

**Fédération Française des Clubs Alpains et de Montagne**  
**Membre du club Arc Alpin**

Intervenant : Patrick DUMAS  
Responsable du Patrimoine Bâti

**Semaine Alpine des 11 12 et 13 Juin 2008**  
**ARGENTIERE LA BESSEE**

<b>Nouvelles technologies respectueuses de l'environnement pour les refuges de montagne dans l'ARC ALPIN.</b>
---

La culture de la pratique de la montagne est une longue tradition au sein des Clubs Alpains Européens. Elle a généré depuis bien longtemps des pratiques éthiques de protection des milieux naturels et de comportements responsables de leurs adhérents particulièrement en moyenne et haute altitude.

Les refuges de montagne dans chacun des pays de l'Arc Alpains remplissent leur rôle d'hébergement pour ces montagnards aguerris mais aussi accueillent de nouveaux usagers, randonneurs et famille en quête de nouveaux espaces de liberté.

Les échanges annuels entre nos structures nous permettent de capitaliser les expériences vécues lors d'opération de rénovation de refuges, de constructions nouvelles et de réhabilitation lourdes. C'est souvent l'occasion de confronter nos pratiques et parfois de s'inspirer des moyens mis en œuvre particulièrement pour diminuer les impacts sur l'environnement et adopter des solutions respectueuses de l'environnement.

Devant les mêmes besoins à satisfaire, nous avons observé que nous avons des comportements complémentaires et des solutions technologiques qui concourent à positionner les refuges de montagne en phase avec les ressources du milieu et adaptés aux contraintes d'un habitat en site isolé.

Permettez-moi ici d'évoquer la richesse de ces réponses et leurs performances dans le respect de l'environnement

**Une maîtrise des formes et de l'espace disponible :**

Bien que la moyenne de la capacité d'accueil des refuges de l'arc alpin varient d'une quarantaine de places en France à plus de 100 personnes dans le nord de l'Europe, une des premières actions commune est de rendre le bâtiment le plus compact possible en le développant sur plusieurs niveaux comme en témoigne les récentes réalisations en Autriche et en Allemagne. Sans parler de nouvelles technologies, la réduction de la surface de l'enveloppe du bâtiment pour un volume habitacle maximum constitue en soi une action notable sur l'environnement par moins de matériaux à produire et à acheminer au refuge. (Refuge de Tête Rousse)

Les besoins d'espace par personne synonyme de confort peuvent ainsi être satisfaits. En France, les refuges rénovés plus modestes proposent une surface moyenne de 5 à 6 m<sup>2</sup>/ personne afin de limiter leurs dimensions lorsqu'il ne peuvent se développer sur plusieurs niveaux. (Refuge du Viso, refuge du Pigeonnier, refuge de l'Etendard)

### **Des solutions pour la gestion de la ressource en eau**

Alors que se généralise la récupération d'eau de pluie et le stockage en cuve, on observe une utilisation de matériaux tel le zinc alimentaire ou l'inox alimentaire pour remplir les fonctions conjuguées d'éléments d'étanchéité et de réceptacle d'eau ou de neige récupérée en guise d'eau potable (après traitement éventuel) ; toiture du refuge de tête Rousse

### **Des réponses aux besoins énergétiques**

Si l'installation de panneaux photovoltaïques reste la règle pour la fourniture électrique des refuges, il ne faut pas négliger les avantages et la simplicité de l'installation de pico centrales hydroélectriques que le club alpin français tente d'étendre dans ses propres bâtiments en citant le succès, rencontré dans les refuges du Club Alpin Italien, leur efficacité et le faible impact sur l'environnement que ces installations permettent

Le développement de capteurs souples et minces déroulables sur des surfaces de toitures, déjà utilisés en Italie devrait accélérer leur généralisation sur tout type de complexe de toiture en atténuant l'impact visuel des panneaux rigides.

Concernant les besoins thermiques, les exemples en France sont encore rares en altitude comparé à l'Autriche mais existent néanmoins. (Refuge de Pecllet Polset, refuge du Viso)

### **Des solutions pour l'assainissement et le traitement des effluents**

C'est sans doute le problème le plus délicat à résoudre dans les refuges en site isolé.

De toutes les solutions, seule aujourd'hui l'installation de WC secs type sani alpines semble permettre un impact limité sur l'environnement et une élimination par brûlage ou épandage/ La recherche technologique et biologique à partir de la connaissance de la propriété du milieu immédiat reste une voie importante à développer.

### **L'utilisation de matériaux appropriés**

L'»utilisation de ressources naturelles locales comme le bois en Allemagne ou l'Autriche permet de concilier développement économique local et choix d'un matériau aux qualités isolantes importantes.

La construction reste une bonne solution pour la réalisation des projets en site isolé. et particulièrement dans des projets de réhabilitation et de rénovation d'existant.

Associé à des matériaux à a fois léger, isolant et résistant comme le béton cellulaire, il permet la réalisation de bâtiments au bilan écologique global intéressant. (Refuge du Mont Thabor, refuge de la Cougourde)

L'utilisation de grandes surfaces vitrées comme dans les récents projets du Club alpins Suisse permet de profiter largement des apports solaires gratuits de locaux situés à l'étage. Les déplacements thermiques occasionnés contribuent d'une manière naturelle à la ventilation générale des refuges et garantissent hors gardiennage une absence de dégradations par l'humidité

La recherche toujours plus performante sur les triples vitrages, leur capacité à supporter des capteurs solaires aptes à produire de l'énergie permet d'espérer améliorer encore les performances des bâtiments de montagnes.

On le voit, la recherche l'ingéniosité et les choix des Clubs alpins européens permettent d'avancer rapidement vers une efficacité des constructions.

Au-delà des performances technologiques de matériaux ou de concepts novateurs, il est parfois plus raisonnable et efficace pour limiter l'impact de la construction de ces bâtiments d'appliquer trois règles simples :

- **optimiser nos propres besoins de consommations et d'occupation de l'espace**
- **s'adapter au potentiel énergétique, géographique géophysique des sites d'accueil des refuges**
- **utiliser et mettre en œuvre des matériaux au coût énergétique de fabrication, de transport et aux qualités les plus polyvalentes.**

L'ingéniosité et le sens des responsabilités des maîtres d'ouvrage spécialisés dans la construction de refuges pour respecter et préserver l'environnement sont le meilleur gage du succès un jour d'un refuge Arc Alpin vitrine de ce savoir faire.