

 académie Nancy-Metz MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE 	TECHNIQUE DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L'AIR		 Lycée des Métiers Gustave Eiffel académie Nancy-Metz
	Tâche T4.2 : Mise en service des installations Compétence C1.2 : Classer, interpréter, analyser		
	Thème : S5 : Technologie des installations frigorifiques Séquence : S5.3 : Systèmes de conditionnement de l'air		
Séance : Le free-cooling		Date :	

Objectif de la séance :

.....

.....

.....

Les Roof top et les CTA fonctionnent en marche normale en air repris avec un minimum d'air neuf (ex: 80% air repris, 20% air neuf, moduler en fonction de la température extérieure), ce réglage est géré par l'utilisateur via un automate ou par une sonde de qualité d'air en fonction du taux d'occupation ou encore par deux sondes hygrométriques par différence d'enthalpie entre l'air intérieur et extérieur.

Le free cooling (refroidissement gratuit) consiste à utiliser directement l'air extérieur pour refroidir un local on introduit de l'air extérieur si celui-ci est d'une température plus basse que l'air repris (intérieur) et que la régulation est en demande de froid.

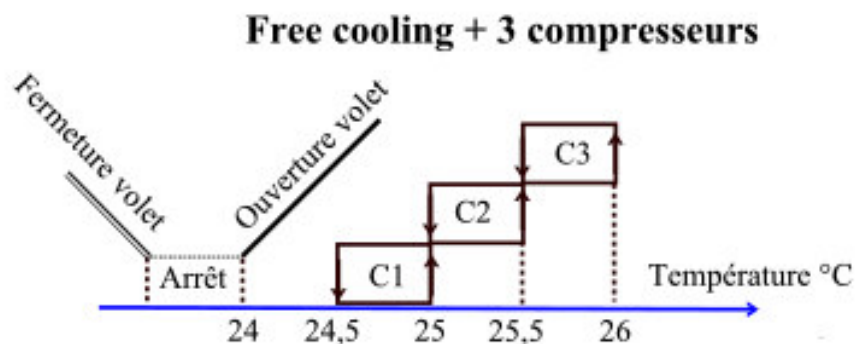
L'admission de cet air plus frais se fait par l'intermédiaire d'un volet ou registre motorisé commander une régulation. Ce système peut remplacer complètement la puissance frigorifique distribuée par les compresseurs ou les vannes trois voies lorsque la température de l'air extérieur le permet et ceci jusqu'à que la demande de froid devienne trop importante et à ce moment la régulation démarrera le ou les compresseurs (roof top etc) ou ouvrira les vannes trois voies (pour les CTA.)

Le Free Cooling est intéressant énergétiquement pour les locaux avec de fortes charges internes, magasin avec beaucoup d'éclairage ou a forte occupation, casino de jeux, enfin des locaux ayant des besoins en rafraichissement une grande partie de l'année.

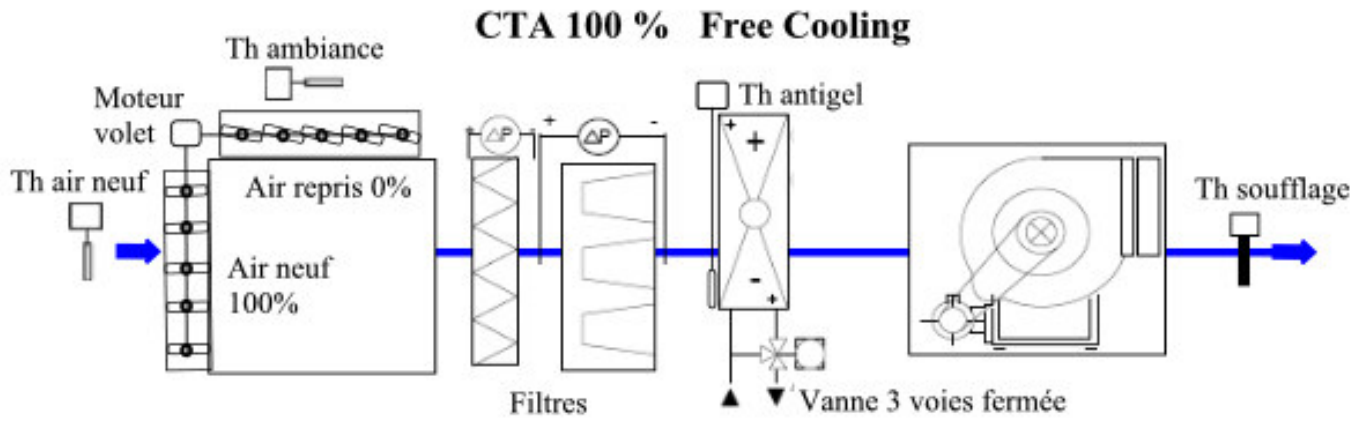
Exemple de conditions pour l'autorisation du Free Cooling :

- 1) Température extérieure inférieure de 5 à 10 °C par apport à la température intérieure.
- 2) Régulation en demande de froid.

Voici un type de régulation free cooling:



Free cooling sur centrale de traitement d'air :



Free cooling sur roof top :

