

Le nouveau complexe de l'Eggishorn

Autor(en): **Quinche, Daniel / Alpiger, Klaus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **114 (1988)**

Heft 25

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-76859>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le nouveau complexe de l'Eggishorn

Le développement des techniques de télécommunication a ouvert à ce domaine des applications d'une extrême diversité. La transmission instantanée de l'information, avec une fiabilité très élevée, a notamment trouvé un débouché dans la télécommande: il n'est plus nécessaire aujourd'hui de maintenir du personnel sur des sites retirés et difficiles d'accès pour assurer la surveillance et la commande d'installations de toute nature. Il suffit d'installer une fois pour toutes des relais sur des emplacements adéquats.

Cette évolution a conduit à des chantiers de haute montagne, avec toutes les contraintes que cela implique, notamment quant aux délais de réalisation et à la qualité du travail. Le complexe de l'Eggishorn en est un excellent exemple.

Rédaction

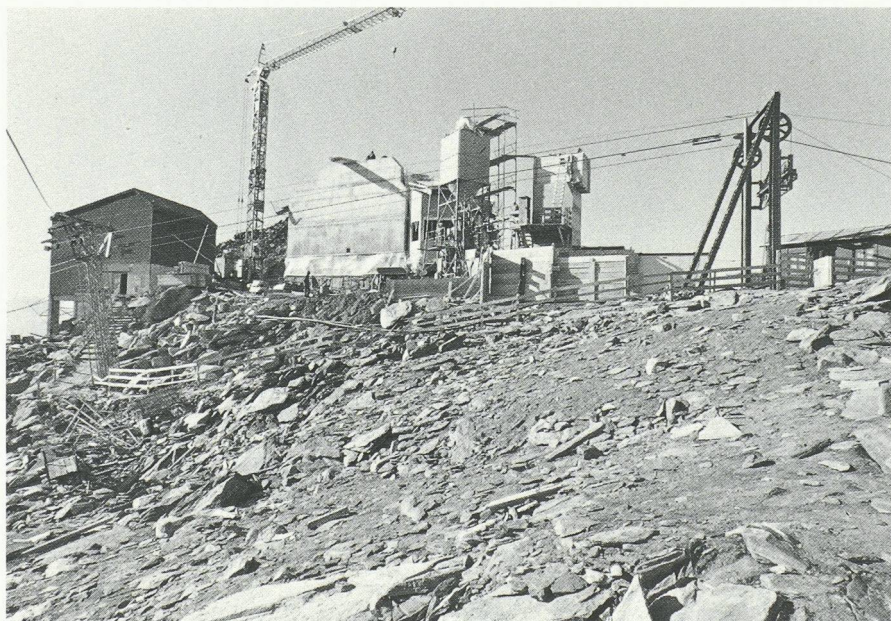


Fig. 1. – Vue générale du chantier; de g. à d.: station du téléphérique, au premier plan le téléphérique de service avec son pylône d'arrivée, au milieu s'élève le bâtiment principal. L'engin de lavage ainsi que la tour à béton ont été acheminés en pièces détachées au moyen du téléphérique de service.

Introduction

Le relais de l'Eggishorn est l'œuvre commune de la société des téléphériques Fiesch-Eggishorn (Luftseilbahn Fiesch-Eggishorn AG, LFE), d'Electricité de Laufenburg SA (Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, EGL)

PAR DANIEL QUINCHE,
ECHANDENS,
ET KLAUS ALPIGER,
BRIGUE

représentant la société simple chargée de la construction et de l'exploitation du réseau à faisceaux hertziens des entreprises suisses d'électricité, de la Direction générale des PTT et de l'Office fédéral des troupes de transmissions (DMF).

Le bâtiment se situe directement derrière la station supérieure du téléphérique Fiesch-Eggishorn. Il abrite un relais hertzien des PTT, d'EGL et du DMF avec les locaux de service et les antennes nécessaires, ainsi qu'une vaste salle d'accueil avec vue panoramique pour les usagers du téléphérique.

A 2900 m d'altitude, l'Eggishorn est réputé depuis très longtemps déjà pour la vue exceptionnelle qu'il offre aux visiteurs. Le contact visuel avec les relais déjà existants dans l'Oberland bernois, aux Grisons et en Valais fait de l'Eggishorn l'emplacement tout indiqué pour un relais hertzien. Pour pouvoir installer le bâtiment principal derrière la station supérieure du téléphérique, il fallut décentraliser le relais d'antennes ouest sur le versant sud du Fiescherhorli, qui cachait la vue en

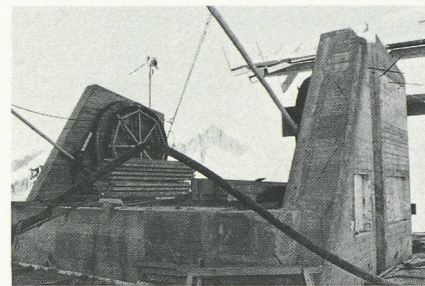


Fig. 2. – Le massif d'ancrage des câbles porteurs du téléphérique avant sa couverture.

direction de Gebidem. Le transfert entraîna la construction d'un couloir couvert de 100 m de long entre le bâtiment principal et la station ouest.

Ce nouveau complexe représente un maillon important dans le réseau de communication par voie hertzienne à plusieurs partenaires.

Les constructions

Le bâtiment principal, qui comporte deux niveaux, a la forme d'un polygone irrégulier recouvert d'un toit pyramidal. Les locaux du rez-de-chaussée abritent les installations d'exploitation relatives au relais à faisceaux hertziens, c'est-à-dire les appareillages, les réservoirs d'huile de chauffage et de carburant diesel, les installations de distribution de l'électricité, le groupe électrogène de secours et divers agencements techniques. Au même niveau se trouvent également un abri antiaérien et une petite pièce servant à la fois de cuisine et de salle d'hébergement. L'étage supérieur consiste en une vaste salle d'accueil offrant une vue panoramique aux touristes et comporte également des toilettes pour le personnel et les visiteurs.

Les murs dressés en direction du nord et de l'est et devant servir à l'ancrage de l'ossature des antennes en construction métallique ont été réalisés en béton armé en raison de la précision exigée dans la directivité des réflecteurs paraboliques principaux. Les murs extérieurs et intérieurs de soutènement, les abris antiaériens ainsi que les dalles et le pilier central sont également réalisés en béton armé. A l'inté-

Maître de l'ouvrage :

Téléphérique Fiesch-Eggishorn SA
Electricité de Laufenburg SA
Direction générale des PTT
Office fédéral des troupes de transmissions

Projet et direction des travaux :

Heinz Imhasly, architecte, Fiesch
Schneller Schmidhalter Ritz SA, ingénieurs civils dipl. EPF/SIA, Brigue

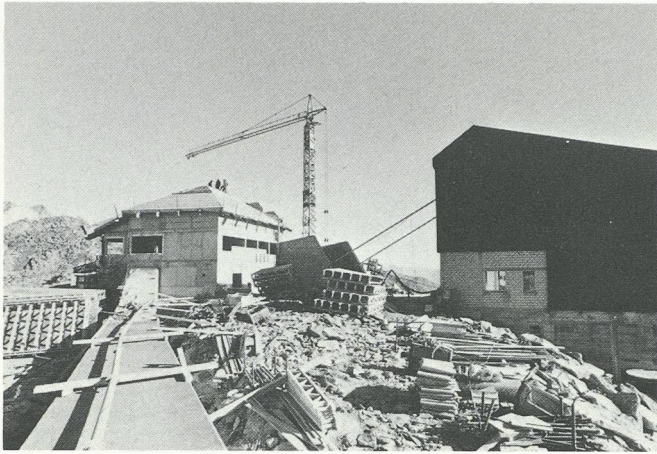


Fig. 3. - Vue générale sur le bâtiment principal et la station du téléphérique avant que la liaison soit réalisée.

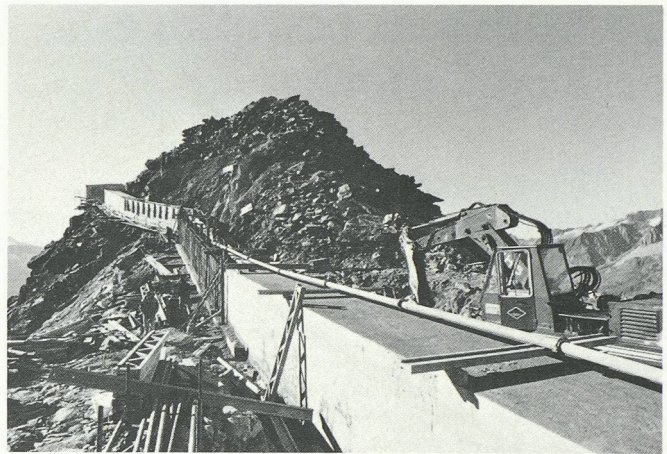


Fig. 4. - La galerie de communication entre le bâtiment principal et la partie ouest en cours de bétonnage (état au 23.10.1985).

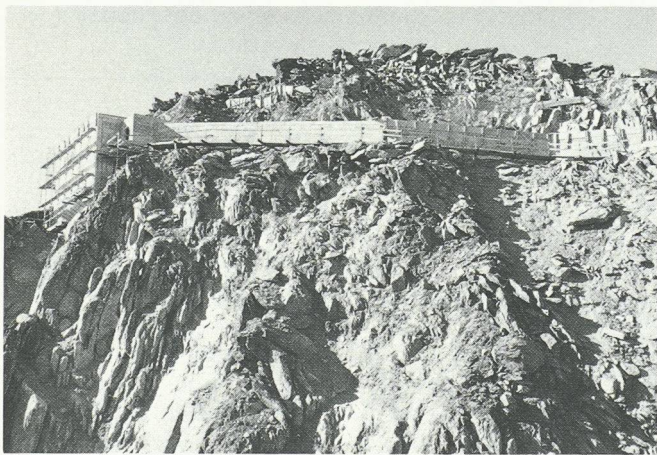


Fig. 5. - Vue depuis le téléphérique sur la galerie et le bâtiment de service de la partie ouest avant le montage du pylône supportant les antennes. Tout le béton apparent a été revêtu de pierres naturelles de la région.



Fig. 6. - Le téléphérique de chantier (charge utile 3,0 t) a été démonté à la fin des travaux.

rieur, les cloisons sont constituées de briques silico-calcaires apparentes. Les

murs extérieurs sont du type à double paroi comportant à l'intérieur les murs

porteurs en béton doublés d'une isolation et à l'extérieur un revêtement en pierres naturelles de la région. L'ossature du toit en pavillon est constituée par des poutres en acier de différentes longueurs. La couverture est du type à double paroi avec isolation et revêtement de paroi extérieure en cuivre. Le revêtement du plafond est en bois.

La partie ouest comporte essentiellement une tour hertzienne en construction métallique, un bâtiment de service en béton avec revêtement d'étanchéité et un couloir bétonné communiquant avec le bâtiment principal. Ce couloir de 100 m de longueur est presque entièrement enterré. Comme pour le bâtiment, les parties visibles sont également revêtues de pierres naturelles.

Un couloir fermé sur les côtés assure la communication entre le bâtiment principal et la station du téléphérique. Le toit à un pan de la station a été prolongé jusqu'à ce couloir de façon à abriter le massif d'ancrage des câbles porteurs du téléphérique, jusqu'alors à

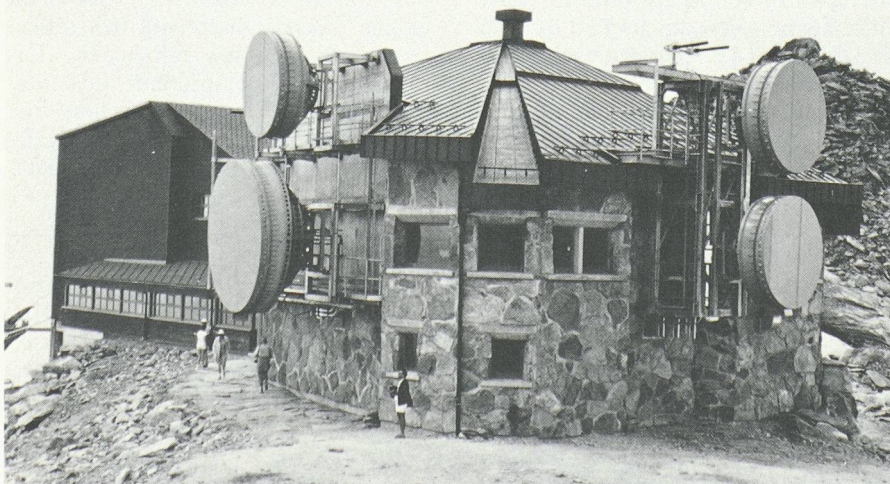


Fig. 7. - Bâtiment principal supportant les antennes dirigées en direction de l'est (Grisons) et du nord (Oberland bernois). Intégration dans le paysage réussie.



Fig. 8. - Le même bâtiment principal avec la station supérieure du téléphérique qui lui est dorénavant liée. Vue depuis le Fiescherhorli (état au 10.8.1988).

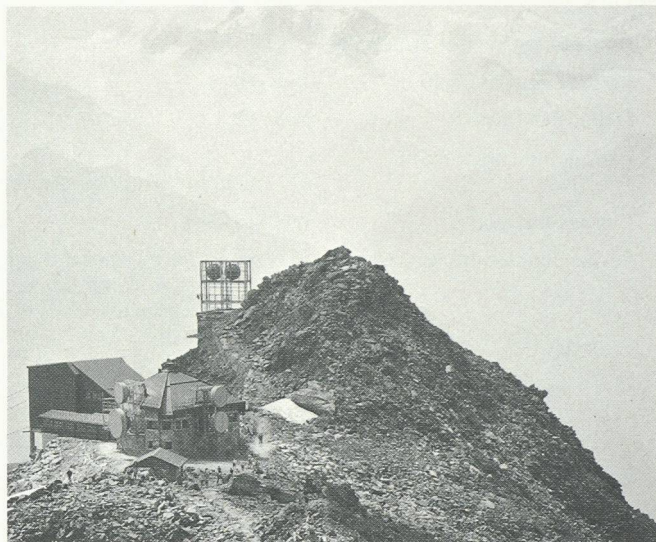


Fig. 9. - Vue du sommet de l'Eggishorn en direction du nouveau relais à faisceaux hertziens du même nom. Au fond : les Alpes valaisannes dont le massif du Weissmies (4023 m).

ciel ouvert. L'ossature, en construction métallique, est recouverte d'éternit. Des bandes vitrées sont aménagées sur les côtés est et ouest.

Travaux préliminaires

Le matériel nécessaire à la construction a été transporté de Fiesch à Kühboden en empruntant la section inférieure du téléphérique, puis de là jusqu'à l'Eggishorn au moyen d'un téléphérique de transport de matériaux spécialement aménagé à cet effet (charge maximale 3,0 t), la section supérieure pouvant tout juste assurer le transport des nombreux touristes pendant les mois d'été.

Avant même le début des travaux, EGL avait résolu le problème de l'approvisionnement en électricité par la pose d'une ligne électrique enterrée reliant Kühboden à l'Eggishorn.

La quantité relativement limitée d'eau sanitaire nécessaire (de 100 à 150 m³ par an) est en partie acheminée par le téléphérique, le reste étant obtenu par récupération de l'eau météorique sur le toit de la station. Une citerne d'une capacité de 10 m³ a été mise en place dans un réduit de la cage d'escalier du bâtiment principal. L'eau est ensuite pompée en fonction des besoins vers deux réservoirs de 2000 litres se trouvant au niveau de la salle d'accueil. Les lieux d'utilisation situés en contrebas sont alors alimentés en charge.

L'évacuation des eaux usées est assurée par un système de canalisations reliant le complexe de l'Eggishorn au Kühboden. L'installation de la conduite dans sa partie supérieure est sans conteste un exploit technique, le terrain d'implantation accusant une très forte déclivité. La canalisation est raccordée au réseau déjà existant à Küh-

boden. Les eaux résiduaires de l'Eggishorn sont ainsi acheminées vers la station d'épuration de Fiesch où elles sont assainies.

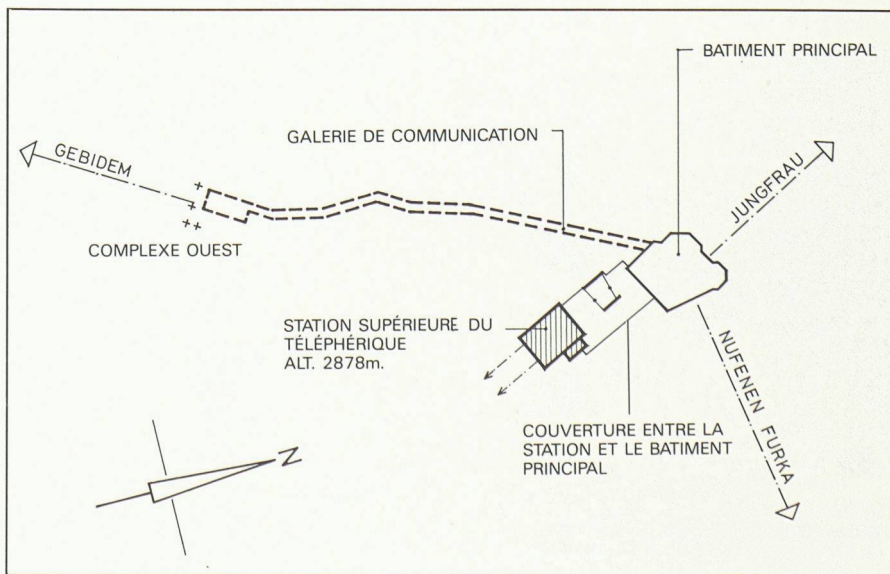
Exécution des travaux

Les travaux ont débuté en août 1984, après une phase de planification de plusieurs années. Dès octobre cependant, il fallut se résoudre à fermer le chantier, les travaux de déblaiement de la neige devenant trop importants. En 1985 et 1986 - malgré quelques opérations de déblaiement en juin -, les conditions climatiques qui ont régné jusque tard dans l'automne ont été très favorables à l'avancement des travaux. Les périodes hivernales 85/86 ont été mises à profit pour exécuter des travaux intérieurs. L'été 1986 et toute l'année 1987 ont été consacrés à l'ins-

tallation électrique et au montage des réflecteurs. Le jour de l'inauguration (16 octobre 1987), les travaux d'aménagement intérieur et extérieur étaient achevés, alors que les installations techniques n'étaient que partiellement mises en service ce jour-là.

Principales difficultés rencontrées

Pour la construction du couloir reliant le bâtiment principal à la partie ouest, il a fallu tailler la paroi rocheuse sud-est du Fiescherhorli sur une profondeur de 3 m. Le permafrost mis à jour ayant tendance à fondre superficiellement au contact de l'air ambiant, la stabilité de la pente se trouvait ainsi menacée. Au vu de cela, diverses mesures ont été entreprises, par exemple : murs de soutènement supplémentaires, ancrages en plus grand nombre, modification du



Plan de situation.

Données techniques principales

Période de planification	1979-1984	
Début des travaux	août 1984	
Période de construction effective	1½ année (interruption des travaux durant l'hiver)	
Fin des travaux	octobre 1987	
Surface construite (brute)	a) couverture du massif d'ancrage et couloir de communication	230 m ²
	b) bâtiment principal	270 m ²
	c) partie ouest	260 m ²
	total	760 m ²
<i>cubage selon normes SIA</i>		
	a) couverture du massif d'ancrage et couloir de communication	1200 m ³ /SIA
	b) bâtiment principal	3000 m ³ /SIA
	c) partie ouest	870 m ³ /SIA
	total	5070 m ³ /SIA
<i>coûts de construction (total)</i>		
Fr. 6 500 000.-	=	Fr./m ³ 1280.-

Cubatures principales

a) excavations	2500 m ³
b) béton	1200 m ³
c) acier à béton	92 t
d) constructions métalliques	85 t
e) constructions en bois	70 m ³
f) revêtement en pierres naturelles	580 m ²

tracé de la galerie couverte. Les conditions climatiques régnant à près de 3000 m d'altitude ont mis le matériel à rude épreuve et conditionnèrent le dimensionnement des éléments de construction. Ainsi les murs sensibles destinés à recevoir l'ancrage des antennes devaient-ils résister à des vents persistants pouvant atteindre 200 km/h, sans subir de déformation importante. Les baies sont en verre trempé pour résister à des rafales de 250 km/h et les pans de toit non exposés au vent peuvent supporter des charges de neige de 1,0 t/m². Pour se prémunir contre le gel

nocturne, même en été, on a dû utiliser des agrégats préalablement chauffés et y ajouter de l'antigel pour fabriquer le béton sur place.

Intégration dans le site

La préservation du site a joué un rôle d'importance dans la conception des aménagements, même si la forme des antennes paraboliques est conditionnée par les exigences techniques. Le cahier des charges, qui prévoyait que la station ouest ne devait en aucun cas dépasser le sommet du Fiescherhorli et que les antennes du bâtiment principal ne devaient pour leur part pas surplomber la toiture, a été scrupuleusement respecté. Ce même bâtiment ainsi que la partie visible du couloir et les locaux de service de la partie ouest ont été revêtus de pierres naturelles de la région, qui leur permettent de s'intégrer harmonieusement dans le paysage.

Adresses des auteurs :

Daniel Quinche
Reporter-photographe
8, chemin du Muveran
1026 Echandens-Denges

Klaus Alpiger
Ing. dipl. EPF
Schneller Schmidhalter Ritz SA
Ingénieurs civils dipl. EPF/SIA
Nordstrasse 16
3900 Brigue

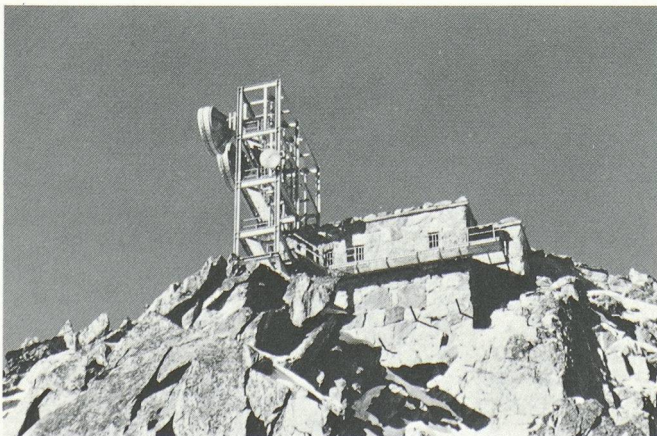


Fig. 10. – Vue sur la partie ouest avec bâtiment de service et mât d'antennes.

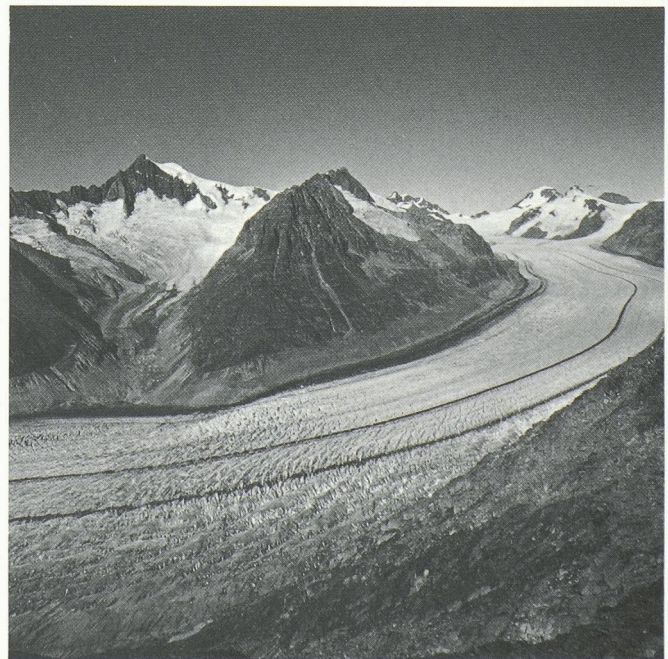


Fig. 11. – La vue exceptionnelle qu'offre l'Eggishorn aux visiteurs en fait un but touristique très apprécié. Depuis l'augmentation du débit du téléphérique, c'est non moins de 2500 personnes en moyenne par jour qui ont «transité» par l'Eggishorn durant l'été 1988.

Photos: Daniel Quinche.