (ERP)



Industrie

RÉFÉRENCES



Médiathèque



Z.I Nord les Pins - 37 230 Luynes

Installateurs > tél. 02 47 55 37 00 - fax. 02 47 55 37 01

commercial@bluetek.fr

Distributeurs > tél. 02 47 55 37 02 - fax. 02 47 55 37 03

distribution@bluetek.fr

Prescripteurs > tél. 02 47 55 37 08 - fax. 02 47 55 37 09

prescription@bluetek.fr

www.bluetek.fr