

3 OCTOBRE 2009

**ISR**  
www.isr.at

REVUE INTERNATIONALE  
DES TÉLÉPHÉRIQUES

# Spécial SNTF



## GENERATEUR DE MATIERE PREMIERE HAUTE PERFORMANCE

Johnson Controls Neige vous propose la meilleure solution qualitative pour la production de votre matière première, grâce à ses enneigeurs hautes performances aux ratios énergétiques inégalés.

SNOW PROCESS

Johnson  
Controls 

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



## Prix et équipement sans équivalent !

Une puissance de 350 ch, un couple de 1 424 Nm, une consommation modérée – le Formatic 350 est de loin le meilleur de sa catégorie ! Avec des performances convaincantes et un équipement au top, chaînes de qualité PistenBully comprises, ainsi qu'un siège central et la double manette de série, cet engin est l'alternative économie-efficacité idéal pour un damage parfait !

**Formatic**<sup>®</sup>

BY KÄSSBOHRER GELÄNDEFahrZEUG AG

[www.formatic-by-k.com](http://www.formatic-by-k.com)

## INVESTISSEMENTS

**34** Investiments en France :  
une structure assez stable

## TÉLÉPHÉRIQUES

**36** Leitner : Le téléphérique du Ritten est  
en service

## TÉLÉPHÉRIQUES

**38** Doppelmayr : S'envoler vers le soleil  
avec le télésiège huit places

## TÉLÉPHÉRIQUES

**40** Poma : Le Funitel de Super Besse

## TAPIS ROULANTS

**41** SunKid : Nouveau site en France

## CABINES

**42** CWA : « Design Olten »  
pour les cabines de Verbier

## NEIGE DE CULTURE

**44** Johnson Controls :  
Une excellente année

## ENGINS DE DAMAGE

**45** Kässbohrer : Une intervention inhabituelle  
en Bretagne

## BMVIT

**46** Réflexions fondamentales sur les  
rapports mutuels entre le secteur des  
transports à câbles et l'autorité de  
surveillance

## MANIFESTATION

**48** Réunion UCT 2009

La saison 2008-2009 a témoigné d'une résistance à la crise tout à fait remarquable de la part de la clientèle des domaines skiables. En effet, grâce à une météo clémente, la fréquentation a cru de 6,6% par rapport à la saison précédente. Le léger tassement de la clientèle britannique aura été largement compensé par la fidélité des autres clientèles, et en tout premier lieu des français. Ce sont les domaines skiables les plus modestes qui en auront profité. Avec 58,5 millions de journées skieur, la France aura vu en 2008-2009 sa part de marché progresser dans le paysage européen.



Laurent Reynaud

Et qu'en sera-t-il de la saison 2009-2010 ? Difficile à dire ! Chaque année les réservations sont plus tardives et la visibilité plus faible à l'approche de la saison. C'est sous le signe de la prudence que s'est préparée la saison, dans un effort continu de rationalisation des domaines skiables et de prise en compte des aspects environnementaux dans les entreprises souvent en cours de certification ISO 14001.

Au plan réglementaire, l'Etat a arbitré entre les constructeurs de remontées mécaniques qui voulaient un encadrement strict de la profession de constructeur et le SNTF qui s'efforce d'ouvrir le marché. Le prix des appareils de remontées mécaniques ne cesse de croître depuis 2000, bien plus rapidement que les recettes moyennes.

Enfin, au plan social, l'année a été marquée par la mise en œuvre de l'accord paritaire sur la sécurisation des parcours professionnels. Dans ce cadre, plus de 3000 saisonniers (soit 25% des saisonniers de la branche) ont répondu à une enquête très précise sur leur situation en dehors de la saison d'hiver. Les premières exploitations de cette enquête sont encourageantes quant à la possibilité d'améliorer l'activité professionnelle de nos salariés tout au long de l'année.

*Laurent Reynaud*



Photos: Johnson Control

Une excellente année pour Johnson Controls Neige

### EMPREINTE:

**Propriétaire, Imprimeur & Éditeur** Bohmann Druck und Verlag Gesellschaft m.b.H. & Co. KG, A-1110 Wien, Leberstrasse 122, Telefon: +43(1)740 95-0, Telefax: +43(1)740 95-537, DVR 0408689, **Publication:** Komm.Rat Dr. Rudolf Bohmann, **Administration:** Dr. Gabriele Ambros, Gerhard Milletich, **Rédaction:** Mag. (FH) Josef Schramm, rédacteur en chef, Mag. Christian Amtmann, chef d'équipe, Birgit Holzer, assistant, e-mail: isr.zv@bohmann.at, web: www.isr.at, **Régie publicitaire:** Dietrich Kops, Mag. (FH) Josef Schramm, **Maquette:** Markus Frühwirth, Michael Stanek, Thomas Weber, **France:** Alain Soury-Lavergne, 40 chemin de Malanot, F-38700 Corenc, Tel. +33(0)4.76.88.03.10, E-Mail: a.soury-lavergne@experts-judiciaires.org, **Traductrice autorisée:** Andrée Pazmandy, **Direction de la distribution:** intérimaire: Gabriele Huber, Tel. +43(1)740 95-113, 6 numéros par ans + éditions spéciales, **Prix par année:** € 124,60 (incl. VAT, incl. mailing charges), **Compte bancaire:** Bank Austria AG 653-092-700; Österr. Postsparkasse 1732.755. **Production:** AV+Astoria Druck, A-1030 Wien, Faradaygasse 6, **Tirage 1<sup>ère</sup> semestre 2009:** 6.150 Ex.

**BOHMANN**  
Verlagsgruppe

## Investissements en France : une structure assez stable

Nous sommes habitués aux tableaux de bord annuels, mais il est plus rare que l'on se penche rétrospectivement sur les chiffres d'une longue période. Le travail présenté ici nous donne l'occasion de revenir sur notre développement et de mesurer les évolutions qui sont intervenues dans le temps.

### L'effort d'investissement

des opérateurs de domaines skiables se définit comme le volume d'investissements de l'année rapporté aux recettes de l'hiver précédent.

Cet indicateur permet de s'affranchir des bonnes et des mauvaises années en rapportant l'effort consenti aux recettes disponibles.

Sur les trente dernières années, on voit la forte influence des cycles immobiliers marchands. Depuis 2000, le niveau d'investissement qui dépassait les 30 % traduisait nettement les apports de fonds en dehors des seules recettes des remontées mécaniques (endettement, subventions, affermage, etc.).



### Le « bon niveau d'investissement » ou la quête impossible du nombre d'or

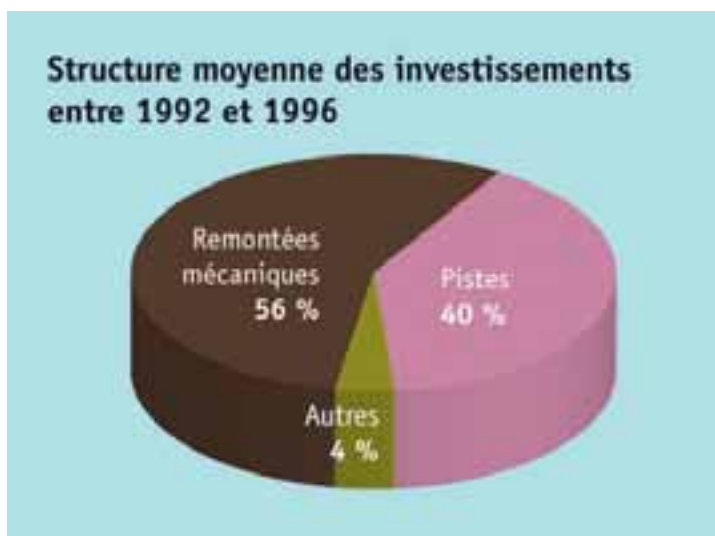
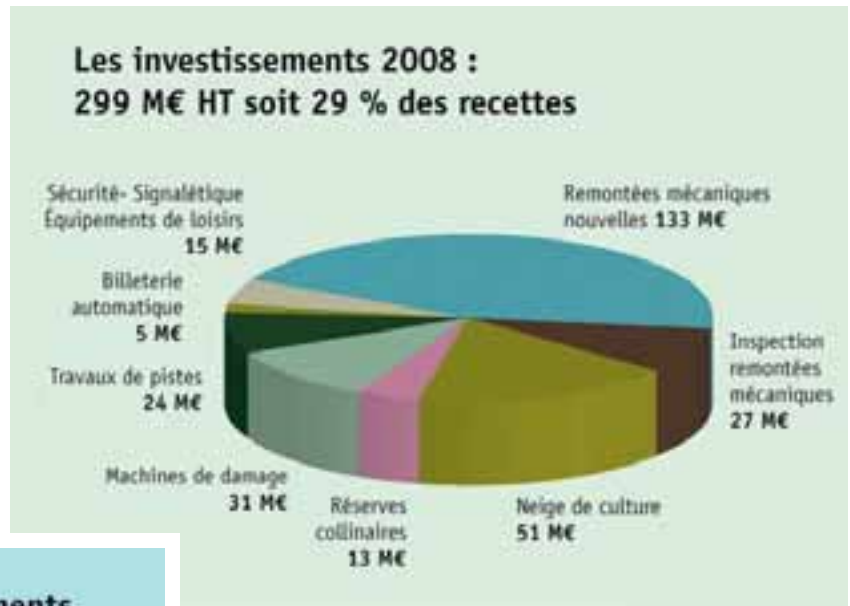
Pour une exploitation donnée, il n'y a pas de ratio Investissement/Recettes idéal. En effet, en affermage, les recettes ne financent pas directement l'investissement. En régie (50 % des exploitations), le financement peut trouver des sources exogènes (subventions). C'est en mode concessif que le ratio Investissement/Recettes s'apprécie le mieux.

Toutefois, même dans ce cas, la recherche du juste niveau d'investissement tient compte :

- Des nécessités d'investissement : état du parc, attentes de la clientèle.
- Des perspectives de croissance anticipées (ex : nouveaux lits chauds).
- Des capacités d'investissement : conjoncture récente, provisions.
- Des paramètres de la DSP : poids des redevances, investissements contractuels, échéance de la fin de la DSP, etc.

## Une structure des investissements stable

Rétrospectivement sur les 15 dernières années, la structure des investissements français a peu évolué, notamment la répartition entre remontées mécaniques et pistes. En revanche, la nature des investissements a fortement évolué, avec d'une part la prise en compte des impacts environnementaux, et d'autre part les enjeux de maintenance du parc existant qui prennent une part grandissante par rapport aux investissements neufs (rationalisation d'installations, modification et gros entretien, développement du marché de l'occasion).



## Favoriser la diversité de nos fournisseurs

Le niveau d'implication des collectivités dans les investissements et les enjeux du parc immobilier neuf et de rénovation font partie des paramètres déterminants pour l'avenir.

Un autre paramètre attire notre attention, c'est la concentration des fournisseurs, tous domaines confondus. En effet, il existe un déséquilibre entre le nombre d'exploitants français (plus de 200)

et le peu de fournisseurs sur le marché (2 ou 3 par secteur d'activité). La biodiversité de l'offre doit être entretenue et valorisée pour garantir une saine compétitivité.

*Laurent Reynaud*

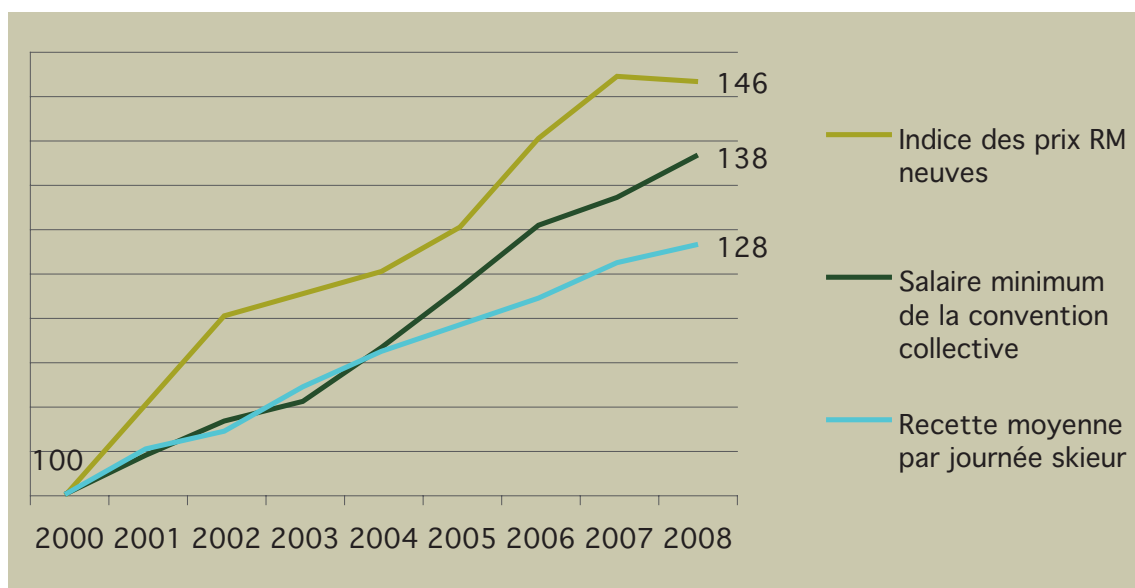




Photo: Leitner

# Le téléphérique du

Le premier téléphérique débrayable tricâble d'Italie, desservant Ritten, est en service.

**Ce projet a été réalisé** par Leitner Technologies et l'entreprise de construction Seeste dans le cadre d'un modèle PPP. L'importance de cette installation qui s'insère dans le réseaux des transports en commun de Bolzano a été soulignée plusieurs fois dans les allocutions prononcées lors de l'inauguration. Les 34.000 voyages accomplis pendant ses dix premiers jours d'existence montrent qu'un moyen de transport rapide avec un débit de 550 p/h est particulièrement bien accueilli.

En raison de l'exiguïté de l'emplacement disponible pour la gare aval comme pour la gare amont, Leitner a conçu spécialement pour

ce projet un téléphérique débrayable tricâble compact. Deux particularités demandent à être mentionnées concernant le chariot 3S : la traversée des stations s'effectue sur des galets spéciaux permettant de parcourir des rayons très serrés. Par ailleurs le câble tracteur arrive par le côté et l'insertion dans la pince s'effectue par le haut.

Les véhicules sont cadencés de manière à ce que les deux cabines arrivant en gare entrent en même temps dans chacune des gares tandis que les deux cabines prêtes au départ quittent les gares. Trois cabines sont simultanément en ligne dans chaque sens, leur espacement étant de 1,5 km.





Photo: Leitner



Photo: J. Schramm

# Ritten est en service



Photo: Leitner

## FICHE TECHNIQUE :

Longueur selon la pente	4.543 m
Dénivelée	948 m
Altitude station retour	273 m
Altitude station motrice	1.221 m
Nombre de pylônes	7
Portées les plus longues	958 m, 833 m, 769 m
Débit maxi. (phase finale)	550 p/h (740 p/h)
Capacité d'une cabine	35 places
Nombre de véhicules	8
Espacement des véhicules	1.513 m
Intervalle de présentation	210 s
Vitesse d'exploitation maxi.	7,0 m/s
Puissance moteur principal	2 x 450 kW
Diamètre câble porteur	4 x 47 mm
Diamètre câble tracteur	40 mm
Diamètre câble sauvetage	32 mm

## S'envoler le télésiège



Garaventa a construit en 2008 sur le versant helvétique du domaine franco-suisse Portes du Soleil, le plus grand domaine skiable d'Europe, un télésiège huit places de grande puissance.

**Le tourisme en général**, et particulièrement le ski ont une longue tradition dans la région située entre le Lac Léman et le Mont Blanc. La commune de Champéry, à proximité de la frontière franco-suisse, à une heure de voiture de l'aéroport de Genève, a fêté il y a peu ses « 150 ans de tourisme ». Le village de vacances Les Crosets, situé en altitude, est par contre beaucoup plus récent. Il a été construit en 1962. Très rapidement, le premier télésiège a été mis en place, puis toute la région située entre Champéry et Les Crosets a été équipée de remontées mécaniques et de pistes. En 1968, la première liaison directe avec la station française voisine d'Avoriaz a été ouverte.

C'est ainsi qu'a commencé l'histoire des « Portes du Soleil » qui offrent aujourd'hui 650 km de pistes et 194 remontées mécaniques (Un seul forfait pour 12 domaines skiables reliés les uns aux autres).

Le nouveau télésiège 8 places a été commandé par la société Télé Champéry-Crosets Portes du Soleil SA, dont le domaine skiable s'étage entre 1 050 et 2 250 m d'altitude et comprend 50 km de pistes et 17 remontées mécaniques (1 téléphérique, sept télésièges dont trois débrayables, 7 téléskis et deux baby-lifts qui offrent une capacité horaire totale de 23 200 personnes.

La société commercialise 6 millions de transports en hiver. Entre l'été et l'hiver, ce sont de trente à cent trente personnes qui sont employées.

### Des performances supérieures, un confort amélioré?

Le 8-CLD Crosets-Marcheuson – c'est le nom de la nouvelle remontée – remplace un vieux télésiège quatre places âgé de 20 ans et un télésiège à archets. La capacité de ces remon-

tées comme moyen d'accès ou pour des descentes successives n'était plus suffisante depuis longtemps.

La capacité de transport de la nouvelle remontée est supérieure de 30 % ; elle devrait transporter chaque année 2 millions de skieurs.

L'installation est équipée de deux stations UNI-G. La station aval, avec entrée latérale et tapis d'embarquement, se trouve en bordure d'un large plateau d'embarquement duquel partent plusieurs remontées mécaniques, et où les skieurs peuvent chausser facilement leurs skis. Ce plateau a été aménagé sur le toit d'un garage construit sur la pente, et qui a été gazonné. A la suite de la construction de la nouvelle remontée, ce bâtiment a été prolongé de niveau, ce qui a permis de créer en dessous de la zone d'embarquement différents locaux - caisses, entrepôts etc.



# vers le soleil avec huit places

Photos: Doppelmayr



8-CLD Crosets-Marcheuson.  
Un moyen d'accès particulièrement performant vers le plus grand domaine skiable combiné d'Europe : les Portes du Soleil.

**Le directeur Raymond Monay déclare :**  
**La confiance qui s'est établie entre Télé Champéry-Crosets Portes du Soleil SA et le groupe Doppelmayr/Garaventa a une longue tradition.**  
**« Nous connaissons et apprécions la société, la qualité de ses remontées et son respect des délais. » Il est particulièrement impressionné par la technologie et les performances du télésiège 8 places.**

Comme l'indique le directeur Raymond Monay, « la restructuration de nos installations continuera dans les années qui suivent pour améliorer encore la sécurité et le confort. » On compte pour les 15 prochaines années sur un volume d'investissements consacrés aux remontées et aux installations d'enneigement atteignant 55 millions de francs suisses soit 22,5 millions d'euros »

## FICHE TECHNIQUE

### 8-CLD CROSETS-MARCHEUSON

Débit	4 000 p/h
Durée du trajet	3,3 min
Vitesse	5,0 m/s
Nombre de sièges	55
Intervalle	7,2 s
Longueur	836 m
Dénivelée	253 m
Nombre de pylônes	8
Motrice	Amont
Équipement tendeur	Aval



## Le Funitel de Super Besse

Qui aurait parié qu'une station d'Auvergne se serait dotée d'un Funitel ? Super Besse et POMA ont osé, et, en véritables partenaires, ont gagné le pari, à la satisfaction de tous !



Photos: Pomagalski

Dans un domaine remarquable du Massif Central, un appareil à la hauteur des besoins : le Funitel de Super Besse.

Autour de Jean-Paul Huard (Directeur des Opérations) et de Frankie Tamisier (Directeur du Développement et des Produits), deux jeunes collaborateurs n'ont pas la langue dans leur poche dès que l'on appuie sur la touche "Funitel".

Visiblement, cette réalisation les a touchés. « Le Funitel, pour beaucoup, cela semblait être un appareil surdimensionné pour Super Besse, et pourtant, non seulement ce n'était pas une utopie mais en plus cela répond vraiment à un besoin, voire même une nécessité. Je peux vous assurer que s'il se trouvait un endroit où il fallait créer un Funitel, c'était exactement à Super Besse, s'empresse de préciser Roland Bertholet, le Conducteur d'Opération sur cette affaire. »

« Et on a décidé d'en faire l'appareil le plus innovant de la saison dernière, ajoute, avec fierté, Guillaume Cottard, l'Ingénieur Système en charge de la conception. »

L'exploitant disposait d'une télécabine de 1973 et, à cause du vent et du givre, il devait stopper son appareil entre 30 et 40 jours par saison. Ce coin du Massif Central connaît des températures étonnamment très basses et des vents très puissants : une vraie petite Sibérie. Les monteurs ont vite compris qu'il fallait s'équiper encore plus chaudement qu'au sommet de Val Thorens !

### Analyser la situation et répondre aux besoins

« En fait tout était très simple sur le plan du diagnostic, nous étions face à un appareil vieillissant, à la disponibilité très entamée, qui jouait le rôle de l'artère principale dans la station. Il fallait donc un appareil performant, adapté et réalisable en un temps très court, le tout dans un budget serré. Nous étions tous convaincus que le Funitel était la bonne solution pour redynamiser le site, mais il fallait trouver les moyens de respecter les besoins et le budget. Le Funitel est un appareil de prestige, nous devons en quelque sorte démocratiser cette histoire.

Pour tous, ce fut un challenge magnifique, il a vraiment fallu se creuser les méninges. Une des astuces majeures a été de marier deux télécabines 8/10 places pour créer une "double télécabine siamoise" 16/20 places. Cela permettait d'utiliser un maximum de nos composants standard de la télécabine 8 places et réaliser ainsi un superbe appareil qui permet à 3 000 skieurs par heure d'accomplir ses 2 kilomètres en un peu plus de 3 minutes.

En outre, notre culture "Services" nous a permis de trouver de bonnes idées pour utiliser au mieux l'existant et notamment de reconverter l'ancienne gare en garage pour respecter l'agencement actuel. »

### Plus de passerelle en ligne

« L'accumulation de givre sur les structures fixes est très forte et très fréquente à Super Besse, pour s'en affranchir efficacement nous avons tout simplement décidé de supprimer les passerelles fixes.

Ce fut un enjeu délicat car la réglementation en matière de passerelles est très pointue, mais nos ingénieurs ont su résoudre ce problème et faire en sorte que le règlement évolue. Encore une fois tout reposait sur une vraie mobilisation et une volonté commune de tous, exploitants et autorités, ingénieurs et monteurs. Nous avons ainsi imaginé une passerelle mobile : un véritable véhicule spécialement équipé avec une partie dépliable et ajustable pour être en mesure de réaliser toutes les opérations de maintenance et entretien depuis ce plateau de service. »

Composants standard, reconversion de l'existant, suppression des passerelles, faible quantité de béton : tout cela concourt à optimiser les coûts, optimisation sans laquelle cette affaire n'aurait sans doute jamais vu le jour.

### Un succès dans les temps

« Au final, les travaux ont commencé le 27 avril lorsque la station a fermé et la livraison eut lieu le 20 décembre et ce, alors que nous avons travaillé dans des conditions climatiques incroyables, avec des 8 mètres de neige au sommet de la station et des pointes de vents à 50 m/s !

Le Funitel est une réussite complète, les commerçants ont quasiment manqué de skis de location, les parkings étaient pleins et les skieurs enchantés !

Inutile de dire que cela n'aurait pu exister si ce n'était pas d'abord le fruit d'un partenariat, un partenariat né dans une écoute, une confiance, une maturation commune, un désir de réussir et une grande capacité à s'adapter.

Cette nouvelle façon d'envisager un Funitel va attirer du monde ! Elle va donner envie à d'autres de se lancer dans l'aventure : en Corée, on pense déjà à son petit frère... »



# Nouveau site en France

Le nouveau site SunKid France, avec de nouvelles innovations, renforce la position de la marque sur le marché.

**Un site à proximité de la clientèle** est d'une importance éminente pour une assistance rapide et efficace. C'est pour cette raison que SunKid a décidé d'implanter une filiale – SunKid France SARL – à St-Pierre en Faucigny, où la société a pu installer de vastes bureaux et trouver suffisamment de ressources pour développer une activité après-vente efficace directement sur place. L'équipe de vente dont s'est entouré Michel Jourdan se tient à tout moment à la disposition des clients français de SunKid.

## Les succès SunKid en 2009

Sunkid France est le premier fabricant à pouvoir proposer l'installation des galeries pour tapis roulants certifiées STRMTG. Deux projets ont déjà été réalisés à Val d'Isère et à La Plagne. Ces galeries protègent les passagers du vent, de la pluie, de la neige et du froid ! Pour l'exploitant, elles présentent de nombreux avantages tant au niveau de l'entretien du tapis que du bon déroulement de l'exploitation.

Le débarquement latéral « Radius », un brevet Sunkid, convainc par la nouvelle possibilité de débarquement offerte ainsi que par un fonctionnement sans incidents même quand il neige. La dernière partie médiane du tapis est arquée ce qui simplifie énormément la sortie des passagers, skis ou snowboard aux pieds. Avec la sortie latérale, il est rare que l'on doive arrêter le tapis, ceci grâce à la conception SunKid du débarquement latéral, sur lequel le volet de coupure et la barrière lumineuse sont remplacés par une porte de sécurité.

Avec la bande Blue-Eye, développée et produite spécialement pour ces installations, SunKid dispose d'un tapis d'une qualité incomparable, présentant un coefficient d'entraînement maximum. Des picots vulcanisés sur une bande de caoutchouc naturel sont munis de lamelles. La disposition des picots est choisie pour obtenir les meilleurs coefficients d'entraînement. SunKid est par ailleurs le seul fabricant à proposer une gamme de ta-

pis roulants de 500 mm, 600 mm, 750 mm, 900 mm ou 1200 mm de large.

Les stations de ski et de villégiature sont toujours à la recherche de nouvelles idées pour l'été. Désormais, les tapis roulants SunKid sont demandés aussi pour les activités estivales, qu'il s'agisse de tubing d'été, de parcs de V.T.T. ou d'équipements de centres de loisirs. SunKid est synonyme de qualité garantie, de fiabilité et de développement permanent. Avec son nouveau site en France, une équipe dynamique et plein d'idées nouvelles, SunKid compte bien renforcer encore sa suprématie à l'avenir.

## NOUVEAU SITE

Sunkid France SARL  
195, avenue des Jourdiés - Europa Center  
F-74800 ST PIERRE EN FAUCIGNY  
Tél.: 04.05.07.66.96  
office@sunkid.fr  
www.sunkid.fr

# « Design Olten » pour les cabines de Verbier

CWA Constructions SA/Corp, Olten, a livré en juillet deux nouvelles cabines grande capacité pour Verbier



Photos: CWA

La nouvelle Kronos 125 + 1 pour Verbier Mont Fort I

**Les deux nouvelles cabines** de téléphérique à va-et-vient d'une capacité de 125 + 1 personnes se présentent sous une nouvelle forme et un nouveau design. Elles sont destinées au vaste domaine skiable des « Quatre Vallées » regroupant les stations de Verbier-La Tzoumaz, Nendaz, Veysonnaz et Thyon, où plus de 900 cabines CWA sont en service depuis 1970.

### Qualité suisse

Les clients de CWA ont été d'emblée séduits par le nouveau type de cabine pour téléphérique à va-et-vient « Kronos ». Cet hiver, les passagers pourront déjà savourer le plaisir de

faire le trajet de Tortin (2050 m) au Col des Gentianes (2950 m) dans les nouvelles cabines CWA. Qualité suisse, savoir-faire moderne et longue expérience sont les trois piliers sur lesquels repose la position exceptionnelle de CWA en tant que fabricant spécialisé de véhicules pour transports à câbles ou sur rails.

### Nouveau type de téléphérique à va-et-vient

« Kronos » c'est ainsi que CWA désigne son nouveau type de cabines pour téléphériques à va-et-vient qui se distingue par le « fini » classique CWA. Des lignes claires, pour

la forme comme pour la couleur et toujours de nouveaux perfectionnements techniques donnent le ton en matière de cabines pour téléphériques à va-et-vient : vitrage de sécurité, confort des banquettes, ergonomie du poste de conduite, systèmes d'éclairage et de sonorisation – autant de facteurs grâce auxquels l'équipement « Kronos » comble tous les vœux.

Et maintenant, CWA va lancer la construction de deux nouvelles « Kronos » pour Verbier. Il s'agit de deux cabines 45 + 1 places destinées au téléphérique de Mont Fort II.



En bas : Le poste de conduite de la Kronos 125 + 1



En haut : La nouvelle Kronos « en route » à Olten



A gauche : L'intérieur de la Kronos 125 + 1

## Une excellente année

L'année 2009 s'est très bien déroulée en Autriche pour Johnson Controls Neige et Interfab Snow Business, son agent local.

**Malgré l'attitude de prudence** des opérateurs de domaines skiables en matière d'investissements neige pour la saison à venir, Johnson Controls Neige a tout de même réalisé de belles opérations sur le marché autrichien et remporté des nouvelles références. L'exploitant de la station de Rastkogel, dans la vallée du Zillertal, Tyrol, a notamment confié un important chantier d'enneigement à JC Neige. En effet, la station de Rastkogel qui ne possédait pas de système d'enneigement va entreprendre des travaux pour se doter de plus de 12,5 km de réseau d'enneigement. C'est donc une nouvelle référence et un projet d'envergure qui se déroulera sur 2 phases.

Un double objectif pour ces aménagements de piste, d'une part offrir une skiabilité minimum pour les clients de la station tout au long de la saison – 50 ha sur les 65 ha du domaine skiable vont être enneigés aux termes du projet – et d'autre part assurer l'enneigement de la liaison inter-station existante qui relie les domaines skiables de Rastkogel et de Finkenberg, par leurs pistes et leurs remontées mécaniques. L'exploitant de la station confirme ainsi sa politique d'aménagement sur ces différents domaines skiables, en effet en plus de Rastkogel, il gère les domaines d'Ehrwald, Hintertux et Finkenberg qui sont déjà équipés de systèmes d'enneigement Johnson Controls.

Le nouveau système d'enneigement une fois terminé comportera près de 250 abris d'enneigement automatiques. Ces abris fonctionneront avec des vannes automatiques de conception Johnson Controls Neige, les vannes YA, et ils seront équipés d'enneigeurs de type Rubis, principalement des Rubis R10 à 10 mètres. Le choix de cette technologie a été plébiscité par l'exploitant notamment en

raison des ratios énergétiques très bas de l'enneigreur Rubis qui apporte une production de neige avec un coût maîtrisé.

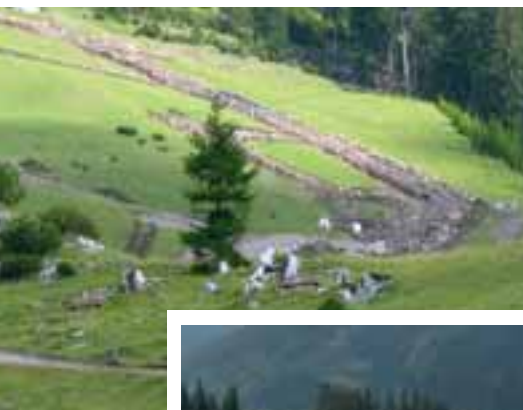
D'ailleurs, le marché autrichien apprécie particulièrement les enneigeurs sur perche

de la technologie Rubis puisque que près de 600 Rubis seront installés cette saison chez les exploitants autrichiens.

Côté salle des machines, une station d'aduction et une station de pompage sont mises en œuvre, la capacité totale de l'installation sera de 720m<sup>3</sup>/h d'eau. La production d'air est assurée par 2 compresseurs GA250 (250 kW). L'exploitant a opté pour la construction d'une retenue d'altitude (lac) de 150 000m<sup>3</sup> d'eau afin de permettre une production de neige optimisée.

Autre nouvelle référence pour Johnson Controls Neige, la station de Berwang dans le Tyrol, qui a signé un projet sur plusieurs phases, dont la phase 2009 comporte l'installation d'une soixantaine d'enneigeurs Rubis. D'autres exploitants autrichiens ont renouvelé leur confiance à la technologie Johnson Controls Neige, comme les stations de Gerlos, Züers, Fiss, St Johann, Ehrwald, avec une mention particulière pour la station d'Ischgl.

En effet, l'exploitant d'Ischgl vient de réaliser une extension de 6000 mètres de son réseau neige avec 36 enneigeurs autonomes Rubis RA10 et Safyr SA10, des machines avec un compresseur et un automate embarqués dont le pilotage individuel est assuré en liaison radio dans le cas d'Ischgl. Ischgl est ainsi la plus importante installation d'enneigement automatique Johnson Controls Neige d'Autriche, avec près de 750 abris d'enneigement. Johnson Controls Neige est très fier de ce partenariat exemplaire né il y a plus d'une quinzaine d'année.



Travaux de Berwang dans le Tyrol

Le PistenBully 300 permet de nettoyer les plages bretonnes envahies par les dangereuses algues vertes.



Photo: Kässbohrer

## Une intervention inhabituelle en Bretagne

Kässbohrer Geländefahrzeug AG se fait remarquer une fois de plus par la polyvalence de ses engins appréciés à la montagne comme spécialistes absolus des pistes de ski alpin et des pistes de fond. Les PistenBully trouvent en effet toujours de nouvelles applications pour lesquelles ils semblent avoir été créés.

Mais, demandera-t-on, qu'est-ce qu'un PistenBully vient faire au bord de la mer ? C'est tout simple : certaines plages des Côtes d'Armor, en Bretagne, sont depuis un certain temps envahies d'algues vertes et de résidus de végétaux déposés par la mer. Outre qu'il est peu appétissant, ce tapis vert, gluant, représente aussi un risque mortel à partir du moment où les algues se décomposent en dégageant des gaz toxiques. L'hydrogène sulfuré, qui sent les œufs pourris, émanant des algues vertes en décomposition attaque le système nerveux et peut provoquer la mort.

Récemment les gaz se dégageant des algues ont causé la mort d'un cheval dans la baie de

Saint-Michel-en Grève ; le cavalier a été sauvé de justesse.

### Le PistenBully au service de la sécurité sur les plages

Et alors, quel est le rôle du PistenBully ? Le PistenBully permet de ramasser ces algues dangereuses et de les emporter avant que le processus de décomposition ne s'amorce. Le PistenBully 300 déplace jusqu'à 15 tonnes d'algues par jour, ce qui permet de protéger la population et permet de recommencer à utiliser des plages fermées depuis des années. L'avantage du PistenBully 300 est ici sa faible pression superficielle. Avec le PistenBully, le

ramassage des algues devient un travail simple, pouvant être effectué rapidement. Par ailleurs, la lame du PistenBully enlève 30 % de moins de sable que ne le ferait une pelle mécanique ordinaire.

D'ailleurs les engins de Kässbohrer Geländefahrzeug AG ne sont pas des inconnus sur les plages de Bretagne. Déjà après les marées noires consécutives aux naufrages de l'Erika et du Prestige, les engins de nettoyage des plages BeachTech de Kässbohrer Geländefahrzeug AG sont intervenus rapidement et avec précision pour permettre d'éviter une pollution encore plus importante de l'environnement.

# Réflexions fondamentales sur les rapports mutuels entre le secteur des transports à câbles et l'autorité de surveillance

## I. Généralités

On ne saurait surestimer l'importance du tourisme d'hiver. Généralement, un grand nombre de ratios « courants » (le plus souvent schématiques) sont avancés pour étayer cette thèse. On aime par exemple à rappeler que :

- le nombre des nuitées correspondant au tourisme hivernal a triplé de 1975 à nos jours ;
- les plus-values résultant des nuitées correspondant au tourisme hivernal sont de l'ordre de 11.000.000.000 d'euros par an ;
- la part du tourisme d'hiver dans le produit intérieur brut (PIB) est de 4,1 % ce qui le place au rang du secteur banques et assurances ;
- les sports d'hiver génèrent 250.000 emplois ;
- le tourisme hivernal fait entrer dans les caisses de l'Etat 1.800.000.000 euros d'impôts et redevances sociales par an. (Source : Institut autrichien de recherche économique WIFO, syndicat fédéral des transports à câbles).

On pourrait continuer cette énumération à volonté, sans oublier les recettes provenant de la TVA induite par le tourisme d'hiver. Or l'exemple de la TVA montre bien la relativité des comparaisons de chiffres car la question qui se pose est en fait : Qu'advierait-il de la TVA si le tourisme d'hiver n'existait plus ? Sans tourisme d'hiver, il n'y a pas de chiffre d'affaires imposable, donc pas de TVA à acquitter. Mais en fait, les dépenses épargnées dans le secteur du tourisme d'hiver se retrouveraient dans d'autres branches de l'économie ; et la TVA « se déplacerait » du tourisme d'hiver vers d'autres secteurs économiques (elle ne serait pas tout simplement économisée, elle serait simplement acquittée dans d'autres secteurs) et pourrait être imputée comme prestation spéciale à ces secteurs. La TVA n'est donc pas une particularité du tourisme d'hiver et ne constitue pas un ratio approprié pour démontrer l'importance du tourisme d'hiver.

C'est au cas par cas et en fonction du but poursuivi qu'il convient d'examiner si les divers ratios sont probants ou s'ils déforment la

réalité, s'ils sont adaptés ou non. Mais un fait est certain : il existe de nombreuses interactions entre le tourisme d'hiver et les divers secteurs sociaux et économiques d'un pays.

## 2. Réflexions fondamentales

Comme tout secteur économique, le tourisme d'hiver a lui aussi besoin de facteurs de production pour générer le service commercialisable « tourisme d'hiver ». Selon les principes généraux de la science de la gestion industrielle et commerciale, on peut distinguer, dans le cas du tourisme d'hiver, les catégories suivantes :

- facteurs « impossibles à créer » (les montagnes présentant l'altitude voulue et « convenant » pour le tourisme) ;
- facteurs non calculables (le climat ou les conditions atmosphériques garantissant des températures suffisamment basses et suffisamment de neige) ;
- facteurs faisant l'objet d'investissements (hébergement, gastronomie, équipements de loisirs, équipements et matériel de sports d'hiver, remontées mécaniques, etc.) ;
- facteurs pouvant être fournis (prestations du personnel de direction et d'exécution) ;
- autres facteurs (systèmes d'infrastructure pour l'acheminement des touristes, pour l'approvisionnement et pour l'évacuation des déchets de même que pour la suppression, la réduction ou la limitation de défaillances, systèmes d'information, etc.)

En termes d'économie de production, on peut donc dire que :

- une mise en œuvre planifiée, judicieuse et régulière des facteurs de production ci-dessus dans un processus de production approprié permet de fournir le service
  - qui peut faire et/ou fait effectivement l'objet d'une demande du consommateur sur le marché du tourisme d'hiver.
- Les facteurs de production « impossibles à créer » et non calculables constituent le groupe des facteurs de production non influençables étant donné qu'ils ne peuvent être influencés par une décision politique ou entre-



Photo: BMVIT

**Gerhard H. Gürtlich (\*)**

preneuriale. On peut réfléchir, discuter ou polémiquer à loisir sur les facteurs de production non influençables mais on ne peut pas les façonner. Ils n'en sont pas moins des conditions essentielles de la production dans le cas du tourisme d'hiver.

Restent donc les facteurs de production « façonnables » qui peuvent être influencés par des décisions politiques ou entrepreneuriales : appartient à ce groupe les facteurs de production faisant l'objet d'investissements, les facteurs pouvant être fournis et autres facteurs. La manière dont ils sont influencés contribue dans une large mesure au succès ou à l'échec du tourisme d'hiver au niveau d'une entreprise, d'une commune ou d'une région. Ils font donc en permanence l'objet de décisions et tentatives de façonnement politiques ou entrepreneuriales.

Une partie du système politique général (politique ne s'entend pas ici au sens de partis politiques) qui peut, elle aussi, influencer durablement les « éléments façonnables » du tourisme d'hiver est l'Administration et plus particulièrement l'autorité de surveillance dont l'activité ou l'inactivité contribue à développer ou entraver le système économique de production que constitue le tourisme d'hiver. Les pouvoirs publics ont une position délicate dans le système du tourisme d'hiver.

- Au niveau des pouvoirs publics fédéraux, un représentant élu d'un parti politique est le « gouverneur de l'appareil administratif » qui définit les objectifs et assume en fin de compte la responsabilité de toutes les décisions de « son » appareil administratif.
- Au nom du principe de légalité rigoureux de la Constitution fédérale, l'Administration



elle-même est tenue d'observer dans ses agissements les obligations imposées par la loi et est soumise au devoir d'objectivité.

■ L'Administration influe sur les processus de production uniquement sur la base des obligations imposées par la loi. Même la « libre appréciation » d'une Administration ne laisse que peu de latitude à celle-ci pour tenir compte plus spécialement de considérations économiques dans un acte administratif. Les règles légales de « proportionnalité » et d'« opportunité » doivent s'entendre comme des indications permettant d'introduire un point de vue économique dans un acte administratif (le contenu véritable de ces notions est généralement difficile à saisir et échappe à toute possibilité de mesure généralement valable ; c'est là une raison essentielle de l'ambivalence de l'action administrative).

Les attributions du ministère autrichien des transports, de l'innovation et de la technologie (BMVIT) en sa qualité d'autorité suprême de surveillance des transports à câbles concernent donc en premier lieu les questions de sécurité et d'ordre. Néanmoins, l'autorité suprême de surveillance des transports à câbles intervient dans les processus économiques de production du tourisme d'hiver en posant (ou ne posant pas) des actes administratifs :

- Les obligations imposées par les pouvoirs publics peuvent entraîner des investissements élevés et des coûts d'entretien permanents ;
- Les autorisations d'exploitation accordées donnent la chance de pouvoir participer au marché du tourisme d'hiver ;
- Les inspections d'exploitations réduisent les chances sur le marché ;
- La définition de « règles » à observer par les chefs d'exploitation et l'approbation de ces derniers permet de saisir des opportunités de revenus, etc .

Pour signaler vers l'extérieur que les actes administratifs influent sur les processus économiques de production, les pouvoirs publics (et donc l'Autorité suprême de surveillance des transports à câbles) se dotent généralement d'une ligne de conduite dans laquelle il est souligné que l'Administration est aussi à la disposition de ses « clients » en tant que prestataire de services, fournissant des prestations de droit pour les aider dans leurs projets et leurs problèmes.

Ces considérations ainsi que d'autres considérations analogues prolongent le champ d'activité d'une administration défini par les

textes. Elles doivent être considérées comme un symbole du fait que l'administration a parfaitement conscience du fait que son action ou inaction influe sur les processus économiques de ses « clients », voire les guide.

Les entreprises de transports à câbles misent sur cette compréhension.

Les « clients » de l'autorité suprême de surveillance des transports à câbles sont les exploitations de transports à câbles. En tant qu'entreprises à caractère commercial au sein d'un système d'économie de marché, elles sont soumises au postulat de la réalisation de bénéfices et à l'obligation primordiale de réduire les dépenses. Les facteurs qui limitent les chances de bénéfices ou provoquent une augmentation des coûts sont donc considérés comme éléments dérangeants qui réduisent les chances d'atteindre le but fixé. Les agissements de l'Administration peuvent en fait eux aussi être interprétés comme tels car les obligations imposées en matière de sécurité peuvent être ressenties par l'exploitant d'une entreprise de transport à câbles comme un « inconvénient auquel on ne peut se soustraire », ayant pour effet d'augmenter les coûts.

Si les objectifs commerciaux jouent un rôle majeur dans la définition de la politique d'entreprise des sociétés de transport à câble, ces dernières accordent aussi, comme un signal vers l'extérieur, une place importante à la préservation des intérêts des tiers. Ceci pour souligner que les entreprises de transport à câbles peuvent influencer sur l'environnement dans un sens très large par leur activité économique de production. Ces considérations et d'autres considérations analogues viennent s'associer à l'objectif de réalisation de bénéfices ou de réduction des dépenses et peuvent être considérées comme un symbole d'une orientation s'entendant dans un contexte économique global et non comme une action ayant le gain pour objectif, dans l'intérêt de tiers.

Les autorités de surveillance des transports à câbles misent sur cette compréhension.

### 3. Une conclusion possible

La compréhension mutuelle de missions différentes et d'objectifs différents suppose une vaste information. Alors que les entreprises de transports à câbles ont à leur disposition de nombreuses publications et moyens de s'exprimer – et les utilisent –, on constate « du côté adverse » un certain déficit de communi-

tion avec l'extérieur. Le BMVIT en tant qu'autorité suprême de surveillance des transports à câbles s'est donc donné pour tâche d'informer sur les sujets brûlants et d'apporter sa contribution à la discussion générale. Pour s'acquitter mieux encore de cette tâche à l'avenir, il publiera régulièrement des articles sur les questions juridiques et techniques concernant les transports à câbles.

Etant donné que le BMVIT est représenté dans de nombreuses formations internationales, p.ex. au sein du Comité permanent de la Commission sur les installations à câbles transportant des personnes, O.I.T.A.F (Organisation internationale des transports par câbles au sein de laquelle des exploitants, des fabricants et des autorités de surveillance sont réunis pour résoudre ensemble les problèmes en suspens), ITTAB (Réunion internationale des autorités de surveillance des transports par câbles), etc., il sera aussi tenu compte des informations sur les plus récents développements internationaux.

Des informations seront fournies sur les arrêtés prévus pour une prochaine période en raison des modifications apportées à la loi sur les installations de transport à câbles, notamment l'arrêté sur la réinstallation d'un appareil de transport à câbles, l'amendement de l'arrêté sur les projets de construction autour des installations de transport à câbles non soumis à une autorisation, la modification de l'arrêté sur la vérification des installations de transport à câbles ou la modification de l'arrêté sur les téléskis. Tous ces arrêtés visent pour l'essentiel à faciliter la tâche de exploitants d'installations de transport à câbles sans laisser de côté le point de vue de la sécurité.

Les lecteurs de la Revue internationale des Téléphériques ISR sont en majeure partie des exploitants d'installations de transport à câbles pour qui l'aspect économique passe au premier plan. Il sera tenu compte de cette optique dans les publications de l'autorité suprême de surveillance des transports à câbles. Nous espérons en tous cas engager ainsi une discussion animée pour contribuer à une meilleure compréhension des rapports mutuels.

*Gerhard H. Gürtlich*

(\*) Sekt.-Chef Mag. Dr. Gerhard H. Gürtlich, chef du département IV – Chemins de fer, navigation et protection des travailleurs, ministère autrichien des transports, de l'innovation et de la technologie, Radetzkystrasse 2, 1030 Vienne ; gerhard.guertlich@bmvit.gv.at

# Réunion UCT 2009

La 52<sup>e</sup> Réunion annuelle de l'Union des Cadres Techniques (UCT) s'est déroulée du 24 au 26 août à Martigny. Elle était placée cette année sous le slogan : « Sécurité pour tous ».

Photos: J. Nejez



Peter Julen

**Le président de l'UCT, Peter Julen**, ouvre la séance et évoque aussitôt la coopération avec Swiss Alpina qui ouvrira ses portes du 26 au 28 septembre, également sous le toit du Palais des expositions de Martigny. Il rappelle que

la collaboration entre fabricants, exploitants et Administration représente un facteur essentiel pour surmonter les problèmes existants.

## L'heure de l'autorité de surveillance OFT

La série des exposés débute par une surprise. Alors que jusqu'ici la tradition voulait que « l'heure de l'autorité de surveillance » fasse l'objet de deux communications séparées de l'OFT (Office fédéral des transports) et du CITT (Concordat international pour les téléphériques et les téléskis) – et c'est encore ainsi que cette double intervention figurait au

programme – cette année, Daniel Kiener (OFT, chef de la section Véhicules, Berne) et Reto Canale (directeur CITT, Meiringen) montent ensemble à la tribune. Tous ceux qui ont eu connaissance des tensions apparues ces dernières années entre les deux autorités de surveillance seront d'accord pour reconnaître que cette intervention commune laisse augurer une véritable amélioration des rapports entre OFT et CITT.

**Collaboration :** Avec son exposé intitulé « La collaboration dans l'intérêt de la sécurité et de la rentabilité des téléphériques », Reto Canale entre directement dans le vif du sujet introduit par le Président Julen. Alors que probablement presque tous les participants connaissaient déjà Reto Canale, Daniel Kiener, lui, est un nouveau venu dans la profession. Il se présente donc en quelques mots : formation de mécanicien et électrotechnicien, depuis 2000 à l'OFT après avoir travaillé une dizaine d'années dans l'industrie suisse des chemins de fer ; depuis 2007, chef de la section véhicules à l'OFT. Cette section compte 17 personnes donc 5 ingénieurs mécaniciens et deux ingénieurs électriciens pour le secteur remontées mécaniques.

La collaboration entre OFT et CITT évo-

quée ci-dessus va plus loin qu'une simple entente entre deux représentants de ces autorités ; elle fait l'objet d'un contrat passé quelques jours avant la réunion UCT entre le directeur de l'OFT et la présidente du CITT. La raison et l'objectif de cet accord ont été définis comme suit :

- mise en application uniforme de la législation relative aux transports à câbles ;
- surveillance concertée du devoir de diligence (art. 18 de la loi relative aux transports à câbles) ;
- évolution coordonnée des prescriptions techniques, directives et outils de travail ;
- mise en cohérence des activités des organisations ;
- développement des compétences techniques des personnels.

En vue de réaliser ces objectifs, le contrat prévoit un échange d'informations, des rencontres au niveau des dirigeants et des techniciens ainsi que la mise en place de groupes de travail sur des sujets prioritaires. Il est également prévu d'améliorer la coopération avec les exploitants et les fabricants. Une table ronde sera organisée prochainement à ce sujet.

**Jugement du Tribunal administratif fédéral :** Zermatt Bergbahnen AG avait fait appel contre les obligations imposées par l'OFT concernant le renouvellement de la concession et l'autorisation d'exploiter pour un télésiège 4 places. L'autorité de surveillance exigeait entre autres la présentation d'un accord d'utilisation et d'un règlement d'exploitation ainsi que la production d'un rapport sur l'état de l'installation rédigé par des spécialistes et d'un plan de maintenance révisé. Selon l'avis de Zermatt Bergbahnen AG, c'est l'exploitant qui est responsable de la sécurité : l'exploitant doit maintenir l'installation dans un état garantissant la sécurité à tout moment ; l'OFT a seulement pour tâche de vérifier si le devoir de diligence a été observé mais il ne lui revient pas d'imposer autrement des obligations. Le tribunal administratif fédéral donne raison à Zermatt Bergbahnen AG. L'OFT accepte ce



Reto Canale, CITT, et Daniel Kiener, OFT, côte à côte à la tribune

jugement et prend note de ce que, à l'avenir, dans le cas du renouvellement d'une autorisation d'exploitation, il a uniquement à vérifier si et dans quelle mesure le devoir de diligence a été observé.

**Observation du devoir de diligence :** Le jugement du Tribunal administratif fédéral dont il vient d'être question met en relief l'importance de l'observation du devoir de diligence aux termes de l'art. 18 de la Loi suisse sur les installations à câbles (Lica). Du point de vue de l'autorité de surveillance, le devoir de diligence porte sur les points suivants :

- appréciation de l'état de l'installation ;
- organisation de l'exploitation ;
- maintenance.

La responsabilité concernant l'observation du devoir de diligence incombe au titulaire de l'autorisation d'exploitation.

C'est au titulaire de l'autorisation d'exploitation qu'il revient d'apprécier l'état de l'exploitation, sans attendre d'être invité à le faire, (le cas échéant en faisant appel à un tiers), cette appréciation devant être effectuée de façon continue et orientée sur le risque ; elle doit faire l'objet d'une documentation et, au cas où elle ferait apparaître des risques résiduels non admissibles, elle devra amener l'exploitant à prendre les mesures appropriées (concernant l'organisation de l'exploitation, des modifications de la construction).

Parmi les principaux éléments de l'organisation de l'exploitation on citera l'organigramme, la description des postes avec une répartition claire des compétences et des responsabilités, la sécurité du travail et le sauvetage. La maintenance se base sur les notices des fabricants. Les listes de vérification et le compte-rendu des opérations de maintenance (inspection, entretien, remise en état) sont d'une extrême importance. Tous les dossiers y relatifs devront être conservés aussi longtemps que l'installation sera en service.

**Nouvelles installations, événements, accidents :** Au cours de l'année 2008, le nombre des installations construites, en remplacement d'une autre ou en tant que nouvelle installation, était de 10 seulement. Ce chiffre est le plus bas depuis 1989. Pour 2009, l'OFT a 16 dossiers à étudier concernant la construction d'installations de remplacement.

Le nombre des événements et accidents ne dépasse pas les limites des variations statistiques. On déplore 4 morts dont deux à la suite d'accidents du travail.

## Le devoir de diligence considéré du point de vue de l'exploitant



Fulvio Sartori

La place qu'il allait prendre dans cette réunion révèle bien l'importance que revêt le devoir de diligence de l'exploitant d'une installation de transports à câbles : outre la part faite à ce sujet dans rap-

port de l'autorité de surveillance, deux autres exposés lui étaient consacrés. Sur le ton décontracté que tout le monde lui connaît, Fulvio Sartori, vice-directeur de Remontées Mécaniques Suisses, examine d'abord le sens général du terme de devoir de diligence pour le définir finalement comme « la somme du devoir de maintien de l'installation en bon état et du devoir d'organisation de l'exploitation ». Le devoir d'organisation de l'exploitation est accompli et, partant, il est satisfait à toutes les exigences relatives à l'exploitation imposées par la Loi suisse et l'ordonnance sur les installations à câbles lorsque les « 7 + 7 processus » formulés par Remontées Mécaniques Suisses ont été élaborés, mis en œuvre, sont contrôlés de façon continue et améliorés. Sept de ces processus concernent la direction de l'exploitation (p.ex. la définition de l'organisation de l'exploitation, le personnel et le sauvetage), les sept autres intéressent le directeur technique (p.ex. organisation et exécution des travaux de maintenance). La méthode reposant sur des processus définis présente de nombreux avantages :

- elle fait apparaître les responsabilités dans l'esprit du législateur ;
- elle permet d'identifier et de régler les interfaces de responsabilité ;
- elle permet de vérifier les travaux ;
- elle garantit la reproductibilité ;
- elle simplifie la formation des nouveaux venus ;
- elle permet de mesurer les activités (processus d'amélioration continue) ;
- elle améliore la transparence de l'entreprise.

## Le devoir de diligence considéré du point de vue des organismes de surveillance technique



Patrick Schibli

Patrick Schibli, 2XM Millner & Millner, Sion, commence par présenter l'évolution des règlements et normes et l'évolution des systèmes de transport à câbles. Il montre à quel point la complexité des

processus d'étude et de production a augmenté au cours des décennies en prenant pour exemple les calculs relatifs aux câbles : alors qu'en 1970 on décrivait en quelques pages 4 cas de charge, le calcul d'un câble porte aujourd'hui sur une cinquantaine de cas de charge et s'étend sur plus de 100 pages.

Plusieurs autres exemples donnés par Patrick Schibli pour illustrer l'évolution de la technique amènent à se demander dans quelle mesure des structures anciennes sont encore sûres aujourd'hui ou tout au moins comment on peut préserver leur sécurité. Il en vient ainsi à la partie du devoir de diligence qui relève de la responsabilité des directeurs techniques : la maintenance. En se basant sur quelques exemples, il aborde les sous-groupes de la maintenance : inspection, entretien, remise en état, remplacement. En particulier lorsqu'il s'agit de remplacement, le directeur technique a souvent besoin de l'avis de spécialistes externes.

## Inspection visuelle digitale des câbles



Dirk Moll

Ces dernières années, ISR a publié régulièrement des articles sur l'évolution de l'appareil mis au point à l'Institut de mécanique (IFT) de l'Université de Stuttgart pour faciliter le contrôle visuel des câbles. Cet

appareil est désormais prêt pour la fabrication en série et une commande a déjà été passée par trois entreprises de transport à câbles renommées.

# MANIFESTATION

Source : IFT



Représentation 3D de l'appareil de contrôle des câbles, à droite avec boîtier ouvert, à gauche avec boîtier fermé.

**Dirk Moll**, ingénieur à l'Institut de mécanique (IFT), décrit cet appareil. Quatre caméras vidéo logées dans un boîtier de configuration adaptée enregistrent ensemble toute la circonférence du câble. Des LED fournissent un bon éclairage. La forme du boîtier permet aussi de contrôler le câble sans démonter les attaches fixes. Il suffit de prévoir des possibilités de fixation appropriées sur chaque installation dont on veut contrôler le ou les câbles).

Les 4 photos de la circonférence du câble sont visualisées les unes au-dessous des autres sur un écran. L'utilisation pratique de cet appareil nécessitait l'élaboration d'un logiciel d'analyse enregistrant automatiquement les points suspects et réduisant ainsi le travail d'analyse du personnel à une petite fraction de la longueur du câble. Par ailleurs, les paramètres du câble sont mesurés sur toute la longueur, ce qui n'est pas possible dans le cas du contrôle visuel classique. Les avantages du logiciel d'analyse sont les suivants :

- restitution automatique et fonction arrêt sur image ;
- curseur horizontal pour le réglage du défilement de l'image en avant et en arrière ;
- indication du « nombre de mètres de câble » sur l'écran ;
- fonction zoom ;
- possibilité de mémoriser des points défectueux, p.ex. en format jpg
- détection automatique du diamètre du câble sur toute la longueur du câble ;
- détection automatique du pas de câblage sur toute la longueur du câble ;
- analyse automatique des données enregistrées sous forme d'images et détection de points suspects ;
- liste des points suspects.

Au-delà de l'intérêt spécial du logiciel d'analyse, cet appareil présente les avantages sui-

vants sur les méthodes classiques de contrôle visuel des câbles :

- nette réduction des dangers et des contraintes pour le personnel ;
- rapidité de l'exploration (jusqu'à 2,5 m/s), d'où réduction de la durée d'immobilisation de l'installation ;
- exploitation des valeurs enregistrées sur l'écran en toute indépendance de temps et de lieu ;
- normalement, 90 % d'un câble environ sont identifiés comme « sains » et automatiquement exclus d'une analyse ultérieure ;
- les données image enregistrées peuvent être archivées sur le disque dur ou sur DVD (env. 1,5 GB par kilomètre de câble), ce qui permet d'en disposer à tout moment pour vérifier l'interprétation ;

Photo : IFT



L'appareil de contrôle des câbles est testé sur un téléski

- obtention d'un dossier complet sur les contrôles de câble.

La fabrication, la vente et le SAV sont assurés par la société W+R GmbH, sous licence de

l'Université de Stuttgart. Les appareils commandés par Imbergbahn Steibis, Bayerische Zugspitzenbahn et VAG Schauinsland seront livrés courant septembre.

## Comment augmenter la durée de vie des câbles ?



Bruno Longatti

C'est pour répondre à cette question que Bruno Longatti, Fatzer AG, Romanshorn, monte à la tribune. La durée d'un câble est le temps pendant lequel un câble peut être utilisé sans dépasser l'apparition des

critères nécessitant le remplacement. Un certain nombre de facteurs influent sur la durée d'un câble. Il existe un potentiel d'optimisation

- au niveau de la construction du câble ;
- au niveau des conditions annexes de l'installation et de l'exploitation ;
- en cas d'apparition de détériorations sur le câble.

**Bruno Longatti** montre à l'aide de diagrammes à quel point la durée d'un câble peut varier en raison des différents facteurs. Il a choisi comme câble de référence un câble tracteur à 6 torons, lubrifié, du type 25 FW (Filler-Wire) à âme en fibres de polypropylène, 42 mm de diamètre, résistance nominale des fils 1960 N/mm<sup>2</sup>, section métallique 727 mm<sup>2</sup>, charge de rupture minimum 1240 kN. L'installation de référence est un téléphérique à va-et-vient 80 places : le guidage du câble pour le contreponds à la gare amont répond

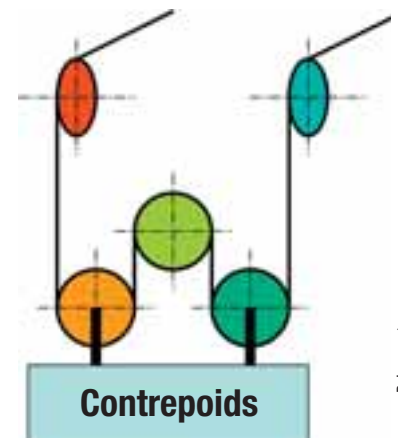


Schéma du guidage du câble de l'installation de référence

Source : B. Longatti

au schéma ci-dessous ; trois flexions dans le même sens et deux flexions en sens inverse s'exercent donc sur les poulies.

Les poulies ont 4200 mm de diamètre ( $D/d = 100$ ), le rapport entre le rayon de la gorge et le diamètre du câble est de 0,53 ; l'angle d'incidence est nul. Le coefficient de sécurité à la station amont est de 4,76. Dans les comparaisons, on a affecté à la durée du câble de référence sur l'installation de référence la valeur de 100 %.

**1<sup>er</sup> facteur d'influence : le câble.** Une comparaison de la durée de câbles à torons montre que, pour un diamètre de l'ordre choisi, les câbles Seale et Warrington-Seale ont une durée inférieure de 20 % à celle des câbles FW et Warrington.

Plus la résistance nominale du matériau utilisé pour les fils est élevée, plus le nombre de cycles de charge pouvant être atteints est réduit. Autrement dit, sur les câbles confectionnés avec des fils dont la résistance nominale est poussée à l'extrême les critères de dépose apparaîtront forcément plus tôt et plus rapidement. En même temps, la sensibilité aux pressions transversales augmente avec la résistance nominale des fils.

Les âmes compactes en matière synthétique ou en fibres sont meilleures pour les torons que les âmes en acier ; les comparaisons ont effectivement montré que la durée des câbles avec âme en acier était réduite de moitié.

La durée des câbles sans lubrification initiale, autrement dit des câbles secs n'atteint que 40 % de celle du câble de référence.

D'une façon générale, la qualité du matériau utilisé pour les fils et pour l'âme, l'utilisation d'un lubrifiant initial approprié ainsi que l'optimisation et la surveillance du processus de fabrication à l'usine influent considérablement sur la durée des câbles.

**2<sup>e</sup> facteur d'influence : l'installation.** Comme on peut le supposer, un effort de traction faible conduit à une sollicitation moindre des fils et de ce fait à une plus longue durée du câble.

Un facteur ayant une forte influence est le rapport  $D/d$  (diamètre de la poulie/diamètre du câble). Une réduction du rapport de l'installation de référence de  $D/d = 100$  à  $D/d = 80$ , suffit déjà pour réduire la durée de vie de 40 % ; pour une réduction de  $D/d = 60$ , la durée du câble sera réduite de 70 % !

On observe également une influence marquée du nombre et du type de flexions répétées, avec ou sans modification de l'effort de traction. Par comparaison à l'installation de référence avec trois flexions dans le même sens et deux flexions en sens inverse sans modification de l'effort de traction, sur une station avec trois flexions dans

le même sens sans modification de l'effort de traction la durée du câbles est presque triplée. D'autre part, si, avec un guidage du câble identique à celui de l'installation de référence, c'est la poulie médiane qui est entraînée (rapport  $S0/S1 = 0,6$ ), la durée du câble se trouve réduite à un tiers.

Le rapport entre rayon de la gorge et demi-diamètre du câble revêt une importance qu'on ne doit pas sous-estimer. La valeur optimale de ce quotient est de 0,53. La durée du câble diminue au fur et à mesure que le rayon de la gorge augmente : elle est de 80 % pour un quotient de 0,55, de 2/3 environ pour 0,60 et dépasse à peine la moitié pour 0,70. Si le rayon de la gorge est trop petit, on a un effet de gorge en V et la durée du câble se trouve nettement réduite. Il importe donc d'adapter la gorge au diamètre du câble avant chaque montage d'un câble.

La réduction de la durée du câble en fonction de l'angle d'incidence a une évolution à peu près linéaire entre 0 % pour  $0^\circ$  et 30 % pour un angle d'incidence de  $3^\circ$ . L'angle peut provenir d'un montage inapproprié ou de modifications dues à l'usure.

**3<sup>e</sup> facteur d'influence : le montage et l'exploitation.** Il est bien évident qu'une détérioration du câble survenue pendant le transport ou lors du montage (p.ex. modification du pas de câblage supérieure à 10 %) peut influencer négativement la durée du câble.

De nombreux exploitants préfèrent ne pas savoir que la relubrification augmente considérablement la durée d'un câble parce que l'entretien du câble est une opération assez lourde, exigeant les ressources correspondantes. Comparé au câble de référence relubrifié dans les délais voulus, un câble qui n'est relubrifié qu'à l'occasion voit sa durée réduite à 2/3 tandis qu'un câble qui n'est jamais relubrifié n'atteint même pas 40 % de la durée possible. D'où l'appel de Bruno Longatti : « Utilisez le potentiel offert par la relubrification ! »

## Autres exposés

Les autres contributions s'adressaient principalement à un public de spécialistes ; nous nous contenterons donc d'en faire le résumé.

L'exposé de **Jacques-André Hertig**, Hertig & Lador A, St.Livres, s'intitulait **Valeur de référence de la pression dynamique selon la carte des vents de Suisse de la norme SIA 261/2003**. Après avoir démontré la force du vent à partir de photos de dégâts causés par l'orage, J.-A. Hertig expose les bases mathématiques de la structure du vent. Particulièrement en Suisse, avec sa topographie complexe, il est très diffi-

le d'établir des cartes des vents utilisables pour le calcul de la charge exercée par l'action du vent sur les constructions. On a néanmoins fini par résoudre ce problème de façon satisfaisante à partir de l'exploitation statistique des valeurs mesurées et de calculs de simulation numérique.

**Markus Zraggen**, département de la corrosion et de l'intégrité des matériaux à l'Institut de technologie des matériaux (IWT) parle sur le sujet : **Fatigue des composants de sécurité en acier**. Après avoir apporté quelques précisions sur les notions spécifiques utilisées par la science des matériaux, il présente des considérations théoriques sur l'apparition de détériorations avant de démontrer les effets pratiques à partir d'exemples de détériorations. Il ne pouvait bien sûr manquer de citer l'exemple de la rupture de la couche de fils Z du câble porteur du téléphérique du Schlitthorn à la suite de phénomènes de corrosion de tension induite par l'hydrogène. Il résume ainsi le problème de la fatigue d'éléments de structure en acier sur les téléphériques :

- Les phénomènes classiques de rupture due à une vibration continue ne posent pratiquement pas de problèmes dans la pratique.
- Les phénomènes de corrosion et les effets de fragilisation (vieillesse, hydrogène) peuvent provoquer une défaillance inattendue d'un élément de structure.
- La surveillance et les mesures de contrôle permettent de réduire les changements d'état critiques au sein du système, en particulier la corrosion et la fatigue due à la friction.

Dans son exposé intitulé **La communication dans l'entreprise**, **Thierry Raetzer**, police cantonale du Valais, Sion, attire l'attention sur les dangers pouvant provenir de la mauvaise qualité de la communication au sein de l'entreprise, en particulier de la radiocommunication, et demande plus de clarté et de discipline.

L'exposé d'**Ina Schneider-Zobel**, Unifun, Bâle, et **Pierre-Alain Büchl**, Helvetia-Versicherung, Saint-Gall, sur le **Management des risques** reste trop général et théorique pour être vraiment utile aux participants. De nombreuses questions, le plus souvent banales, sont évoquées mais sans que soient vraiment proposés des éléments de réponse réalistes. On se rend compte que les orateurs ne sont pas vraiment au courant de ce qu'est une exploitation de transport à câble.

*Josef Nejez*

# La campagne d'information du SNTF

## « Les talents insoupçonnés de la neige de culture »

Depuis de nombreuses saisons d'hiver, la neige de culture fait partie des outils dont disposent les stations pour consolider l'attractivité de leur offre. Cette neige de culture soulève des questions, voire des réserves quant à l'impact qu'elle aurait sur l'environnement : d'où vient l'eau utilisée ? Des agents chimiques sont-ils nécessaires à sa production ? Quelle consommation énergétique ? Quel impact sur l'environnement ?

*« L'absence d'informations claires et accessibles sur ce sujet constitue aujourd'hui le socle de croyances erronées, d'a priori négatifs qui peuvent à terme nuire à l'image des stations de montagne et impacter leur vitalité économique »,* commente Jean-Charles Faraudo, Président du SNTF.

Conçue principalement en novembre et décembre, pour préparer l'ouverture des domaines skiables, la neige de culture a vocation à créer une sous-couche qui va améliorer la tenue des flocons apportés par les premières précipitations neigeuses.

*« En cours de saison, la production de légers appoints de neige permet d'agir sur des points d'usure du domaine skiable ou de maintenir le retour en station lors des périodes de redoux »,* explique Laurent Reynaud, Directeur du SNTF.

**C'est pourquoi le SNTF a lancé en 2008 une campagne d'information baptisée « Les talents insoupçonnés de la neige de culture ».**

La vocation de cette première campagne est de rétablir la vérité sur la neige de culture, en termes de conditions de production, d'utilisation des ressources naturelles, de consommation énergétique mais également de valoriser ses effets vertueux en matière d'emploi et de tourisme.

Cette campagne d'information est relayée auprès des clients des stations mais également auprès des saisonniers car il est apparu qu'un déficit d'information existait aussi auprès de ceux qui font vivre les stations ! Cette campagne, incarnée par un personnage qui présente les bienfaits de la neige de culture, se veut avant tout factuelle et accessible.

Elle est servie par une direction artistique ludique et universelle et une tonalité accrocheuse, l'ensemble favorisant la bonne mémorisation du propos du SNTF.

**Les outils de communication ont été conçus autour de 5 visuels mettant chacun en perspective une des vérités insoupçonnées de la neige de culture.**



### Pour son lancement, en 2008, la campagne s'est orchestrée en 2 temps :

#### 1) Diffusion des outils à destination des adhérents du SNTF :

- un kit d'information mettant à disposition tous les éléments qui permettent de déployer la campagne en station (affiches, bannières Web et communiqué de presse) ;
- une vidéo pédagogique.

#### 2) Relais de la campagne auprès du grand public :

- campagne d'affichage dans les stations ;
- diffusion de leaflets pédagogiques aux stations de pages autoroutiers ;
- site web [www.lamontagneenmouvement.com](http://www.lamontagneenmouvement.com)

FROM 21 TO 23 APRIL 2010  
ALPEXPO GRENOBLE FRANCE

**SAM**2010



Come and exhibit at The SAM  
Präsentieren Sie Ihre Firma auf der SAM

THE MOST IMPORTANT MEETING OF THE MOUNTAIN ECONOMY  
DIE BEDEUTENDSTE FACHMESSE FÜR RAUMPLANUNG UND ENTWICKLUNG IN GEBIRGSREGIONEN

**500 EXHIBITORS AND INTERNATIONAL BRANDS**

500 UNTERNEHMEN UND  
INTERNATIONALE MARKEN

**14100 TRADE VISITORS**

14100 FACHBESUCHER

**43 000 M2 OF EXHIBITIONS SPACE**

43 000 M2 AUSSTELLUNGSFLÄCHE

**58 COUNTRIES REPRESENTED**

58 VERTRETENE LÄNDER



**WORLD EXHIBITION OF SUSTAINABLE  
MOUNTAIN DEVELOPMENT**

WELTMESSE FÜR NACHHALTIGE RAUMPLANUNG UND ANLAGEN IN BERGGEBIETEN

**QUICK QUOTE / EXPRESS-KOSTENVORANSCHLAG**

Get an instant online quote for taking part in the exhibition !  
Rechnen Sie online sofort aus, wie viel Ihre Teilnahme an der  
Messe kosten würde !

► [www.sam-grenoble.com](http://www.sam-grenoble.com)



Votre fidèle partenaire  
quelque soit votre destination!



DESIGN CONSTRUCTION SERVICE

**CWA**<sup>®</sup>  
Constructions



[www.cwa.ch](http://www.cwa.ch)