



# Les refuges, laboratoires d'altitude

*Architectures modèles, les nouveaux refuges, dans un monde qui doit aujourd'hui surveiller sa consommation énergétique ? Face aux difficultés d'un terrain exceptionnel, des solutions inédites sont trouvées. Le parti-pris de la modernité fait son chemin dans la tête d'usagers souvent attachés à l'image du refuge-chalet traditionnel. Là haut sur la montagne, serait-on en train d'inventer l'architecture alpine de demain ?*

Soumise à une combinaison de contraintes très particulières, la conception d'un refuge de montagne constitue un défi pour les architectes, leur imposant à chaque nouveau projet de remettre en cause leurs acquis pour imaginer une réponse adaptée à un lieu et un environnement spécifiques. Les refuges sont à l'image de leur époque, reflétant les moyens disponibles et la fonction qui leur est assignée. Les rustiques cabanes en bois du début du XX<sup>e</sup> siècle n'ont ainsi rien à voir avec les imposantes bâtisses, en pierres taillées sur place, érigées quelques décennies plus tard. Aujourd'hui, l'emploi de l'hélicoptère et de nouveaux matériaux a ouvert de vastes possibilités.

Notre siècle ultra-technologique n'a pourtant pas totalement effacé les contraintes que l'environnement montagnard impose encore aux projets les plus récents : manque d'espace constructible ou

de terrain stable, exposition aux risques naturels, conditions météorologiques extrêmes, etc. Remplaçant le précédent refuge détruit par un incendie, la cabane du Vêlan (val d'Entremont, Valais) illustre bien cette pression. Son exposition au souffle d'une proche avalanche a orienté l'architecte vers une forme courbe et en étrave, en ossature bois avec des façades revêtues de métal. Une réalisation qui lui a valu en 1993 un prix de la section romande de Patrimoine suisse (voir pages 20 à 29).

Mais si la palette des réponses techniques s'est élargie, les coûts restent très élevés et les conditions de mise en œuvre souvent peu compatibles avec des chantiers compliqués par les questions d'accessibilité et de délais. « *C'est souvent pour des raisons de calendrier qu'il faut imaginer des solutions originales qui permettent d'agrandir ou reconstruire un refuge tout en maintenant le bâtiment existant en exploitation* » précise Gaston Müller. La saison propice aux travaux excède en effet rarement cinq à six mois et englobe celle de plus forte fréquentation. « *Il faut maintenir l'ancien refuge en fonctionnement au moins partiel pour des raisons économiques, ou simplement par sécurité dans des zones où l'on doit continuer d'offrir une possibilité d'abri aux alpinistes en difficulté.* »

Perché à 2 800 mètres d'altitude, le refuge Vêlan (massif du Mont-Blanc) a été reconstruit en 1993. Le refuge Gonvass (à l'ouest du massif) a été reconstruit en octobre 2011. Retrouvez les quatre sections de ce dossier en deux modules (30 pages) en deux douze couchages) de l'architecte Lespagnard (architecte) et Gaston Müller (architecte). Les modules ont été transportés par hélicoptère. Une conception hautement écologique et fonctionnelle conçue pour résister aux conditions extrêmes de l'altitude. Photo : Michelangelo Pissani



L'AUTEUR

**CHRISTOPHE REVÉRET**

Consultant dans le domaine du tourisme en montagne, il travaille plus particulièrement sur les sports et loisirs de nature. À ce titre, il est un bon connaisseur des refuges de montagne. Pour cet article, il a bénéficié de la collaboration de Gaston Müller, architecte spécialisé, concepteur de nouveaux refuges dans le massif du Mont-Blanc (Les Consils, Tête Rousse, Nid d'Aigle).







## L'exemple de Tête Rousse

**L**a reconstruction de Tête Rousse (2002-2004), à 3 167 mètres d'altitude sur la voie normale du mont Blanc, est un bon exemple des problèmes à résoudre pour un architecte. Il s'agissait tout d'abord pour Gaston Müller de trouver une adaptation judicieuse à la forte pente de l'arête rocheuse délimitée sur laquelle il est situé, avec une partie en porte-à-faux à l'aval pour restreindre l'emprise au sol à la recherche de rocher solide. Les toitures ont été dissociées, celle de l'amont, proche du terrain, formant un bac afin de récupérer la neige pour faire de l'eau, tandis que celle de l'aval est arquée pour résister

aux vents extrêmes et limiter la hauteur du bâtiment. Il fallait également insérer un volume-recueil et installer des panneaux solaires (en façade sud). Pour laisser pénétrer l'éclairage naturel au plus profond, la cage d'escalier a été utilisée comme puits de lumière. Enfin, une entrée haute sur la terrasse écite qu'elle ne soit trop ensevelie sous la neige. La difficulté d'acheminement des matériaux a orienté le choix vers un système constructif léger, le bois représentant plus de 70 % de la structure des parois, de la toiture et des planchers, ce qui a permis de construire l'enveloppe en une seule saison.

Cet habitat particulier, implanté en des lieux hostiles à l'homme, impose donc aux architectes une réflexion toujours inédite, concernant notamment la sobriété en matière de consommation (énergie et eau), ou encore le traitement des effluents. Les contraintes architecturales liées à ces aspects, accessoires dans les lieux desservis par les réseaux, prennent ici une tout autre dimension. En outre, ces constructions sont souvent situées dans des espaces soumis à des réglementations (protection des sites ou des espèces dans les réserves naturelles, les parcs nationaux, etc.), induisant une vigilance particulière de la part des organismes gestionnaires, ce qui peut avoir un impact sur les projets. Soit pour des raisons d'intégration paysagère, soit au travers de prescriptions sur l'emplacement, l'emprise au sol ou les équipements relatifs à l'eau (captage et rejets).

Enfin, divers ratios et normes entraînent désormais les projets vers le haut en matière de dimensions, ce que soit par souci de qualité d'accueil ou par impératif de sécurité. À cet égard, l'obligation de prévoir dans certains cas un « volume-recueil », capable d'abriter les usagers en cas d'incendie, peut constituer un véritable casse-tête.

## Recherche de mimétisme ou rupture stylistique ?

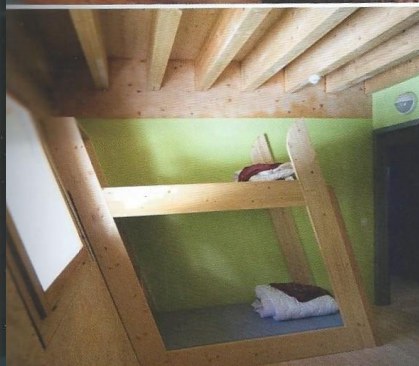
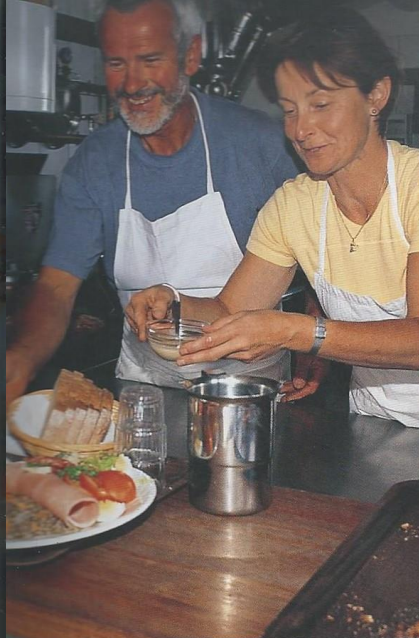
Contrairement à la montagne humanisée, en altitude le champ créatif laissé à l'architecte est bien plus ouvert, tant pour les formes que pour les matériaux. Preuve en sont les réalisations résolument contemporaines qui se sont multipliées au cours des dernières années. Pour autant, les représentations traditionnelles du refuge résonnent encore fortement dans les mentalités, marquées

Fréquenté par les alpinistes en route vers le refuge du Goûter et le mont Blanc, mais aussi par des randonneurs amateurs de haute montagne, le nouveau refuge de Tête Rousse (3 167 mètres) a été reconstruit en 2005. Ce dessin de son architecte, Gaston Müller, montre bien les toitures dissociées : arquée à l'avant pour résister à la violence du vent, en forme de bac à l'arrière pour recueillir l'eau de fonte de la neige. Photo : CAUE Haute-Savoie.

Page de droite : Préparation de repas au refuge des Consorts (en haut à gauche), reconstruit en 1997 selon un concept alors très novateur. Photo : Florence Lelong.

À la cabane du Comtois (Tessin), l'adjonction, sur un socle ancien en pierre, d'un étage en bois aux parois évasées donne à cette bâtisse l'allure d'un sémaphore... et une drôle de forme aux dorées ! (ci-contre et en bas). Photos : Club alpin suisse.

En Valais, l'extension de la cabane de Moiry (2010) tranche radicalement avec la bâtisse en pierre, architecte des refuges suisses : un parallélépipède en bois revêtu de plaques de cuivre largement ouvert sur l'extérieur par de larges baies. Photos : Thomas Jantschke.







par une imagerie à la Samivel. Ce qui ne va pas sans soulever des questions délicates lorsqu'il s'agit d'agrandir un bâtiment dans un esprit contemporain, tout en conservant une référence au bâti ancien. Lorsqu'il élabore un projet d'extension, l'architecte est donc confronté à un choix : soit s'adapter au bâtiment existant, voire rechercher le mimétisme, soit s'engager dans une rupture stylistique (volumétrie, matériaux et modes de construction).

Cette option semble être de plus en plus privilégiée aujourd'hui comme le montrent de nombreux exemples. Ainsi en est-il de la cabane Moiry (val d'Anniviers, Valais), dont la structure en bois habillée de cuivre contraste résolument avec le bâtiment d'origine, en pierre, image classique du refuge suisse. Une opposition qu'on retrouve à l'intérieur avec les larges baies ouvrant sur le glacier et les sommets alentour, contrairement aux petites fenêtres aux épais volets, destinées à se protéger du froid.

Le contraste est tout autant saisissant à la Leglerhütte, en Suisse centrale (Glaris), bien que l'ancien refuge soit en bois. L'ajout, en 2007, d'un parallélépipède sombre en matériaux modernes, tranche avec la bâtisse existante, de forme classique et d'une belle couleur blonde, une partie vitrée assurant la liaison entre les deux bâtiments. À l'inverse, ce sont de grands parallélépipèdes en bois clair qui sont venus s'adjoindre aux anciennes bâtisses en pierres grises à la Täschhütte, près du mont Rose (Valais) ou à la cabane Tschiera, en

Haute Engadine (Grisons). Quant à celle du Corno Gries (Tessin), elle se caractérise par une extension vers le haut, en ossature bois aux parois évées, plantée sur l'embase en pierre du refuge d'origine, une série de baies vitrées entre ces deux parties offrant un panorama à 360°.

### Refuges du troisième type : des ovnis sur l'alpe

Ce parti-pris est pourtant souvent contesté, bien que beaucoup en apprécient l'aspect pratique, confortable et chaleureux. Même pour des reconstructions intégrales, les réalisations contemporaines ont parfois du mal à se frayer un chemin, auprès des maîtres d'ouvrage, des administrations ou des usagers qui rejettent souvent l'idée d'un refuge éloigné de l'imagerie traditionnelle. « *Je ne suis pas persuadé que toutes les catégories d'usagers soient sensibles à leur aspect extérieur, certains ne cherchant que le côté fonctionnel de l'équipement qui leur permettra de réaliser leur course du lendemain dans de bonnes conditions* » nuance Gaston Müller. « *Mais tous ressentent au moins l'ambiance intérieure qui se dégage d'un refuge bien conçu. Arriver à ça, c'est un des enjeux importants du travail de l'architecte.* »

Paradoxalement, les pays les plus porteurs d'une tradition alpine (Suisse, Italie) sont allés plus tôt, plus vite et plus loin dans cette évolution contemporaine. Tandis que la France, qui avait pourtant urbanisé ses alpages depuis longtemps

Face à la pyramide du Cervin, le nouveau refuge du Mont-Rose (2009) se dresse tel un cristal de roche au-dessus du glacier du Gomer. Elaboré par l'École polytechnique fédérale de Zurich en collaboration avec le club alpin suisse et des laboratoires de recherche, ce projet allie une esthétique originale à des innovations en matière d'économie d'énergie, traitement des effluents, etc. Sous la brillante carapace, le bois assure un abri chaleureux tout en offrant un panorama spectaculaire. Photo : Pierre Vallet.



avec des stations de sports d'hiver, a commencé tardivement à franchir le pas. La reconstruction du refuge des Conscrits (massif du Mont-Blanc) s'est ainsi faite en 1997 sur la base d'un cahier des charges relativement ambitieux en matière d'expérimentation de techniques de production d'énergie. L'évolution des pratiques poussait en outre à remettre en cause l'implantation du refuge existant, initialement destiné aux seuls alpinistes : exposé aux avalanches et fortement enneigé, l'endroit rendait le refuge difficilement utilisable par les adeptes du ski de printemps, toujours plus nombreux dans ce secteur.

Cette reconstruction totale, expérimentale et contemporaine, a ouvert la voie vers la nouveauté en matière de création architecturale, en France, sur la base d'un des premiers concours d'architectes concernant un refuge. Mais un manque d'élan, combiné à d'incontournables aléas de mise au point de la nouvelle construction, ont laissé ce refuge précurseur isolé avant que le virage ne soit réellement pris.

### La France en retard face à ses voisins

On reproche souvent aux architectes de se faire plaisir au dépens de la fonctionnalité du bâtiment et du bien-être de ses occupants. Mais en réalité, compte tenu des nombreuses contraintes, quelle latitude est laissée à la créativité pure ? Le souci esthétique est pourtant loin d'être absent des

projets. Si la part du fonctionnel est certes majoritaire, « *il est possible de laisser de la place pour une expression architecturale inspirée par l'environnement du site, esthétique ou symbolique, avec des références à la verticalité, à la transparence de la glace ou des cristaux, au contact direct avec le sous-bassement rocheux... En gardant toujours à l'esprit que l'on fait d'abord un refuge, pas une sculpture ! Les dures conditions imposées aux chantiers et aux bâtiments excluent certains gestes architecturaux purement gratuits* » souligne Gaston Müller.

Ainsi, sur le versant italien du mont Viso, le refuge Vallanta, pourvu d'une façade en pierre et d'une autre en métal, montre une forme massive, assez chaotique, qui semble répondre à l'austérité et à la structure de la face ouest du Viso. Quant au projet d'ajouter deux grandes ailes pointues dissymétriques à la cabane Rambert (Ovronnaz, Valais), n'a-t-il pas été inspiré par le Grand et le Petit Muveran proches ? On pourrait encore citer le nouveau refuge du mont Rose (Valais), très futuriste, qui a fait appel à des techniques de pointe. Tout de métal et de verre, il s'élève tel un brillant cristal de roche dans un environnement spectaculaire, dissimulant un chaleureux intérieur en bois. La création d'un refuge contemporain présente en effet l'intérêt de jouer avec des formes qui permettent de tirer le meilleur parti de technologies et de matériaux performants : intégration des équipements de production d'électricité photovoltaïque ou d'eau chaude solaire, haut niveau d'isolation thermique, etc.



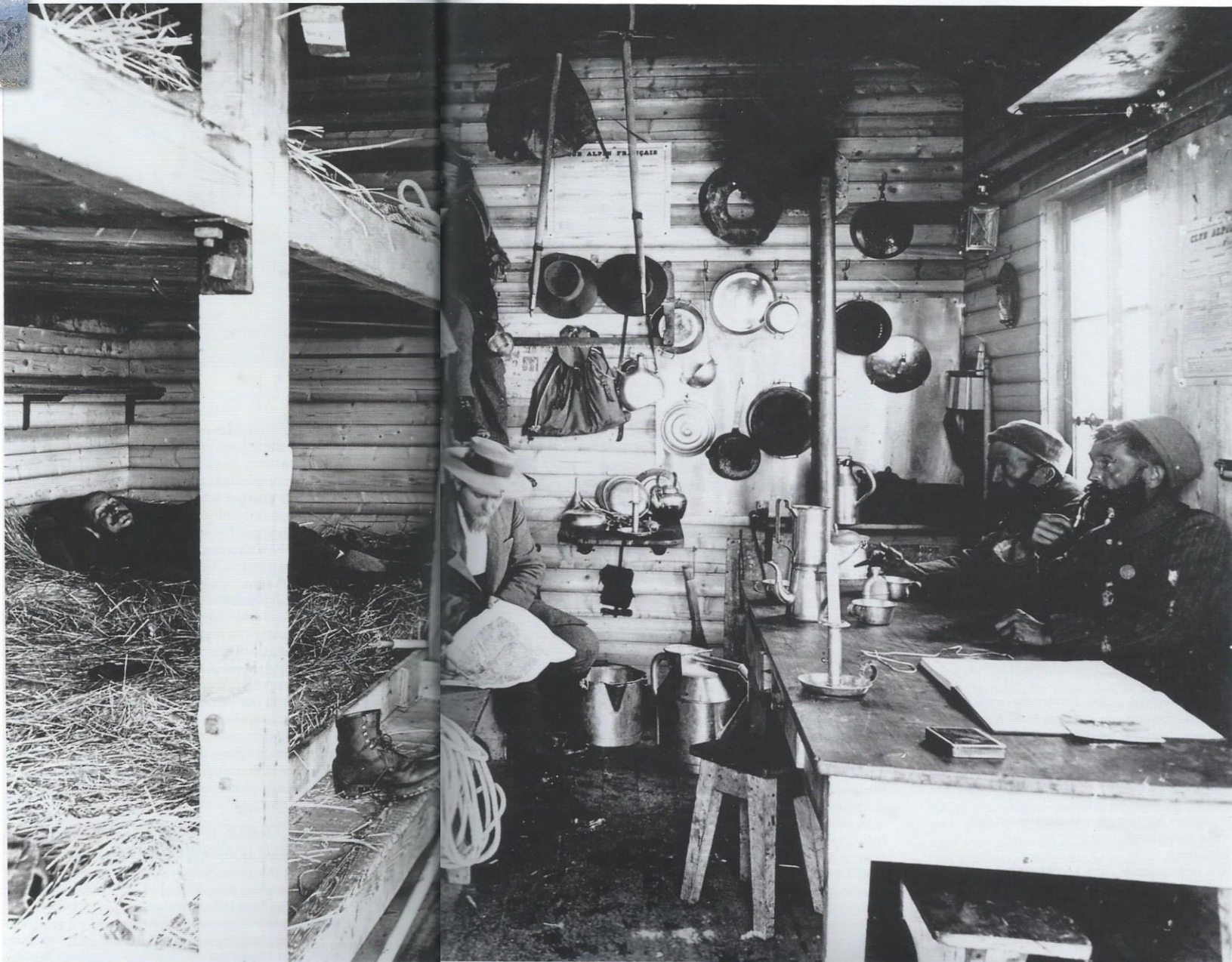


Construite en 1910 sur un véritable nid d'aigle, à 3 440 mètres en face nord de la Meije, cette rustique cabane en bois mérite bien son nom ! Un refuge mythique, qui n'a guère changé depuis l'époque héroïque de l'alpinisme (comme sur cette photo), avec sa pièce unique partagée entre salle à manger et bat-flanc. Aussi la destruction envisagée de ce véritable patrimoine au profit d'un refuge neuf a-t-elle été fortement combattue. Récemment, un projet consensuel a vu le jour, qui intègre l'ancien bâtiment dans le nouveau. Collection Musée dauphinois et croquis Atelier 17c, Fort Barraux.

## Refuge de l'Aigle L'alpinisme a-t-il un patrimoine ?

**A**u départ, il y a le club alpin français qui rénove ses refuges. Les conditions de travail de leurs gardiens sont souvent précaires, comme celles des guides. Sur son éperon, à l'est du massif de la Meije (Oisans), le vieux refuge de l'Aigle est fatigué. On s'apprête à le démolir et le reconstruire. C'était oublier que cette modeste cabane (1910) est un témoin majeur de l'histoire de l'alpinisme. Et qu'il est l'un des derniers construits entièrement en bois. On peut imaginer les porteurs de ces poutres et planches montant le glacier de l'Homme. Il y a donc patrimoine dans tous les sens du terme : architecture modeste et remarquable, construction de haute technicité, témoignage d'exploits, de vie et de savoir-faire. Le tout dans la zone centrale d'un parc national ! Quiconque aurait vu là un monument historique méritant le classement. Le ministère de la Culture, lui, n'a pas vu d'intérêt. Une

association se met alors en place, le tribunal administratif annule le permis, chacun campe sur ses positions. Puis, avec l'aide des services de la préfecture des Hautes-Alpes, de la Fédération française des clubs alpins, du parc des Ecrins et d'un médiateur, le dialogue s'engage. Le résultat est prometteur. Le nouveau projet, dont l'étude est financée par la fondation Petzl, confié à l'architecte Jacques Félix-Faure, met la structure de l'ancien refuge au centre du nouveau. Le bâtiment est donc agrandi et rehaussé, mais les proportions, identiques, respectent cette impression d'un équilibre précaire sur l'arête. Morale : avant de demander l'inscription au patrimoine mondial (immatériel !) de l'alpinisme (proposition portée par Chamonix et Courmayeur), commençons par protéger ces témoignages matériels, si modestes soient-ils. **Jean Guibal**





## Les refuges vus par le cybercolporteur de l'Alpe

[www.ffcam.fr](http://www.ffcam.fr)

Les cent vingt-huit refuges, chalets et centres de montagne des clubs alpins et de montagne français, par massif ou par nom.

[www.sac-cas.ch](http://www.sac-cas.ch)

Les cent cinquante-deux cabanes du club alpin suisse, à découvrir via une carte cliquable, un menu déroulant ou une recherche par critères (altitude, services souhaités, etc.).

[www.cai.it](http://www.cai.it)

Les sept cent soixante-quatorze refuges et bivouacs du club alpin italien, par régions.

[www.caue74.fr](http://www.caue74.fr)

Le Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement de Haute-Savoie présente plusieurs travaux, comme ceux des refuges de Tête Rousse et du Nid d'Aigle (taper « refuge » dans le champ recherche).

[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

Plusieurs reportages de la chaîne TV8 Mont-Blanc autour des refuges, notamment ceux du Goûter et de Rosuel. Et un de la RAI italienne sur l'installation impressionnante du refuge Gervasutti.

[www.refugedugouter.fr](http://www.refugedugouter.fr)

Présentation du projet du nouveau refuge, qui ouvrait cet été après deux ans de chantier.

[commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org)

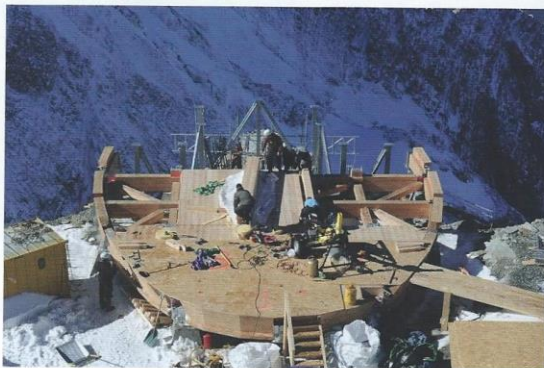
Des centaines de photographies de refuges dans les Alpes et dans d'autres massifs.

[leapfactory.it](http://leapfactory.it)

Sur le site (en italien) de la firme turinoise, tout ce que vous voulez savoir sur la conception du refuge Gervasutti. Avec une galerie photos, des vidéos et des articles de presse.

**Thierry Noisette**

Retrouvez les liens directs vers les pages évoquées ici en vous rendant sur notre site Internet : [www.lalpe.com](http://www.lalpe.com)



À cet égard, le nouveau refuge-bivouac Gervasutti, sur le versant italien du mont Blanc, a beaucoup fait parler de lui à l'occasion de sa reconstruction en 2011, à commencer par son allure de vaisseau spatial posé en porte-à-faux sur un rognon rocheux. L'homme est un extraterrestre dans l'univers de la haute montagne, rappellent ses concepteurs ; alors pourquoi s'interdire de lui proposer un ovni en guise d'abri ? Sur le plan de la conception, on salue la luminosité et l'aménagement de ce cylindre de douze couchages, ainsi que l'intégration parfaite des panneaux solaires alimentant une borne pour le déclenchement des secours, un module de télétransmission de données environnementales et même une plaque de cuisson par induction... Quant à la zone repas, entièrement vitrée, elle offre un large panorama sur les sommets.

Une approche contemporaine n'exclut pas tout autant le recours à des matériaux traditionnels, même s'ils sont mis en œuvre avec des techniques modernes comme c'est le cas de la structure bois dans nombre de nouveaux refuges. Notamment dans celui du Goûter, sur la voie normale du mont Blanc, qui, avec son allure de soucoupe volante, invente lui aussi de nouvelles astuces technologiques. Les constructions les plus récentes sont ainsi aux avant-postes de l'innovation, notamment en matière d'énergies renouvelables et d'intégration environnementale. Chaque projet de refuge répondant à un cahier des charges original, l'innovation a de beaux jours devant elle !

Une soucoupe volante posée sur l'aiguille du Goûter à 3 835 mètres, veille sur la vallée de Chamonix et bien au-delà. Après deux ans de travaux plutôt acrobatiques, le nouveau refuge du Goûter, qui voit passer chaque année des centaines de prétendants au sommet du mont Blanc, a ouvert fin août 2012. Fruit d'une haute technologie, cet ovni d'un volume d'environ 400 mètres cubes intègre de nombreux paramètres écologiques. Comme d'autres constructions récentes, ce refuge nouvelle génération apporte de nombreuses réponses aux questions que pose l'architecture alpine de l'avenir. Photos : Pascal Tournaire.



## Réponses originales aux questions énergétiques

L'environnement montagnard impose toujours une certaine économie de moyens, du moins tant que les refuges restent en marge des circuits du profit économique et de ses éventuelles dérives. Mais ceux du XXI<sup>e</sup> siècle évoluent parallèlement à leur fréquentation. Longtemps réservés aux alpinistes, ils sont ainsi devenus, pour certains au moins, un but de randonnée. Ce type de clientèle se tourne volontiers vers les refuges les plus confortables et les plus accessibles, qui préfèrent alors se cantonner à une imagerie alpine traditionnelle répondant davantage à cette clientèle.

Face aux nouvelles attentes de confort des usagers, les refuges se sont par ailleurs affranchis de la rusticité imposée jadis. Alors que l'alpiniste du refuge de l'Aigle, en Oisans (voir encadré), s'accommodait de crochets au plafond pour suspendre cordes et anoraks, un randonneur ou un skieur attendra désormais des facilités pour le séchage de ses vêtements, chaussures ou peaux de phoque. D'où la nécessité d'une surface spécifique, mais aussi de systèmes de chauffage ou de ventilation. De telles fonctions (et problématiques

énergétiques) représentent autant d'éléments à intégrer au stade de l'étude de programmation du bâtiment par le maître d'ouvrage, puis dans le projet architectural.

Cette étape-clé constitue sans doute le meilleur gage de qualité pour un projet contemporain. « Paradoxalement, la modernité, c'est peut-être et surtout de garder l'approche humble des montagnards qui prenaient le temps de bien comprendre un site avant d'y implanter une construction. Nous autres, architectes spécialisés, nous devons avoir un rôle de conseil pour que le projet prenne bien en compte l'endroit où l'on est, ce qu'on veut y faire et aussi pour qui on le fait : il s'agit notamment de faire la part des choses entre les points de vue du maître d'ouvrage, de la commune, des futurs usagers ou encore du gardien qui aura en charge la gestion du bâtiment au quotidien. Quand le programme est clair, l'architecte a ensuite devant lui le champ libre pour exprimer toute sa créativité en vue de répondre aux contraintes, toujours en phase avec les moyens de son époque. » ❖