



septembre 2011 - n°2

 club alpin français  
fédération française des clubs alpins et de montagne

NEWS  
Lettre d'information

## EDITO

La construction du nouveau Refuge du Goûter est symbolique de l'ambition de la FFCAM.

L'ambition de réussir un bâtiment innovant et exemplaire en matière de développement durable, qui concilie confort et sécurité pour les usagers et alpinistes.

L'ambition, avec cet outil, d'avoir auprès d'un large public un travail pédagogique sur la montagne et l'alpinisme, de faciliter la prise de conscience du risque, de l'intérêt de se préparer à une course, du travail nécessaire et patient qu'exige l'alpinisme.

Nous souhaitons que la montagne retrouve une place forte dans les pratiques de nos contemporains, qu'elle soit sportive ou contemplative.

En ce lieu si particulier de la voie normale du Mont-Blanc, nous avons encore plus qu'ailleurs une responsabilité et un devoir. C'est tout l'enjeu de la mise en place du groupe de travail de concertation du nouveau Refuge du Goûter qui doit permettre d'aborder sans tabous toutes les questions et défis liés à ce site et à son environnement. La FFCAM s'y engage fortement pour défendre les valeurs de la montagne et de l'alpinisme.

Georges Elzière  
**Président, Fédération Française des Clubs Alpins et de Montagne**

## ACTUALITÉS



2/09/2011 ©Delphine Chenevier

### Un chantier d'exception

Malgré une météo estivale difficile, le chantier du nouveau Refuge du Goûter avance dans les délais prévus. Un défi quand on sait que les équipes qui travaillent à 3 800 m ont du faire face à plus d'une vingtaine de journées d'intempéries et des températures avoisinant parfois les  $-10^{\circ}\text{C}$ ,  $-15^{\circ}\text{C}$ . Ce défi a pu être relevé grâce à l'engagement des ouvriers qui oeuvrent au quotidien sur ce chantier hors normes et grâce à la mobilisation des équipes de maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre. Ainsi, afin de respecter le calendrier de chantier, il a été nécessaire d'adapter la méthodologie de montage. Les équipes ont donc procédé à une mise hors d'eau du second niveau avec une étanchéité provisoire afin

de permettre aux différents corps de métiers d'intervenir à l'intérieur de l'édifice (chauffagiste, poseur de cloison, électricien) tout en permettant aux charpentiers de continuer d'avancer sur le chantier. Alors que seules 6 à 8 personnes étaient présentes au début de l'été, c'est actuellement un effectif de 24 personnes, tous corps de métiers confondus, qui est sur place. Cette rapidité d'exécution est aussi le fruit d'un important travail d'ingénierie et de conception en amont. Comme le souligne Thomas Büchi, Président de Charpente Concept, *"la structure est un immense mécano géant, taillé au millimètre en plaine, avant d'être transporté et assemblé au sommet."* ■

## BREVE

### Mise en place d'un groupe de concertation

Un groupe de concertation du nouveau Refuge du Goûter a été mis en place le 31 août dernier, lors d'une réunion réunissant le Maire de Saint-Gervais, le Président de la FFCAM, le sous-préfet, les représentants des collectivités financeurs et des usagers et partenaires du projet. Compte tenu de la situation exceptionnelle du Refuge du Goûter, sur la voie normale du Mont-Blanc, parcourue chaque année par près de 30 000 alpinistes, ce groupe de travail vise à aborder, de manière collective, toutes les questions liées à l'ouverture d'un nouveau bâtiment et à son environnement (réservation, fréquentation, fonctionnement) et émettre des recommandations aux gestionnaires du nouveau refuge et du territoire. ■

## ACTUALITÉS



La salle de réfectoire avec plafond acoustique

### Un plafond acoustique pour le Refuge du Goûter.

Il s'agit d'une première pour un bâtiment de ce type. La grande salle de réfectoire, située au niveau 1, qui accueillera 120 personnes, sera équipée d'un plafond acoustique, améliorant ainsi le confort des futurs occupants et usagers du Refuge du Goûter. Un plus que les habitués des refuges en montagne sauront apprécier.

Les futurs dortoirs ne sont pas oubliés puisqu'un travail important a été fait sur l'indice d'affaiblissement acoustique.

Ce confort acoustique a été rendu possible par une autre prouesse technologique développée par les ingénieurs bois, la réalisation de dalles à partir de caissons creux autoportants, pré-assemblés, qui constituent les planchers de chaque niveau. Au-delà du gain considérable en terme de poids (60% d'économie à reprise de charge égale avec des madriers pleins), ce système de caissons creux permet d'intégrer l'isolant, les gaines de tuyaux et des billes d'argile pour le confort acoustique.

## CALENDRIER

- fin septembre : mise hors d'eau
- octobre : pose de la vêtture inox
- printemps 2012 : équipements techniques, finitions intérieures
- juillet 2012 : inauguration du nouveau Refuge du Goûter

# ZOOM

## Schneider Electric s'engage aux côtés du nouveau Refuge du Goûter

**Dès le début de l'aventure, Schneider Electric, leader mondial de la gestion de l'énergie, et sa Fondation ont rejoint le club des mécènes du Refuge du Goûter comme grand mécène fondateur, assurant l'ensemble de la gestion de l'énergie du projet.**

Comme l'explique Frédéric Abbal, Président, Schneider Electric France, "la participation au projet du Refuge du Goûter est un partenariat technique mais aussi humain. Non seulement il nous permet de mettre en oeuvre nos solutions de gestion de l'énergie les plus innovantes dans des conditions extrêmes mais il nous permet aussi de nous associer à un lieu emblématique de cette région, bassin historique de Schneider Electric où nous comptons 5 000 collaborateurs."

Ce partenariat c'est aussi une histoire. L'histoire d'un engagement fort en faveur du développement durable, sur de grands défis, qui a conduit Schneider Electric à être partenaire de la station Princess Elisabeth Antarctica, première station de recherche scientifique "zéro émission", basée en Antarctique.

Aujourd'hui, fort de cette expérience, Schneider Electric apporte son savoir-faire et son expertise technologique au profit du Refuge du Goûter.

Schneider Electric assure non seulement la transformation de l'énergie (photovoltaïque, biomasse, batteries) et sa distribution, mais aussi la gestion de l'énergie (électricité, chauffage), l'automatisation, la supervision et la communication à distance du Refuge du Goûter. Ainsi, les données de production de chaque source d'énergie, les consommations par usage ainsi que les paramètres de confort des occupants seront envoyés sur un système de monitoring qui permettra d'analyser, à distance, les consommations et le comportement de refuge. Le système de supervision permettra aussi de surveiller à distance le refuge pendant la période hivernale de non occupation.

**C'est toute une architecture, EcoStruxure™ (image ci-dessous) qui a été conçue par les ingénieurs de Schneider Electric, en lien avec le cabinet Strem, pour assurer une gestion intelligente de l'énergie dans des conditions extrêmes.**



## DOSSIER

### Premières mondiales au sommet !

Avec le projet du nouveau Refuge du Goûter, le cabinet Strem a eu fort à faire pour trouver des solutions techniques répondant aux besoins forcément très spécifiques de ce bâtiment. Pour Pierre Stremdoerfer, "il a fallu revenir aux fondamentaux de la physique pour les mettre au service de la fonctionnalité et de l'efficacité". Les choix techniques effectués sont, pour la plupart, des innovations qui font du Refuge du Goûter un projet unique.



Image : système d'assainissement

C'est le cas pour le système de ventilation double flux, modulé en fonction des besoins réels au moyen de capteurs de CO2 et d'hygrométrie. Ce système permet une circulation de l'air neuf dans tout le refuge et de récupérer 80% de l'énergie de l'air rejeté pour préchauffer l'air neuf. Couplé à l'enveloppe très isolante du bâtiment, ce dispositif permet d'assurer les besoins thermiques de chauffage essentiellement par la chaleur dégagée par les occupants. Les simulations menées par le Cabinet Albedo ont même mis en évidence un risque de surchauffe dans la salle commune, lorsque celle-ci est à son occupation maximale de 120 personnes. Le Cabinet Strem a prévu d'éviter ces surchauffes en récupérant cette chaleur en excès (par ventilo-convecteurs) pour dégorger le stock d'eau très froide du fondoir à neige. Concernant le groupe de cogénération, il fonctionne à l'huile de colza (avec juste un système bi-énergie au fuel en complément pour les démarrages et

arrêts de l'installation). Parvenir à faire fonctionner ce groupe en altitude était un véritable défi.

Enfin, la partie assainissement a sans doute été la plus complexe à concevoir. Il a fallu opter pour une technologie utilisée dans les sous-marins. Un important travail d'adaptation a été mené par Pierre Stremdoerfer et la filiale française du constructeur finlandais pour diviser par trois les puissances électriques appelées, éviter les pics de puissance aux démarrages et diminuer les consommations par le recours à des pompes à vitesse variable, afin de rendre le système efficace dans les conditions du refuge du Goûter (40% d'oxygène en moins qu'au niveau de la mer !). Grâce à ce travail, chaque niveau du refuge peut être doté de sanitaires et le niveau des rejets est de très loin inférieur aux exigences réglementaires.

Les défis étaient de taille, mais ont été relevés de main de maître pour développer des solutions qui sont bien souvent des premières mondiales. ■

## Entrevues

**Pierre Stremdoerfer,**  
Président, cabinet STREM



Dans la conduite du chantier du Refuge du Goûter, Pierre Stremdoerfer a un rôle déterminant. Ingénieur, diplômé de l'école des Mines de Paris, Pierre Stremdoerfer se passionne pour les projets techniques et complexes. Un "héritage familial" en quelque sorte puisqu'il est issu d'une famille de thermiciens, son grand-père ayant même travaillé avec Eiffel.

### Quel rôle avez-vous eu dans la maîtrise d'oeuvre ?

Nous sommes en charge de toute la partie "fluides", de sa conception, son dimensionnement, la recherche et mise en oeuvre des solutions techniques, du suivi et de la réception du chantier. C'est un énorme travail d'équipe avec les autres membres de la maîtrise d'oeuvre.

Ce projet, c'est un peu une course himalayenne, une entreprise au long cours, puisque cela a débuté en 2005 !

### Quelles ont été les principaux défis liés à ce projet ?

Il faut bien comprendre que chaque refuge de montagne est un cas totalement unique. Pour ce projet, c'est la production d'eau qui était le premier problème, en particulier à cause d'une température moyenne annuelle de -8°C sur le site. Il a donc été primordial de réfléchir et choisir précisément à la fois l'emplacement et la forme du refuge pour pouvoir établir un fondoir à neige à l'efficacité optimale. C'est d'autant plus vrai que l'implantation du refuge est en elle-même une donnée déterminante du fait de vents parfois très violents. Enfin, les besoins spécifiques du Refuge du Goûter (occupation très dense sur une période courte de 3 mois et très liée aux conditions météorologiques, refuge mono-course impliquant une occupation variable dans la journée et dans les

différents volumes du bâtiment selon les horaires) ont imposé des choix techniques innovants.

### Quels choix techniques spécifiques ont été faits ?

Ils sont nombreux, mais les plus marquants sont sans doute deux premières mondiales :

- le groupe de cogénération fonctionnant au colza, qui représentait un défi pour son fabricant.

- le système d'assainissement, issu de la technologie utilisée dans les sous-marins.

Chacun des choix techniques nous a imposé de repousser les limites de notre démarche intellectuelle pour parvenir à trouver des solutions fonctionnelles et efficaces. Et bien sûr, nous avions la préoccupation permanente de réaliser ce projet en minimisant l'impact écologique à tous les niveaux.

## PAROLE A

Cet été aura été particulièrement éprouvant pour les équipes des entreprises qui travaillent au quotidien sur le chantier du nouveau Refuge du Goûter. Ils ont du faire face à une météo des plus capricieuses avec pas moins de 27 journées d'intempéries depuis l'ouverture du chantier, à des conditions extrêmes de vent et de froid.

Aussi, je tiens à les saluer, à saluer ces hommes qui sont avant tout des passionnés, oeuvrant dans un véritable esprit collectif au service du projet. Ils ont su s'adapter, relever les défis pour respecter le calendrier de chantier.

Au-delà du défi technique, cet été nous a prouvé que ce chantier est plus que jamais une aventure humaine, collective.

**Raymond Courtial**  
**Vice-Président en charge**  
**du patrimoine bâti, FFCAM**

# HISTOIRE(S)



## Le refuge du Goûter, une histoire de guides

Au-delà de l'outil de travail, c'est depuis toujours un lien particulier qui unit la Compagnie des guides de Saint-Gervais Mont-Blanc au Refuge du Goûter. Créée en 1864, 10 ans après la création de la première cabane du Goûter, la Compagnie des guides de Saint-Gervais a toujours eu à coeur de faire découvrir sa montagne, son environnement, de perpétuer un savoir-faire transmis de génération en génération.

"Ce sont les guides qui faisaient les refuges d'antan" rappelle Pierre Curral, Président actuel de la Compagnie des Guides de Saint-Gervais. On pourrait même ajouter, les familles de guides. Le premier d'entre eux fut Georges Horset, qui construisit en 1936 le troisième

refuge du Goûter. Il fut ensuite de tradition que les gardiens du Refuge du Goûter soient des guides de la Compagnie de Saint-Gervais. On citera ainsi Riton Bochatay, qui occupera cette fonction pendant 31 ans, véritable témoin de l'évolution de l'alpinisme !

Après son fils, Guy Rochatay, ce fut une autre famille de guides qui succéda à la tête du Refuge du Goûter, avec Olivier Curral, gardien du Refuge du Goûter pendant six ans et fils de l'actuel Président de la Compagnie des guides de Saint-Gervais, Pierre Curral. Aujourd'hui, comme le souligne Pierre Curral, "ce refuge est très attendu tant sur le plan de la sécurité que du confort des alpinistes" qui chaque année partent à l'assaut du Mont-Blanc. ■