

## La construction d'un funiculaire à contrepoids d'eau en HOm

Pour faire fonctionner un funiculaire à contrepoids d'eau, il suffit de :

- remplir le réservoir à la station supérieure,
- régulariser la vitesse à l'aide du frein,
- vider le réservoir à la station inférieure.

Pour le modéliste, il faut encore obtenir l'automatisation de ces fonctions, sa fiabilité parfaite, et construire le tout le plus légèrement possible afin de diminuer au maximum les frottements tout en garantissant une capacité maximale des réservoirs d'eau. Pour ces raisons, la lumière n'a pas été installée dans les wagons et le câble ne repose sur aucune roue.

Si l'idée de construire un tel funiculaire existait en 1980 dans mon esprit, il restait à la mettre en pratique. Après 1 1/2 an de recherche, un prototype fonctionnait, nécessitant encore de multiples perfectionnements. En 1982, ce funiculaire effectua quelques 1530 courses pendant l'exposition Flores de Lausanne. A la suite d'une panne du système de contact, ce dernier fut remplacé par une cellule photoélectrique. Ainsi modifié, le funiculaire effectua 4500 courses sans ennui. Au vu de ces résultats, il fut présenté aux concours du modélisme organisés par le Musée Suisse des transports à Lucerne.

Je désirais construire un modèle miniature du funiculaire Territet-Glion. Il n'en reste actuellement plus que la rampe. Pour obtenir une capacité suffisante des réservoirs, le véhicule adopta rapidement le type du Marzili-Bahn de Berne.

Comment fonctionne-t-il ? La vitesse est réglée par un régulateur centrifuge. Une soupape basculante permet la vidange du réservoir. Le remplissage du réservoir a nécessité plusieurs essais et beaucoup de patience. Un long tuyau d'amenée d'eau, fixe, plonge dans le réservoir permettant de le remplir même lorsque le mouvement du wagon a commencé.

Il faut en effet :

- un premier volume d'eau nécessaire à la mise en marche du système,
- un volume supplémentaire d'eau assurant le bon fonctionnement. L'arrêt du remplissage est ordonné par la libération, par le wagon inférieur, du faisceau lumineux de la cellule photoélectrique.

Le montage se compose :

- d'un bâti supportant les voies, les deux stations et le régulateur centrifuge et pouvant en tout temps être incorporé dans la maquette du club,
- d'une pièce formant le décor,
- d'un ensemble amovible comprenant le réservoir d'eau avec une pompe, un contrôle de niveau d'eau excluant les inondations, une électronique pour la cellule photoélectrique agissant sur un premier relais mettant sous tension le relais temporisé, un compteur de course et un redresseur de courant. Lorsque le wagon inférieur interrompt le faisceau lumineux, le relais temporisé est mis sous tension. Lorsque le wagon libère le faisceau, le relais temporisé tombe et la pompe à eau s'arrête.

L'adjonction d'Hydromerfene permet à l'eau, obtenue lors du dégivrage de l'armoire frigorifique, d'être propre.

Texte et photos :  
Pierre Oehrli, CLR, Lausanne

## Bau einer Standseilbahn mit Wassergewicht in HOm

Eine Standseilbahn mit Antrieb durch Wassergewicht funktioniert nach folgendem Prinzip:

- Füllen des Wassertanks an der oberen Station,
- Regulierung der Geschwindigkeit mit der Bremse,
- Leeren des Wassertanks an der unteren Station.

Für den Modellbauer stellt sich die zusätzliche Aufgabe, den Betrieb zu automatisieren und die Anlage so leichtgängig wie möglich herzustellen, um die Reibungen zu vermeiden. Trotzdem sollte die Tankkapazität so gross wie möglich sein. Deswegen wurde keine Beleuchtung eingebaut und das Drahtseil nicht auf Rollen gelegt.

Die Idee, eine solche Bahn zu bauen, entstand 1980. Wie sollte sie aber funktionieren? Nach 1 1/2 Jahren war ein Prototyp hergestellt, der aber noch einige Verbesserungen benötigte. Bei der Erstvorführung 1982 während der Ausstellung "Flores» in Lausanne wurden 1532 Fahrten gezählt. Wegen eines Schalterausfalles entstand eine Betriebsunterbrechung. Diese an der unteren Station eingebauten Schalter wurden dann durch eine Fotozelle ersetzt. Nun funktionierte die Bahn 4500 mal ohne jeglichen Fehler. Dank diesen guten Resultaten wurde die Anlage während der Modellbautage des Verkehrsmuseums in Luzern ausgestellt. Am Anfang wollte ich die Drahtseilbahn Territet - Glion nachbilden. Es blieb aber nur die Rampe übrig, denn die Tanks mussten so gross wie möglich gebaut werden. So haben die Wagen eher Ähnlichkeit mit der Marzili-Bahn in Bern.

Wie funktioniert die Anlage? Ein Zentrifugalregulator regelt die Geschwindigkeit, ein Klappventil ermöglicht das Entleeren des Tanks. Das Tankefüllen verursachte die

grössten Probleme. Ein festverankertes Rohr dringt in den Tank ein und erlaubt das Weiterfüllen trotz dem Anfahren des Wagens. Das Einfüllen des Tanks geschieht wie folgt:

Eine erste Wassermenge ist nötig, um den Wagen in Bewegung zu setzen, zusätzliches Wassergewicht ist erforderlich, um die Bewegung auf der ganzen Strecke zu erhalten. Das Einfüllen wird unterbrochen, wenn der untere Wagen dem Lichtstrahl freien Durchgang gewährt.

Diese Anlage setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

Schienenunterlage mit den 2 Stationen und dem Geschwindigkeitsregulator, welche in der Klubanlage eingebaut werden kann, einer dekorativen Umgebung (für Ausstellungen), einer Betriebseinrichtung, bestehend aus Wassertank mit Pumpe, Wasserstandmesser, um Überschwemmungen zu verhüten, Fotozellen-Elektronik mit Wirkung auf ein erstes Relais, das auf das Verzögerungsrelais wirkt, Laufzähler und Gleichrichterzelle. Das Verzögerungsrelais erhält Spannung, wenn der untere Wagen den Lichtstrahl unterbricht; das Relais fällt ab, und die Pumpe stellt ab, wenn der Lichtstrahl frei wird.

Dank etwas Hydromerfen kann das Wasser (welches beim Auftauen des Kühlschranks gewonnen wurde) sauber gehalten werden.

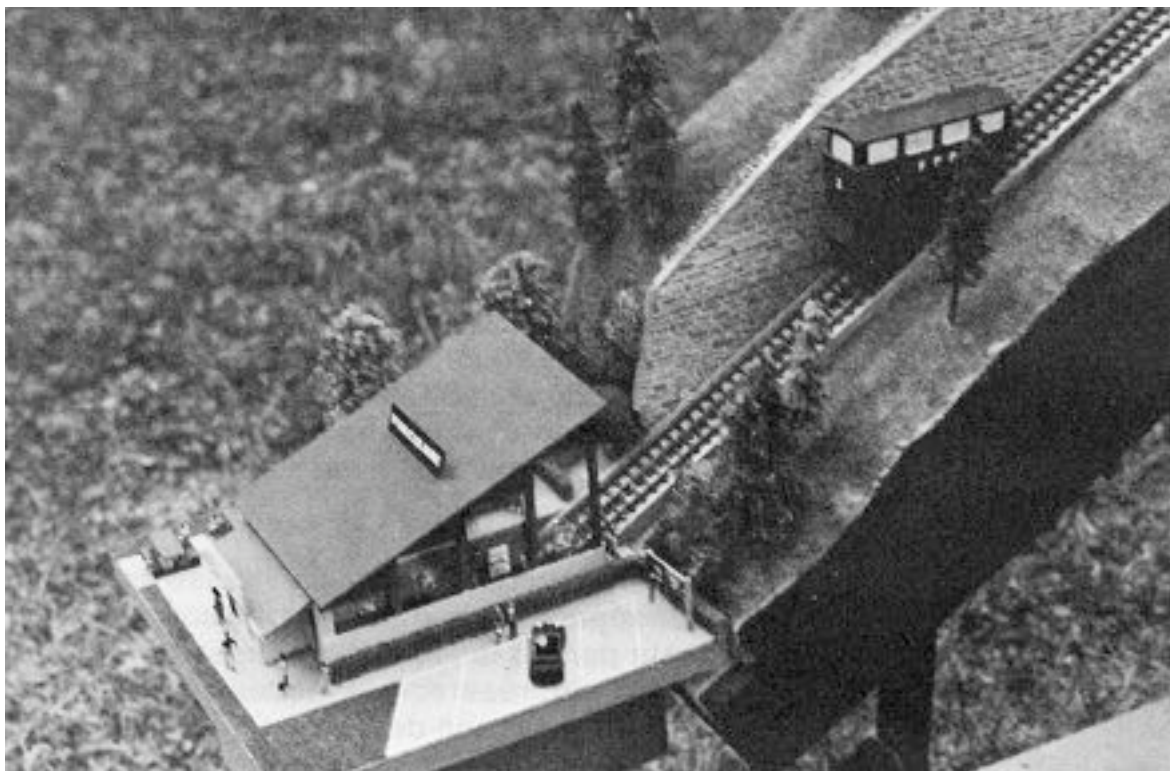


Vue d'ensemble de l'installation du funiculaire à contrepoids en H0m. construit par P. Oehrli, CLR, Lausanne.

Gesamtansicht der H0m-Standseilbahn mit Wassergewichtsantrieb von P. Oehrli, CLR, Lausanne.



La station supérieure  
Die Bergstation



La station inférieure  
Die Talstation