

Cette année voit la commémoration d'événements importants à Verbier. Téléverbier, exploitant les installations de remontées mécaniques de Bruson, La Tzoumaz, Thyon et Verbier, fête ses 70 ans. Les prémices et la naissance de cette société, qui deviendra la plus grande exploitante de remontées mécaniques en Romandie, est présentée dans l'article du télésiège de Médran. Remontons le temps : nous sommes en mars 1953. La société du télésiège n'a pas encore deux ans et son succès pousse son dirigeant Rodolphe Tissières à étendre le domaine vers les sommets des fameux monts avoisinant Bagnes. Rapidement jeunes et anciens se querellent longuement sur l'extension à donner au domaine, qui draine toujours plus de skieurs : les uns préconisent le développement des pentes des Attelas, les autres de Savoleyres.

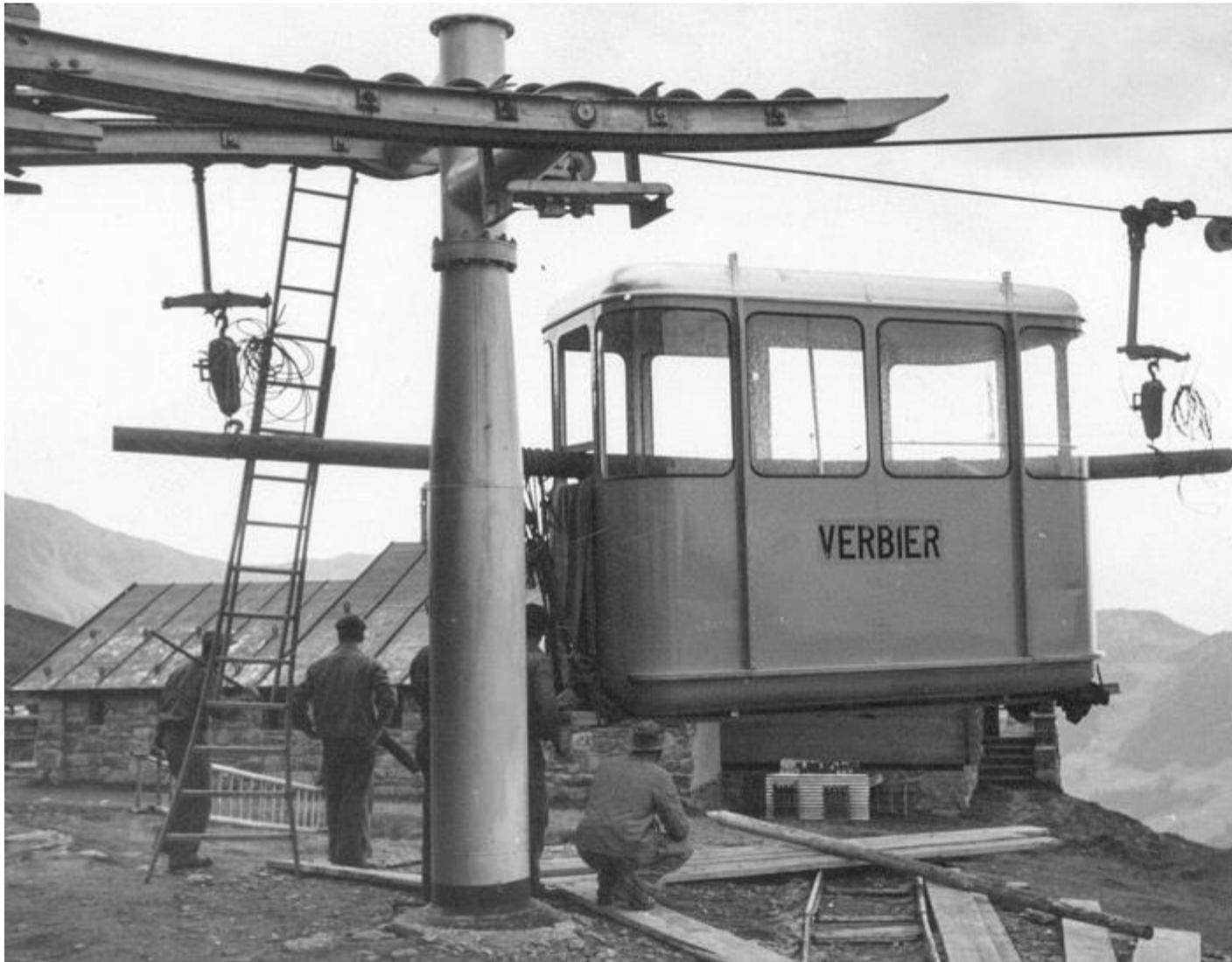
Les anciens l'emportent; dès 1955, Giovanola développe un télésiège monoplace pour la région de Savoleyres secondé dès l'année suivante par un téléski à enrouleurs Müller. Le constructeur Von Roll de Berne obtient ainsi le temps de mettre au point un téléphérique montant aux Attelas. Pour éviter de mettre en péril la première société de 1950, on en crée une deuxième : la "Société Anonyme des Téléphériques Attelas". Une nouvelle fois les Bagnards y vont de leur poche pour souscrire les 150'000 francs nécessaires à la construction de l'installation et le chantier peut démarrer pour une ouverture en décembre 1957.



*En absence de route montant jusqu'aux Ruinettes, les nouvelles cabines du téléphérique des Attelas sont transportées par le télésiège de Médran, ici en été 1957.
(Téléverbier)*



*Deux pinces sont nécessaires au bon transport de la benne. Cette dernière est étonnement tenue par l'intermédiaire d'un tronc d'arbre.
(Téléverbier)*



*Une fois aux Ruinettes, la cabine est décrochée puis entreposée dans les environs dans l'attente d'être finalement liée au téléphérique définitif.
(Téléverbier)*

Le 14 décembre 1957, le téléphérique des Attelas ouvre au public et amène désormais skieurs et visiteurs au Col des Vaux en à peine 6 minutes. Cette installation est la première de ce genre en Suisse romande à transporter 30 personnes à plus de 2700 mètres d'altitude. Sa ligne particulièrement aérienne est composée de deux portées, dont la première avec ses 1325 mètres de longueur est particulièrement haute. En station aval, un moteur de 275 chevaux autorise une vitesse de 9 m/s et permet de monter 360 personnes par heure au sommet de la crête des Attelas. De là, les skieurs peuvent emprunter la piste de Médran et du Creblet longue de 1200 mètres ou continuer en direction de Sion par le col de Chassoure, Tortin et Nendaz et profiter d'une descente de 2200 mètres. L'été, le téléphérique permet d'atteindre en quelques minutes le lac des Vaux où les touristes ont la possibilité de pratiquer le camping et la pêche à la truite.



*Les Ruinettes encore vierges à la fin des années 1950.
(Téléverbier)*



*La station de départ du nouveau téléphérique. Remarquez la petite porte de sortie des quais.
(Collection François Luisier)*



*La seconde cabine du téléphérique Ruinettes-Attelas.
(Collection François Luisier)*



*Et on s'envole. Remarquez le télési Müller amenant les skieurs à la combe de Médran installé en 1960.
(Téléverbier)*



*Notre voyage continue et nous apercevons en face les hauteurs de Bruson et le massif du Mont-Blanc.
(Collection François Luisier)*



*Devant le Grand Combin vu depuis le nord, la deuxième cabine dépasse le seul pylône de la ligne, d'une hauteur de 21 mètres.
(Collection François Luisier)*



*Les voyageurs arrivent bientôt aux Attelas dans un somptueux décor sur le Val de Bagnes.
(Collection François Luisier)*



*Le premier véhicule depuis les quais de la station d'arrivée.
(Collection François Luisier)*



*Arrivée aux Attelas. On observe le Grand Muveran dépassant la mer de nuage.
(Téléverbier)*



*Les Attelas probablement en hiver 1958. On observe la déviation des câbles porteurs dépassant la gare pour se fixer autour d'une tomme d'ancrage coulée au sol.
(Collection François Luisier)*



*Vue d'ensemble sur la crête des Attelas, l'arrête de Chassoure et en fond la vallée du Rhône.
(Collection François Luisier)*

L'ouverture du téléphérique des Attelas n'est que la première étape d'un vaste projet devant aller jusqu'au Mont Fort. La "Société Anonyme des Téléphériques Attelas" met en service dès 1959 un télésiège 2 places remontant depuis le Lac des Vaux avant l'ouverture en 1960 du téléphérique du Mont Gelé et de la télécabine du Chassoure. La société du téléphérique étant pérenne, elle fusionne la même année avec la "Société du Télésiège de Médran" pour devenir la "Société Anonyme des Téléphériques de Verbier".

La croissance du nombre de voyageurs pousse la société des téléphériques à doubler rapidement la liaison Ruinettes-Attelas. Une télécabine du même modèle que celle déjà installée sur les pentes du Chassoure ouvre en 1964 au niveau des Ruinettes. Elle s'intègre dans un vaste projet de plusieurs tronçons devant lier le Châble à Tortin, et se conclure jusqu'à Sion. Ce nouveau téléporté a son départ contigu à celui du téléphérique et inaugure une massive gare en béton réunissant les caisses, des dortoirs et toutes les installations mécaniques.



*La télécabine Ruinettes-Attelas et sa gare massive secondée par le téléphérique du même nom.
(Collection François Luisier)*



*Même paysage depuis les quais de départ du téléphérique.
(Collection François Luisier)*



*L'arrivée de la télécabine aux Attelas et la gare du télésiège de la Tête des Vaux qui se reconnaît derrière l'arrivée des cabines. En second plan se présente le téléphérique du Mont Gelé et sa cabine rouge avec à sa droite l'arrivée du télésiège Giovanola du Lac des Vaux, le tout en fond des Dents du Midi.
(Collection François Luisier)*



*Les deux téléphériques TRA et TAMG et le télésiège du Lac des Vaux se réunissent sur la Crête des Attelas.
(Collection François Luisier)*

Au fil de sa vie, le téléphérique n'évoluera pas. Son faible débit sera compensé par la télécabine des Ruinettes-Attelas, automatisée en 1975, et par le télésiège Städeli montant au Col des Vaux depuis la combe de Médran en 1977. Dans les années 1980, les cabines, de couleur rouge et jaune, seront repeintes en bleu pour reprendre la couleur du nouveau nom et logo de Téléverbier. Dans cette période de renouveau, tous les regards se portent sur l'ouverture des téléphériques montant au Mont Fort.

Parallèlement, l'historique télésiège de Médran tire sa révérence et laisse place au TGV des neiges (TCD6 Médran) dans un programme de modernisation de la colonne vertébrale originale du domaine. Le téléphérique des Attelas voit lentement mais sûrement son heure arriver. Un projet de transformation en massif téléphérique Garaventa à l'image de ceux des Gentianes est présenté au début des années 1990 mais ce sera une solution innovante déjà existante à Val Thorens qui sera sélectionnée : le funitel. Avec ses vingt cabines débrayables pouvant embarquer plus de 30 personnes chacune, cette lourde installation permet un débit de 2000 personnes à l'heure. Cette nouvelle installation ouvre ses portes en 1995 et reprend le même tracé que son prédécesseur. Quant à ce dernier, la gare de départ sera utilisée comme conteneur à poubelles et la station supérieure accueillera le restaurant des Attelas

Avant de laisser place au reportage du funitel, nous vous proposons une dernière sélection de belles photos couleur :



*Une belle cabine rouge face à la mer de nuage et le massif du Mont Blanc.
(Collection François Luisier)*



*Cadre rapproché sur cette dernière devant le Glacier de la Corbassière.
(Collection François Luisier)*



*La première cabine jaune devant la Marline et le plateau en amphithéâtre isolant le village de la vallée.
(Collection François Luisier)*

Présentation générale de l'installation

Auteur de ce reportage : Artsinol

Section écrite le 17/11/2020 et mise à jour le 07/12/2020

(Mise en cache le 07/12/2020)

Situation sur les pistes



Situation sur l'ensemble des 4 Vallées



Situation sur le secteur des Ruinettes

Cette installation occupe une position centrale dans le secteur de Verbier. Elle est principalement utilisée dans la continuité des télécabines de Médran afin de monter aux Atteles, d'où il est possible d'accéder au Mont Gelé ou de descendre les pentes du lac des Vaux. Le funitel est secondé par le télésiège des Atteles venu remplacer la TCD4 du même nom. Ce télésiège est fréquenté par les skieurs pour remonter au Col des Vaux après avoir emprunté la piste rouge partant de l'arrivée du funitel, ou être revenus de la Chaux ou de Mayentzet. Autrefois, le Funitel était également utilisé en été, au contraire de ces dernières années, où l'installation ne semble plus ouvrir que l'hiver.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques administratives

Funitel débrayable CROIX DES RUINETTES - LES ATTELAS (commerciallement connu sous le nom de "FUNISPACE")

Exploitant : Téléverbier SA

Constructeur : Garaventa

Année de construction : 1994

Caractéristiques d'exploitation

Saison d'exploitation : Hiver

Capacité : 30 personnes par cabine

Débit théorique : 2000 p/h

Vitesse : 6 m/s

Durée du Trajet : 6 minutes

Caractéristiques géométriques

Altitude aval : 2201 m.
Altitude amont : 2733 m.
Dénivelé : 532 m.
Longueur développée : 1561 m.

Caractéristiques techniques

Emplacement tension : Amont
Type de tension : Contrepoids
Emplacement motrice : Aval
Moteurs : BBC à courant continu avec thyristor
Puissance : 2 x 490 kW
Démarrage : 2 x 680 kW
Réducteurs : Kissling
Nombre de pylônes : 4 + 1 directement lié à la station amont
Nombre des Cabines : 20
Fabricant des Cabines : CWA
Sens de la montée : Droite
Exploitable en descente : Oui
Fabricant du câble : Fatzer
Diamètre du câble : 50 mm
Équipement électronique : Sisag (Frey jusqu'en 2015)

Infrastructures du Funispace

Il s'agit du premier funitel fabriqué par Garaventa sous licence Creissels, une solution performante et résistante au vent qui nécessite cependant de grandes infrastructures. Un funitel est un type d'installation atypique et peu répandu réunissant les avantages des télécabines et téléphériques. C'est un système initialement développée en France par Réel et Creissels et basé sur l'idée du DMC Poma : un téléphérique débrayable à deux câbles. Cette idée a été reprise pour la première fois par Doppelmayr avec son DLM : une construction proche avec cependant une suspente et un espacement des câbles plus large. Un unique exemplaire sera construit au Gaislachkogel. Le Funitel peut être considéré comme une évolution du DMC : une courte suspente composée de quatre pinces et une distance des câbles supérieure à la largeur de la cabine réduisant considérablement les oscillations du véhicule dues au vent. L'utilisation de deux câbles porteurs-tracteurs distants de 3.2 mètres permet l'utilisation de plusieurs grandes bennes et autorise une hauteur de survol bien supérieure aux télécabines monocâbles. Parallèlement, Von Roll proposera une bien meilleure solution (en termes d'énergie et d'entretien) avec son 3S de Saas Fee, développé quelques années plus tôt, avec cependant une plus faible résistance au vent.

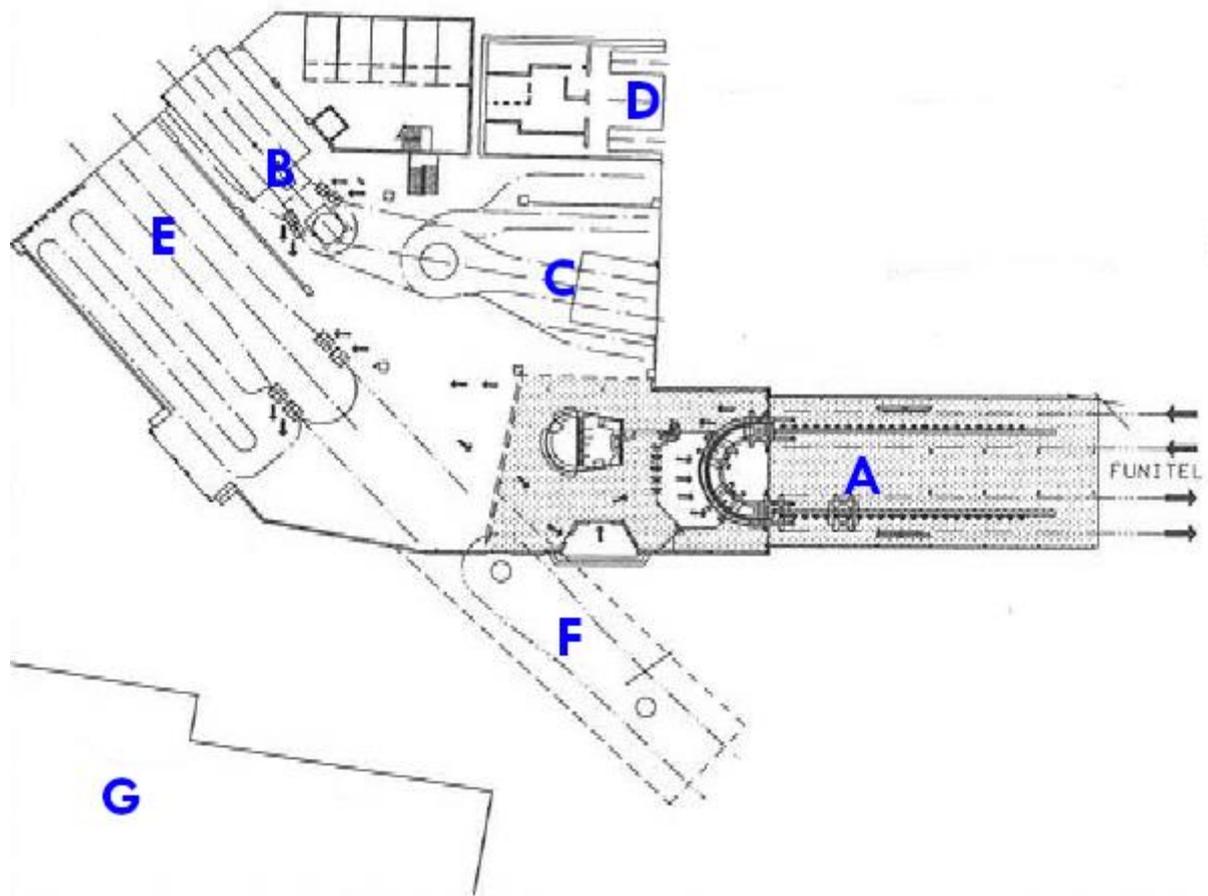
Le funitel Garaventa adopte une configuration aval motrice et une amont retour-tension à contrepoids. Les particularités principales de cette installation sont la position du garage placé entre les lanceurs et ralentisseurs, les rails posés à terre pour le contour et les pylônes imposants en forme de champignon.

Le voyage à bord du funitel

Auteur de ce reportage : Artsinol
Section écrite le 17/11/2020 et mise à jour le 07/12/2020
(Mise en cache le 07/12/2020)

La station aval : Croix des Ruinettes

La station aval est située à 2203 mètres au lieu-dit de la Croix des Ruinettes. Elle s'intègre dans un vaste bâtiment résultant de la mise en service de multiples installations au fil des ans. Ce complexe abrite les deux stations des télécabines parallèles de Médran, la gare du funitel et, construits sur cette dernière au niveau supérieur, les quais d'embarquement du Télécombi "Chaux-Express". On retrouve également les vestiges du départ de l'ancien téléphérique de 1957 et de la télécabine des Attelas. Cette dernière a fonctionné parallèlement au Funispace jusqu'en 2006, date à laquelle elle a été remplacée par le télésiège 6 places.



La vue supérieure présente le complexe des Ruinettes lors de la construction du Funispace. Elle diffère donc de la situation actuelle. Les légendes présentent :

- A : Station aval du funitel
- B : Station amont de la télécabine Médran 2 (1966-2001)
- C : Station aval de la télécabine Les Attelas 2 (1964-2006). Il s'agissait autrefois de la deuxième gare intermédiaire d'une seule télécabine du Châble aux Attelas, remplacée en partie en 2001.
- D : Station aval du premier téléphérique des Attelas (1957-1994)
- E : Station amont de la télécabine Médran 1 (1984)
- F : Ancien projet de second tronçon de la télécabine Médran 1 devant arriver au Col de Médran. L'idée se concrétisera avec le télécombi de la Chaux Express.
- G : Restaurant des Ruinettes

La station du funitel est d'une taille considérable, en raison des longs lanceurs et ralentisseurs. La structure est composée de tôle et de verre. À l'intérieur de la gare, la mécanique est majoritairement bleue. La file d'attente se trouve à l'arrière des quais et l'embarquement a lieu sur le contour. Une cabine de commandes, située derrière l'embarquement, contrôle l'ensemble de l'installation.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

*Vue générale du complexe des Ruinettes avec le funitel, le télésiège du Mayentzet et la station aval du téléporté de La Chaux Express.
Remarquons à droite les anciens départs désormais vitrés du téléphérique et de la télécabine des Attelas.*



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Vue depuis le télésiège du Mayentzet.



©L'Alexois - remontees-mecaniques.net

Point de vue similaire depuis la route.



©L'Alexois - remontees-mecaniques.net

Vue de dessous. Ce massif de béton faisait office de fondation du deuxième pylône de l'ancienne télécabine des Attelas.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La station massive reste tout de même visible depuis les pistes.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La station de départ depuis les Vacherets.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La gare aval sous la plate-forme d'embarquement du télécombi, accessible par un escalator. On remarque derrière le complexe les deux télécabines parallèles de Médran.



Entrée et sortie des cabines.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Accès aux gares des Ruinettes.



© Jib-remontees-mecaniques.net

Détail du quai du télécombi surplombant la gare funitel.



©L'Alexois - remontees-mecaniques.net

Point de débarquement des deux télécabines de Médran observé depuis l'accès au funitel.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

L'accès au funitel.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Embarquement des cabines sur le contour. Remarquez que ces dernières circulent à l'aide de rails au sol.



Une cabine s'apprête à quitter le contour et entrer dans le lanceur. À la droite de la photo se trouve le garage des cabines.



Accélération des cabines et déviation du câble.

La ligne

La ligne, aérienne et abrupte, rachète un dénivelé de 532 mètres pour une longueur de 1561 mètres. Elle est soutenue par un premier pylône compression, puis par un pylône support avant un troisième pylône support-compression, le quatrième étant à nouveau un support. Les quatre pylônes sont en treillis galvanisé. Le troisième est de type support-compression afin d'abaisser la ligne, réduire les longues portées et éviter que le câble se soulève et déaille. La première partie de la ligne survole la Combe de Médran et dépasse le télésiège de Mayentzet pour débiter la véritable ascension en direction des Monts. Le funitel propose un trajet garantissant une vue spectaculaire sur Verbier, ce qui implique cependant une forte exposition au vent. L'intégralité de la ligne est cependant clairement visible depuis la vallée.

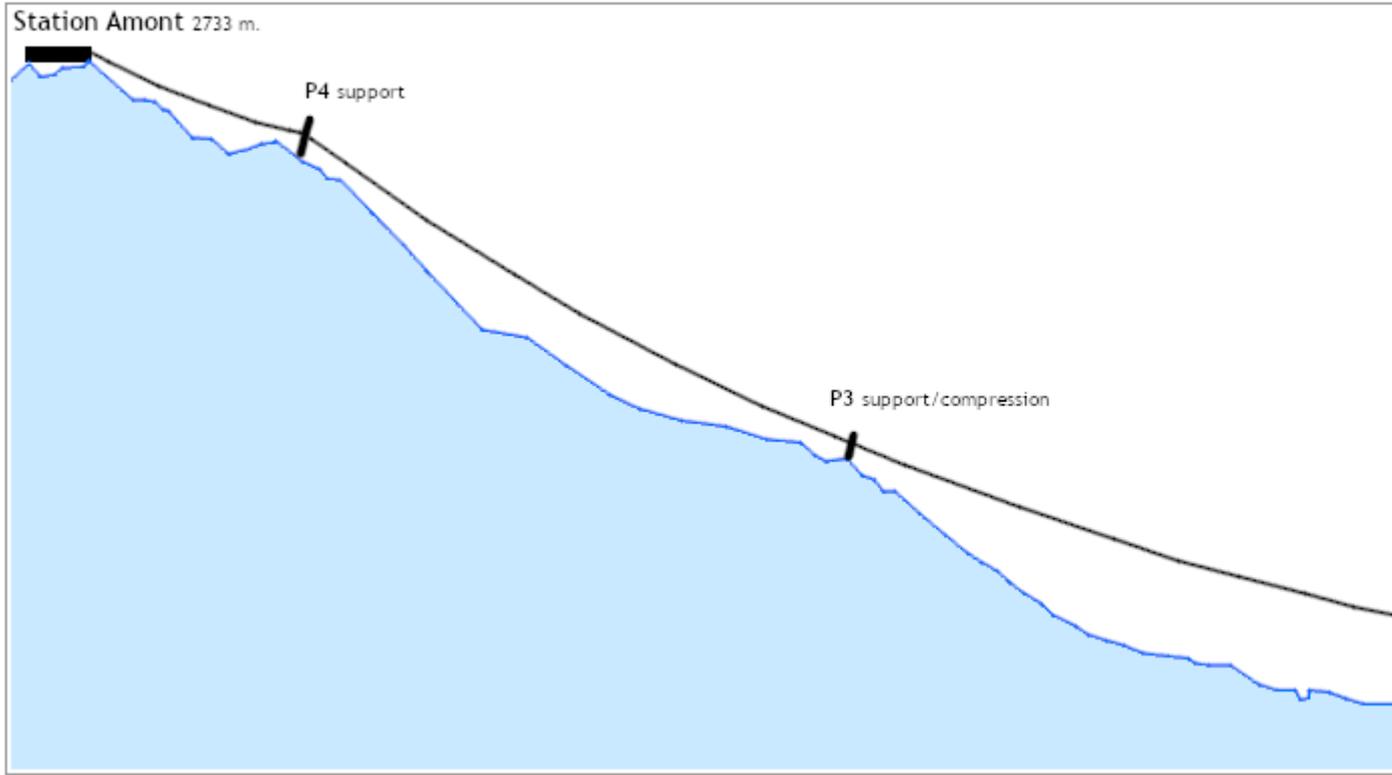


Schéma du profil de la ligne.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Premier pylône. Au contraire de Montana, ce pylône compression n'est pas lié à la station de départ. Cela s'explique par le fait que la ligne devait rester suffisamment basse en sortie de gare pour que la TCD4 des Attelas puisse la survoler.



© Jib-remontees-mecaniques.net

Deuxième pylône qui précède le télésiège de Mayentzet



Survol de la Combe de Médran.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

On continue notre voyage aérien et observons à droite le télésiège des Attelas.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La ligne se caractérise par sa déclivité et son désert de roche inhospitalier.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

On s'approche du troisième pylône.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Remarquez la petite taille de ce dernier afin d'abaisser la ligne et éviter d'être en proie aux forts vents.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La ligne s'abaisse et prend une forte déclivité.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La cabine poursuit sa traversée spectaculaire.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Le quatrième champignon de métal se démarque dans ce paysage sauvage.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Ce pylône reprend à une vingtaine de mètres près la position de l'ancien pylône du téléphérique.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Portée finale avant d'arriver aux Attelas.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

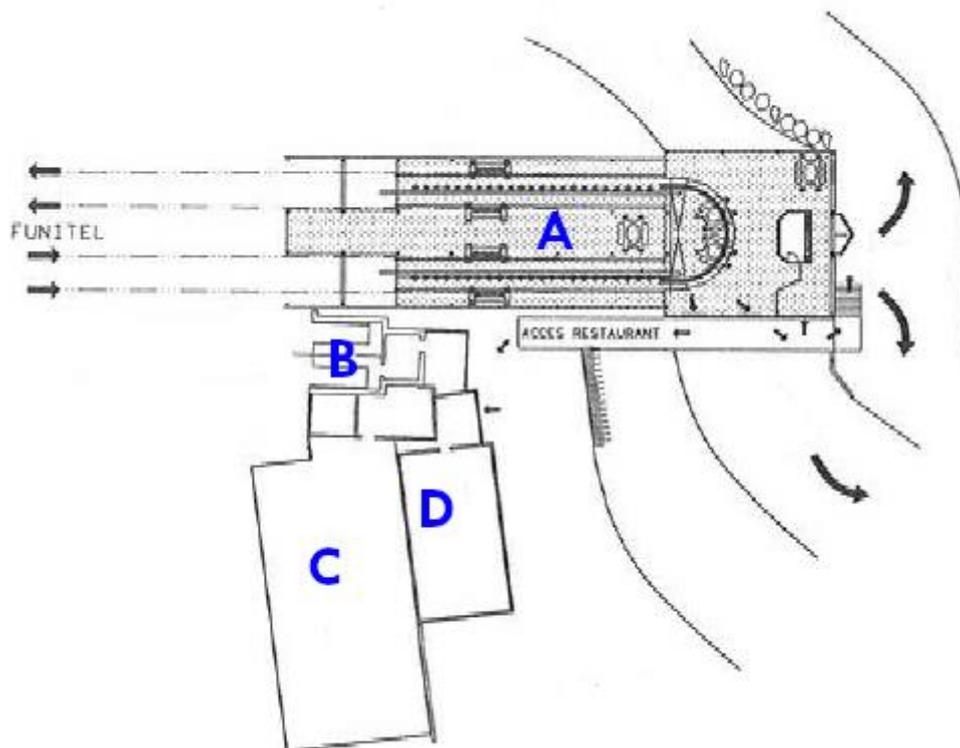
Dernière ligne droite avant de s'engouffrer dans le palais de métal.



L'ultime pylône support, lié directement à la station, vient rétablir l'horizontalité de la ligne.

La station amont : les Attelas

La station amont, située à 2733 mètres au sommet de la Tête des Vaux, reprend l'esthétique de la station de départ avec ses tôles recouvrant l'intégralité du bâtiment. À l'intérieur, la structure mécanique porte un violet typique des années 1990 que l'on peut également retrouver au funitel frère de la Plaine Morte à Crans Montana. La station amont est particulièrement longue et utilise pratiquement toute la place disponible en ce sommet. La large arrivée est bâtie sur une base en béton comprenant la fosse aux contrepoids située au niveau du restaurant. Un épais massif placé au niveau du poste de commande permet de soutenir toute la plateforme de débarquement. Entre ces deux éléments en béton armé, la station est suspendue, car le sol dans le passé offrait un passage aux skieurs qui débarquaient à la station amont de l'ancien télésiège du Lac des Vaux et qui devaient passer sous la station du Funitel pour se rendre sur les pistes.



La vue supérieure présente le complexe des Attelas lors de la construction du Funispaces. Elle diffère donc de la situation actuelle. Les légendes présentent :

- A : Station amont du funitel
- B : Station supérieure de l'ancien téléphérique des Attelas, qui deviendra par la suite une annexe du restaurant adjacent.
- C : Terrasse du restaurant "L'Olympique"
- D : Restaurant "L'Olympique"

Le complexe des Attelas comprend également un grand restaurant, la station aval du téléphérique monovoie du Mont Gelé et la station amont du télésiège du Lac des Vaux 1. L'arrivée du funitel se reconnaît par sa longue suite de galets de soutien en entrée de gare qui permettent de redresser le câble et éviter l'utilisation d'un large pylône.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Arrivée d'une cabine.



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Cabines sur le contour et entre les voies le garage des véhicules.



©L'Alexois-remontees-mecaniques.net

Le contour depuis la sortie du bâtiment.



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Poste de commande.



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Sortie de la gare.



©L'Alexois - remontees-mecaniques.net

Vue arrière de la gare.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Début de la piste devant la sortie du bâtiment.



© **Garaventa94 - remonte-es-mecaniques.net**

Illustration depuis la droite. La large structure de béton abrite les contrepoids et le treuil de sécurité.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Depuis la piste descendant au Lac des Vaux.



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Vue de profil avec en fond le Grand Chavalard.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Vue latérale, avec à côté la partie du restaurant qui était la station supérieure de l'ancien téléphérique.



Une très lourde et massive structure pour simplement tenir une suite de galets.

Véhicules et pinces

Auteur de ce reportage : Artsinol

Section écrite le 17/11/2020 et mise à jour le 07/12/2020

(Mise en cache le 07/12/2020)

La

cabine

Les cabines, conçues exclusivement pour ce type d'installation, ont été fournies par CWA. Le modèle est appelé "CWA Funitel" pour plus de simplicité. La cabine a une forme plutôt cubique avec 4 roues qui glissent sur des rails et deux roues horizontales qui glissent sur un rail de guidage nécessaire pour effectuer un virage dans le contour. Les cabines, ayant une capacité de trente personnes, sont fabriquées en alliage léger afin de réduire le poids de la cabine à 950 kg et 1240 kg pour la cabine avec suspension et pinces. À l'avant et à l'arrière, il y a deux supports habituels (pour les cabines de taille moyenne à transport) permettant de tenir la cabine en

position debout. Toutes les cabines sont équipées d'un système de communication qui peut être activé depuis la salle de contrôle. À l'intérieur, la fenêtre peut être ouverte pour permettre aux passagers d'évacuer vers le véhicule de secours.

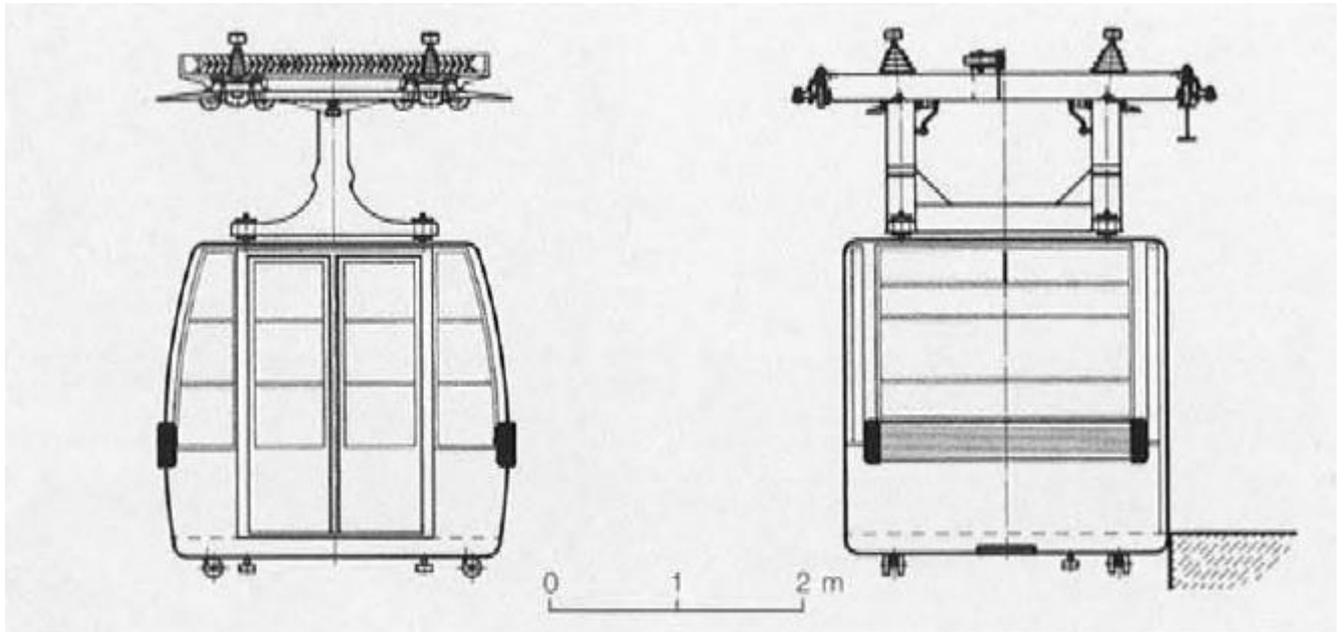


Illustration des cabines et des pinces

Au début, il n'y avait que 15 cabines, et elles avaient une livrée bleue avec le vieux logo de Verbier. En 2002, 4 nouvelles cabines ont été ajoutées. Plus tard, certaines d'entre elles ont été repeintes d'une livrée d'un sponsor historique de Verbier, à savoir Carlsberg, qui en plus des 4 cabines sponsorisera également les téléphériques Jumbo et Mont-Gelé (l'ancien et l'actuel). Plus tard, il a été décidé de changer la livrée de toutes les cabines grâce à divers parrainages qui rendent le parc de cabines coloré.



© Jib-remontees-mecaniques.net

Vue de trois quarts d'une cabine en ligne



Vue d'une cabine sur le côté opposé ; en arrière-plan, on peut voir les Dents du Midi



© *J'ib - remontees-mecaniques.net*

Vue d'une cabine de profil



© Jib-remontees-mecaniques.net

Vue de haut d'une cabine "Carlsberg" avec le secteur des Esserts en contrebas



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Séquence de cabines colorées



© Jib-remontees-mecaniques.net

La vue depuis la ligne est somptueuse, comme le montre cette cabine avec Verbier, la Tour Salière et les Dents du Midi derrière elle.



© Jib-remontees-mecaniques.net

Sur cette photo, vous pouvez également voir le Pierre Avoi et les montagnes de Fully



© *J'ib - remontees-mecaniques.net*

Vues d'en bas, certaines des cabines ont encore des pièces avec la peinture bleue originale.



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Vue de profil d'une des cabines avec le sponsor le plus emblématique de Verbier, la bière "Carlsberg"



© J'ib-remontees-mecaniques.net

Croisement de deux cabines Carlsberg vu d'en bas



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Croisement de deux cabines Carlsberg vu du dessus



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Cabine Carlsberg vue depuis la ligne



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Partie inférieure d'une cabine vue depuis la ligne, la trace des pneus du contour est évidente



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Malgré les nouvelles livrées, le logo "Funispace" a été conservé sur certaines cabines.



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Cabine en ligne sur une section à forte pente



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Vue d'une cabine depuis la descente, avec le complexe des Ruinettes à l'arrière



Vue d'une cabine avec le Mont Rogneux et le Grand Laget derrière elle, de droite à gauche



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Cabine en sortie de la gare aval



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Cabine dans le contour...



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

...et ensuite dans le lanceur



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue du dessus d'une cabine en station



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Le véhicule de service pour le transport de matériel



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue de côté

La pince

La suspente est composée de deux bras avec deux pinces par bras et il y a également une saillie qui sert à adhérer aux ralentisseurs et aux lanceurs. La suspension du Funitel est identique à celle du Funitel de Pécelet, mais elle est plus haute du fait des inclinaisons de ligne allant jusqu'à 100%. Le même modèle utilisé à Val Thorens a également été utilisé pour les pinces, c'est-à-dire un modèle à ouverture symétrique produit par Städeli, une société qui avait été fusionnée peu de temps auparavant dans le groupe Garaventa.



Pinces en ligne



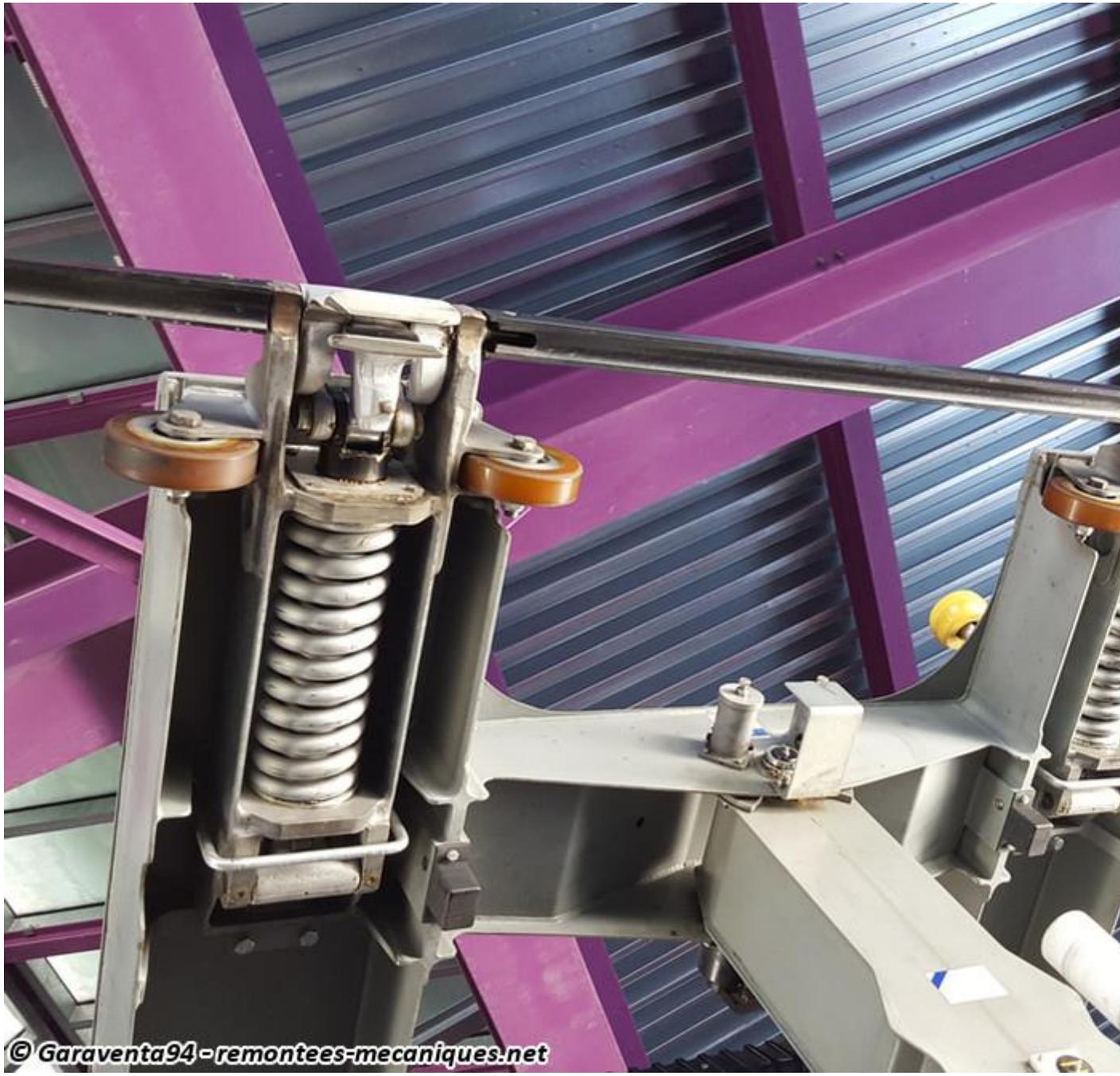
© J'ib - remontees-mecaniques.net

Pinces en gare



© J'ib - remonte-es-mecaniques.net

Détails des pinces



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue du dessous



Vue opposée

Présentation technique du Funispace

Auteur de ce reportage : Artsinol

Section écrite le 17/11/2020 et mise à jour le 07/12/2020

(Mise en cache le 07/12/2020)

Garage et stockage des cabines

Une des particularités du Funitel est le fonctionnement du contour. Il possède un mécanisme au sol qui consiste en deux rails sur lesquels glissent les cabines, deux rails de guidage qui permettent un demi-tour des cabines, qui sont poussées par une séquence de petits pneus entraînés par des petits moteurs adjacents, un par pneu. Le poids de la cabine permet un bon fonctionnement. Juste avant la moitié du contour, il y a une section de celui-ci capable de tourner sur elle-même.

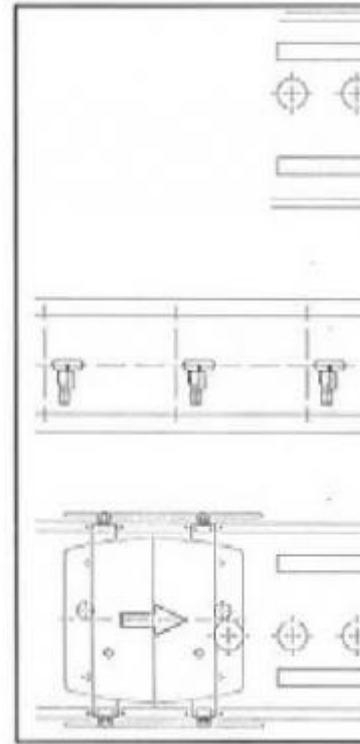
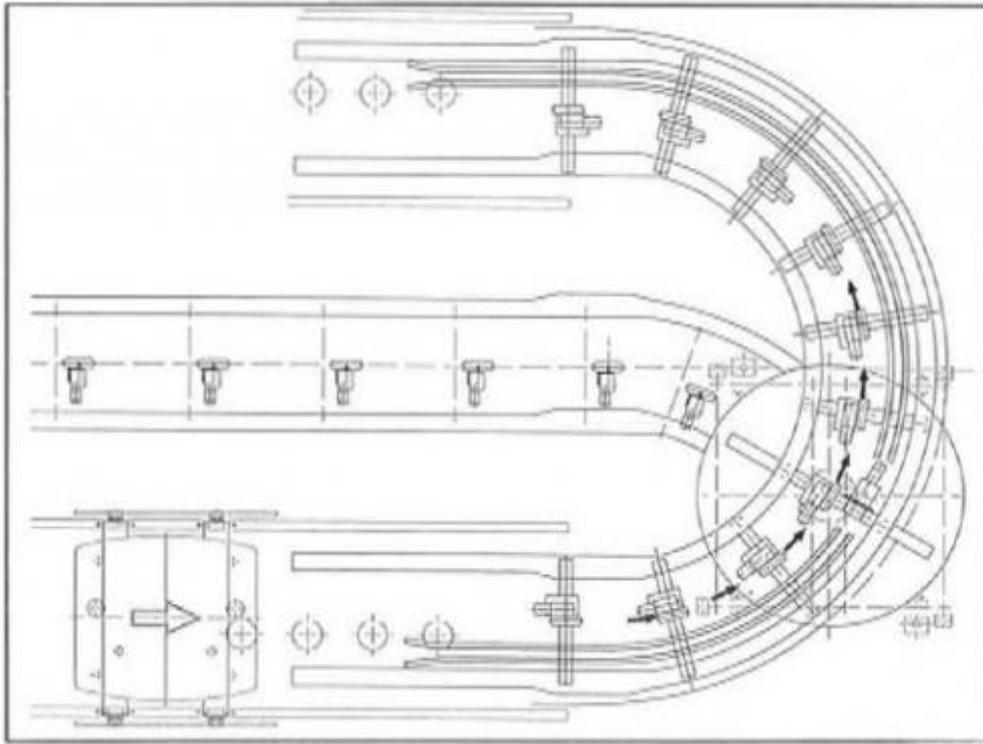
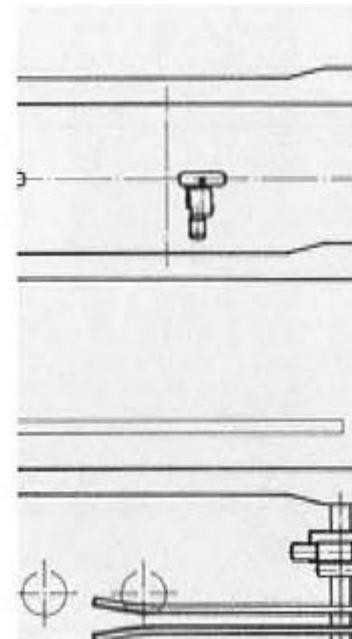
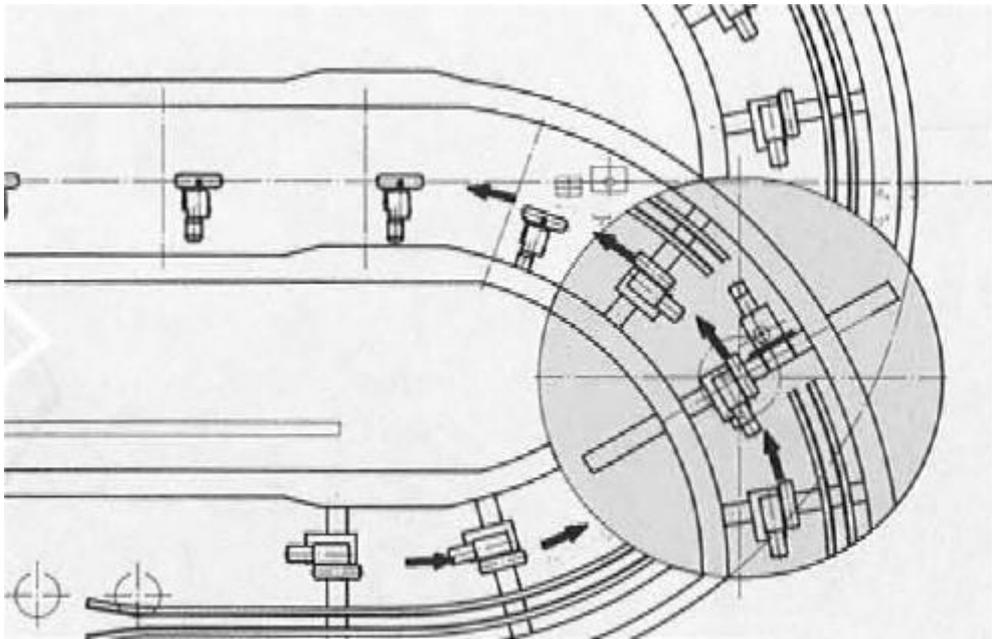


Illustration du contour



Détails de la plate-forme mobile

Ce composant est essentiel pour le stockage des cabines dans le "rail de garage" située au milieu des lanceurs. Une cabine est placée au milieu de la plate-forme mobile, les pneus de la plate-forme s'arrêtent et la plate-forme commence à tourner, se connectant aux rails du garage. À ce moment-là, les pneus de la voie de garage se mettent en mouvement et la cabine bouge en conséquence. L'opération de sortie du garage est la même. Il s'agit d'une opération plus longue que le simple stockage, car cette opération doit être effectuée pour chaque cabine.



©L'Alexois-remontees-mecaniques.net

Vue du contour



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue d'un pneu de la plate-forme tournante avec son moteur



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue d'un pneu du contour



© Garaventä94-remontees-mecaniques.net

Vue de la plate-forme tournante



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Opération de stockage avec la cabine tournant avec la plate-forme



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Entrée dans le garage ; comme vous pouvez le voir, il n'est pas possible pour le moment qu'une autre cabine puisse circuler dans le contour



Cabine dans le garage, déjà rempli au maximum

Lanceurs et ralentisseurs

Garaventa adopte un système particulier pour ralentir ou lancer la cabine. À l'entrée de la gare, l'ouverture des 4 pinces est actionnée par 4 leviers qui se déplacent horizontalement, le tout pendant que les pinces glissent sur deux rails, un de chaque côté. Le ralentissement est effectué par une batterie de pneus entraînée par deux moteurs indépendants, qui transmettent le mouvement au moyen d'une courroie. La batterie de pneus entre en mouvement lorsqu'une cabine est sur le point d'entrer dans la gare, à une vitesse initiale qui permettra à la cabine de glisser dans un premier temps comme si elle était encore sur le câble. Au passage de la cabine, cette batterie va décélérer pour ralentir la cabine. La décélération commence quand la cabine s'est désolidarisée des câbles. Cette opération très complexe signifie qu'il y a besoin d'une distance considérable entre les véhicules. Le lancement est similaire mais inversé, la cabine passe sur une batterie de pneus qui permet une vitesse équivalente à celle sur le contour. Pendant le passage, elle s'accélère pour entraîner la cabine à une vitesse équivalente à celle du câble lorsqu'elle s'y accouple.

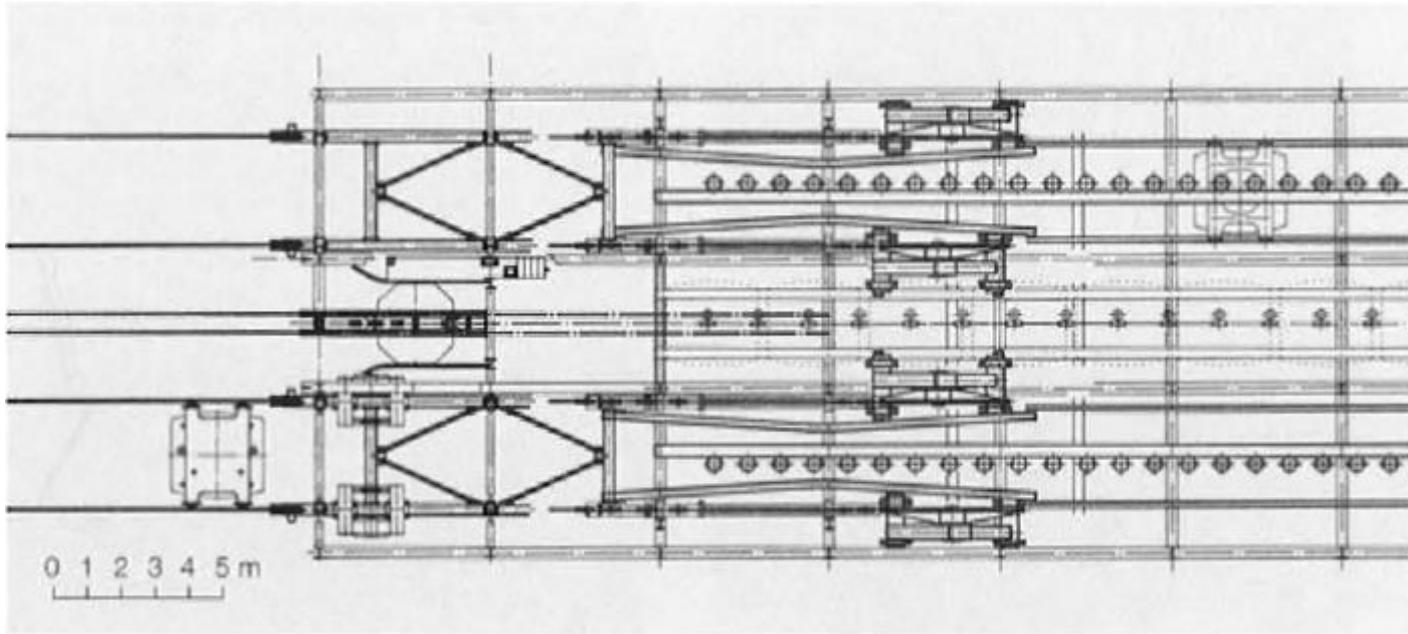


Illustration graphique d'une station avec les pneus des lanceurs



Vue du ralentisseur, avec les rails de guidage pour l'ouverture des portes au premier plan



© Garaventa94 -remontees-mecaniques.net

Vue du moteur entraînant la batterie de pneus du ralentisseur

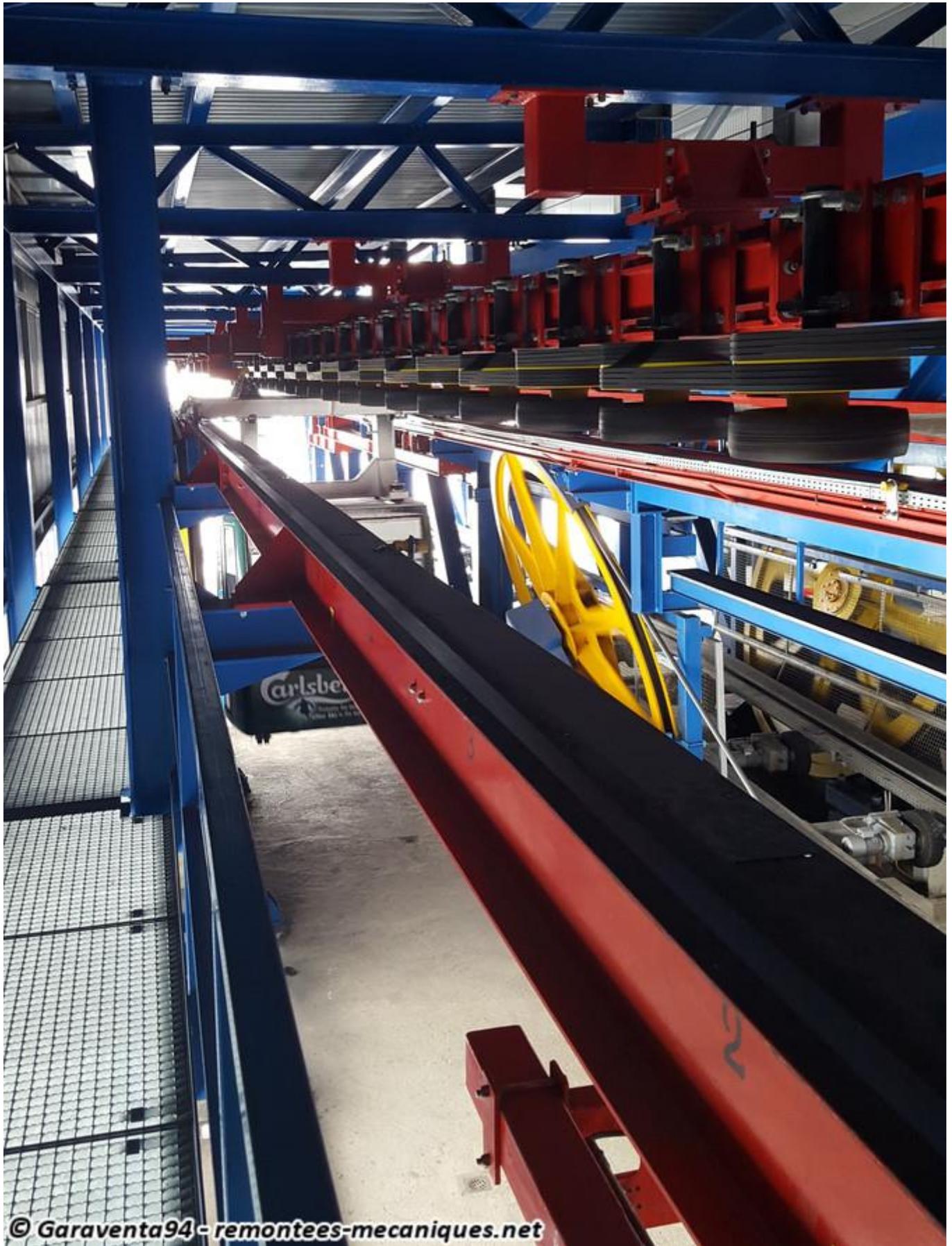


© **Garaventa94 - remontees-mecaniques.net**

Après être sortis de la cabine, les câbles vont sous terre pour faire l'inversion des brins. Dans le cas de ces premiers Funitels, la déviation se fait par de grandes poulies.

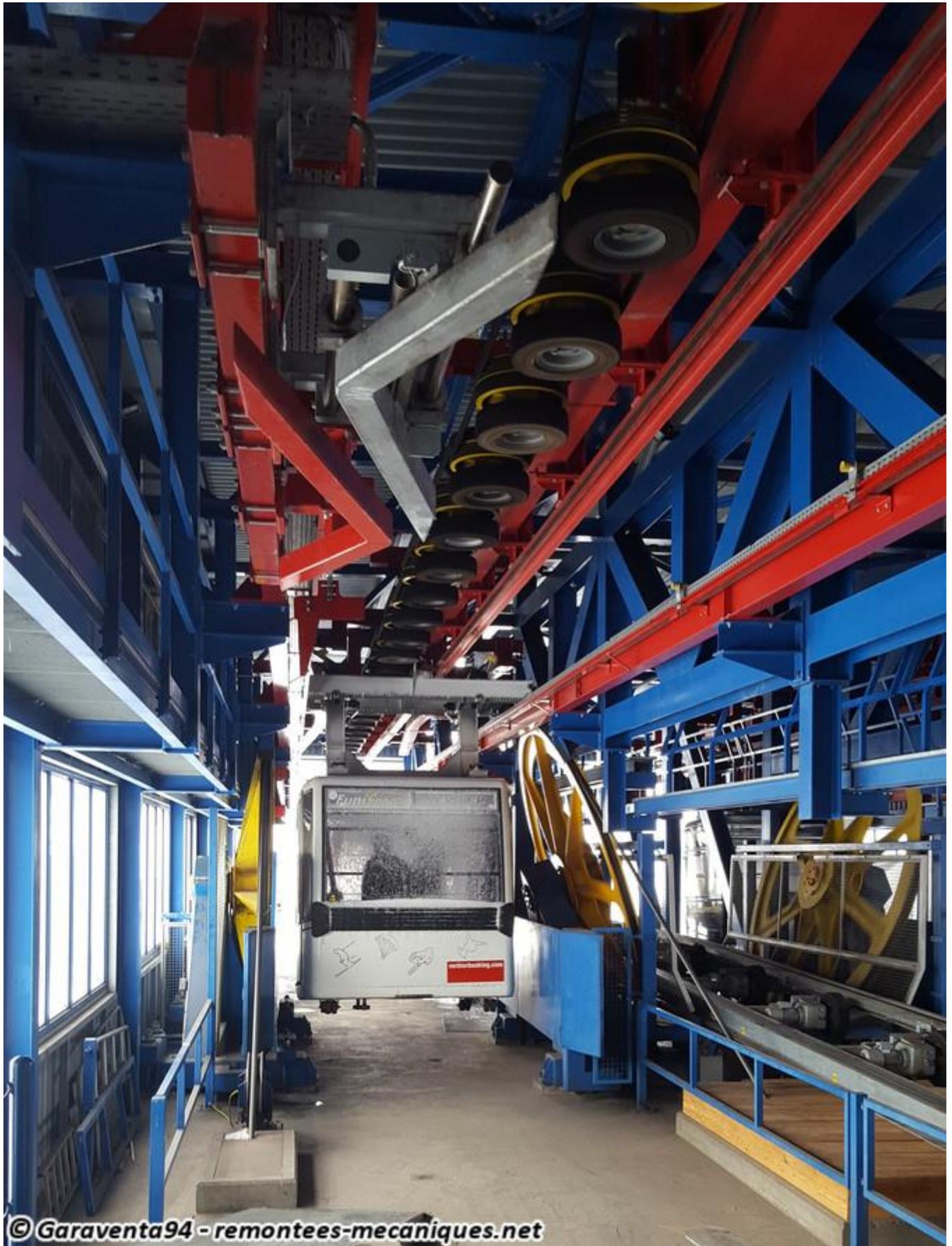


Vue de la poulie de déviation externe sur la voie de lancement. Les deux rails courbes vus ci-dessus sur la gauche actionnent la fermeture de la pince



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue des rails et de la batterie du ralentisseur lorsqu'une cabine arrivant se prépare à se désaccoupler du câble



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Cabine en ralentissement



© Jib-remontees-mecaniques.net

Système analogue dans la gare amont



Moteur des ralentisseurs dans la gare amont

Système de tension

Le Funitel dispose d'un câble à double boucle unique qui passe 4 fois sur le parcours, une solution différente du DMC, qui permet donc de simplifier les systèmes de tension. Le câble prend une configuration "bas, bas, haut, haut" (de gauche à droite), la cabine s'y accroche alors deux fois en même temps. Pour ce faire, il est nécessaire de croiser les deux boucles dans une station et de les faire fonctionner parallèlement dans l'autre.

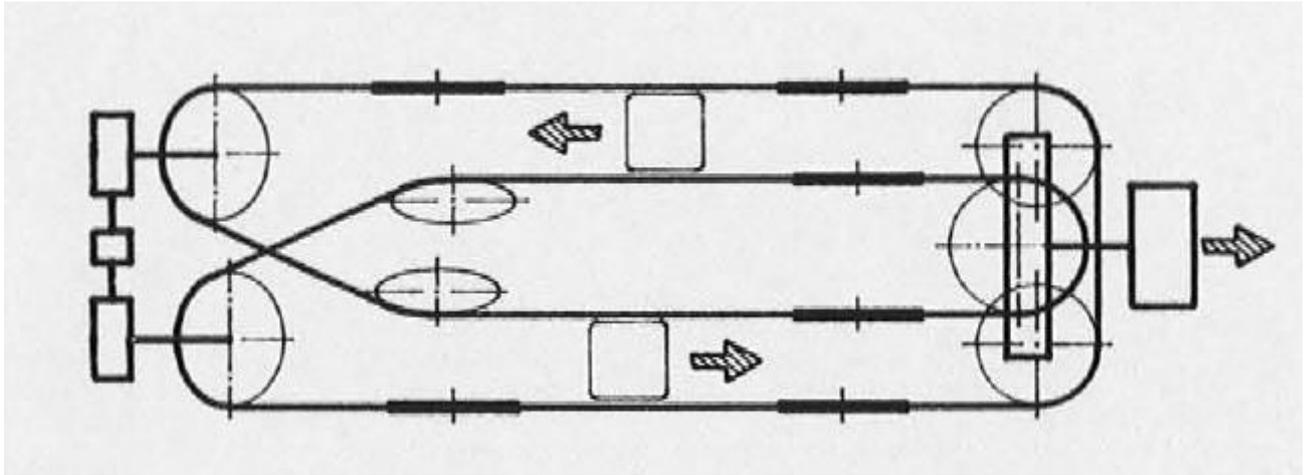


Schéma du câble et des poulies

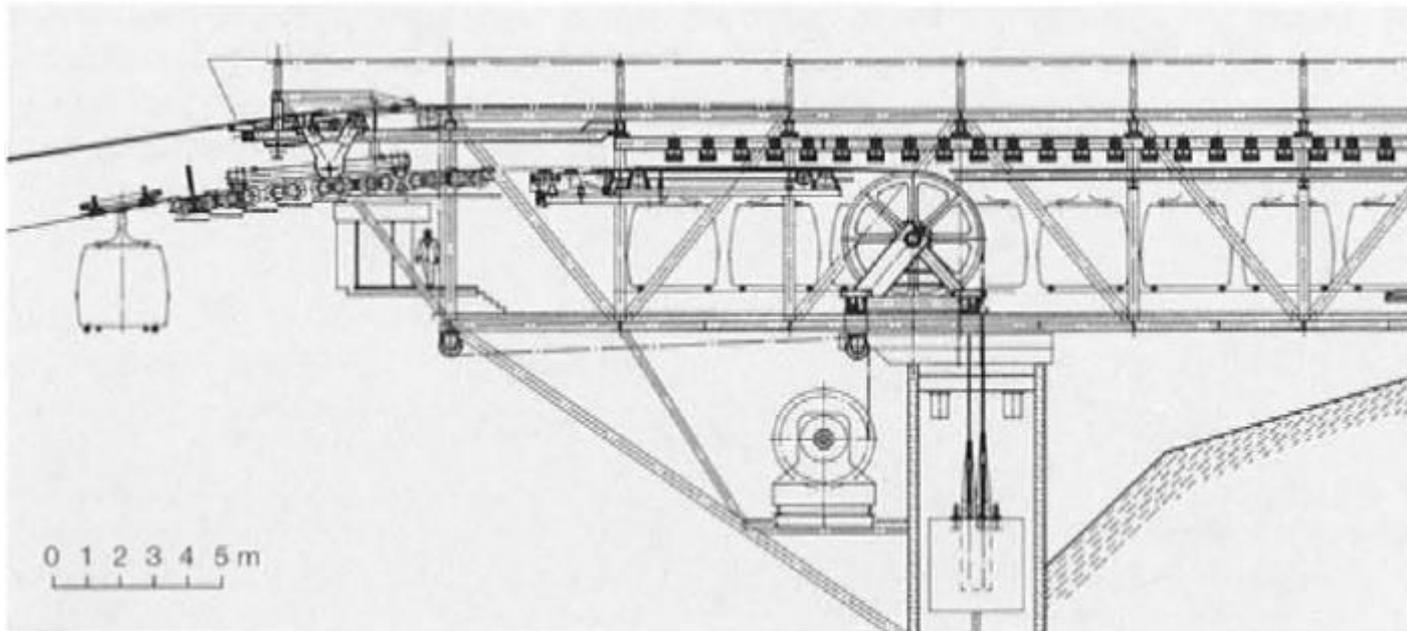


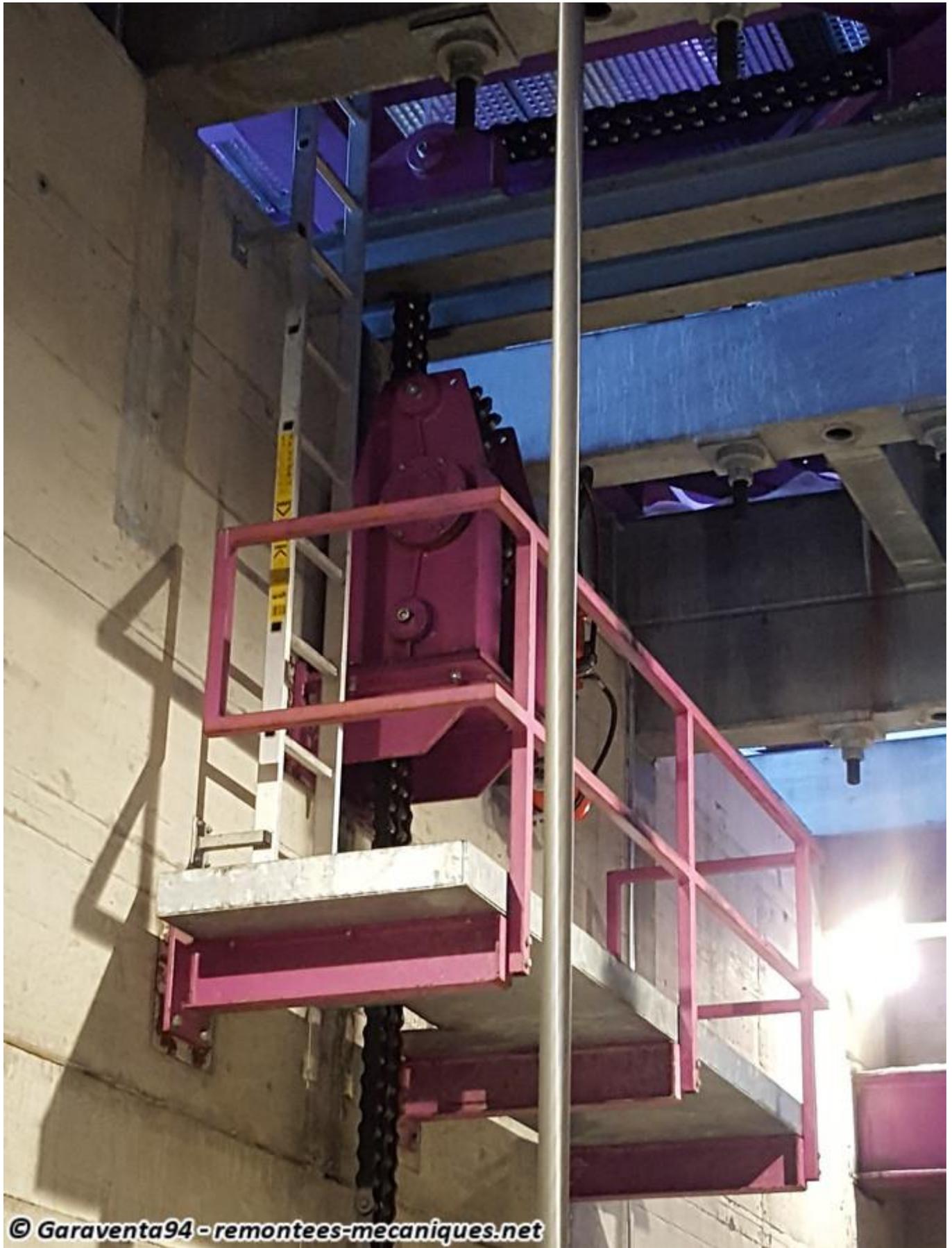
Illustration de la gare amont, les poulies et les contrepoids sont dans le puits au centre

Pour la tension qui s'effectue en amont, on a un système à trois poulies qui permet au câble de s'inverser sans se croiser, on aura donc deux poulies pour la boucle extérieure et une pour la boucle intérieure : elles sont toutes disposées verticalement et sont fixées à deux poutres sur lesquelles sont ancrés les blocs de béton armé qui servent de contrepoids (pour un poids total de 160 tonnes). Une particularité est le fait qu'un tel système de tension est plus couramment adopté sur les téléphériques à va-et-vient que sur les systèmes automatiques. Le système de poutres et de poulies est placé sur deux rails verticaux qui bloquent le mouvement horizontal ne permettant que la translation verticale.



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Vue sur les poulies de tension



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

L'amortisseur de balancement

Motorisation

La motorisation a lieu dans la station aval. Le système est constitué de deux poulies disposées obliquement qui croisent le câble dans les 2 passages centraux. La traversée est possible grâce à deux bananes de déviation. Les deux poulies, chacune équipée de son propre treuil, sont équipées d'un moteur à courant continu BBC à thyristor, qui garantit une puissance de 490 kW, pour un total des deux moteurs de 980 kW. Entre les deux moteurs, il y a un différentiel, fondamental pour ce système, qui rectifie la vitesse afin que les deux poulies d'entraînement tournent à la même vitesse. Ce dernier élément permet de compenser les légères différences entre les deux unités d'entraînement ou les différences de diamètre des poulies ; les deux poulies d'entraînement sont solidarisées lors du freinage car celui-ci produit inévitablement des différences de frottement qui ne peuvent être contrôlées que par une liaison mécanique directe. Les deux poulies sont équipées d'un frein de service et d'un frein de sécurité.

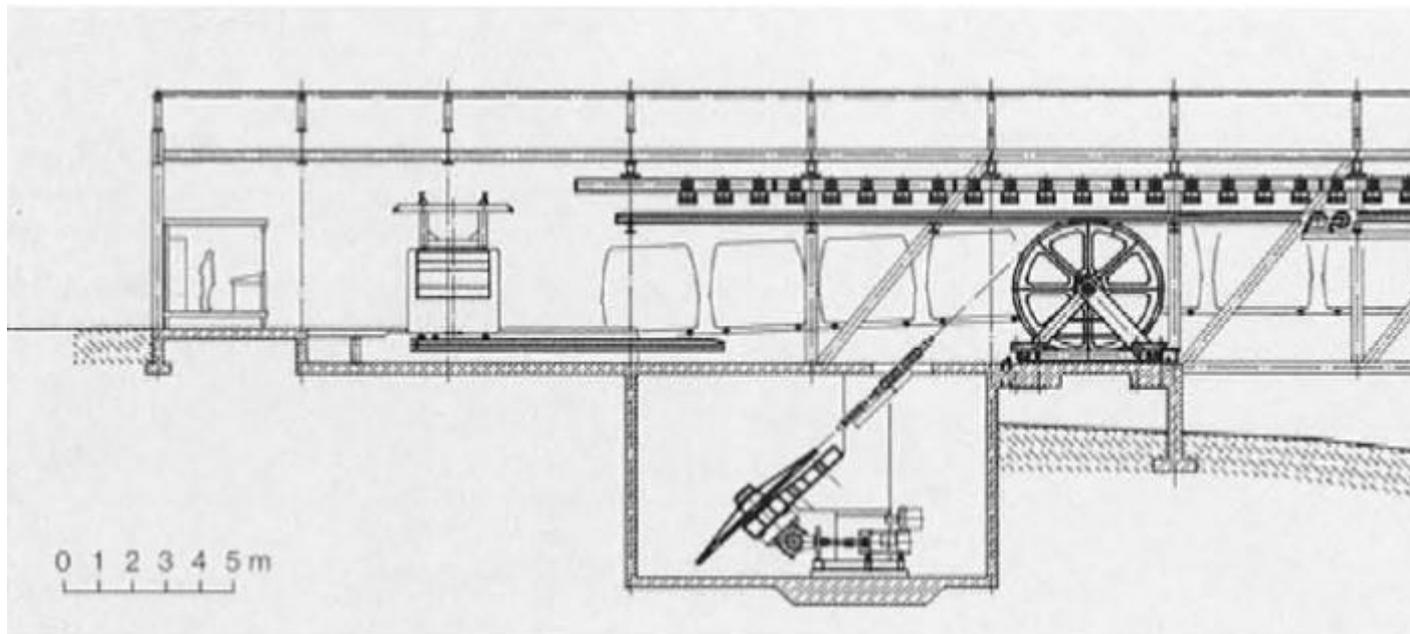
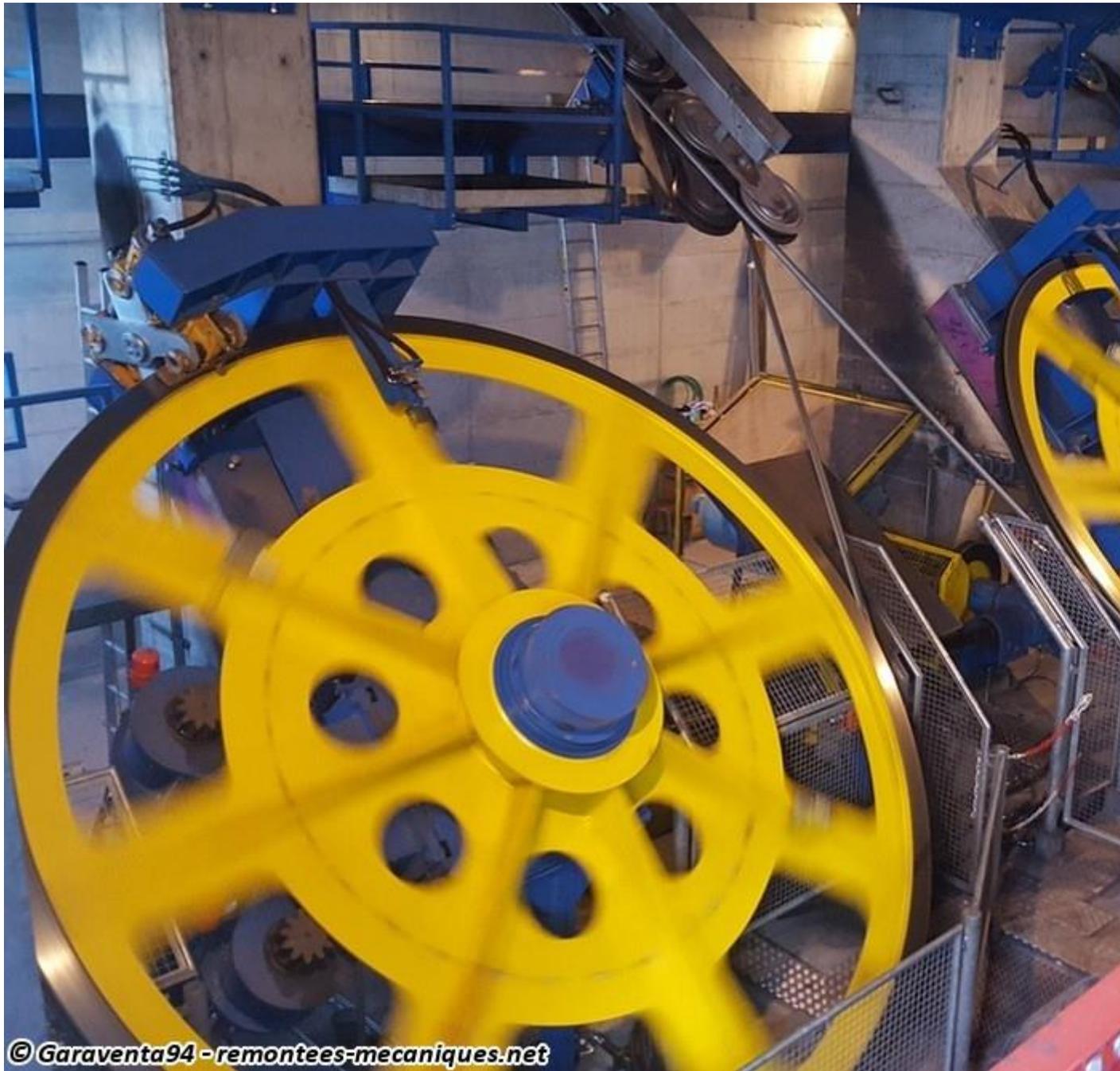
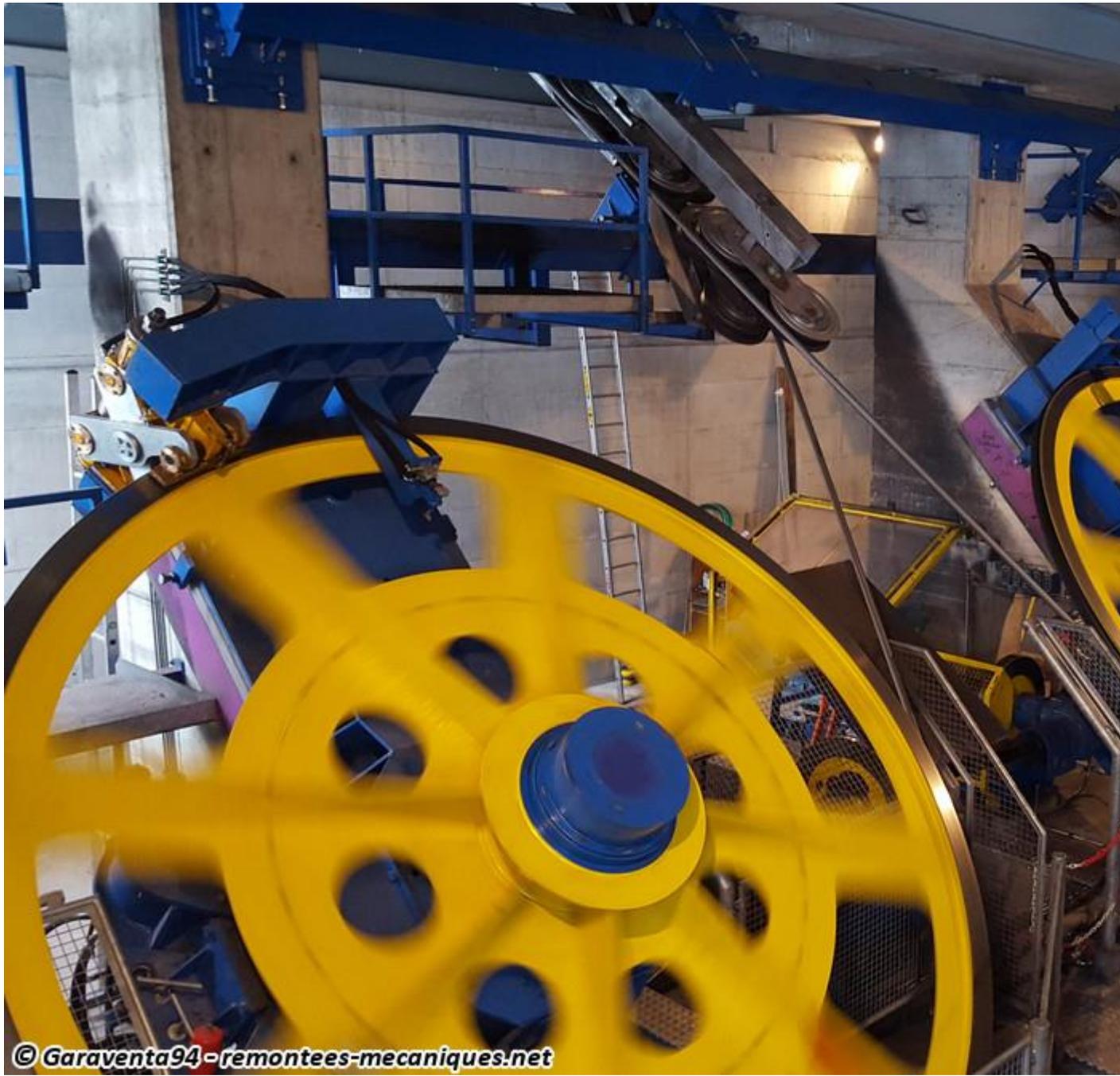


Schéma de la gare aval avec les poulies motrices en bas



© Garaventa94 - remonteemecaniques.net

Vue des deux poulies motrices



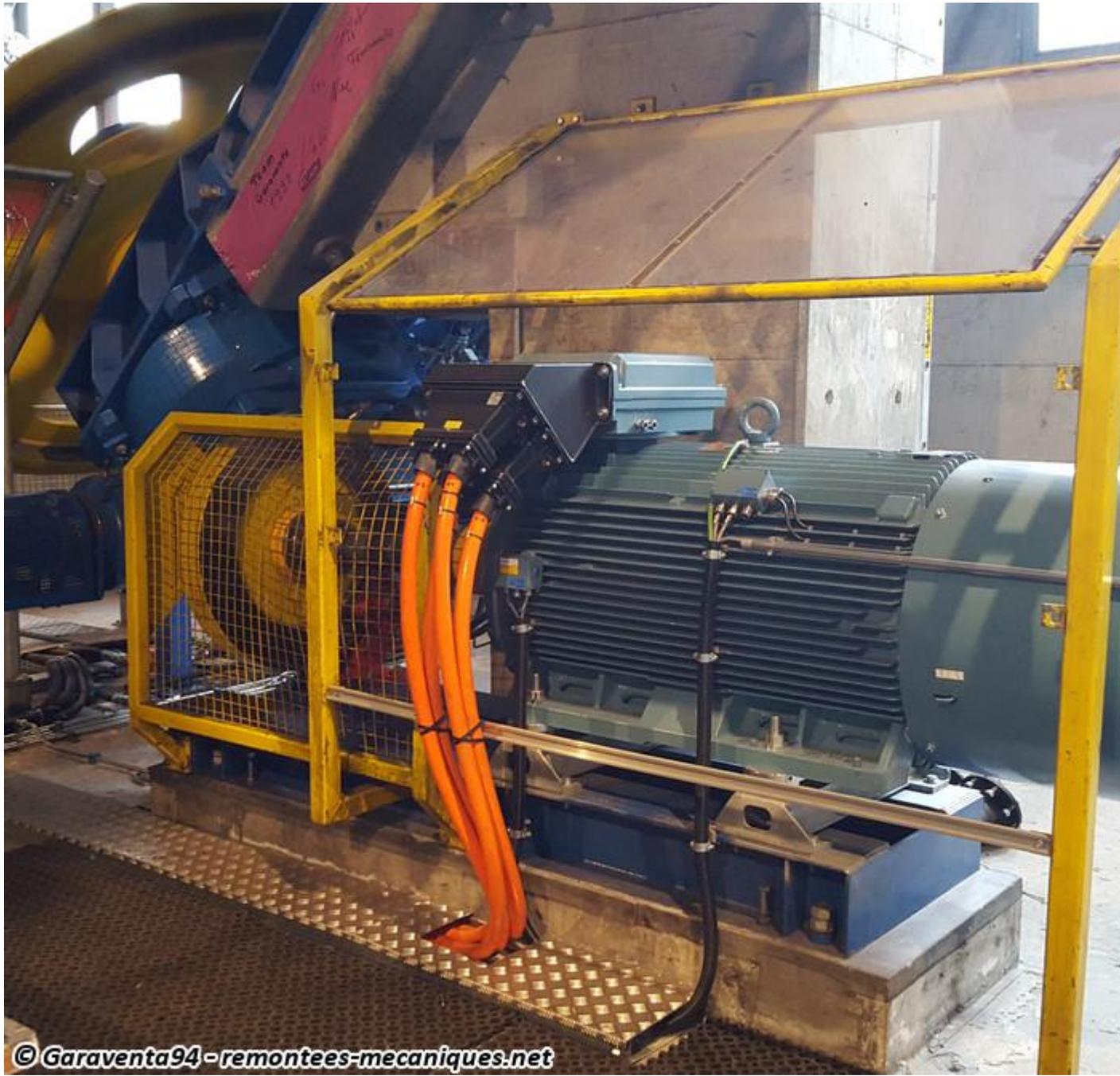
© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue sur les freins de service



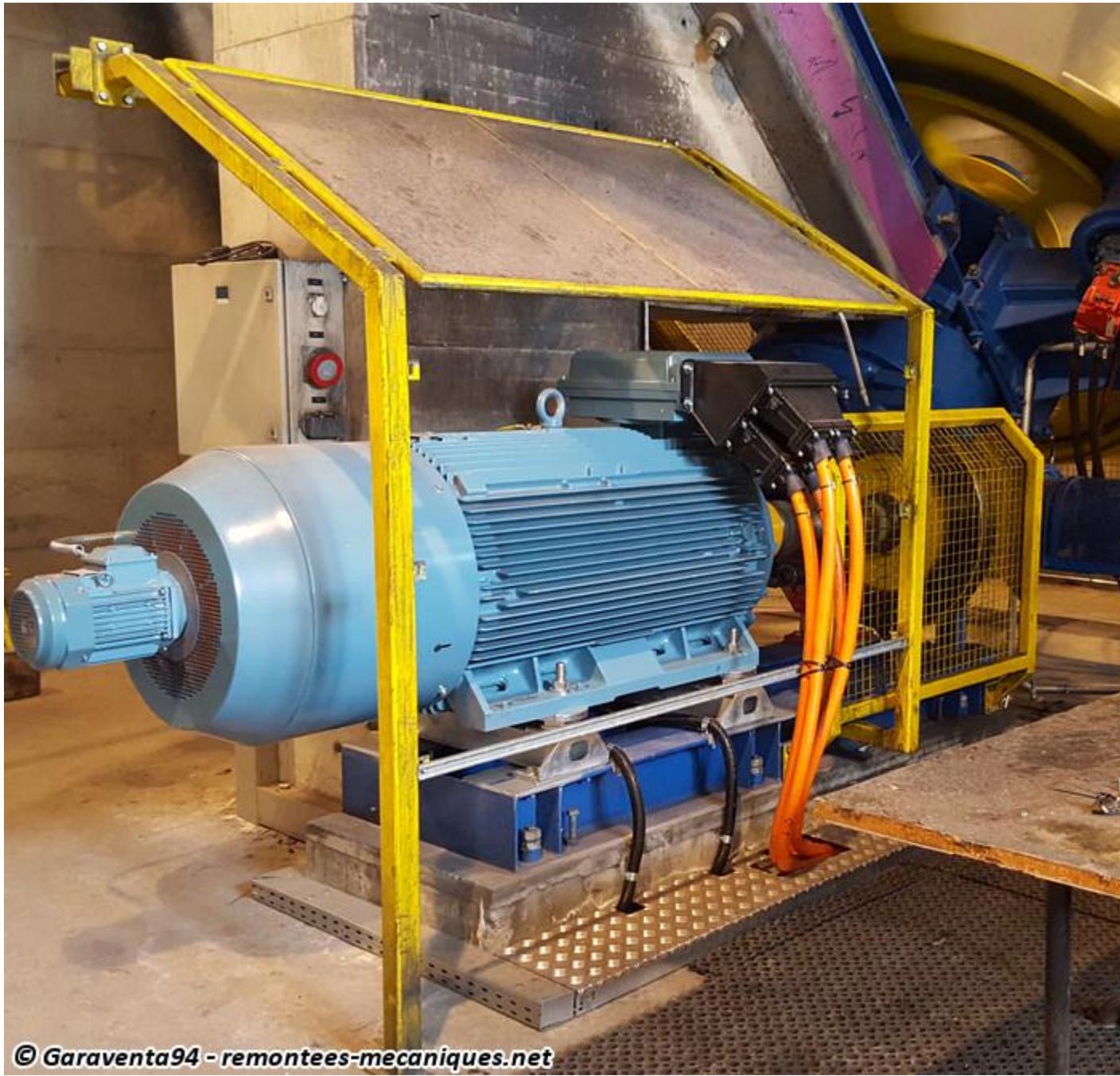
© Garaventa94 - remonteemecaniques.net

Vue sur la poulie gauche



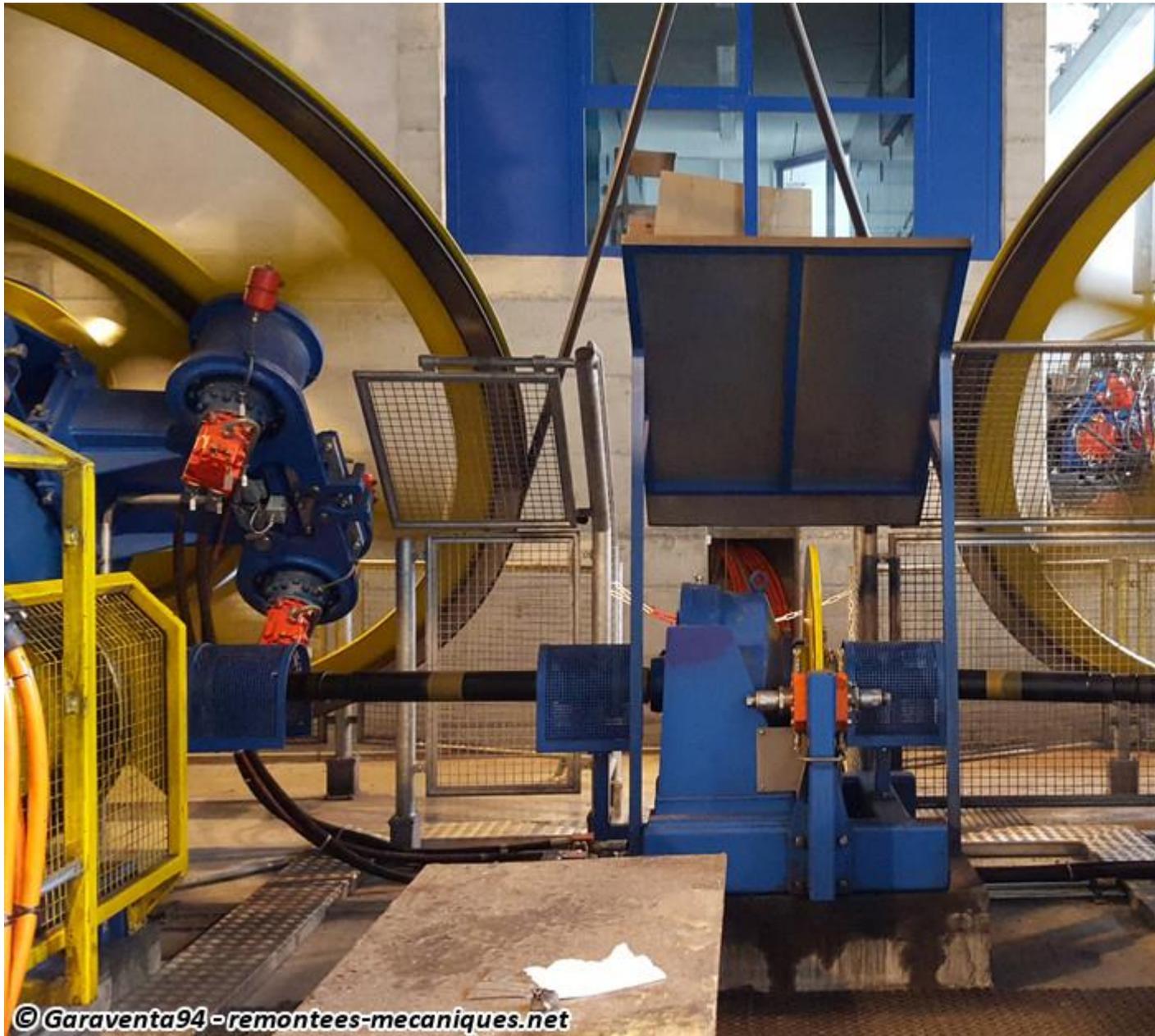
© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue du moteur droit



© Garaventa94 - remonteemecaniques.net

Vue du moteur gauche



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue du différentiel



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Vue du croisement du câble, effectué par deux trains de galets

La ligne de sauvetage

Auteur de ce reportage : Artsinol

Section écrite le 17/11/2020 et mise à jour le 07/12/2020

(Mise en cache le 07/12/2020)

Installation

technique

Le Funitel, avec ses passages compliqués et très exposés, dispose d'un système de sauvetage très particulier. Il y a d'abord un entraînement de secours assez traditionnel : un moteur diesel actionne une pompe hydraulique qui fait fonctionner 2 paires de moteurs hydrauliques qui agissent sur des couronnes dentées placées à l'intérieur des 2 poulies motrices. Le système permet de ramener les cabines en station même si la panne affecte un réducteur et que celui-ci n'est pas utilisable pour continuer les opérations. En cas de blocage total des véhicules sur la ligne, un téléphérique de sauvetage (15+2 personnes) a été construit au milieu de la ligne et en position haute par rapport aux câbles du Funitel. Sur les pylônes, ce téléphérique passe par un portail central superposé aux traverses qui supportent les voies de roulement du Funitel. Il s'agit d'un téléphérique à doubles câbles porteurs, avec une seule cabine avec un fonctionnement va-ou-vient. Le câble de traction n'est pas bouclé mais est tendu entre la cabine et un treuil en amont et entre la cabine et un treuil en aval. Lorsqu'un treuil tire la cabine tout seul, l'autre fait office de contrepoids en tendant le câble et en stabilisant la cabine elle-même. Cette configuration permet de ne pas avoir de câble de retour et réduit considérablement les problèmes de chevauchement des câbles. Les câbles porteurs de la ligne de sauvetage sont ancrés à proximité du premier pylône, car la cabine de sauvetage ne doit pas aller plus loin en aval que ce pylône, qui est facilement accessible à pieds depuis la station aval et devant lequel les passagers évacués peuvent débarquer. En amont, les câbles porteurs sont tendus par un vérin hydraulique situé dans la structure de la station pratiquement au milieu (en longueur et en largeur) du toit. Le treuil en aval est placé dans la salle des machines et entraîné par le même moteur diesel qui entraîne les moteurs hydrauliques de secours, car si un système fonctionne, l'autre ne fonctionne pas. En amont, le treuil est placé dans la salle qui sert de fondation, placée dans la gare et le câble tracteur passe le long de la partie centrale du toit puis le long du centre de la façade arrière.



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

La tomme d'ancrage en aval, au pied du P1



Vue depuis un autre angle



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Le sabot sur le P3 depuis le haut



Le sabot sur le P3 depuis le bas



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Gros plan, on remarque les galets (compression et support) pour la retenue du câble tracteur



© *J'ib-remontees-mecaniques.net*

Le sabot sur le P4



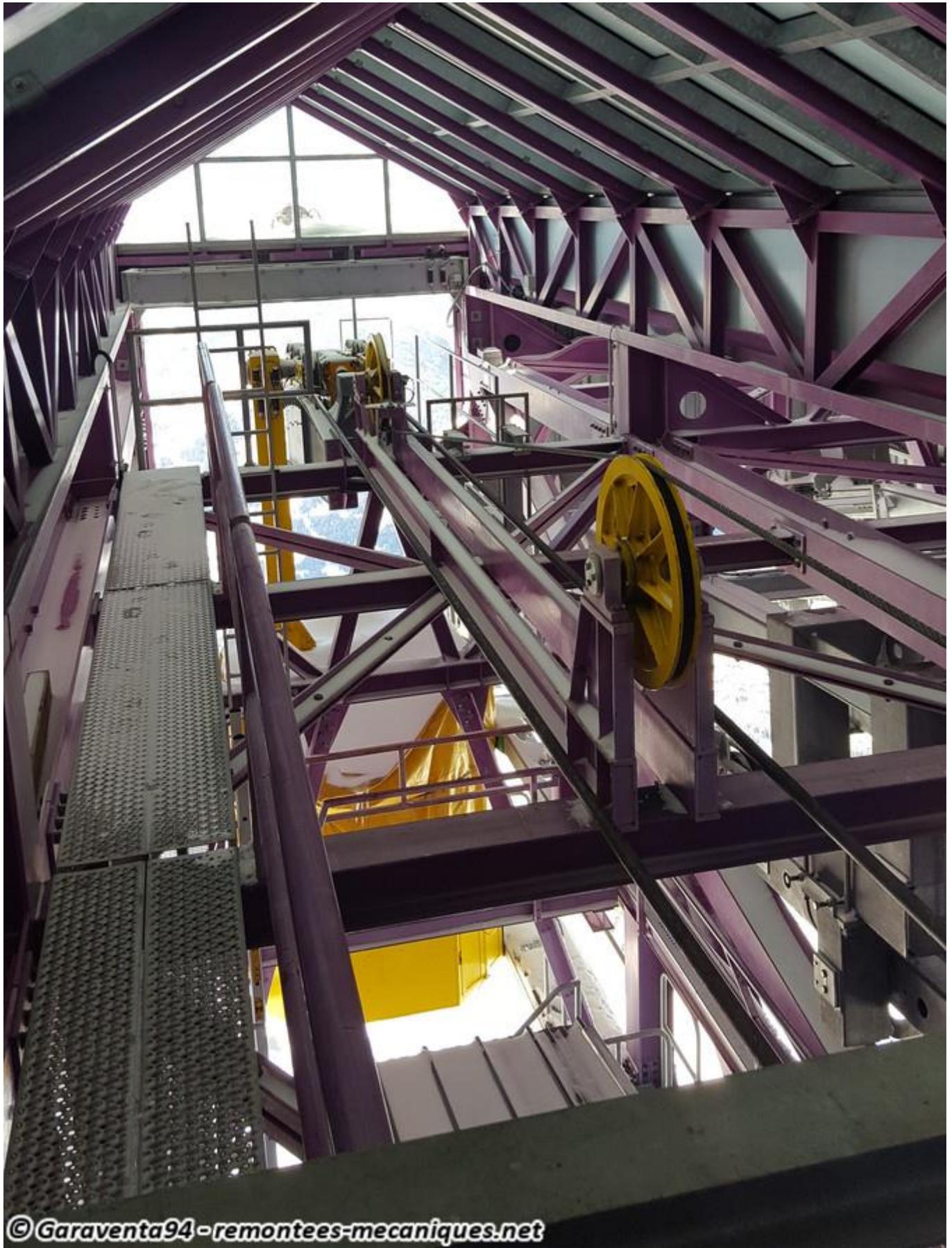
© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

La benne jaune se place au milieu des lanceurs de la gare amont



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Détails sur le chariot et le sabot de gare, en regardant vers l'aval



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Poulies de déviation du câble tracteur



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Vérin de tension qui permet suivant les situations de baisser les câbles porteurs de la cabine de secours



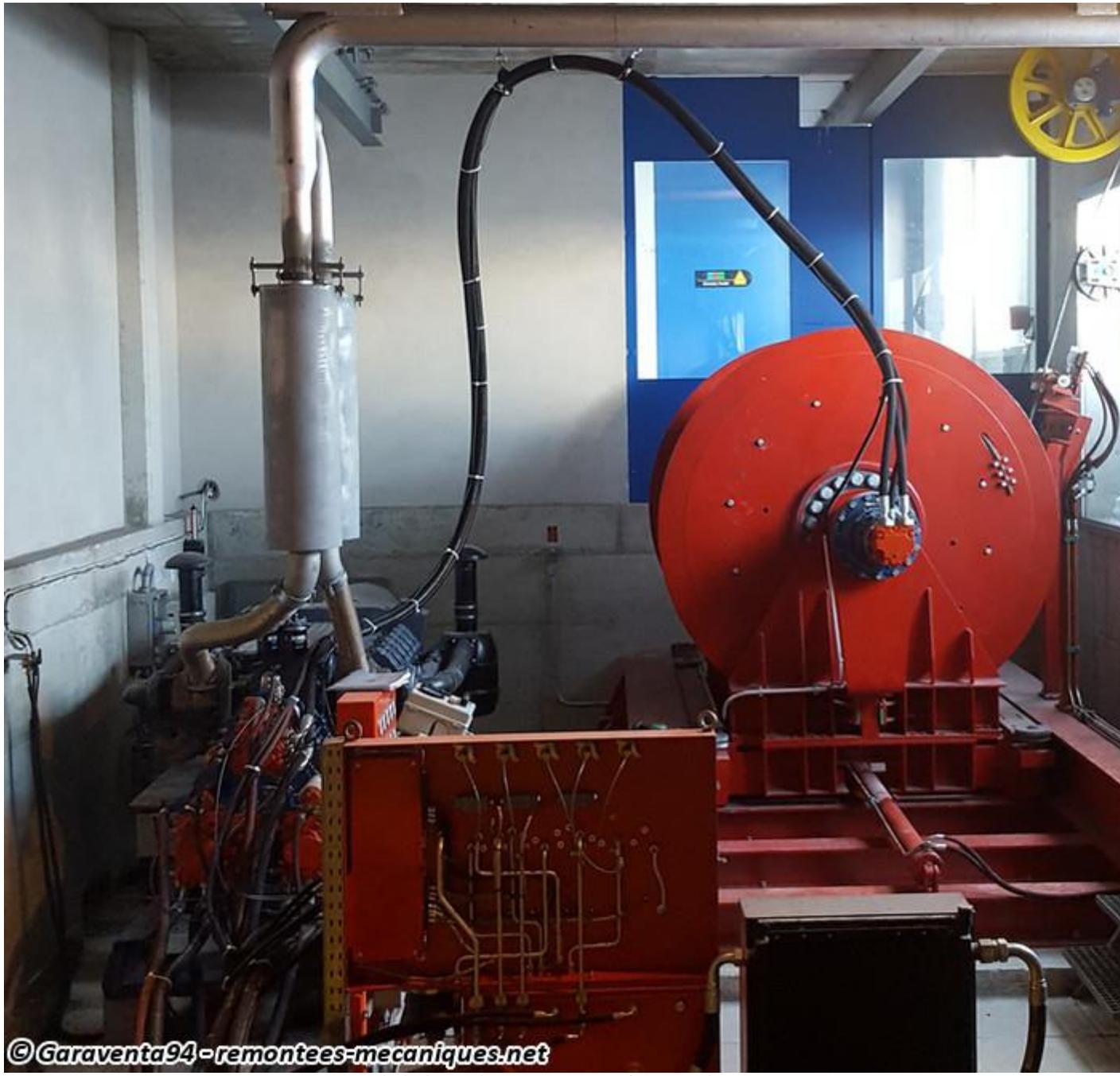
© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Ancrage des câbles porteurs



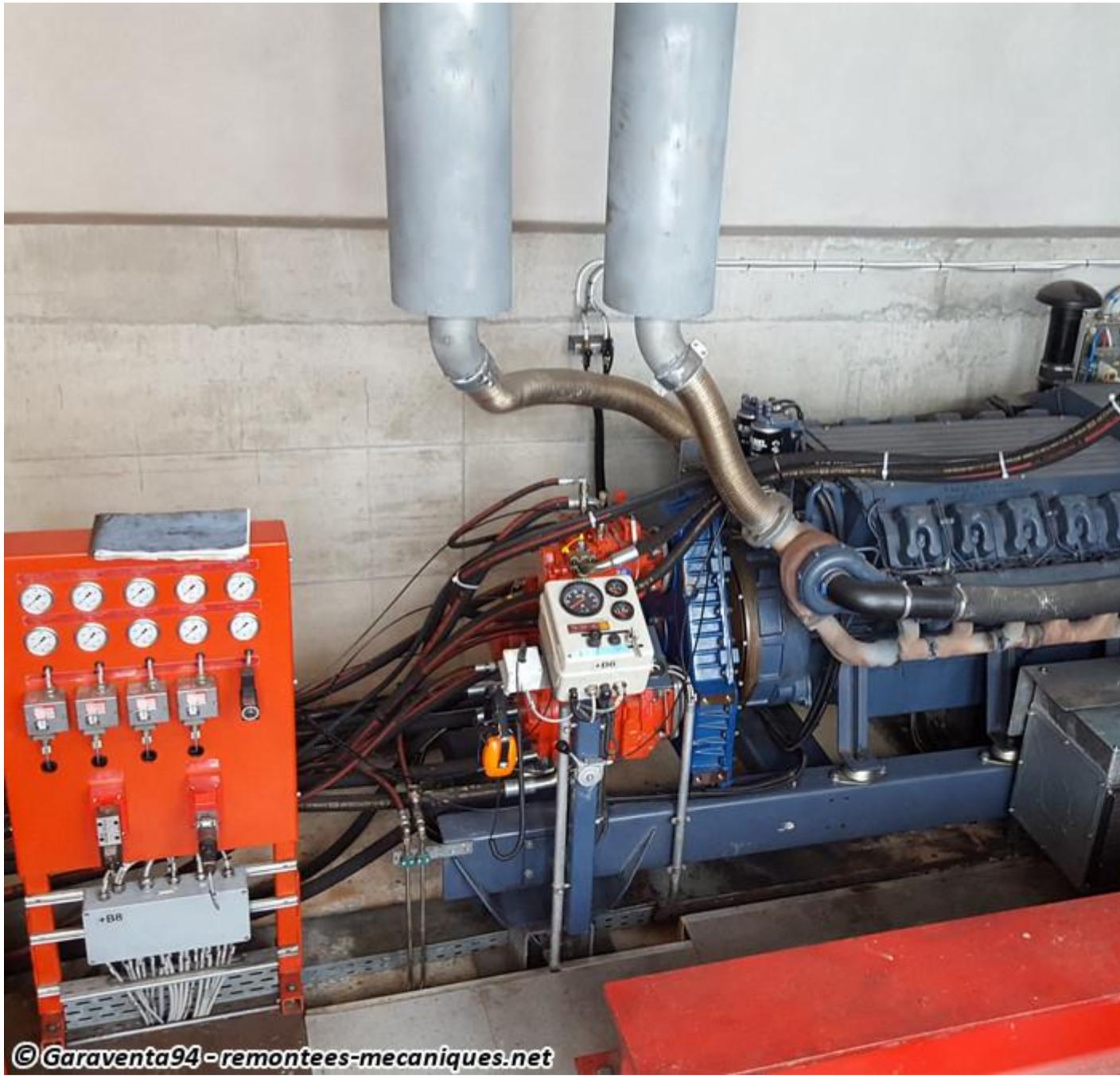
© Garaventa94 - remonte-es-mecaniques.net

Passage du câble tracteur et du vérin de tension



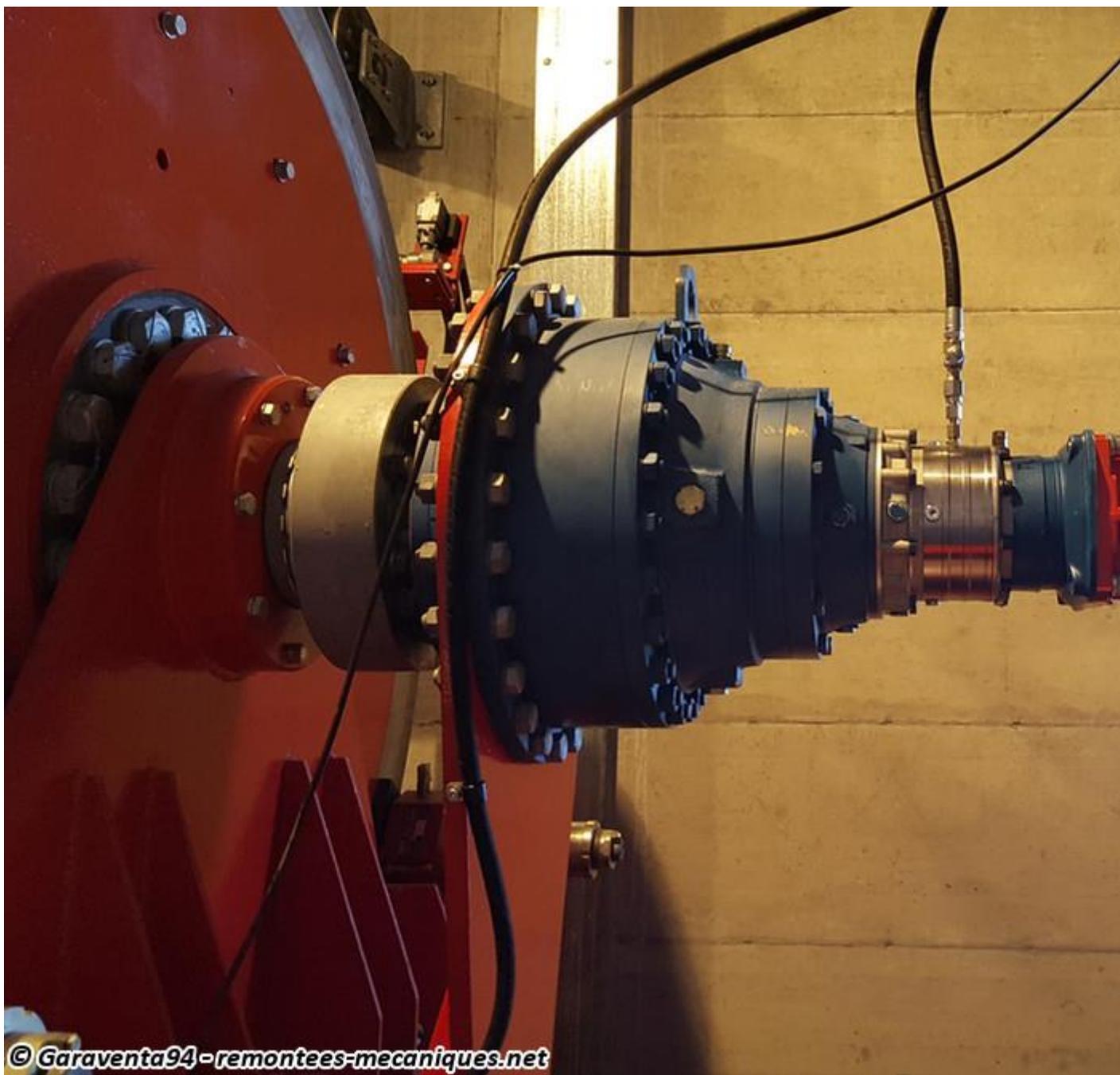
© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Motorisation de la ligne de sauvetage située en aval



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Moteur thermique en aval ayant une double utilité : à la fois moteur de secours standard (entraînement sur poulie motrice) et entraînement pour le téléphérique de sauvetage



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Transmission du treuil situé en amont



© Garaventa94 - remonteemecaniques.net

Vue du treuil amont avec, en arrière-plan, le moteur thermique



Treuil situé en amont

La cabine

Le véhicule de sauvetage de 15 places est situé à l'entrée de la station amont. Lorsque la ligne de sauvetage entre en service, il existe un système permettant de relâcher la tension des câbles porteurs afin de les abaisser, ce qui rapproche les deux lignes dans le plan vertical. Une fois sur le plan vertical de la cabine du Funitel à évacuer, la cabine du téléphérique de sauvetage peut être détachée de sa suspension et abaissée au moyen d'un treuil diesel-hydraulique jusqu'à ce qu'elle soit fixée à la cabine à évacuer. L'équipe de secours ouvre alors la fenêtre d'évacuation de l'extérieur et les passagers passent d'une cabine à l'autre en toute sécurité grâce à la présence d'une passerelle. Une fois cette opération terminée, les deux cabines sont détachées et la cabine de sauvetage est soulevée à l'aide du treuil mentionné et reconnectée à sa suspension. En fonction de la position dans laquelle la récupération a eu lieu, le chef d'équipe de sauvetage décide si la cabine doit être montée à la station supérieure ou descendue à la station inférieure. Dans ce dernier cas, une

fois qu'ils ont atteint le pylône 1, la cabine est à nouveau détachée de la suspension et abaissée vers le sol où les passagers évacués sont descendus.

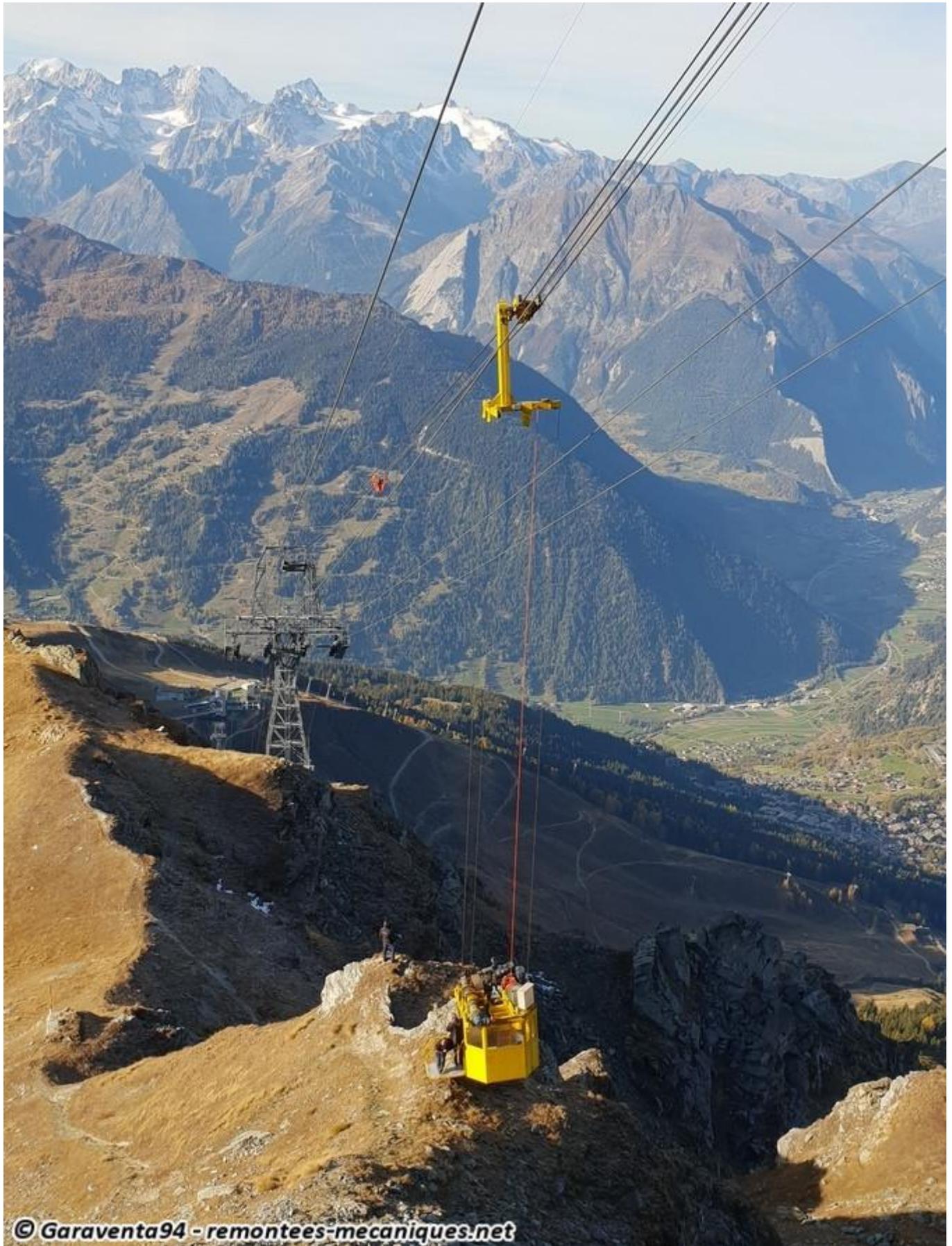


La cabine sortie de la gare



© Garaventa94-remontees-mecaniques.net

Abaissement de la cabine



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Descente à terre de la cabine au niveau de la dernière portée



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Descente au niveau du P2

Conclusions

Auteur de ce reportage : Artsinol

Section écrite le 17/11/2020 et mise à jour le 07/12/2020

(Mise en cache le 07/12/2020)

Le Funitel depuis les pistes



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La ligne vue depuis les Vacherets



La partie haute de la ligne vue depuis la gare aval



© J'ib - remontees-mecaniques.net

La première grande portée, on aperçoit les télésièges Mayentzet et Attelas



Le P1 vu de dessus



© fib-remontees-mecaniques.net

Vue de profil du P1 depuis le sol



Le P2 vu depuis les Vacherets



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Le P2 avec le soleil en train de se coucher et le télésiège de Mayentzet



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Le P3 vu de loin, avec le télé-combi "La Chaux Express" à l'arrière



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Le P4 avec le passage d'une cabine



© J'ib - remontees-mecaniques.net

Le P4 vu de loin, avec la vallée de la Dranse à l'arrière

Conclusions et remerciements

Le Funispace est immédiatement devenu un symbole. D'un point de vue historique, il reprend l'une des plus anciennes lignes de Verbier et des 4 vallées, avec ses origines lointaines dans le temps. D'un point de vue technique, il représente un changement de génération. Le Funitel était la remontée mécanique qui manquait à l'époque, et son succès était déjà pratiquement certain, comme le prouvent les commandes passées à Garaventa par Crans Montana, Verbier et Zermatt avant même la présentation de l'interprétation "suisse" du prototype développé par Réel et Creissels.

Aujourd'hui, les grandes installations débrayables développées à cette époque, à savoir le Funitel et le 3S, représentent le sommet du marché des téléphériques, car ce sont les seules installations de transport à câble qui, jusqu'à présent, ne semblent avoir aucune limite, tant du point de vue des trajets que des performances.



© Garaventa94 - remontees-mecaniques.net

Funispace, symbole d'un changement de génération