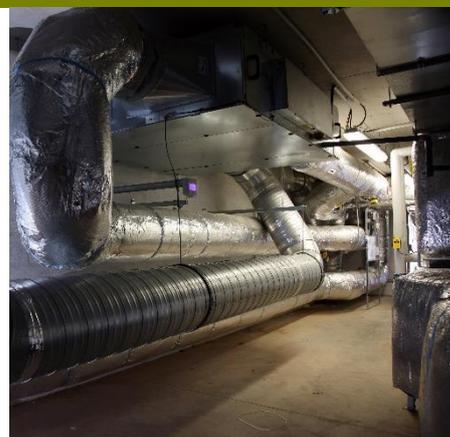


L'essentiel

Le chauffage et le refroidissement sont des postes importants en termes de consommation d'énergie. Ils peuvent également très vite altérer la température et la qualité de l'air du bâtiment, s'ils sont mal réglés. Bien choisir ces équipements, les coupler à des systèmes de régulation, de programmation et établir un suivi régulier de ces systèmes, permet d'assurer le confort des usagers.



La réglementation

La réglementation distingue les locaux dits à pollution non spécifique (pollution liée à la seule présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires) - (articles R. 4222-4 à R. 4222-9 du Code du travail) des locaux dits à pollution spécifique (des substances gênantes ou dangereuses pour la santé sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides) - (articles R. 4222-10 à R. 4222-17 du Code du travail).



LE CHOIX D'UN PUIT CLIMATIQUE

Une obligation réglementaire

❖ Le Code du travail impose de maintenir un volume d'air minimum pour des locaux fermés et un seuil de renouvellement de l'air. La qualité de l'air doit être telle qu'elle préserve la santé des salariés (sans température trop haute, ni odeurs désagréables, ni effet de condensation). Il faut donc avoir une ventilation et une source de rafraîchissement.

Une recherche de bilan carbone faible

❖ Toujours dans un objectif d'un bilan carbone le plus faible possible, le maître d'ouvrage ne voulait pas se tourner vers le choix d'une pompe à chaleur réversible. La technologie du puits climatique répondait à cette attente puisqu'elle ne produit pas du refroidissement, mais du rafraîchissement en puisant les calories dans le sol : le bilan carbone est donc relativement faible.

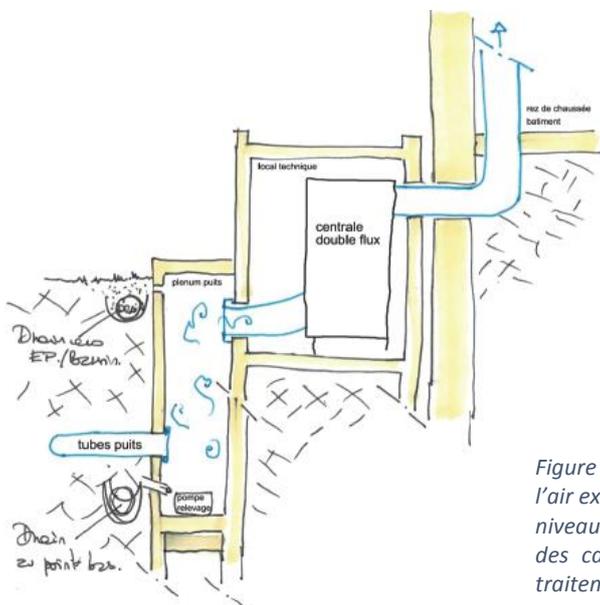


Figure 1 : Le principe de fonctionnement du puits climatique est de faire circuler de l'air extérieur dans des tubes enterrés. Ces tubes sont situés à 4m de profondeur, à ce niveau-là, la température du sol varie peu (10/13°C). Au contact du sol, l'air échange des calories et pénètre dans le bâtiment par l'intermédiaire de la centrale de traitement d'air. L'air est donc réchauffé, en hiver et il est refroidi, en été.

LE CHOIX D'UNE VENTILATION DOUBLE FLUX

Une exigence thermique

❖ Dans un objectif de performance énergétique, la VMC double flux s'inscrit comme l'un des choix les plus pertinents, puisque l'on récupère les calories de l'air extrait pour l'air entrant. Egalement bâtiment à caractère exemplaire, la ferme de Beaurecueil a été équipée de ce type de ventilation ainsi que de sondes dans le but de vérifier l'intérêt d'un tel système pour le climat méditerranéen.



Un puits climatique et une VMC double flux



Avantages...

- Confort d'été
- Faible impact CO₂ grâce au puits climatique

... Inconvénients



Mise en œuvre très exigeante :

- nécessite de ne pas avoir de raccord (tuyau d'un seul tenant) sur le puits climatique pour ne pas avoir d'infiltration d'eau
- nécessite une pente de 2% pour gérer les condensats

Détails techniques

Puits climatique :

- *Nombre de tubes* : 6 tubes
- *Diamètre des tubes* : 200 mm
- *Longueur des tubes* : 50 m
- *Spécificité des tubes* : annelés avec une paroi intérieure lisse
- *Bornes de prise d'air* : en acier inoxydable
- *Mise en œuvre* : pente de 2% depuis les bornes de prises d'air jusqu'au plenum situé dans le local technique où se trouve une pompe de relevage des condensats

Mise en œuvre - Entreprise : EURECLIM

Coût – 15 000 €HT

Ventilation double flux :

- *Marque* : France Air
- *Modèle* : Plate Box 95-2500
- *Rendement de l'échangeur* : 79,4%
- *Débit soufflage reprise* : mini 700m³/h ; maxi 1900m³/h
- *Puissance consommée modulée* : 640W
- *By pass de l'échangeur pour le free cooling*

Mise en œuvre -Entreprise : EURECLIM

Coût – 6 812 € HT (hors gaines)

Ressources

- ❖ *Solution de ventilation dans l'habitat individuel*, COSTIC A5, 2002, 57 pages
- ❖ *Solution de régulation dans les petits bâtiments*, COSTIC A5, 2002, 49 pages
- ❖ *Fraicheur sans clim'*, Thierry SALOMON & Claude Aubert, Terre Vivante, 2004, 160 pages

Contact : CPIE du Pays d'Aix – Pôle Energie Habitat Climat – Tél. : 04 42 93 60 45

La ferme de Beaurecueil – Grand Site Sainte Victoire – 66 allée des Mûriers – 13100 Beaurecueil

Les partenaires du programme :

