



Le restaurant le Panoramique est perché à 3032 m d'altitude, au pied du glacier de Tignes, où il fait couramment -10 °C à -15 °C

Il a fallu 32 rotations d'hélicoptères pour approvisionner le chantier, notamment le groupe extérieur VRV III C de Daikin, et éliminer les déchets, dont une cuve de 40 000 m³ découpée en petits morceaux.



PAC air/air qui chauffe encore par -25 °C

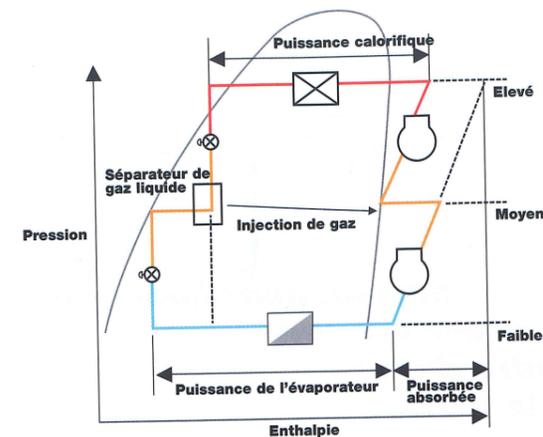
2 CTA double flux, un DRV à double étage de compression assure le chauffage du restaurant «Le Panoramique», perché à 3032 mètres d'altitude, au pied du glacier de Tignes. Pas si mal pour une pompe à chaleur air/air.

En haute montagne, l'énergie la plus disponible et la plus simple à installer reste l'électricité. Cependant, l'installation par hydroaccumulation de chauffage et d'eau chaude sanitaire au restaurant «Le Panoramique» était dangereuse. Avec son volume de 10 m³, elle datait de 1982 et était en plus souvent des fuites de fluide fortement glycolée. Et pour tout dire, elle ne fournissait pas le chauffage malgré le stockage d'une cuve. Par temps froid, impossible

d'obtenir plus de 16 à 17 °C à l'intérieur du restaurant. Il faut dire qu'en haut du funiculaire, à 3032 m d'altitude, en plein parc national de la Vanoise, il fait couramment -10 à -15 °C, avec des pointes à -30 °C, voire -40 °C. D'où la nécessité de rénover évidemment, mais en 1 mois, avec des équipes bloquées pendant une semaine, un funiculaire en révision, un approvisionnement et une évacuation des déchets par hélicoptère, le respect de l'environnement du parc national, etc. : contraintes maximales pour l'installateur Ventimeca. Une aventure humaine aussi, qui a soudé ses équipes, raconte le dirigeant Ylies Keddari. Une fois toutes les alternatives de rénovation éliminées les unes après les autres, restait la solution d'une pompe à chaleur air/air VRV III C de Daikin, proposée par Ventimeca. Encore fallait-il convaincre Veolia, chargé de

la maintenance et de l'exploitation de tous les fluides de la station par la Société des téléphériques de la Grande Motte (STGM). C'est à peine si Bertrand Richel, responsable du service énergie de Veolia, voulait entendre parler de pompe à chaleur, qui plus est air/air et à cette altitude... Lionel Jeantet, chargé d'affaires, a obtenu les garanties de fonctionnement de la part de Daikin. Il fallait encore convaincre son supérieur hiérarchique de tenter l'aventure. La réalisation d'une autre installation de ce type à 1700 m d'altitude par le même installateur a fait mouche.

C'est Veolia, sous la responsabilité de Stéphane Gallard, qui s'est chargé d'habiller les unités intérieures initialement apparentes. Un coffrage en bois, un peu de grillage : le tour est joué.



Avec son double étage de compression, non seulement le VRV III C «cold regions» fonctionne jusqu'à -25 °C à l'extérieur, mais il conserve des puissances calorifiques qui évitent un surdimensionnement trop important. A -23 °C, la puissance reste de 28 kW contre 45 kW à +7 °C.

la maintenance et de l'exploitation de tous les fluides de la station par la Société des téléphériques de la Grande Motte (STGM). C'est à peine si Bertrand Richel, responsable du service énergie de Veolia, voulait entendre parler de pompe à chaleur, qui plus est air/air et à cette altitude... Lionel Jeantet, chargé d'affaires, a obtenu les garanties de fonctionnement de la part de Daikin. Il fallait encore convaincre son supérieur hiérarchique de tenter l'aventure. La réalisation d'une autre installation de ce type à 1700 m d'altitude par le même installateur a fait mouche.

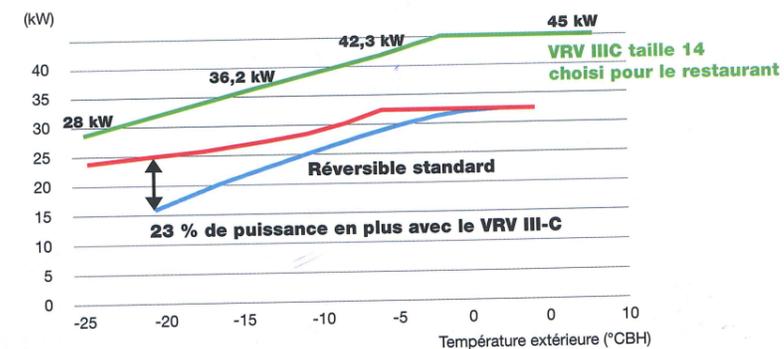
Deux CTA uniformisent la distribution d'air dans le restaurant

32 rotations d'hélicoptère et un an plus tard, il lui faut se rendre à l'évidence. Non seulement l'installation fonctionne, mais le restaurant économise 15 % d'énergie par rapport à la solution précédente, toutes consommations confondues. Et grosse différence : les clients ont chaud et les débits de ventilation réglementaires dans un ERP de 3^{ème} catégorie ont été rétablis. Du coup, et avec la nouvelle gestion, le chiffre d'affaires du restaurant a nettement grimpé. La nouvelle installation comprend un VRV III C, modèle «cold regions». Ses deux étages de compression lui permettent d'atteindre des températures de confort malgré une «source chaude» très faible en température. Celui-ci est couplé à 8 unités intérieures :



Le confort dans le restaurant n'a jamais été aussi bon. Le jour de la visite, il faisait -17 °C à l'extérieur et entre 26 et 28 °C en température de soufflage, homogénéisé ensuite par le brassage de la centrale double flux.

Puissance calorifique avec une unité extérieure de taille 10



5 cassettes apparentes à quatre voies, un plafonnier apparent et deux muraux. En parallèle, Ventimeca a refait la ventilation et installé deux centrales de traitement d'air CIAT double flux, une pour les cuisines, l'autre pour le restaurant. Grâce à deux batteries et une boucle d'eau glycolée, l'énergie est récupérée sur l'air extrait pour réchauffer l'air neuf, piloté par une sonde de dioxyde de carbone (CO₂). Les batteries des centrales sont électriques mais elles ne font que compléter le réchauffement de l'air neuf. C'est le VRV, bridé en mode chauffage (pas de relevage de condensats sur les unités intérieures) qui assure le chauffage. Point essentiel dans l'obtention du confort : le système de ventilation assure un excellent brassage de l'air à l'intérieur des 1200 m² de locaux. Du coup, l'installation est réactive. Elle profite du moindre apport gratuit : soleil, fréquentation, etc. Tout le contraire de l'installation précédente qui nécessitait la reconstitution du stock d'énergie chaque nuit pour être capable de faire face aux aléas météo. L'eau chaude sanitaire est produite par un ballon électrique.

Le fonctionnement de la pompe à chaleur est garanti jusqu'à -25 °C où la puissance disponible reste de 28 kW (45 kW à +7 °C). En dessous, ce sont les résistances des CTA qui prennent le relais, dimensionnées pour être capable de couvrir 100 % des besoins. En cas de problème, les anciens convecteurs électriques sont toujours là, cachés derrière les banquettes en bois avec les grilles de soufflage et de reprise d'air des CTA.

De notre envoyé spécial à Tignes, par -18 °C !

Plus de photos sur : www.edipa.fr rubrique «Diaporama»



Le plus difficile ? Embaucher un cuisinier en CDD !

De 11 salariés lors de la reprise de l'entreprise de son père en 2004, Ylies Keddari a constitué un groupe spécialisé dans toutes les activités du génie climatique. Il comptera 73 salariés au début d'année prochaine et ne connaît pas la crise : le carnet de commande représente 6 à 8 mois d'activité. Dernier développement en date, l'intégration d'un service spécialisé en régulation. L'activité est stratégique, estime le dirigeant. Il vient de recruter 4 personnes : un ingénieur électrotechnicien, un programmeur, et 2 techniciens spécialisés en câblage, mise au point, maintenance et dépannage. Pour lui, en dehors de la logistique, la plus grande difficulté du chantier du Panoramique a été de trouver un cuisinier en CDD pour alimenter 6 à 12 personnes, bloquées chaque semaine au pied du glacier pour ce chantier exceptionnel. Un dortoir était aménagé dans le restaurant. Les salariés du groupe ont dû s'acclimater à l'altitude, d'où un programme aménagé les trois premiers jours, avec des efforts limités et des périodes de récupération. L'installation devait être opérationnelle avant le 15 juin. Pari gagné. Une saison plus tard, les chiffres le montrent, le défi énergétique aussi est relevé. Succès sur toute la ligne. Une belle référence aussi bien pour l'installateur que pour le fabricant.

Ylies Keddari

