

CROISSANCE VERTE

Climatiser sans gaspiller, c'est possible

Fondée sur le principe du refroidissement par évaporation, cette climatisation combine efficacité et écologie.

Si l'on fait cet hiver un froid polaire, cela ne doit pas faire oublier que les spécialistes de météorologie prédisent une recrudescence des étés caniculaires en lien avec le réchauffement climatique. Or, le recours à la climatisation est souvent dénoncé comme une source de consommation énergétique additionnelle, sans parler des fluides frigorigènes dont les fuites – fréquentes – contribuent à l'effet de serre. D'où l'intérêt des techniques qui évitent le recours à ces fluides et minimisent la consommation énergétique, comme c'est le cas de celle développée par la société française Delta Neu.

Fondée sur le principe du refroidissement par évaporation connu depuis l'Antiquité avec la poterie poreuse dont l'évaporation de surface rafraîchit le contenu, la méthode de climatisation de Delta Neu est « écologique » dans la mesure où elle est peu consommatrice de ressources naturelles (eau, électricité). L'air chaud capté à l'extérieur, traverse un milieu de type nid-d'abeilles, rendu humide par un ruissellement d'eau. Cela provoque une évaporation qui diminue de l'ordre de 10 degrés, la

Le système de climatisation naturelle de Delta Neu

Température : 30°C
Humidité relative : 30%

Gouttes d'eau

Température : 20,5°C
Humidité relative : 77%

AIR CHAUD

AIR RAFFRAÏCHI

Air extérieur au local

Le principe de cette climatisation naturelle : l'air chaud traverse un milieu de type nid-d'abeilles, rendu humide par un ruissellement d'eau.

idé / Source : Delta Neu / Photo : DR

CPC Valenciennes

température de l'air arrivant à l'intérieur du bâtiment « Les quantités d'eau et d'énergie nécessaires à ce système sont faibles, explique Jean-François Merle, directeur marketing et développement de Delta Neu. Pour refroidir 10.000 m³ d'air par heure, il faut environ 40 litres d'eau par heure et en termes d'énergie 1,5 kWh. Sur la base de 0,002 euro le litre d'eau et de 0,033 euro, le kWh, le coût du rafraîchissement

d'un local de 1.000 m² qu'on veut faire passer de 35 à 28 degrés est de 0,13 euro de l'heure. Cela représente une économie de plus de 70 % par rapport au coût de fonctionnement d'une climatisation traditionnelle », conclut-il.

Faible investissement initial

Peu consommatrice en ressources naturelles, cette climatisation ne nécessite en outre, qu'un faible investissement ini-

tial. C'est d'ailleurs cet atout, davantage, il faut le dire, que des préoccupations de développement durable, qui expliquent le succès de Delta Neu auprès de ses clients. « Nous avons étudié des solutions de climatisation classiques, explique Nigel Storr, directeur Logistique de Naf Naf Chevignon, qui exploite un grand entrepôt de 2.000 m² à Epinay-sur-Seine (Seine-Saint-Denis) aujourd'hui équipé de la climatisation Delta Neu. Mais compte tenu des caractéristiques du bâtiment, cela aurait supposé un investissement exorbitant – plusieurs centaines de milliers d'euros – et un coût de fonctionnement élevé. » Construit en béton et tôle, dans les années 1970, le bâtiment offre une isolation médiocre voire inexistante, une situation encore aggravée par le fait que ses portes sans arrêt ouvertes sur l'extérieur. « Ces dernières années, en région parisienne, nous avons eu plusieurs étés particulièrement chauds. La température dépassait 40 °C dans la partie supérieure de notre entrepôt », raconte Nigel Storr. Chez Naf Naf Chevignon, on est

conscient que de telles conditions de travail ne favorisent guère la productivité. « C'était vraiment trop dur pour le personnel de manutention qui doit y réaliser un travail assez physique », poursuit Nigel Storr. On décide donc de climatiser le bâtiment. Ecartant les solutions classiques de climatisation, trop coûteuses, Nigel Storr entend alors parler d'un autre entrepôt du groupe Vivarte – auquel appartient Naf Naf Chevignon –, celui de la Halles aux Chaussures, dont la climatisation semble donner satisfaction. « C'est ainsi que nous avons pris contact avec la société Delta Neu et finalement fait affaire avec elle », conclut-il, pour un investissement de l'ordre de 150.000 euros.

Facilité d'adaptation

C'est aussi l'efficacité de la technique pour un faible coût qui a convaincu la direction de l'usine de Vallourec Oil & Gas, à Aulnoye Aymerie, dans le Nord, qui fabrique des tubes métalliques sans soudure, d'opter pour la climatisation Delta Neu. Ici le problème à résoudre était différent. Il s'agissait de rafraîchir deux lo-

caux relativement petits contenant des sous-stations électriques avec des appareils haute et basse tension générant une forte chaleur. « Jusque-là nous utilisions des ventilateurs extérieurs, explique Jean-Philippe Desfossez, technicien de distribution électrique chez Vallourec Oil & Gas, mais on atteignait malgré tout parfois les 40 degrés. » Outre le coût abordable, – de l'ordre de 45.000 euros – c'est la facilité d'adaptation de la climatisation au système de ventilation existant qui a été déterminant dans le choix de ce système.

Actuellement, les concurrents de Delta Neu sont espagnols et britanniques, et bientôt ils seront aussi asiatiques. « Le développement de cette technique a été freiné jusqu'à présent par le recours à la climatisation traditionnelle qui baisse la température de façon homogène, alors que le rafraîchissement par évaporation fournit plutôt une bulle de confort », explique Jean-François Merle. Mais les préoccupations écologiques actuelles lui ouvre de nouvelles perspectives.

CATHERINE DUCRUET

Le refroidissement par évaporation pour conserver les fruits et légumes

Température. Le problème du maintien d'une température acceptable se pose partout, notamment chez les petits exploitants agricoles des pays en voie de développement, trop pauvres pour disposer de hangars climatisés pour la conservation de leur production. Or, pendant toute la période entre la récolte et la consommation, le contrôle de la température est le facteur le plus

important pour le maintien de la qualité des fruits et légumes. Les garder dans un hangar frais augmente en effet leur durée de conservation. Or, parmi les solutions économiques et rustiques préconisées par la FAO, figure le refroidissement par évaporation. La solution la plus basique consiste à construire un entrepôt en matériaux naturels (paille, bambou, jute ou grillage métal-

lique contenant du charbon de bois). Si on mouille les murs et le toit, tôt le matin, on crée, pour la journée, les conditions d'un refroidissement par évaporation. On peut aussi mettre en place un goutte-à-goutte qui assure l'humidification de la paroi tout au long de la journée. Si l'entrepôt est situé dans un endroit bien ventilé cela fonctionne encore mieux.