

Stephan Kallee

Unusual Decauville Railways

**Ungewöhnliche
Decauville-Bahnen**

**Chemins de fer
Decauville insolites**

31. Internationales Feldbahntreffen

FFM, Frankfurt und FGF, Solms Oberbiel

5.-8. Oktober 2023

Table of Content	1
1. Construction of the Panama Canal, 1881–1889	2
2. Sousse–Kairouan Decauville railway in Tunisia, 1882	3
3. Tramway at Naphtha Hill, 1885-1889	4
4. Decauville railway of the Maréchaux quarries, 1885–1930	6
5. Cobazet Estate Light Railway, 1886–1950	7
6. Decauville railway at Tien-Tsin, China, 1886	9
7. Drinking water pipeline in Yokohama, Japan, 1886–1887	11
8. Exposition Universelle in Paris, 1889	12
9. Drying of pine cones in Modane, France, around 1892–1893	16
10. Tramway Saint-Laurent-du-Maroni, 1897	17
11. Translocation of the Post Office in Tahiti, French Polynesia, 1902	18
12. Paleontological excavations at Trinil, Java, 1907-1908	19
13. Earth moving at the monastery of Mont des Cats, France, 1898	20
14. Mines d'Hatou in Tonkin, 1901	21
15. Karatzova Decauville Railway in Greece, 1916–1936	22
16. Kodza Déré Decauville Railway, 1917–1918	25
17. Conclusions and and historical review, since 1875	31
18. The author: Stephan Kallee	32

Stephan Kallee: Unusual Decauville Railways

Decauville Aîné's main products were portable tracks, V-skip wagons and locomotives which were sold all over the world for various applications, as shown in the following chronologically sorted examples. This article focuses on unusual Decauville railways, while the more commonly known ones – like the narrow-gauge railways of Royan, Calvados, Paramé, Quend-Plage and Pithiviers – are well described elsewhere.^[1]

Die Hauptprodukte von Decauville Aîné waren tragbare Gleise, Kipploren und Lokomotiven, die weltweit für verschiedene Anwendungsfälle eingesetzt wurden, wie in folgenden, chronologisch sortierten Beispielen gezeigt wird. Dieser Artikel konzentriert sich auf die ungewöhnlichen Decauville-Bahnen, während die bekannteren – wie die Schmalspurbahnen von Royan, Calvados, Paramé, Quend-Plage und Pithiviers – an anderer Stelle gut beschrieben sind.^[1]

Les principaux produits de Decauville Aîné étaient la voie portative, les wagonnettes à benne basculante et des locomotives qui ont été vendus dans le monde entier pour diverses applications, comme le montrent les exemples suivants, classés par ordre chronologique. Cet article se concentre sur les chemins de fer Decauville inhabituels, tandis que les chemins de fer à voie étroite plus connus – comme ceux de Royan, du Calvados, de Paramé, de Quend-Plage et de Pithiviers – sont bien décrits ailleurs.

1. Construction of the Panama Canal, 1881–1889



Jamaican canal construction workers in Panama, 1881-1889. Their V-skip wagons still have no locking system and a rectangular chassis instead of the subsequently used curved U-profiles.

Jamaikanische Kanalbauarbeiter in Panama, 1881–1889. Ihre Kipploren haben noch kein Verriegelungssystem und ein rechteckiges Fahrgestell anstelle der später verwendeten gebogenen U-Profile.

Ouvriers jamaïcains travaillant à la construction du canal au Panama, 1881-1889. Leurs wagons à benne en V n'ont toujours pas de système de verrouillage et leur châssis est rectangulaire au lieu des profils en U courbés utilisés par la suite.

After the financial success of the Suez Canal, which had been opened in Egypt in 1869, the French assumed that a canal connecting the Atlantic and the Pacific would be as easy to build. Decauville, thus, supplied more than 4,000 V-skip wagons for the construction of the Panama Canal. During the first attempt by the French to construct the canal from 1881 to 1889, a total of 22,000 workers (7.5 lives per day) died of yellow fever and malaria in the marshes, whose pathogens were still unknown. In the first two years of the second construction phase carried out by the Americans in 1894, only the old French steam locomotives were available. On 30 June 1906, 106 French and only fifteen American locomotives were in use. The same applies to the French Decauville V-skip wagons. 308 of them could still be used in 1904 and more than 2,000 were repaired and put back into service by 1905, as well as 300 new V-skip wagons built in America. In December 1904, six old French Decauville bucket excavators had been overhauled and put back into service in the Culebra Cut.

1. Bau des Panamakanals

Nach dem finanziellen Erfolg des 1869 eröffneten Sueskanals in Ägypten gingen die Franzosen davon aus, dass ein Kanal, der den Atlantik und den Pazifik miteinander verbindet, ebenso einfach zu bauen wäre. Decauville hat unter anderen über 4000 Kipploren („Kipplorens“) für den Bau des Panama-Kanals geliefert. Während des von den Franzosen von 1881 bis 1889 unternommenen ersten Versuchs des Kanalbaus starben 22.000 Arbeiter (7,5 Menschenleben pro Tag) in der Sumpflandschaft an Gelbfieber und Malaria, deren Erreger noch unbekannt waren. In den ersten beiden Jahren der von den Amerikanern ab 1894 durchgeführten zweiten Bauphase waren nur die alten französischen Lokomotiven verfügbar. Am 30. Juni 1906 waren noch 106 französische und erst fünfzehn amerikanische Lokomotiven im Einsatz. Das Gleiche gilt für die französischen Decauville-Kipploren. Im Jahr 1904 wurden noch 308 davon verwendet und 1905 waren mehr als 2000 repariert und wieder in Betrieb genommen worden, sowie 300 in Amerika gebaute Wagen. Im Dezember 1904 arbeiteten im Culebra Cut sechs alte französische Decauville-Eimerkettenbagger, die generalüberholt und in wieder Betrieb genommen worden waren.^[1]

1. Construction d'Canal au Panama

Après le succès financier du canal de Suez ouvert en Égypte en 1869, les Français supposèrent qu'un canal reliant l'Atlantique et le Pacifique serait aussi facile à construire. Decauville a fourni plus de 4000 bennes pour la construction du Canal de Panama. Lors de la première tentative de construction de systèmes d'égout en Manche de 1881 à 1889, 22000 travailleurs (7,5 vies par jour) sont morts de fièvre jaune et de paludisme dans les marais, dont les agents pathogènes étaient encore inconnus. Au cours des deux premières années de la deuxième phase de construction réalisée par les Américains en 1894, seules les anciennes locomotives françaises étaient disponibles. Le 30 juin 1906, 106 locomotives françaises et seulement quinze locomotives américaines étaient encore en service. Il en va de même pour les bennes françaises Decauville. En 1904, 308 d'entre eux étaient utilisés et en 1905, plus de 2 000 étaient réparés et remis en service, ainsi que 300 voitures construites en Amérique. En décembre 1904, six vieilles excavatrices à godets françaises Decauville étaient en service dans la ou les tranchées Culebra, qui avaient été révisées et remises en service.

2. Sousse–Kairouan Decauville railway in Tunisia, 1882



Station of the military Sousse–Kairouan Decauville railway (behind the fence) in 1882

Bahnhof der Decauville-Militärbahn Sousse–Kairouan (hinter dem Zaun) im Jahr 1882

Gare du chemin de fer militaire Sousse-Kairouan Decauville (derrière la clôture) en 1882

The Sousse–Kairouan Decauville railway was a 64 km (40 mi) long Decauville light railway from Sousse to Kairouan in Tunisia. The French army attacked and occupied Kairouan in 1881, the year of the establishment of the French protectorate. Within three and a half months, pioneers built the 600-mm-gauge railway from the port city of Sousse to the capital Kairouan. It ran mainly on an old Roman road.

The open-side tramcars were delivered to Sousse on 1 January 1882. On 3 February 1882, the first train carried wounded soldiers from Kairouan to Sousse. Initially, horses and later steam locomotives were used. In 1896 the track was changed from 600 mm to 1000 mm gauge.

2. Decauville-Bahn Sousse–Kairouan, 1882

Die Decauville-Bahn Sousse–Kairouan war eine 64 km lange Feldbahn mit einer Spurweite von 600 mm von Sousse nach Kairouan in Tunesien. Die französische Armee griff 1881, im Jahr der Errichtung des französischen Protektorats, Kairouan an und besetzte es. Pioniere bauten in dreieinhalb Monaten die 64 Kilometer lange Feldbahn von der Hafenstadt Sousse zur damaligen Hauptstadt Kairouan. Sie verlief zu großen Teilen auf einer alten Römerstraße.

Die Pferdebahn-Wagen offener Bauart (baladeuses) wurden 1. Januar 1882 nach Sousse geliefert. Am 3. Februar 1882 transportierte der erste Zug Verwundete von Kairouan nach Sousse. Anfangs wurden Pferde und später Dampflokomotiven eingesetzt. 1896 wurde die Bahn von 600 mm auf 1000 mm Spurweite umgespurt.^[1]

2. Chemin de fer Sousse-Kairouan, 1882

Le chemin de fer Decauville Sousse-Kairouan était un chemin de fer à voie étroite d'une longueur de 64 km et d'un écartement de 600 mm reliant Sousse à Kairouan en Tunisie. L'armée française a attaqué et occupé Kairouan en 1881, année de l'établissement du protectorat français. En trois mois et demi, des pionniers ont construit le chemin de fer de grande capacité de 64 km de long, qui relie la ville portuaire de Sousse à la capitale Kairouan. Il a pour la plupart couru sur une ancienne voie romaine.

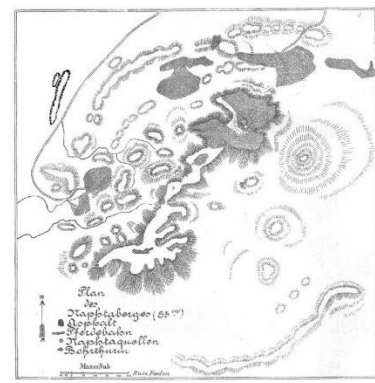
Les voitures hippomobiles de type baladeuses ont été livrés à Sousse le 1er janvier 1882. Le 3 février 1882, le premier train transporte des blessés de Kairouan à Sousse. Initialement, les chevaux et plus tard les locomotives à vapeur ont été utilisés. En 1896, la voie est passée de 600 mm à 1 m.

3. Tramway at Naphtha Hill, 1885-1889



Oil-fired Decauville steam locomotive in Turkestan

Ölgefeuerte Decauville-Dampflokomotive in Turkestan und Pferdebahn am Naphtaberg



Tramway at Naphtha Hill

Locomotive à vapeur Decauville alimentée au fioul au Turkestan et tramway de la colline de Naphtha

The tramway at Naphtha Hill was a 32.5 km (20 mi) long, probably horse-drawn tram with a gauge of 500 mm. It was operated around 1885-1889 at Bala-Ischem (now Balkanabat) in Turkestan (now Turkmenistan).

During the construction of the Trans-Caspian Railways, a Decauville narrow-gauge railway was temporarily used to transport the rails and sleepers to the construction site. This was built with flying track, i.e. prefabricated 5 m long track with a gauge of 500 mm. As soon as the broad-gauge track was laid, the narrow-gauge tracks were dismantled at the beginning of the narrow-gauge railway and laid at the other end to new construction sites. It was operated with two oil-fired Decauville steam locomotives No 9 and No 10.

During the construction of the railway from Mikhailovsk to Kysyl-Arwat (now Serdar), the engineers and construction workers were served by a 100 km (62 mi) long Decauville railway. It was powered by two small oil-fired Decauville locomotives. When the broad-gauge railway to Serdar was completed, the Decauville Railway was already running to Bami. The line would probably have remained there for maintenance and transport, if large naphtha and ozokerite deposits had not been found at Naphtha Hill, 26.5 km (16.5 mi) southwest of the Tagyr Wells.

The ozokerite was used to produce naphtha fuel for the broad-gauge locomotives had to be previously delivered from Baku or from the Tscheleken peninsula. As a result of this discovery, the Decauville Railway was relocated to Naphtha Hill (Neftjanaja Gora). It transported all the fuel for the locomotives used on the broad-gauge line.

3. Feldbahn am Naphthaberg, 1885–1889

Die Feldbahn am Naphthaberg war eine 32,5 km lange Pferdebahn mit einer Spurweite von 500 mm, die um 1885–1889 bei Bala-Ischem (heute Balkanabat) in Turkestan (heute Turkmenistan) betrieben wurde.

Beim Bau der Transkaspischen Eisenbahn wurde vorübergehend eine Decauville-Schmalspurbahn eingesetzt, um die Schienen und Schwellen an die Baustelle zu befördern. Diese war mit fliegendem Gleis errichtet, d. h. in Frankreich vorgefertigten 5 m langen Gleisjochen mit einer Spurweite von 500 mm. Sobald die Breitspurgleise verlegt waren, wurden die Schmalspurgleise am Anfang der Schmalspurbahn abgebaut und am anderen Ende zu neuen Baustellen verlegt. Sie wurde mit zwei ölbeheizten Decauville-Dampflokomotiven mit den Werksnummern Nr. 9 und Nr. 10 betrieben.

Beim Bau der Eisenbahn von Michailowsk nach Kysyl-Arwat (heute Serdar) leistete eine Decauville-Bahn mit einer Länge von 100 km den Ingenieuren und Bauarbeitern gute Dienste. Sie wurde mit zwei kleinen mit Erdöl beheizten Decauville-Lokomotiven betrieben. Als die Breitspur-Eisenbahn bis Serdar fertiggestellt war, führte die Decauville-Bahn bereits bis nach Bami. Die Strecke wäre wahrscheinlich für Wartungs- und Transportarbeiten dort verblieben, wenn nicht riesige Naphtha- und Ozokeritvorkommen am Naphthaberg, 26,5 km südwestlich der Tagyr-Quellen entfernt gefunden worden wären.

Der Ozokerit, der zur Gewinnung von Naphtha-Kraftstoff für die Breitspur-Lokomotiven verwendet wurde, musste zuvor aus Baku oder von der Halbinsel Tscheleken(en) angeliefert werden. Als Folge dieser Entdeckung wurde die Decauville-Bahn zum Naphthaberg (Neftjanaja Gora) verlegt. Sie transportierte den gesamten Brennstoff für die auf der Breitspurstrecke eingesetzten Lokomotiven.^[1]

3. Tramway à Neftjanaja Gora, 1885-1889

Le chemin de fer léger de Naphthaberg était une piste de 32,5 km de long avec un écartement des rails de 500 mm, qui a été exploitée vers 1885-1889 près de Bala-Ischem (aujourd'hui Balkanabat) au Turkestan (aujourd'hui Turkménistan).

Lors de la construction des chemins de fer transcaspiens, un chemin de fer à voie étroite de Decauville a été temporairement utilisé pour transporter les rails et les traverses jusqu'au site de construction. Il a été construit avec des rails portatifs, c'est-à-dire des rails préfabriqués en France, d'une longueur de 5 m et d'un écartement de voie de 500 mm. Dès que la voie à large écartement a été posée, les voies à voie étroite ont été démantelées au début du chemin de fer à voie étroite et posées à l'autre bout de nouveaux sites de construction. Il fonctionnait avec deux locomotives à vapeur Decauville au N° 9 et N° 10 au mazout.

Pendant la construction du chemin de fer de Mikhailovsk à Kysyl-Arwat (aujourd'hui Serdar), les ingénieurs et les ouvriers étaient desservis par un chemin de fer Decauville de 100 km de long. Il était propulsé par deux petites locomotives Decauville alimentées au mazout. Lorsque le chemin de fer à voie large vers Serdar a été achevé, le chemin de fer Decauville circulait déjà jusqu'à Bami. La ligne y serait probablement restée pour l'entretien et le transport si d'importants gisements de naphte et d'ozokérite n'avaient pas été découverts à Naphtha Hill, à 26,5 km au sud-ouest des puits de Tagyr.

L'ozokérite utilisée pour extraire le carburant de naphtha pour les locomotives à voie large devait auparavant être livrée de Bakou ou de la péninsule de Tscheleken. À la suite de cette découverte, le chemin de fer Decauville a été transféré à Neftjanaja Gora. Il transportait tout le carburant pour les locomotives utilisées sur la ligne à voie large.

4. Decauville railway of the Maréchaux quarries, 1885–1930



Decauville-Lokomotive No 23 'Yvette' at the Maréchaux quarries near Cernay-la-Ville

Decauville-Lokomotive Nr. 23 'Yvette' der Maréchaux-Steinbrüche bei Cernay-la-Ville

Decauville-Locomotive N° 23 « Yvette » aux Carrières des Maréchaux près de Cernay-la-Ville

The Decauville railway of the Maréchaux quarries was a nearly 6.5 km long light railway from Les Essarts-le-Roi to Senlisse in France, operated by Decauville steam locomotives from 1885 to 1930.

The Maréchaux quarries were leased by the government until 1879, when they were operated by the government itself, to meet the demand for paving stones in the city of Paris, after the Marcoussis quarries, which had been exploited from 1855 to 1875, had been exhausted. The stones of Maréchaux were removed in three quarries, which could be reached by three narrow-gauge railway lines: Pont-Vert in the northwest, Grand-Moulin in the northeast and Garnes in the southwest.

A horse-drawn tramway was used there since 1881. From 1885 the paving stones, millstones, gravel and sand were transported by a 6.5km long Decauville railway with a gauge of 600 mm to the Essarts-le-Roi station on the Paris – Le Mans line. It essentially followed the straight forest road Cinq Cents Arpents and crossed the standard-gauge railway by a steel bridge (Pont Artus), which is still preserved today, to a transfer facility, where lorries were loaded for further transport by road. It was one of the first light railways that used Decauville steam locomotives.

4. Feldbahn der Maréchaux-Steinbrüche

Die Decauville-Bahn der Maréchaux-Steinbrüche war eine von 1885 bis 1930 mit Decauville-Dampflokomotiven betriebene knapp 6,5 km lange Feldbahn von Les Essarts-le-Roi nach Senlisse in Frankreich.

Die Maréchaux-Steinbrüche wurden vom Staat vermietet, bis sie ab 1879 in Eigenregie betrieben wurden, um den Bedarf an Pflastersteinen in der Stadt Paris zu decken, nachdem die Steinbrüche von Marcoussis, die von 1855 bis 1875 betrieben worden waren, erschöpft waren. Die Lagerstätten von Maréchaux wurden in drei Steinbrüchen abgetragen, die über drei Stichstrecken erreicht werden konnten: Pont-Vert im Nordwesten, Grand-Moulin im Nordosten und Garnes im Südwesten.

4. Voie ferrée de la carrières de Maréchaux

Le voie ferrée des carrières de Maréchaux était un chemin de fer léger de près de 6,5 km entre Les Essarts-le-Roi et Senlisse en France, exploité par les locomotives à vapeur Decauville de 1885 à 1930.

Les carrières de Maréchaux ont été louées à l'Etat jusqu'en 1879, date à laquelle elles ont été exploitées par l'Etat pour répondre à la demande de pavés de la ville de Paris, après l'épuisement des carrières de Marcoussis, qui avaient été exploitées de 1855 à 1875. Les gisements de Maréchaux ont été enlevés dans trois carrières, accessibles par trois passages: Pont-Vert au nord-ouest, Grand-Moulin au nord-est et Garnes au sud-ouest.

Bereits 1881 wurde dort eine Pferdebahn betrieben. Ab 1885 wurden die Pflastersteine, Mühlsteine, Schotter und Sand mit einer 6,5 km langen Decauville-Feldbahn mit einer Spurweite von 600 mm zum Bahnhof Essarts-le-Roi an der Bahnstrecke Paris – Le Mans transportiert. Sie folgte im Wesentlichen der gerade verlaufenden Forststraße Cinq Cents Arpents und überquerte auf einer heute noch erhaltenen Stahlbrücke (Pont Artus) die Normalspurenbahn zu einer Umladevorrichtung auf Lastkraftwagen für den Weitertransport im Straßenverkehr. Sie war eine der ersten Feldbahnen, auf denen Decauville-Dampflokomotiven eingesetzt wurden.^[1]

Déjà en 1881, une piste équestre y était exploitée. A partir de 1885, les pavés, les meules, le gravier et le sable sont transportés par un chemin de fer de campagne Decauville de 6.5 km à écartement de 600 mm vers la gare d'Essarts-le-Roi sur la ligne Paris - Le Mans. Il suivait essentiellement la route forestière droite de Cinq Cents Arpents et traversait le chemin de fer à écartement normal sur un pont en acier (Pont Artus), encore conservé aujourd'hui, jusqu'à un dispositif de rechargement sur camions pour un transport routier ultérieur. Il fut l'un des premiers tramways à utiliser les locomotives à vapeur Decauville.

5. Cobazet Estate Light Railway, 1886–1950



Decauville 0-4-0, Type 1, 3,250 tonnes empty, No 412 of 1904, 'Steatite'

Decauville B n2t, Typ 1, 3.250 Tonnen leer, Nr. 412 von 1904, 'Steatite'



Decauville 0-4-0, Type 1, 3,250 tonnes à vide, N° 412 de 1904, « Steatite »

The Cobazet Estate Light Railway was a 12 km (7½ mi) long light railway in the Pyrenees near Mosset in France. It operated from 1886 to 1950.

Baron Fernand Marie de Chefdebien-Zagarrira (1836-1914) acquired the Cobazet Estate at an auction in 1883. This was a very large estate with 1851 hectares (4574 acres) near Mosset. In addition to willow, pine, fir and beech forests, there was also a quarry above the Refuge de Caillau. There, the foreman Remy Jacomy (1818-1889) had mined talc. The Baron built a narrow-gauge railway to transport the soapstone (French Stéatite) from the quarry at 1600 m to the Gare d'Estarté, the mountain station of a funicular railway at 1220 m altitude. In order to market the soapstone extracted from the quarry, he converted it into a chemical factory in Prades in Poudre Chefdebien, which was used to treat vine diseases.

The rails were each 6 metres long. They came from the Tamaris forge in Alès and were either straight or curved. The surveying engineer had calculated the curves of the route so that their length was a multiple of 6 metres. The first rails were delivered in numbered packages at the end of September 1885, so that the assembly was as easy as possible, as with a Meccano construction kit.

The first 330 metres of track were laid on 10 October 1885. After a winter break caused by the first snowfall, laying of the section from Caillauet to Canrec began on 14 May 1886. Only one bridge over the Còrrec de Canrec was necessary on the route. The route had to reach Cobazet at a rate of 300 metres per day by 15 June 1886 at the latest, despite delays caused by heavy rainfall. On 19 June 1886 the

route reached the Col des Vigues. However, due to the poor substructure, there were many derailments, so that the route had to be improved.

The field railway line was shortened to 7 km (4 $\frac{1}{3}$ mi), after an aerial cableway had been commissioned, with which the skips of the V-skip wagons could be transported. The Gare d'Estarté was then taken out of service in 1916 and sold to the French army. The rest of the network was finally shut down around 1950, when lorries could be used for transport.

The Decauville *Stéatite* locomotive, which the Baron bought from a third party, found it difficult to pull the empty lorries uphill in the arid area. Funnel-shaped sand containers attached to the rear of the driver's cab indicate that the locomotive's wheels often spun.

5. Feldbahn der Domäne von Cobazet

Die Feldbahn der Domäne von Cobazet war eine von 1886 bis um 1950 betriebene 12 km lange Feldbahn in den Pyrenäen bei Mosset in Frankreich.

Baron Fernand Marie de Chefdebien-Zagarrira (1836–1914) erwarb 1883 bei einer Versteigerung die Domäne von Cobazet. Diese war ein sehr großes Landgut mit 1851 ha bei Mosset. Neben Weiden und Kiefern-, Tannen- und Buchenwäldern gehörte dazu auch ein Steinbruch oberhalb vom der Schutzhütte Refuge de Caillau. Dort hatte der Vorarbeiter Remy Jacomy (1818–1889) Talk abgebaut.

Der Baron errichtete eine Schmalspurbahn, um den Speckstein (französisch *Stéatite*) aus dem Steinbruch in 1600 m Höhe zum Gare d'Estarté, der Bergstation einer Standseilbahn auf 1220 m Höhe, zu bringen. Um den den im Steinbruch abgebauten Speckstein zu vermarkten, wandelte er ihn in einer Chemiefabrik in Prades in Poudre Chefdebien um, das gegen Erkrankungen von Weinreben eingesetzt wurde.

Die Schienen waren jeweils 6 Meter lang. Sie stammten aus der Tamaris-Schmiede von in Alès und waren entweder gerade oder gebogen. Der Vermessungs-Ingenieur hat die Bögen der Strecke so berechnet, dass ihre Länge ein Vielfaches von 6 m betrug. Die ersten Schienen wurden Ende September 1885 in nummerierten Paketen geliefert, damit der Zusammenbau wie bei einem Meccano-Baukasten möglichst leicht war.

Am 10. Oktober 1885 wurden die ersten 330 Meter Gleis verlegt. Nach einer durch den ersten Schneefall bedingten Winterpause wurde ab dem 14. Mai 1886 mit dem Streckenabschnitt von Caillauet nach Canrec begonnen. Auf der Strecke war nur eine Brücke über den Còrrec de Canrec erforderlich. Die Strecke sollte in einen Rhythmus

5. Chemin de fer de la Domaine de Cobazet

Le tramway du domaine de Cobazet était un tramway de 12 km de long dans les Pyrénées près de Mosset en France qui a été exploité de 1886 à 1950.

Le Baron Fernand Marie de Chefdebien-Zagarrira (1836-1914) acquiert le domaine de Cobazet aux enchères en 1883. C'était un très grand domaine de 1851 ha près de Mosset. En plus des saules et des forêts de pins, de sapins et de hêtres, il y avait aussi une carrière au-dessus du Refuge de Caillau. C'est là que le contremaître Remy Jacomy (1818-1889) avait extrait du talc.

Le Baron construit une voie ferrée à voie étroite pour transporter la stéatite de la carrière à 1600 m d'altitude jusqu'à la gare d'Estarté, la gare de montagne d'un funiculaire à 1220 m d'altitude. Afin de commercialiser la stéatite extraite de la carrière, il l'a transformée en usine chimique à Prades en Poudre Chefdebien, qui servait à traiter les maladies de la vigne.

Les rails faisaient chacun 6 mètres de long. Ils provenaient de la forge Tamaris d'Alès et étaient soit droits, soit courbés. L'arpenteur-géomètre a calculé les arches du tracé de façon à ce que leur longueur soit un multiple de 6 mètres. Les premiers rails ont été livrés en paquets numérotés fin septembre 1885, afin que le montage soit le plus simple possible, comme avec un kit de construction Meccano.

Les 330 premiers mètres de voie ont été posés le 10 octobre 1885. Après une pause hivernale causée par les premières chutes de neige, le tronçon de Caillauet à Canrec commence le 14 mai 1886. Seul un pont sur le Còrrec de Canrec était nécessaire sur le parcours. L'itinéraire devait atteindre Cobazet à raison de 300 mètres

von 300 Metern pro Tag spätestens am 15. Juni 1886 Cobazet erreichen, was trotz durch starke Regenfälle verursachte Verzögerungen eingehalten wurde. Am 19. Juni 1886 erreichte die Strecke den Col des Vigues. Es kam aber aufgrund des schlechten Unterbaus zu vielen Entgleisungen, so dass die Trassenführung verbessert werden musste.

Nach der Inbetriebnahme einer Luftseilbahn, mit der die Wechselbehälter der Kipploren transportiert werden konnten, verkürzte sich die Feldbahnstrecke auf 7 Kilometer. Der Gare d'Estarté wurde daraufhin 1916 außer Betrieb genommen und an die französische Armee verkauft. Der Rest des Netzwerks wurde schließlich um 1950 stillgelegt, als Lastwagen für den Transport eingesetzt werden konnten.

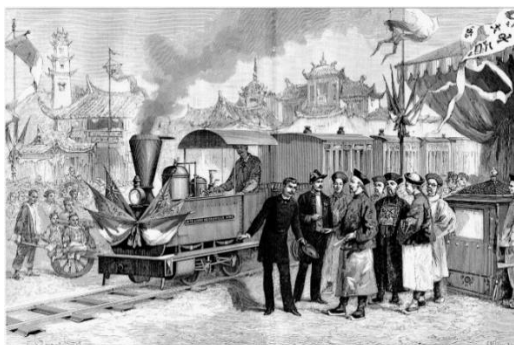
Die von dem Baron aus dritter Hand beschaffte Decauville-Lokomotive *Stéatite* tat sich in dem wasserarmen Gebiet schwer, die leeren Loren bergauf zu ziehen. Nachträglich angebrachte trichterförmige Sand-Behälter hinten am Führerstand weisen darauf hin, dass die Räder der Lok oft durchdrehten.^[1]

par jour au plus tard le 15 juin 1886, malgré les retards causés par de fortes pluies. Le 19 juin 1886, la route atteint le col des Vigues. Toutefois, en raison de la mauvaise infrastructure, il y a eu de nombreux déraillements, de sorte que le tracé a dû être amélioré.

Après la mise en service d'un téléphérique permettant de transporter les caisses mobiles des wagons à benne basculante, la ligne de chemin de fer de campagne a été réduite à 7 kilomètres. La Gare d'Estarté est alors mise hors service en 1916 et vendue à l'armée française. Le reste du réseau a finalement été fermé vers 1950, lorsque les camions ont pu être utilisés pour le transport.

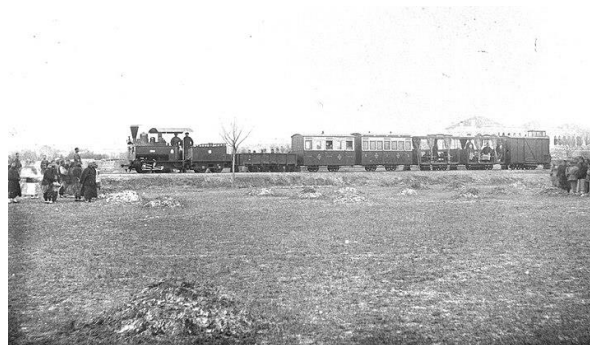
La locomotive Decauville *Stéatite*, que le Baron a achetée à un tiers, a eu du mal à tirer les camions vides en montée dans la zone aride. Des bacs à sable en forme d'entonnoir fixés à l'arrière de la cabine du conducteur indiquent que les roues de la locomotive tournent souvent.

6. Decauville railway at Tien-Tsin, China, 1886



Decauville locomotive 'Fedora' No 26 in Tien-Tsin (now Tianjin), 1886

Decauville-Lokomotive 'Fedora' Nr. 26 in Tien-Tsin (heute Tianjin), 1886



Locomotive Decauville « Fedora » N° 26 à Tien-Tsin (aujourd'hui Tianjin), 1886

The Decauville railway from Tien-Tsin (now Tianjin) to Tshing-Yang (now Jinnan) was laid in 1886 with portable track in China. It was officially inaugurated on 21 November 1886. The inhabitants of Tiensin gathered in front of the house of Tseng Laisun. He was an interpreter of General Li Hung Chang, who was the Viceroy of Zhili and initiated numerous reforms to modernize the country. The square in front of the interpreter's house served as a train station. The assembled visitors greeted the railway with enthusiasm, recognizing the benefits such a system would bring to the nation. There was no protest heard.

On 20 November 1886, or according to other reports as early as 20 August 1886, a trial run took place in the presence of Li Hung Chang and other dignitaries, including the chairman of the Salt Tax Commission. This had been prepared by Gaston Galy. In the afternoon, between 3:00 pm and 4:00 pm, Chinese politicians were welcomed by a large group of foreigners and foreign consuls. The locomotive, decorated with flags of China, France and England, hauled 1st, 2nd and 3rd class cars and a luggage

wagon. The test drive was successful. The train took less than 8 minutes for the winding route. The fact that Li Hung Chang participated in the screening was considered a positive sign for the future.

The 2 km (1¼ mi) long line and rolling stock had an order value of 48,100 silver daggers (269,360 francs). With the assistance of the engineer Gaston Galy, this railway had previously been demonstrated in 1884 in China and Hong Kong and in 1886 in Canton by the British sales agency Jardine, Matheson Co., with whom Decauville had concluded a ten-year exclusive contract for the sale of the Decauville system in this region. It was reported in March 1887 that the Frenchmen Thévenet and Paul Mignard had difficulties with the mandarins in the military administration, because these resisted to progress. Thévenet hoped to build a narrow-gauge railway from Tientsin to Beijing. Since the Chinese Admiralty recognized in April 1887 the importance of the railway in troop transport at Tientsin and elsewhere, it was assumed in France that there was a need for 4,500 km of narrow-gauge railway lines of French style from Beijing to Canton beyond to Hanoi.

6. Decauvillebahn von Tien-Tsin, China

Die Decauville-Bahn von Tien-Tsin (heute Tianjin) nach Tshing-Yang (heute Jinnan) war eine 1886 mit fliegendem Gleis verlegte Decauville-Schmalspurbahn in China. Die mit Decauville-Schienen errichtete Versuchsstrecke wurde am 21. November 1886 offiziell eingeweiht. Die Einwohner von Tientsin versammelten sich dafür vor dem Haus von Tseng Laisun. Dieser war Dolmetscher von General Li Hung Chang, der als Vizekönig von Zhili zahlreiche Reformen zur Modernisierung des Landes in die Wege leitete. Der Platz vor diesem Haus diente als Bahnhof. Die versammelten Besucher begrüßten die Bahn mit Enthusiasmus, da erkannt wurde, welche Vorteile ein solches System der Nation bringen werde. Es wurden keinerlei Protest vernommen.

Am 20. November 1886, oder nach anderen Berichten bereits am 20. August 1886, fand im Beisein von Li Hung Chang und anderen Würdenträgern einschließlich dem Vorsitzenden der Salz-Steuer-Kommission eine Probefahrt statt. Diese war von Gaston Galy vorbereitet worden. Nachmittags zwischen 15:00 und 16:00 Uhr wurden die chinesischen Politiker von einer großen Gruppe von Ausländern und ausländischen Konsuln empfangen. Die Lokomotive, die mit Fahnen von China, Frankreich und England geschmückt war, zog Wagen der 1., 2. und 3. Klasse sowie einen Gepäckwagen. Die Probefahrt verlief erfolgreich. Der Zug benötigte weniger als 8 min für die kurvenreiche Strecke. Dass Li Hung Chang an der Vorführung teilgenommen hatte, wurde als ein positives Zeichen für die Zukunft gewertet.

Die zwei Kilometer lange Vorführbahn hatte einen Auftragswert von 48.100 Silber-Taels (269.360 Franc). Sie war bereits zuvor mit Unterstützung durch den Ingenieur Gaston Galy von der in England ansässigen Handelsvertretung Jardine, Matheson Co., mit der Decauville 1884 einen auf zehn Jahre befristeten Exklusivvertrag für den Vertrieb der des Decauville Systems in China geschlossen hatte, in Hongkong und 1886 in Kanton vorgeführt worden.

6. Decauville de Tien-Tsin, Chine

Le Decauville de Tien-Tsin (aujourd'hui Tianjin) à Tshing-Yang (aujourd'hui Jinnan) était un chemin de fer portatif à voie étroite Decauville en Chine posé en 1886. La voie d'essai construite avec des rails Decauville a été officiellement inaugurée le 21 novembre 1886. Les habitants de Tientsin se sont rassemblés devant la maison de Tseng Laisun. C'était un interprète du général Li Hung Chang, qui, en tant que vice-roi de Zhili, a lancé de nombreuses réformes pour moderniser le pays. La place devant cette maison servait de gare. Les visiteurs rassemblés ont accueilli le chemin de fer avec enthousiasme, reconnaissant les avantages qu'un tel système apporterait à la nation. Il n'y avait pas de protestation.

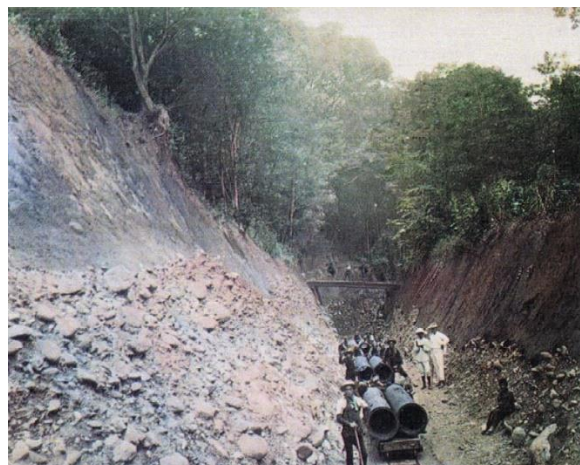
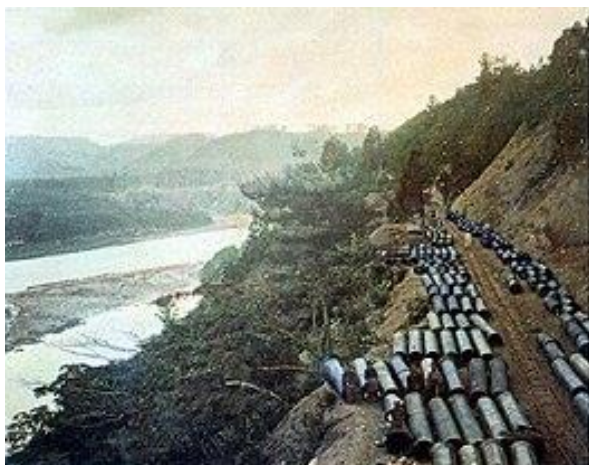
Le 20 novembre 1886, ou selon d'autres informations, le 20 août 1886, un essai routier aurait lieu en présence de Li Hung Chang et d'autres dignitaires, dont le président de la Commission de la taxe sur le sel. Cela avait été préparé par Gaston Galy. Dans l'après-midi, entre 15h00 et 16h00, les politiciens chinois ont été accueillis par un groupe important d'étrangers et de consuls étrangers. La locomotive, décorée de drapeaux de la Chine, de la France et de l'Angleterre, a dessiné des voitures de 1ère, 2ème et 3ème classes et un chariot à bagages. Le lecteur d'essai a réussi. Le train a pris moins de 8 minutes pour la route sinueuse. Le fait que Li Hung Chang ait participé à la projection était considéré comme un signe positif pour l'avenir.

La ligne de 2 km et le matériel roulant avaient une valeur de commande de 48100 poignards en argent (269360 francs). Avec l'aide de l'ingénieur Gaston Galy, ce chemin de fer avait déjà été démontré en 1884 en Chine et à Hong Kong et en 1886 à Canton par l'agence commerciale britannique Jardine, Matheson Co, avec laquelle Decauville avait conclu un contrat exclusif de dix ans pour la vente du système Decauville dans cette région.

Die Franzosen Thévenet und Paul Mignard hatten, wie im März 1887 berichtet wurde, Schwierigkeiten mit den Mandarinen in der Militärverwaltung, weil diese sich dem Fortschritt widersetzen. Thévenet hoffte, eine Schmalspurbahn von Tientsin bis Peking zu errichten. Da die chinesische Admiralität im April 1887 die Bedeutung der Eisenbahn beim Truppentransport bei Tientsin und andernorts erkannte, ging man in Frankreich davon aus, dass ein Bedarf für 4500 km Schmalspurbahnstrecken französischer Art von Peking über Kanton hinaus bis nach Hanoi bestehe.^[1]

Il a été rapporté en mars 1887 que les Français Thévenet et Paul Mignard avaient des difficultés avec les mandarins dans l'administration militaire, parce que ces derniers résistaient au progrès. Thévenet espérait construire une voie ferrée à voie étroite de Tientsin à Pékin. Depuis que l'Amirauté chinoise a reconnu en avril 1887 l'importance du chemin de fer dans le transport des troupes à Tientsin et ailleurs, on a supposé en France qu'il y avait un besoin de 4500 km de voies ferrées à voie étroite de style français de Beijing à Canton jusqu'à Hanoi.

7. Drinking water pipeline in Yokohama, Japan, 1886–1887



Construction of the drinking water pipeline in Yokohama, Japan, 1886–1887

Bau der Trinkwasserleitung in Yokohama, Japan, 1886-1887

Construction de la canalisation d'eau potable à Yokohama, Japon, 1886-1887

The cast-iron drinking water pipeline in Yokohama was built from 1886 to 1887 using a hand-operated Decauville railway, which had a gauge of 500 mm. The construction was under the direction of Major General Henry Spencer Palmer (1838-1893). He received support from Hirano Tomiji (1846-1892) of the Ishikawajima shipyards in Tokyo, who was among other professions the general representative for Decauville railways in Japan. He recognized that such trains were very suitable not only for construction of this type, but also as precursors to larger railway lines and as domestic transport aids in a country such as Japan, where good roads, canals or other facilities were lacking. The drinking water supply was completed on 22 October 1887. In the pipeline of 12,000 pipes only six pipes were damaged and three joints leaked.

7. Trinkwasserrohrleitungsbau in Yokohama, Japan, 1886–1887

Die gusseiserne Trinkwasserrohrleitung in Yokohama wurde 1886–1887 mithilfe einer von Hand betriebenen Decauville-Bahn verlegt. Sie hatte eine Spurweite von 500mm. Die Bauarbeiten standen unter der Leitung von Generalmajor Henry Spencer Palmer (1838–1893). Unterstützung erhielt er von Hirano Tomiji (1846–1892) von den Ishikawajima-Werften in Tokio, der unter anderem der Generalvertreter für Decauville-Bahnen in Japan war. Er hatte erkannt, dass solche Bahnen nicht nur für Bauarbeiten dieser Art, sondern auch als Vorläufer für größere Eisenbahnstrecken und als Hilfsmittel für den Binnenver-

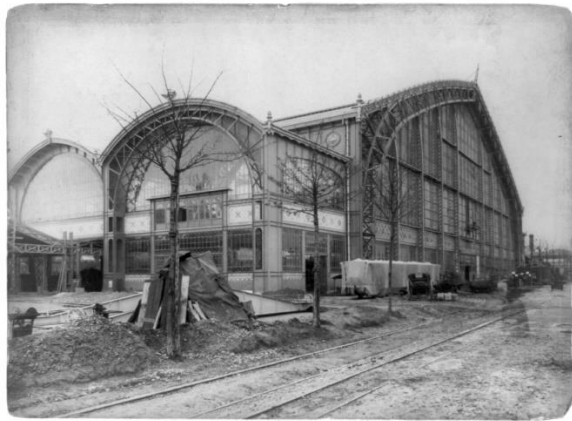
7. Canalisation d'eau potable à Yokohama, au Japon, 1886-1887

La canalisation d'eau potable en fonte à Yokohama a été relocalisée de 1886 à 1887 en utilisant un chemin de fer Decauville à commande manuelle. Elle avait une jauge de 500mm. La construction était sous la direction du major général Henry Spencer Palmer (1838-1893). Il a reçu le soutien de Hirano Tomiji (1846-1892) des chantiers navals d'Ishikawajima à Tokyo, qui était notamment le représentant général des chemins de fer Decauville au Japon. Il a reconnu que ces trains étaient très bien adaptés non seulement à la construction de ce type, mais aussi en tant que précurseurs de grandes lignes de chemin de fer et en

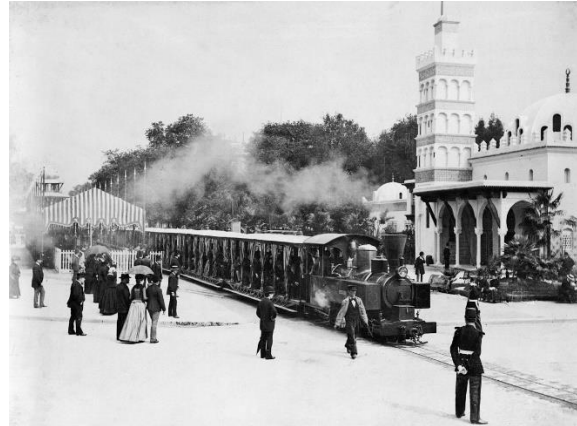
kehr in einem Land wie Japan, in dem es an guten Straßen, Kanälen oder anderen Einrichtungen mangelte, geeignet waren. Die Trinkwasserversorgung wurde am 22. Oktober 1887 fertiggestellt. In der aus 12.000 Rohren bestehenden Leitung waren nur sechs Rohre schadhafte und drei Verbindungsstellen undicht.^[1]

tant qu'aides au transport intérieur dans un pays comme le Japon, où les routes, les canaux et autres installations font défaut. L'alimentation en eau potable s'achève le 22 octobre 1887. Dans le pipeline de 12000 tuyaux, seuls six ont été endommagés et trois joints ont des fuites.

8. Exposition Universelle in Paris, 1889



*Track at Palais des Machines during construction
Gleis beim Bau des Palais des Machines und Zug vor dem Pavillon von Algerien, 1889*



*Train in front of the Pavilion of Algeria, 1889
Voie ferrée au Palais des Machines pendant la construction et train au le Pavillon de l'Algérie, 1889*

The Decauville railway at Exposition Universelle (1889) was a 3 km (1.9 mi) long 600 mm (1 ft 11⁵/₈ in) gauge railway line, which operated during the Exposition Universelle world fair from 6 May to 31 October 1889 from Esplanade des Invalides to Avenue de Suffren in Paris.

The 90 hectares (220 acres) site of the 1889 Exposition Universelle was too large to be explored on foot only. Therefore, an internal railway was built to connect the exhibition buildings on the Esplanade des Invalides with those under the Eiffel Tower. The railway line began 250 metres (270 yd) from the Concorde Bridge at the Ministry of Foreign Affairs near the Seine. It crossed the Esplanade des Invalides and followed the Quai d'Orsay on the banks of the Seine, within the fence of the Universal Exhibition, between the two rows of trees furthest away from the river. It crossed the Boulevard de la Tour-Maubourg at a level railroad crossing, ran through a 106 metre long tunnel underneath Avenue Rapp and Avenue Bosquet, crossed the Avenue de la Bourdonnais and ran then through a deep cut past the Eiffel Tower, made then a sharp left turn onto the Avenue de Suffren and followed it to the final stop at the Galerie des Machines.

8. Pariser Weltausstellung, 1889

Die Decauville-Bahn der Pariser Weltausstellung 1889 war eine drei Kilometer lange Decauville-Schmalspurbahn mit einer Spurweite von 600 mm, die während der Weltausstellung Paris vom 6. Mai bis 31. Oktober 1889 von der Esplanade des Invalides zur Avenue de Suffren fuhr.

Die Fläche der Weltausstellung von 1889 war mit 90 Hektar zu groß, um sie ausschließlich zu Fuß zu erkunden. Daher wurde eine interne Eisenbahn gebaut, die die Ausstellungsgebäude an der Esplanade des Invalides mit denen unter dem Eiffelturm verband. Die

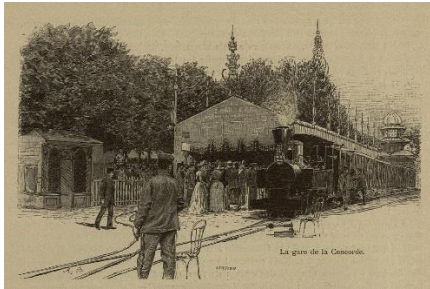
8. Exposition universelle a Paris de 1889

Le chemin de fer intérieur de l'Exposition universelle de 1889, était un chemin de fer à voie étroite (600 mm) Decauville d'une longueur de trois kilomètres, utilisé lors de l'Exposition Universelle de Paris du 6 mai au 31 octobre 1889; il partait de l'esplanade des Invalides pour rejoindre l'avenue de Suffren.

La superficie de l'Exposition universelle de 1889 était trop grande pour être parcourue à pied. Par conséquent, un chemin de fer intérieur a été construit pour relier les bâtiments d'exposition de l'esplanade des Invalides à ceux situés sous la tour Eiffel. La ligne

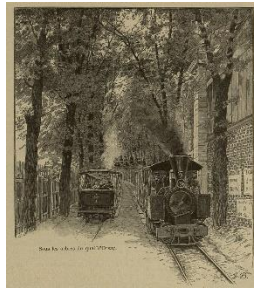
3 km lange Bahnstrecke begann 250 Meter von der Concorde-Brücke entfernt am Außenministerium in der Nähe der Seine. Sie durchquerte die Esplanade des Invalides und folgte dem Quai d'Orsay am Seineufer innerhalb des Zauns der Weltausstellung zwischen den zwei Baumreihen, die am weitesten vom Ufer entfernt standen. Sie überquerte den Boulevard de La Tour-Maubourg an einem Bahnübergang, verlief in einem 106 m langen Tunnel unter der Avenue Rapp und Avenue Bosquet, überquerte die Avenue de la Bourdonnais, fuhr dann in einer Unterführung am Eiffelturm vorbei und bog schließlich in einem 90°-Bogen in die Avenue de Suffren ein, der sie bis zur Endstation an der Galerie des Machines folgte.^[1]

de chemin de fer, longue de trois kilomètres, commençait à 250 mètres du pont de la Concorde, au ministère des Affaires étrangères près de la Seine. Elle traversait l'esplanade des Invalides et suivait le quai d'Orsay sur les quais de la Seine, à l'intérieur de la clôture de l'Exposition, entre les deux rangées d'arbres les plus éloignées du rivage. Elle traversait le boulevard de La Tour-Maubourg par un passage à niveau, empruntait un tunnel de 106 mètres sous l'avenue Rapp et l'avenue Bosquet, traversait l'avenue de La Bourdonnais, puis empruntait un passage souterrain près de la tour Eiffel, puis à angle droit, tournait à gauche sur l'avenue de Suffren et la suivait jusqu'au dernier arrêt à la Galerie des Machines.

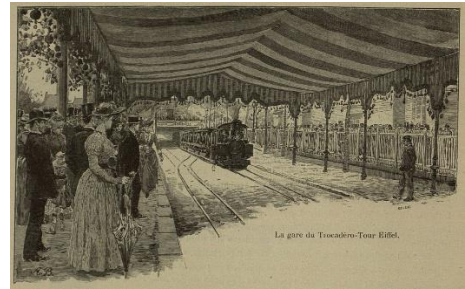


Station de la Concorde

Station de la Concorde, zweigleisige Strecke und Bahnhof Decauville am Eiffelturm



Double-track line



Decauville station at the Eiffel Tower

Station de la Concorde, ligne à double voie et station Decauville à la Tour Eiffel

In addition to the two termini, there were three stops at the Quai d'Orsay: the first at the Malar intersection, the second opposite the Palais des Produits Alimentaires, the third at the corner of Quai d'Orsay and Avenue de Suffren. The infrastructure and rolling stock were supplied by the Decauville company. The line was double-tracked with a distance of two metres between the opposing tracks.

Außer den beiden Endstationen gab es am Quai d'Orsay drei Haltestellen: die erste an der Malar-Kreuzung, die zweite gegenüber dem Palais des Produits Alimentaires, die dritte an der Ecke von Quai d'Orsay und Avenue de Suffren. Die Infrastruktur und Schienenfahrzeuge wurden von Decauville geliefert. Die Strecke war zweigleisig mit einem Abstand von zwei Metern.^[1]

Outre les deux stations terminales, il y avait trois arrêts sur le Quai d'Orsay: le premier à l'intersection de Malar, le deuxième au Palais des produits alimentaires, le troisième au coin du Quai d'Orsay et de l'avenue de Suffren. L'infrastructure et les véhicules ferroviaires avaient été fournis par la société Decauville. La ligne était à double voie avec une entre-voie de deux mètres.



Station de la Concorde (Esplanade des Invalides)

Station de la Concorde (Esplanade des Invalides), Unterführung am Eiffelturm (Pont d'Iéna) und Station de la Tour Eiffel (Pont d'Iéna)



Underpass at Eiffel Tower (Pont d'Iéna)



Station de la Tour Eiffel (Pont d'Iéna)

Station de la Concorde (Esplanade des Invalides), passage inférieur de la Tour Eiffel (Pont d'Iéna) et station de la Tour Eiffel (Pont d'Iéna)

The track was designed by Monsieur Alphand, the general manager of the works, who commissioned Antoine Gaillot and Paul Gallotti of Gaillot et Cie to build the track under the supervision of Monsieur Lion, the exhibition's engineer. The works were led by the Deputy Chief Engineer J. Charton, who was responsible for the

metalworking and dealt in particular with the construction of the railway on the Champ de Mars.

The station buildings at the stops were visible from afar, to attract the passengers. The son of one of the concessionaires, Louis Gaillot, a young architect, gave them shapes of unusual originality and functionality. The awnings, which covered the platforms, protected the passengers from the weather. At the final stations, the passengers could meet and rest at buffets.

Some specifications regulated the operation of this railway line by the concessionaire. The trains had to leave every ten minutes from 9 am to midnight from the terminus stations, i.e. six trains per hour or 54 trains per day in each direction. Although the route was completely fenced-off to the public over most of its length, a low top speed of 10 kilometres per hour (6.2 mph) was set. This maximum speed should even be reduced to 4 kilometres per hour (2.5 mph) at certain points along the route, especially at level crossings, where each train was preceded by a flagman. The length of the trains should not exceed 50 metres (160 ft), and all trains were equipped with a fast-acting brake.

The transport price was uniformly set at 0.25 Francs per person and 0.50 Francs for a seat in the saloon car, regardless of the length of the journey. The passengers were able to buy their tickets in advance at many places. It was sufficient to present the tickets to the railway staff to get in the car. At the exit they were deposited at the turnstiles. It was claimed that the railway carried 6,342,446 visitors in just six months of operation.

For safety, there was a remotely controlled semaphore disc signal at each stop, which could only clear, when the barrier was closed. All trains were announced by a system of electric bells that led from the level crossings to the nearest station. Finally, there was a telephone service in each station.

Die Strecke wurde vom Generaldirektor der Arbeiten, Monsieur Adolphe Alphand, entworfen, der Antoine Gaillot und Paul Gallotti von Gaillot et Cie den Auftrag gab, die Strecke unter der Aufsicht von Monsieur Lion, dem Ingenieur der Ausstellung, zu bauen. Die erforderlichen Bauarbeiten wurden daraufhin von dem stellvertretenden Chefingenieur J. Charton geleitet, der sich besonders mit dem Bau der Eisenbahn am Champ de Mars befasste.

La voie a été conçue par Adolphe Alphand, directeur général des travaux, qui a chargé Antoine Gaillot et Paul Gallotti de commander sa construction à Gaillot et Cie sous la supervision de Jules Lion, l'ingénieur de l'Exposition. La construction a été dirigée par l'ingénieur en chef adjoint et responsable du travail des métaux, J. Charton, qui s'est notamment occupé de la construction de la voie ferrée au Champ-de-Mars.

Die Stationsgebäude an den Haltestellen waren von Weitem sichtbare Sehenswürdigkeiten, die die Fahrgäste anzogen. Der Sohn eines der Konzessionäre, Louis Gaillot, ein junger Architekt, gab ihnen Formen von ungewöhnlicher Originalität und Funktionalität. Die Markisen, die die Bahnsteige überdachten, boten den Fahrgästen Schutz vor Witterungseinflüssen. An den Endbahnhöfen gab es Buffets, an denen sich die Fahrgäste treffen und ausruhen konnten.

Les bâtiments de la gare aux arrêts étaient des sites visibles de loin pour être remarqués des visiteurs. Le fils de l'un des concessionnaires, Louis Gaillot, un jeune architecte, leur a donné des formes d'originalité et de fonctionnalité inhabituelles. Les auvents, qui couvraient les quais, offraient une protection contre les intempéries. Aux dernières gares, il y avait des buffets où les passagers pouvaient se retrouver et se reposer.

Es gab Vorschriften, die den Betrieb dieser Bahnstrecke durch den Konzessionär regelten. Die Züge mussten von 9 Uhr morgens bis Mitternacht alle zehn Minuten von den Endbahnhöfen losfahren, also sechs Züge pro Stunde oder 90 Züge pro Tag in jede Richtung. Sonntags konnten bis zu 150 Züge in jede Richtung fahren. Obwohl die Strecke über den größten Teil ihrer Länge vollständig gegen den

Il y avait des règlements qui régissaient l'exploitation de cette ligne de chemin de fer par le concessionnaire. Les trains devaient partir toutes les dix minutes de 9 h à minuit depuis les terminus, soit six trains par heure ou 90 trains par jour dans chaque direction. Le dimanche, on pouvait conduire jusqu'à 150 trains dans chaque direction.

öffentlichen Verkehr abgeschrankt war, wurde eine niedrige Höchstgeschwindigkeit von 10 Kilometern pro Stunde festgesetzt. Diese Höchstgeschwindigkeit sollte an bestimmten Punkten der Strecke, insbesondere an Bahnübergängen, an denen jedem Zug ein Bahnwärter vorausging, sogar auf vier Stundenkilometer reduziert werden. Die Länge der Züge durfte 50 Meter nicht überschreiten und alle waren mit einer schnell wirkenden Bremse ausgestattet.

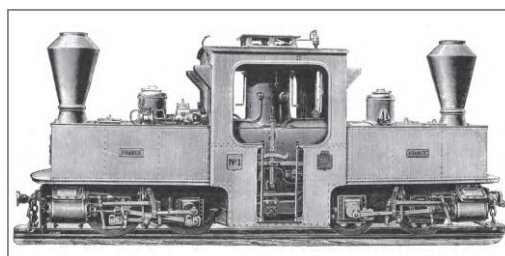
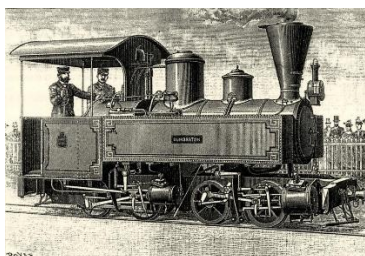
Der Fahrpreis lag einheitlich bei 25 Centimes pro Person im offenen Sommerwagen und bei 50 Centimes im Salonwagen, unabhängig von der Länge der Reise. Die Fahrgäste konnten ihre Fahrkarten an vielen Verkaufsstellen im Voraus lösen. Es reichte aus, die Fahrscheine den Bahnbediensteten vorzulegen, um in den Wagen einzusteigen. Am Ausgang wurden sie an den Drehkreuzen deponiert. Laut offizieller Zählung wurden 6.342.446 Fahrgäste während der sechsmonatigen Betriebszeit befördert.

Zur Sicherheit gab es an jeder Haltestelle ein ferngesteuertes scheibenförmiges Formsignal, das nur freigegeben werden konnte, wenn die Schranke geschlossen war. Alle Züge wurden durch ein System von elektrischen Glocken angekündigt, das von den Bahnübergängen zum nächsten Bahnhof führte. Schließlich gab es in jeder Station einen Telefondienst.^[1]

Bien que l'itinéraire ait été complètement isolé des transports en commun sur la majeure partie de son parcours, une vitesse maximale de 10 km/h avait été définie. Celle-ci devrait même être réduite à 4 km/h à certains endroits, notamment aux passages à niveau, où chaque train était précédé d'un signaleur. La longueur des trains ne pouvait dépasser 50 mètres et tous étaient équipés d'un frein à action rapide.

Le tarif était uniforme à 0,25 franc par personne dans la voiture d'été et à 0,50 franc dans la voiture-salon, quelle que soit la durée du trajet. Les visiteurs pouvaient acheter leurs billets dans de nombreux points de vente à l'avance. Il suffisait de remettre les billets au personnel des chemins de fer pour monter dans la voiture. À la sortie, ils étaient déposés près tourniquets⁴. Selon le recensement officiel, 6 342 446 visiteurs ont été transportés au cours de cette exploitation de six mois.

Pour des raisons de sécurité, il y avait un signal en forme de disque télécommandé à chaque arrêt, qui ne pouvait être libéré que lorsque la barrière était fermée. Tous les trains étaient annoncés par un système de sonneries électriques qui menait des passages à niveau à la gare la plus proche. Enfin, il y avait un service téléphonique dans chaque station.



Decauville 75 'Dumbarton', spä- Dec 49 'La Mignonne' Decauville 57 (Péchat 1) 'France'
ter 'Madagascar' u. 'Sallenelles'

Decauville 75 'Dumbarton', Dec 49 'La Mignonne' Decauville 75 'Dumbarton', Dec 49 'La Mignonne'
sowie Decauville 57 (Péchat 1), 'France' et Decauville 57 (Péchat 1) 'France'

Steam locomotives of different types were used. One of the most interesting came from the artillery captain Prosper Charles Marie Péchat. This twin-boiler locomotive was specially designed for being used by the army. It looked similar to those invented and patented by the Scottish engineer Robert Francis Fairlie. There were also Mallet locomotives that were used under the same conditions as the previous ones. The passenger cars were of different designs, which resembled those of the Ministry of the Armed Forces.

Approximately 12 steam locomotives and 100 carriages of different types were used. They had names like Australie, Turkestan, Massouah, Kairoruan, Dumbarton and Hanoi after the locations, where Decauville trains were used. Two of them, Massouah and Turkestan, two passenger cars and some pieces of rail track were subsequently sold to the Helsingborg–Råå–Ramlösa Järnväg in Sweden. Others were re-used at the Tramway de Royan, the Chemins de Fer du Calvados and the Decauville railway at Diego Suarez in Madagascar.

Es wurden ausschließlich Dampflokomotiven verschiedener Bauarten eingesetzt. Eine stammte vom Artilleriekapitän Prosper Charles Marie Péchot. Diese Doppellokomotive war speziell für den Einsatz der Armee entworfen worden. Sie sah ähnlich wie die von dem schottischen Ingenieur Robert Francis Fairlie erfundenen und patentierten aus. Zudem wurden Lokomotiven nach dem 1884 patentierten Mallet-Prinzip eingesetzt. Die Personenwagen waren von unterschiedlichen Bauarten, die denen des Armeeministeriums ähnelten.

Des locomotives à vapeur de différents types ont été utilisées. L'un des plus intéressants est venu du capitaine d'artillerie Prosper Charles Marie Péchot. Cette locomotive à deux chaudières a été spécialement conçue pour être utilisée par l'armée. Elle ressemblait à celles inventées et brevetées par l'ingénieur écossais Robert Francis Fairlie. Il y avait aussi des locomotives Mallet qui étaient utilisées dans les mêmes conditions que les précédentes. Les voitures particulières étaient de conceptions différentes, qui ressemblaient à celles du ministère des Forces armées.

Es waren etwa 12 Dampflokomotiven und 100 Wagen verschiedener Bauart in Betrieb. Der Schwede Fredrik Arvidsson Posse kaufte zwei der in Paris vorgeführten Lokomotiven, Massouah und Turkestan, zwei Personenwagen und Gleismaterial und setzte sie auf der daraufhin am 16. Juli 1891 eingeweihten Helsingborg–Råå–Ramlösa Järnväg ein. Andere der ausgestellten Lokomotiven wurden später auf den Tramways de Royan, den Chemins de fer du Calvados und der Decauville-Bahn bei Diego Suarez genutzt.^[1]

Il y avait environ 12 locomotives à vapeur et 100 voitures de types divers en service. Le Suédois Fredrik Arvidsson Posse a acheté deux des locomotives montrées à Paris, Massouah et Turkestan, deux voitures de tourisme et du matériel de voie, et les a placées lors de l'inauguration de Helsingborg Råå Ramlösa Järnväg, le 16 juillet 1891. D'autres locomotives exposées ont par la suite été utilisées sur le Tramway de Royan, les Chemins de fer du Calvados et le Chemin de fer Decauville Diego Suarez.

9. Drying of pine cones in Modane, France, around 1892–1893



Drying of pine cones in Modane in the French Auvergne-Rhône Alps, 1892–1893

Trocknung von Zirbelkiefernzapfen in Modane in den französischen Auvergne-Rhône-Alpen, 1892-1893

Sécherie des cônes de pin cembra à Modane dans les Alpes françaises Auvergne-Rhône, 1892-1893

Swiss pine cones (*pinus cembra*) were dried on the main square in Modane, in the French Auvergne-Rhône Alps, which could be accessed via a Decauville three-way switch. The seeds, commonly known as pine nuts, were used to produce food as well as spirits such as pine liqueur and pine brandy.

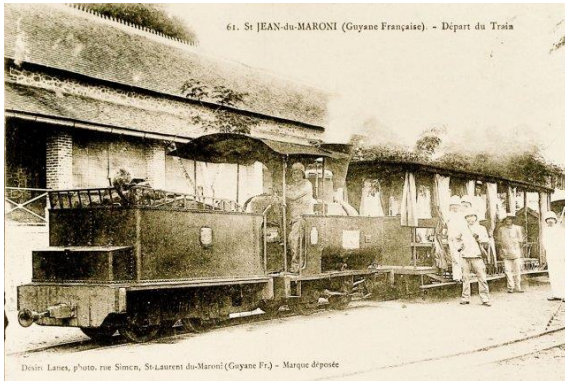
9. Trocknung von Zirbelkieferzapfen in Modane, Frankreich, um 1892–1893

9. Séchage des pommes de pin de Modane, France, vers 1892-1893

In Modane in den französischen Auvergne-Rhône-Alpen gab es einen großen, befestigten Trocknungsplatz für Zirbelkieferzapfen, der über eine Decauville-Dreiwegweiche erschlossen war. Die umgangssprachlich Zirbelnüsse genannten Samen dienten der Produktion von Lebensmitteln sowie von Spirituosen wie Zirbenlikör und Zirbenschnaps.^[1]

À Modane, dans la région française Auvergne-Rhône-Alpes, il y avait une grande sécherie pour les pommes de pin suisses (*pinus cembra*), accessible par un filtre à trois voies Decauville. Les graines, communément appelées pignons de pin, étaient utilisées pour produire des aliments ainsi que des spiritueux tels que la liqueur de pin suisse et le schnaps de pin ponderosa.

10. Tramway Saint-Laurent-du-Maroni, 1897



Decauville steam locomotives of the Tramway Saint-Laurent-du-Maroni

Decauville-Dampflokomotiven der Straßenbahn Locomotives à vapeur Decauville du Tramway Saint-Laurent-du-Maroni

The Decauville tramway Saint-Laurent-du-Maroni linked the prison camp at Saint-Jean-du-Maroni to the port of Saint-Laurent-du-Maroni in northwestern French Guiana. The 18 km (11 mi) long track with a gauge of 600 mm ran along the river Maroni. The Saint-Laurent train station, of which only the metal frame is left today, was a large, crudely built warehouse, which was covered with corrugated iron sheets to house the rolling stock.

The route was built from 1890 for 40,000 francs per kilometre and completed in 1897. There were often derailments and underpurifications of the track bed. For the operation of the narrow-gauge railway Decauville locomotives and open-side summer cars of the type KE were used. The cars had been demonstrated before export at the Paris World Fair of 1889.

10. Feldbahn Saint-Laurent-du-Maroni

Die Decauville-Bahn Saint-Laurent-du-Maroni verband das Strafgefangenenlager in Saint-Jean-du-Maroni mit dem Hafen von Saint-Laurent-du-Maroni im Nordwesten von Französisch-Guayana. Die 18 km lange Strecke mit einer Spurweite von 600 mm verlief entlang des Flusses Maroni. Der Bahnhof Saint-Laurent, von dem heute nur noch der Metallrahmen übrig ist, war ein großes, einfach gebautes Lagerhaus, das mit Wellblech gedeckt war.

Die Strecke wurde ab 1890 für 40.000 Franc pro Kilometer gebaut und 1897 fertiggestellt. Es gab häufig Entgleisungen und Unterspülungen des Gleisbetts. Für den Betrieb der Schmalspurbahn wurden Decauville-Lokomotiven sowie seitlich offene Sommer-Wagen des Typs KE eingesetzt. Die Wagen waren vor dem Export auf der Pariser Weltausstellung von 1889 vorgeführt worden.^[1]

10. Voie étroite Saint-Laurent-du-Maroni

Le chemin de fer Decauville de Saint-Laurent-du-Maroni reliait le camp de prisonniers de Saint-Jean-du-Maroni au port de Saint-Laurent-du-Maroni, dans le nord-ouest de la Guyane. La piste de 18 km, d'une épaisseur de 600 mm, longeait le fleuve Maroni. La gare Saint-Laurent, dont il ne reste plus que l'armature métallique, est un grand entrepôt construit simplement et recouvert de tôles ondulées pour abriter les wagons et locomotives.

La voie a été construite à partir de 1890 pour 40 000 francs par kilomètre et achevée en 1897. Il y avait souvent des déraillements et des sous-purifications du lit de la piste. Pour l'exploitation de la voie ferrée à voie étroite, des locomotives Decauville et une voiture d'été du type KE à ouverture latérale ont été utilisées. Les voitures avaient été présentées avant leur exportation à l'Exposition universelle de Paris de 1889.

11. Translocation of the Post Office in Tahiti, French Polynesia, 1902



Relocation of the Papeete Post Office in Tahiti, 1902

Verlegung des Postamts von Papeete auf Tahiti, 1902 *Déménagement du bureau de poste de Papeete à Tahiti, 1902*

In 1902, it was necessary in Papeete on Tahiti in French Polynesia to relocate the post office to another location. Instead of tearing it down and rebuilding it at the new location, it was detached from the ground and moved on a Decauville train as a whole.

Previously, the construction of the water tower on Mont Faiere with a capacity of 150,000 liters for the drinking water supply of the city of Papeete had already overcome a height difference of 37 metres with a light railway laid on a 220 metre long inclined plane. In this case, powered by a 12 hp Fowler or Decauville locomobile powered winch each drove three narrow-gauge wagons simultaneously. The locomobile consumed up to 200kg of coal per day for about sixty trips per day. Paul Decauville mentions in a letter of 18 June 1891 to Governor Theodore Lacascade an order for "15km of 60-cm tram rails and about 12,000 Franc of rolling stock, payable in three years," presumably for a hand or animal-driven tram from Papeete to Punaauia.

11. Gebäudeversetzung des Postamts auf Tahiti, Französisch-Polynesien 1902

1902 wurde es in Papeete auf Tahiti in Französisch-Polynesien erforderlich, das Postamt an eine andere Stelle zu verlagern. Anstatt es abzureißen und an der neuen Stelle wiederaufzubauen, wurde es vom Untergrund gelöst und auf einer Decauvillebahn als Ganzes versetzt.

Zuvor wurde bereits beim Bau des Wasserturms auf dem Mont Faiere mit einem Fassungsvermögen von 150.000 Litern für die Trinkwasserversorgung der Stadt Papeete ein Höhenunterschied von 37 Metern mit einer auf einer 220 Meter langen schiefen Ebene verlegten Feldbahn überwunden. Dabei beförderte eine von einem 12 PS starken Fowler- oder Decauville-Lokomobil angetriebene Seilwinde jeweils drei Feldbahn-Loren gleichzeitig, wobei für etwa sechzig Fahrten bis zu 200 kg Kohle pro Tag verbraucht wurden. In einem Brief vom 18. Juni 1891 an den Gouverneur Theodore Lacascade erwähnt Paul Decauville einen Auftrag über „15 km 60-cm-Straßenbahnschienen und rund 12.000 Franc

11. Translocation du bureau de poste à Tahiti, Polynésie française, 1902

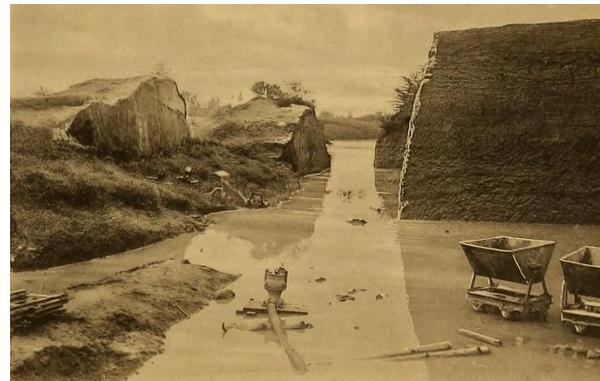
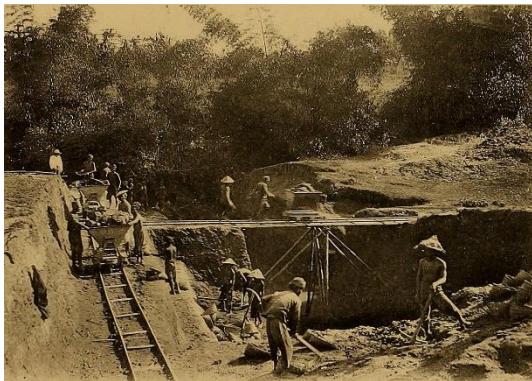
En 1902, il était nécessaire à Papeete sur Tahiti en Polynésie française de déplacer le bureau de poste dans un autre lieu. Au lieu de le démolir et de le reconstruire à son nouvel emplacement, il a été détaché du métro et déplacé dans un train Decauville dans son ensemble.

Auparavant, la construction du château d'eau a Mont Faiere d'une capacité de 150 000 litres pour l'alimentation en eau potable de la ville de Papeete avait déjà permis de surmonter une différence de hauteur de 37 mètres avec un chemin de fer de grande capacité posé sur un plan incliné de 220 mètres de long. Dans ce cas, un treuil Fowler ou Decauville de 12 CV actionné par la locomobile entraînait simultanément trois wagons à voie étroite. La locomobile consommait jusqu'à 200 kg de charbon par jour pour une soixantaine de trajets quotidiens. Dans une lettre datée du 18 juin 1891, adressée au gouverneur Théodore Lacascade, Paul Decauville mentionne une commande portant sur "15 km de rails

Rollmaterial, zahlbar in drei Jahren,“ vermutlich für eine von Hand oder mit Zugtieren betriebene Straßenbahn von Papeete nach Punaauia.^[1]

tramway de 60 cm et environ 12.000 francs de matériel roulant, payable en trois ans", vraisemblablement pour un tramway de Papeete à Punaauia.

12. Paleontological excavations at Trinil, Java, 1907-1908



Paleontological excavations at Trinil, Java, 1907-1908

Paläontologische Ausgrabungen in Trinil, Java, Fouilles paléontologiques à Trinil, Java, 1907-1908

The Trinil expedition was carried out in 1907 and 1908 on Java as a geological and palaeontological research trip with the support of the 'Akademische Jubiläumsstiftung der Stadt Berlin' and the 'Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften'. A systematic excavation was carried out in Trinil on the Solo River, where the Dutch anatomist Eugène Dubois had found the first prehistoric hominin remains outside Europe in 1891, which later gained great fame as Java Man and were declared the type specimen of *Homo erectus*.

Koningk Knyp, the local head of mining (Chef van Mynwesen) generously provided the scientists with tipping lorries and Decauville tracks etc. free of charge, which are illustrated several times in the scientific reports. The transport of the Decauville Railway material caused a lot of trouble. It could be brought to Soko by wagons. When the water was high enough, they were loaded into a prau (small boat) and thus carried down the Soko River (a tributary of the Solo) to Trinil. The rather heavy Decauville wagons were then pulled to Trinil by about 10 workers. Often the wagons sank down to the axles in the wet clay and it then took many hours to get them to the work site. The 5 m long pieces of rail could be carried by two people. In order to be able to excavate the surface layer more quickly, a Decauville railway was laid to the river bank and the dewy material was dumped on a heap by the river. This saved a lot of time and effort, otherwise all the loosened soil would have had to be carried away with small panniers. At a later stage, the Decauville railway, which was used to transport the material away, was laid halfway up the excavation site.

12. Paläontologische Ausgrabungen bei der Trinil-Expedition, Java

Die Trinil-Expedition wurde 1907 und 1908 auf Java als geologische und paläontologische Forschungsreise mit Unterstützung der Akademischen Jubiläumsstiftung der Stadt Berlin und der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften durchgeführt. Eine systematische Grabung wurde in Trinil am Solo-Fluss durchgeführt, wo der niederländische Anatom Eugène Dubois 1891 die ersten vorgeschichtlichen homininen Reste außerhalb von Europa gefunden hatte, die später

12. Fouilles paléontologiques à l'expédition de Trinil, Java, 1907-1908

L'expédition de Trinil a eu lieu à Java en 1907 et 1908 en tant qu'expédition géologique et paléontologique avec le soutien de la Fondation du jubilé académique de la ville de Berlin et de l'Académie royale des sciences de Bavière. Une fouille systématique a été réalisée à Trinil sur la rivière Solo, où l'anatomiste néerlandais Eugène Dubois avait découvert les premiers restes d'hominin préhistoriques en dehors de l'Europe en 1891, devenant ensuite une grande

als Java-Mensch große Bekanntheit errangen und zum Typusexemplar von *Homo erectus* erklärt wurden.

Koningk Knyp, der örtliche Leiter des Bergbaus (Chef van Mynwesen) stellte den Wissenschaftlern in freigebiger Weise kostenlos Kipploren und Decauville-Gleise etc. zur Verfügung, die mehrfach in den wissenschaftlichen Berichten abgebildet sind. Der Transport des Decauvillebahn-Materials hat viel Mühe bereitet. Es konnte mit Wagen bis Soko gebracht werden. Wenn das Wasser hoch genug war, wurden sie in eine Prau (kleines Boot) geladen und so den Soko-Fluss (ein Nebenfluss des Solo) hinab nach Trinil befördert. Die ziemlich schweren Decauville-Wagen wurden dann von ungefähr 10 Arbeitern nach Trinil gezogen. Öfters sanken die Wagen bis an die Achsen in den nassen Ton, und es dauerte dann viele Stunden, bis sie auf der Arbeitsstelle waren. Die Schienenstücke von 5 m Länge konnten von zwei Leuten getragen werden. Um die Deckschicht schneller abgraben zu können, wurde eine Decauville-Bahn zum Flussufer verlegt und das taube Material auf eine Halde am Fluss gekippt. Dadurch wurde sehr viel Zeit und Mühe gespart, sonst hätte nämlich aller losgemachte Grund mit kleinen Tragkörben fortgebracht werden müssen. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde die Decauville-Bahn, mit der das Material abtransportiert wurde, in halber Höhe der Ausgrabungsstätte verlegt.^[1]

renommée en tant qu'être humain de Java et en devenant un spécimen type d'*Homo erectus*.

Koningk Knyp, le chef des mines de la région (Chef van Mynwesen) a généreusement fourni aux scientifiques des bennes à chute libre, des pistes Decauville, etc., qui ont été cités à plusieurs reprises dans les rapports scientifiques. Le transport du matériel Decauvillebahn a causé beaucoup de problèmes. Il pourrait être amené en voiture à Soko. Lorsque l'eau était suffisamment haute, ils ont été chargés dans un prau (petit bateau) et sur la rivière Soko (un affluent du Solo) jusqu'à Trinil. Les wagons assez lourds de Decauville ont ensuite été remorqués vers Trinil par une dizaine de travailleurs. Souvent, les voitures coulaient jusqu'aux essieux dans l'argile humide et il fallait de nombreuses heures pour se rendre au travail. Les pièces de rail de 5 m de long pourraient être transportées par deux personnes. Afin de creuser la surface plus rapidement, un chemin de fer Decauville a été déplacé sur la rive et le matériel pour sours a été jeté sur un tas au bord de la rivière. Cela a permis d'économiser beaucoup de temps et d'efforts, car sinon, tous les terrains meubles devraient être éliminés avec de petits paniers. Plus tard, le chemin de fer Decauville, avec lequel le matériel a été enlevé, a été posé à mi-hauteur du site archéologique.

13. Earth moving at the monastery of Mont des Cats, France, 1898



Trappists lay portable track

Trappisten verlegen fliegende Gleise und ein



A beer wagon made from Decauville track

Les trappistes posent des rails portatifs et un wagon à bière fabriqué à partir de rails Decauville

The monastery Mont des Cats (French: Abbaye Saint-Marie-du-Mont) was founded in 1826 at Godewaersvelde (French Flanders). The Trappists applied the latest methods of agriculture on the surrounding land. They make considerable quantities of cheese from the prestigious Mont des Cats brand, which is still being sold at the monastery. The Trappist beer of this brand is no longer brewed today in the monastery but in the Abbey Scourmont near Chimay in Belgium. The Trappists used a Decauville light railway around 1898, whose tracks are shown in various engravings. The monastery is located in an area near the Belgian border in France and served as a military hospital in a combat zone during the World War I.

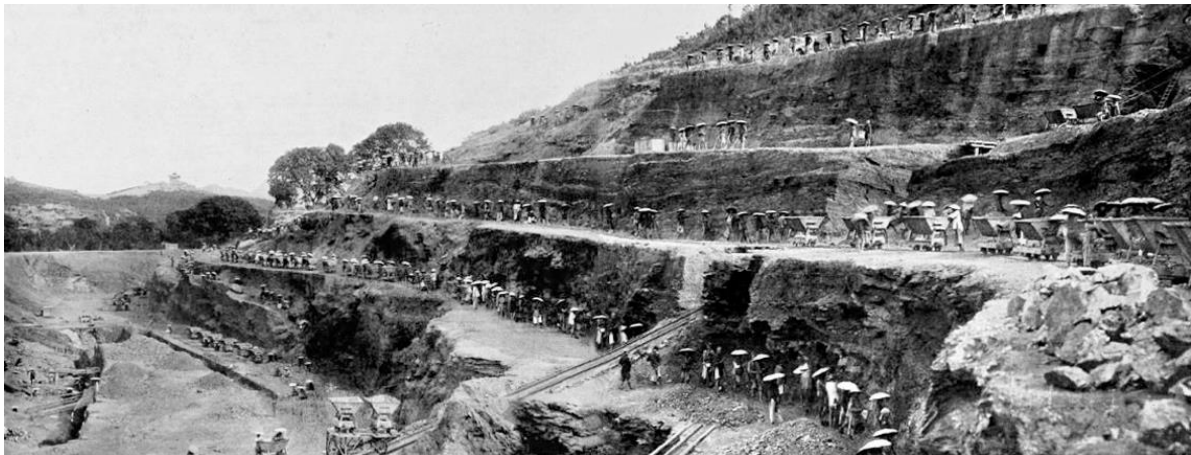
13. Erdbewegung beim Kloster Mont des Cats, Frankreich, 1898

13. Transport de terre au Abbaye Sainte-Marie-du-Mont, France, 1898

In dem 1826 gegründeten Kloster Mont des Cats (französisch: Abbaye Saint-Marie-du-Mont) in Godewaersvelde (Französisch-Flandern) betreiben die Trappisten auf den umliegenden Ländereien mit modernsten Methoden Landwirtschaft. Sie stellen beträchtliche Mengen Käse der angesehenen Marke Mont des Cats her, mit dessen Verkauf sich das Kloster finanziert. Das Trappistenbier dieser Marke wird heute nicht mehr auf dem Klosterberg, sondern in der Abtei Scourmont bei Chimay in Belgien gebraut. Bei der Feldarbeit setzten sie um 1898 eine Decauville-Feldbahn ein, deren Gleise in verschiedenen Kupferstichen gezeigt werden. Das Kloster liegt in Frankreich nahe der belgischen Grenze in einem Gebiet und diente während des Ersten Weltkriegs in einer stark umkämpften Zone als Lazarett.^[1]

Dans le abbaye Sainte-Marie-du-Mont fondé en 1826 de Godewaersvelde (Flandres françaises) dirige les trappistes sur les terres environnantes en utilisant les dernières méthodes de l'agriculture. Ils fabriquent des quantités considérables de fromages de la prestigieuse marque Mont des Cats, qui vend le monastère. La bière trappiste de cette marque n'est plus brassée aujourd'hui sur le Klosterberg mais à l'abbaye de Scourmont près de Chimay en Belgique. Vers 1898, ils utilisèrent sur le terrain un chemin de fer de grande capacité Decauville dont les traces sont illustrées par diverses gravures sur cuivre. Le monastère est situé dans une zone proche de la frontière belge en France et a servi d'hôpital militaire dans une zone très disputée pendant la Première Guerre mondiale.

14. Mines d'Hatou in Tonkin, 1901



Open pit mining of coal in the Mines d'Hatou in Tonkin (nowadays Vietnam)

Kohletagebau in den Mines d'Hatou in Tonkin (dem heutigen Vietnam)

Exploitation à ciel ouvert du charbon dans les Mines d'Hatou au Tonkin (aujourd'hui Vietnam)

The Société française des charbonnages du Tonkin was founded in 1899. It was a large-scale coal mining operation in the Halong Bay in the north of present-day Vietnam. The coal extracted there was mainly exported to Japan. The annual production of coal increased from only 2,000 tons in 1890 to 2.6 mio t in 1939. About 85,000 people worked in coal mines in 1939, including many Chinese and Annamites and 271 Europeans employed as managers, engineers and technicians. The hard work in the mines in Halong Bay claimed a total of 40,000 lives. The company also operated in 1899 a metre-gauge railway with 6 locomotives for transport to the briquette factory at the port. The Mine had a Decauville steam locomotive and 250 V-skip wagons on 3,000 metres of Decauville track with curves and intersections.

14. Kohletagebau von Hatou in Tonkin, 1901

Die 1899 gegründete Société française des charbonnages du Tonkin betrieb im großen Stil Kohle-Tagebau in der Halong-Bucht im Norden des heutigen Vietnams. Die dort gewonnene Kohle wurde vor allem nach Japan exportiert.

14. Mines d'Hatou in Tonkin, 1901

La Société française des Charbonnages du Tonkin, fondée en 1899, était une importante mine de charbon située dans la baie d'Halong, dans le nord du Vietnam actuel. Le charbon extrait était principalement exporté au Japon.

Nach nur 2.000 t im Jahr 1890 erreichte die jährliche Produktion 1939 schließlich 2,6 Mio t. Rund 85.000 Menschen arbeiteten 1939 in Kohlebergwerken, darunter viele Chinesen und Annamiten sowie 271 Europäer, die als Manager, Ingenieure und Techniker angestellt waren. Die harte Arbeit in den Minen in der Halong-Bucht forderten insgesamt 40.000 Menschenleben. Die Gesellschaft betrieb 1899 außerdem eine Meterspur-Werkbahn mit 6 Lokomotiven für den Transport zur Brikettfabrik am Hafen. Im Bergwerk (Mine de Carrère) wurden eine Decauville-Dampflok und 250 Kipploren auf 3.000 Meter Decauville-Gleis mit Kurven und Kreuzungen eingesetzt.^[1]

Après seulement 2000 t en 1890, la production annuelle de 1939 atteignit finalement 2,6 millions de t. Environ 85 000 personnes travaillaient dans les mines de charbon en 1939, dont de nombreux Chinois et Annamites et 271 Européens employés en tant que directeurs, ingénieurs et techniciens. Les durs travaux dans les mines de la baie d'Halong ont coûté la vie à 40000 personnes. La société exploita également en 1899 un chemin de fer à voie métrique avec six locomotives pour son transport jusqu'à l'usine de briquettes du port. La mine de Carrère est équipée d'une locomotive à vapeur Decauville et de 250 bennes basculantes sur 3000 mètres de voie Decauville avec courbes et intersections.

15. Karatzova Decauville Railway in Greece, 1916–1936



A passenger train on the bridge and a mixed passenger and goods train at Aridea station

Ein Personenzug auf der Brücke und ein gemischter Personen- und Güterzug im Bahnhof Aridea

Un train de passagers sur le pont et un train mixte de passagers et de marchandises à la gare d'Aridea

The Karatzova Decauville Railway, Almopia Decauville Railway or Skydra–Aridea Light Railway was built in 1916 by French and Serbian land forces approximately 30 km long Decauville military narrow-gauge railway in the Greek part of Macedonia, whose operation in 1936 was finally discontinued.

The name of the Karatzova-Decauville Railway (Greek Καρτζόβα Ντεκοβίλ Karatzóva Dekovíl) derives from Ottoman Karatza Ovasi (Black Valley), the later province and municipality of Almopia. The prefabricated track and rail vehicles were supplied by Société Decauville Aîné in Corbeil-Essonnes.

The rail network consisted of two routes: The main 29 km (18 mi) long main line connected the city of Skydra Apsalos with Aridea and later Sosandra. The approximately 13.5 km (8,4 mi) long branch line connected Apsalos with Orma. During the First World War, the railway was of strategic importance for the preparation and execution of the Battle of Skra-di-Legen. The light railway was mainly used for the transport of ammunition and the transport of wounded to the field hospitals with 1500 beds, operated by the Serbian army in Skydra, far behind the front line.

The route from Skydra to Aridea was built by the French and Serbs in July 1916 within five months. Work began on 18 July 1916 and already on 12 August 1916, the

route from Skydra to Nea Zoi was completed. With the completion of the section Apsalos–Xifiani on 10 September 1916, the entire route Skydras–Xifiani was completed. Two days earlier, on 8 September 1916, it was decided to extend the route to Aridea, the headquarters of the Swamedia Division. In the biannual report of 16 October 1916, General Maurice Sarrail announced the commencement of work on this extension, which was completed in early December 1916. Five months after the start of construction, the Decauville railway Skydras-Aridea was fully operational.

In 1918 the railway was extended from Aridea to Sosandra. In the same year, 1918, a branch line from Apsalos to Orma was built and put into operation. The construction of the line to Orma began on 20 July 1918. On 28 August 1918, the section Apsalos–Megaplatanos was completed, and a few days later the short section to Orma.

The route had a transport capacity of 400-600 tons per day. In total, about 600 guns and 85,000 persons were carried in the few years of its operation. In addition, an average of 29 tons of luggage, more than 6 tons of goods and 9 tons of animals were transported per day.

The French left the Decauville narrow-gauge railways to be used by the Greek government, which leased in 1923 by the private entrepreneur and banker Epaminondas Charilaos, who had built the settlement Charilaou in Thessaloniki as owner and contractor. Later, the Greek government transferred the operation of the network to the Local Railways of Macedonia (Τοπικοί Σιδηρόδρομοι Μακεδονίας), but in the economic crisis of 1936, they finally ceased operations. Immediately thereafter, the demolition of the tracks began, and the locomotives and wagons were brought into other narrow-gauge networks.

Most of the tracks and bridges were dismantled in the post war period, but the route is still visible in places today. Former station buildings are still in Megaplatanos, Aridea, Apsalos and Xifiani. In addition, a short piece of track at the former station of Apsalos and a steel bridge have been preserved. The only preserved locomotive of the Almopia network is now exhibited in the Railway Museum Athens. The historical significance of the narrow-gauge railways of the region has largely been forgotten.

15. Karatzova-Decauville-Bahn, 1916–1936

Die Karatzova-Decauville-Bahn, Almopia Decauvillebahn oder Feldbahn Skydra–Aridea war eine ab 1916 von französischen und serbischen Landstreitkräften gebaute etwa 30 km lange Decauville-Militär-Schmalspurbahn im griechischen Teil von Makedonien, deren Betrieb 1936 endgültig eingestellt wurde.

Der Name der Karatzova-Decauville-Bahn (griechisch Καρατζόβα Ντεκοβίλ Karatzóva Dekovíl) leitet sich von osmanisch Karatza Ovasi (schwarzes Tal) ab, der späteren Provinz und Gemeinde Almopia. Das vorgefertigte Gleismaterial und die Schienenfahrzeuge wurden von Decauville in Corbeil-Essonnes geliefert.

Das Gleisnetz bestand aus zwei Strecken: Die etwa 29 km lange Hauptstrecke verband die Stadt Skydra über Apsalos mit Aridea und später Sosandra. Die etwa 13,5 km lange Zweigstrecke verband Apsalos mit Orma. Die Feldbahn diente vor allem dem Munitionstransport sowie dem Transport von Verwundeten in die in Skydra, weit hinter der

15. La Karatzova Decauville, 1916–1936

La Karatzova Decauville, Almopia Decauville ou Skydra–Aridea ont été construits en 1916 par les forces terrestres françaises et serbes, sur environ 30 km de chemin de fer à voie étroite militaire Decauville dans la partie grecque de la Macédoine. Son exploitation en 1936 fut finalement interrompue.

Le nom du chemin de fer Karatzova-Decauville (grec ατσαρατζόβα Ντεκοβίλ Karatzóva Dekovíl) vient de l'Ottoman Karatza Ovasi (Vallée Noire), province et municipalité de la Almopia. Les véhicules préfabriqués à rails et sur rails ont été fournis par la société Decauville Aîné à Corbeil-Essonnes.

Le réseau ferroviaire était composé de deux itinéraires: La principale ligne principale, longue de 29 km, reliait la ville de Skydra Apsalos à Aridea, puis à Sosandra. L'embranchement d'environ 13,5 km relie Apsalos à Orma. Le chemin de fer de campagne était principalement utilisé pour le transport de munitions et le transport de blessés à Skydra, située loin derrière

Frontlinie liegenden, vom serbischen Heer betriebenen Lazarette mit 1500 Betten.

Die Strecke war während des Ersten Weltkriegs, ebenso wie die parallel dazu verlaufende Kodza-Déré-Decauville, von strategischer Bedeutung für die Vorbereitung und Durchführung der Schlacht von Skra-di-Legen.

Die Strecke von Skydra nach Aridea wurde von den Franzosen und Serben ab Juli 1916 innerhalb von fünf Monaten gebaut. Die Arbeiten begannen am 18. Juli 1916 und bereits am 12. August 1916 war die Strecke von Skydra bis Nea Zoi fertiggestellt. Mit der Vollendung des Streckenabschnitts Apsalos–Xifiani am 10. September 1916 war die gesamte Strecke Skydras–Xifiani fertiggestellt. Zwei Tage zuvor, am 8. September 1916, wurde beschlossen, die Strecke nach Aridea, dem Hauptquartier der Swamedia-Division, auszudehnen. In dem zweiwöchentlichen Bericht vom 16. Oktober 1916 kündigte General Maurice Sarrail den Beginn der Arbeiten an dieser Streckenverlängerung an, die Anfang Dezember 1916 abgeschlossen wurden. Fünf Monate nach Baubeginn konnte die Decauville-Bahn Skydras–Aridea voll in Betrieb genommen werden.

1918 wurde die Bahn von Aridea nach Sosandra verlängert. Im gleichen Jahr, 1918, wurde auch eine Zweigstrecke von Apsalos nach Orma gebaut und in Betrieb genommen. Der Bau der Linie nach Orma begann am 20. Juli 1918. Am 28. August 1918 wurde der Streckenabschnitt Apsalos–Megaplatanos fertiggestellt, und wenige Tage später der kurze Streckenabschnitt bis Orma.

Die Strecke hatte eine Transportkapazität von 400–600 Tonnen pro Tag. Insgesamt wurden in den wenigen Jahren des Betriebes etwa 600 Geschütze und 85.000 Personen befördert. Außerdem wurden pro Tag durchschnittlich 29 Tonnen Gepäck, über 6 Tonnen Waren und 9 Tonnen Tiere befördert.

Die Franzosen vermachten die in dieser Gegend verlegten Decauville-Schmalspurbahnen der griechischen Regierung, die deren Betrieb 1923 dem Privatunternehmer und Banker Epaminondas Charilaos überließ, der als Eigentümer und Bauunternehmer die Siedlung Charilaou in Thessaloniki gebaut hatte. Später übertrug der griechische Staat den Betrieb des Netzes an die Lokale Eisenbahnen Makedoniens (Τοπικοί Σιδηρόδρομοι Μακεδονίας), die aber in der Wirtschaftskrise von 1936 den Betrieb endgültig einstellten. Unmittelbar danach begann der Abriss der Gleise, und die Lokomotiven und Wagen wurden in andere Schmalspurnetze gebracht.

Die meisten Gleise und Brücken wurden in der Nachkriegszeit abgebaut, aber die Trasse ist heute noch stellenweise sichtbar. Ehemalige Bahnhofsgebäude stehen noch in Megaplatanos, Aridea, Apsalos and Xifiani. Außerdem sind noch ein kurzes Gleisstück beim ehemaligen Bahnhof von Apsalos sowie eine Stahlbrücke erhalten. Die einzige erhaltene Lokomotive des Almopia-Netzes ist heute im Eisenbahnmuseum Athen ausgestellt. Die

la ligne de front, et opérée par les hôpitaux de l'armée serbe avec 1 500 lits.

Pendant la première guerre mondiale, ainsi que le parallèle Kodza-Déré-Decauville, le chemin de fer revêtait une importance stratégique pour la préparation et l'exécution de la bataille de Skra-di-Legen.

La route de Skydra à Aridea a été construite par les Français et les Serbes en juillet 1916 en l'espace de cinq mois. Les travaux ont débuté le 18 juillet 1916 et le 12 août 1916 déjà, la route reliant Skydra à Nea Zoi était terminée. Avec l'achèvement de la section Apsalos - Xifiani le 10 septembre 1916, la totalité du parcours Skydras - Xifiani est achevée. Deux jours plus tôt, le 8 septembre 1916, il avait été décidé de prolonger le trajet vers Aridea, siège de la division Swamedia. Dans son rapport semestriel du 16 octobre 1916, le général Maurice Sarrail annonçait le début des travaux relatifs à cette extension, achevée début décembre 1916. Cinq mois après le début des travaux, le chemin de fer Skydras-Aridea de Decauville était pleinement opérationnel.

En 1918, le chemin de fer fut étendu d'Aridea à Sosandra. La même année, en 1918, une ligne secondaire reliant Apsalos à Orma est construite et mise en service. La construction de la ligne vers Orma a commencé le 20 juillet 1918. Le 28 août 1918, la section Apsalos - Megaplatanos a été achevée et, quelques jours plus tard, la courte section menant à Orma.

La route avait une capacité de transport de 400 à 600 tonnes par jour. Au total, environ 600 armes à feu et 85 000 personnes ont été transportées au cours des quelques années d'activité. De plus, une moyenne de 29 tonnes de bagages, plus de 6 tonnes de marchandises et 9 tonnes d'animaux ont été transportées par jour.

Les Français ont légué les chemins de fer à voie étroite de Decauville installés dans cette région au gouvernement grec, qui a confié leur exploitation en 1923 à l'entrepreneur privé et banquier Epaminondas Charilaos, qui avait construit la cité Charilaou à Thessalonique en tant que propriétaire et entrepreneur. Par la suite, l'État grec a confié l'exploitation du réseau aux Chemins de fer locaux de Macédoine (Τοπικοί Σιδηρόδρομοι Μακεδονίας), mais ceux-ci ont définitivement cessé de fonctionner lors de la crise économique de 1936. Immédiatement après, la démolition des voies a commencé et les locomotives et les wagons ont été transférés vers d'autres réseaux à voie étroite.

La plupart des voies et des ponts ont été démantelés dans l'après-guerre, mais le tracé est encore visible par endroits. Les anciens bâtiments de la gare se trouvent toujours à Megaplatanos, Aridea, Apsalos et Xifiani. En outre, une courte piste à l'ancienne gare d'Apsalos et un pont en acier ont été préservés. La seule locomotive conservée du réseau Almopia est maintenant exposée au musée du chemin de fer

historische Bedeutung der Schmalspurbahnen für die Region ist weitgehend in Vergessenheit geraten.^[1]

d'Athènes. L'importance historique des chemins de fer à voie étroite pour la région a été largement oubliée.

16. Kodza Déré Decauville Railway in Greece, 1917–1918



Péchot-Bourdon locomotive in May 1917

Péchot-Bourdon-Lokomotive im Mai 1917 und Vróncho- Kehrschleife, wohl im September 1917



Vróncho Spiral, around September 1917

Locomotive Péchot-Bourdon en mai 1917 et Vróncho Spiral, vers septembre 1917

The Kodza Déré Decauville Railway (Greek: Κοτζα Ντερέ ντεκωβίλ) was a 13.5 km (8 mi) long military railway, which was built and operated by French troops during World War I from 1917 to 1918 near Polykastro in Greek part of Makedonia.

The valley of the Kodza Déré River was of strategical importance to the Allied Forces of World War I because the French headquarters were based near Axioupolis and a camp of the 122th Division and military hospital was located near Pigí. The front line was just a few kilometres above on the height of the Skra-di-Legen Canyon (Σκρα Ντι Λέγκεν), where the Battle of Skra-di-Legen was fought. Similar to the nearby Battles of Doiran in 1917 and 1918 there were lengthy battles with heavy losses in the area.

The temporary track with a gauge of 600 mm started from the standard-gauge railway station at Axioupolis (Αξιούπολης). The station was known until 1927 as Goumentja. The railway crossed the town of Axioupolis, historically known as Bohemitsa (Μποέμιτσα) passing two churches and a mosque. To gain height quickly, it went through an elaborately built Vróncho Spiral (βρόγχο), to Pigí (Πηγή), then known as Isvor. From there it followed the valley of the Kodza Déré River to the terminus "Black Tree" (μαύρο δένδρο) below the Κούπα Mountain (Κούπα), to supply the Allied Forces at the Macedonian Front with supplies and ammunition.



Péchot-Bourdon twin-boiler steam locomotive

Péchot-Bourdon-Doppelkessel-Dampflokomotive und drei Lokomotiven im Bahnhof Axioupoli



Three locomotives at Axioupoli station

Locomotive à vapeur à deux chaudières Péchot-Bourdon et trois locomotives à la gare d'Axioupoli

Péchat-Bourdon twin-boiler steam locomotives were used on this line, which had been specially developed for transporting ammunition on French military railways. They were almost symmetrical, with the exception of the water jack with a suction hose that existed only once, and with small differences in coal reserve, heater seat, lubrication pump, fire hole and control levers. They had, unlike the British Double Fairlie locomotives, only a common steam dome in the centre of the locomotive. As a result, the water level in the area of the dome, regardless of the slope of the route, remained constant. The steam to the cylinders was passed through the pivots of the bogies. The cylinder units were independently controllable, so that a damaged locomotive could still be driven from the danger zone if necessary.

16. Kodza Déré Decauville-Bahn in Griechenland, 1917–1918

Auf der Strecke wurden speziell für den Munitionstransport auf französischen Militäreisenbahnen entwickelte Doppelkessel-Dampflokomotiven der Bauart Péchat-Bourdon eingesetzt. Sie waren nahezu symmetrisch aufgebaut, mit Ausnahme des nur einmal vorhandenen Wasserhebers mit Saugschlauch und mit kleinen Unterschieden an Kohlenvorrat, Heizersitz, Schmierpumpe, Feuerloch und Bedienelementen. Sie hatten, anders als die britischen Double-Fairlie-Lokomotiven, nur einen gemeinsamen Dampfdom in der Lokomotivmitte. Dadurch blieb der Wasserspiegel im Bereich des Doms, unabhängig von der Steigung der Strecke, konstant. Der Dampf zu den Zylindern wurde durch die Drehzapfen der Drehgestelle geleitet. Die Zylindereinheiten waren unabhängig voneinander steuerbar, so dass eine beschädigte Lokomotive notfalls noch aus der Gefahrenzone gefahren werden konnte.^[1]



Péchat-Bourdon locomotive on an embankment

Péchat-Bourdon-Lokomotive auf einem Damm und Decauville-Lok auf der Vróncho-Kehrschleife

16. Chemin de fer Decauville du Kodza Déré en Grèce, 1917-1918

Des locomotives à vapeur à double chaudière Péchat-Bourdon ont été utilisées sur le trajet, spécialement développées pour le transport de munitions sur les chemins de fer militaires français. Ils étaient presque symétriques, à l'exception du seul robinet d'eau existant avec tuyau d'aspiration existant et de légères différences dans la réserve de charbon, le siège de chauffage, la pompe de lubrification, le trou d'incendie et les leviers de commande. Contrairement aux locomotives British Double Fairlie, il n'y avait qu'un dôme à vapeur commun au centre de la locomotive. En conséquence, le niveau de l'eau dans la zone de la dôme, quelle que soit la pente de la route, est demeuré constant. La vapeur vers les cylindres était passée à travers les pivots des bogies. Les unités de cylindres étaient contrôlables indépendamment, de sorte qu'une locomotive endommagée puisse toujours être chassée de la zone dangereuse si nécessaire.



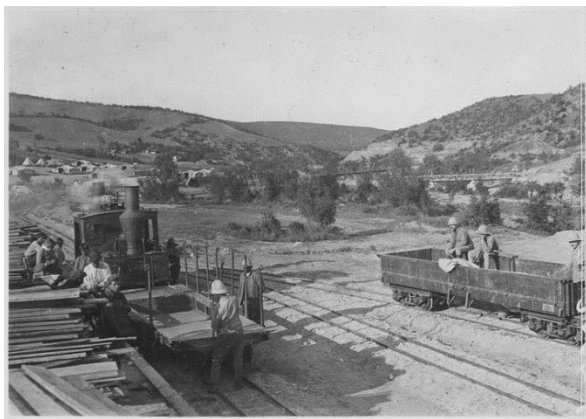
Decauville locomotive on the Vróncho Spiral

Locomotive Péchat-Bourdon sur un remblai et locomotive Decauville sur la spirale du Vróncho

The valley of the Kodza Déré River was of strategic importance to the Allied forces of the Entente during World War I. The French headquarters were in the area of Axioupolis and a training camp and a hospital for the treatment and care of wounded was near the village of Pigí. The front line ran a few kilometres above on the ridges along the Skra-di-Legen gorge (Σκρα Ντι Λέγκεν), where heavy fighting with high losses took place.

Das Tal des Kodza-Déré-Flusses war während des Ersten Weltkriegs von strategischer Bedeutung für die alliierten Streitkräfte der Entente. In der Gegend von Axioupolis lag das französische Hauptquartier und in der Gegend von Pigí ein Ausbildungslager und ein Lazarett für die Behandlung und Pflege von Verwundeten. Die Frontlinie verlief ein paar Kilometer oberhalb auf den Höhenzügen entlang der Skra-di-Legen-Schlucht (Σκρα Ντι Λέγκεν). Dort fanden schwere Gefechte mit hohen Verlusten statt.^[1]

La vallée de la Kodza Déré était d'une importance stratégique pour les forces alliées de l'Entente pendant la Première Guerre mondiale. Le quartier général français se trouvait dans la région d'Axioupolis et un camp d'entraînement et un hôpital pour le traitement et les soins des blessés se trouvait près du village de Pigí. La ligne de front courait quelques kilomètres plus haut sur les crêtes le long des gorges de Skra-di-Legen (Σκρα Ντι Λέγκεν), où des combats violents avec des pertes élevées ont eu lieu.



Material depot at the River Axiós (Vardar)

Materialdepot am Fluss Axiós (Vardar) und General



General Régnauld shows a map to the troops

Dépôt de matériel à la rivière Axiós (Vardar) et le général Régnauld montre une carte aux troupes

In May 1917, on the orders of General Sarrail, the Franco-Greek troops attacked the enemy positions near Skra-di-Legen for the first time. The 122nd Infantry Division commanded by General Auguste Clément Gérôme, however, was only able to capture part of the enemy's positions before the Allies were repulsed by a Bulgarian counter-offensive. The situation stabilized after several months of struggle, during which both sides continued to develop.

The Bulgarian forces had built their concrete entrenchments behind trenches secured by barbed-wire fences. They were equipped with carefully camouflaged machine gun nests and were supported by a solid artillery. Numerous observation posts on the ridges completed the defense system.

Im Mai 1917 griffen auf Befehl von General Sarrail die französisch-griechischen Truppen die feindlichen Stellungen bei Skra-di-Legen zum ersten Mal an. Die von General Auguste Clément Gérôme befehligte 122. Infanteriedivision konnte aber nur einen Teil der feindlichen Stellungen erobern, bevor die Alliierten von einer bulgarischen Gegenoffensive zurückgeschlagen wurden. Die Situation stabilisierte sich nach mehreren Monaten des Kampfes, während denen beide Seiten weitere Entwicklungsarbeiten durchführten.

En mai 1917, sur l'ordre du général Sarrail, les troupes franco-grecques attaquèrent pour la première fois les positions ennemies près de Skra-di-Legen. La 122^{ème} division d'infanterie commandée par le général Auguste Clément Gérôme ne put toutefois capturer qu'une partie des positions de l'ennemi avant que les Alliés ne soient repoussés par une contre-offensive bulgare. La situation s'est stabilisée après plusieurs mois de lutte au cours desquels les deux parties ont continué à se développer.

Die bulgarischen Streitkräfte hatten ihre betonierten Verschanzungen hinter durch Stacheldrahtzäune abgesicherten Schützengräben aufgebaut. Sie waren mit sorgfältig getarnten Maschinengewehrnestern ausgerüstet und wurden von einer soliden Artillerie unterstützt. Zahlreiche Beobachtungsposten auf den Höhenzügen vervollständigten das Verteidigungssystem.^[1]

Les forces bulgares avaient construit leurs retranchements en béton derrière des tranchées sécurisées par des barbelés. Ils étaient équipés de nids de mitrailleuses soigneusement camouflés et appuyés par une solide artillerie. De nombreux postes d'observation sur les crêtes complètent le système de défense.



King Alexander of Greece on the Decauville train



General Adolphe Guillaumat

König Alexander von Griechenland im Zug von Le roi Alexandre de Grèce dans le train Decauville et Decauville und General Adolphe Guillaumat le général Adolphe Guillaumat

On 7 February 1918, King Alexander of Greece inspected together with the French generals Adolphe Guillaumat and Auguste Clément Gérôme, and the commander of the Greek 1st Division the village Pigí by Decauville railway.

Am 7. Februar 1918 inspizierte der griechische König Alexander zusammen mit den französischen Generälen Adolphe Guillaumat und Auguste Clément Gérôme, sowie dem Kommandeur der griechischen 1. Division per Decauville-Eisenbahn das Dorf Pigí.

Le 7 février 1918, le roi grec Alexandre inspecta avec les généraux français Adolphe Guillaumat et Auguste Clément Gérôme, ainsi que le commandant de la 1^{re} division grecque près du chemin de fer Decauville, le village de Pigí.



Two churches and the mosque in Axioupoli

Zwei Kirchen und die Moschee in Axioupoli und das



Military camp in the Kodza Déré valley

Deux églises et la mosquée d'Axioupoli et camp militaire dans la vallée de Kodza Déré

The young king showed an interest in the road construction work of the French army on the return journey via Edessa, the camp of the French support troops under Colonel Vicq. The king was so engrossed in the work of the soldiers that the lieutenant colonel asked him politely why he was so interested in the activities of his men. The young king then gave him the legendary answer: "I am learning the profession of the king!" ("Μαθαίνω την δουλειά του βασιλιά!").

Auf der Rückreise über Edessa, dem Sitz der französischen Unterstützungstruppen unter Oberstleutnant Vicq, interessierte sich der junge König für die Straßenbauarbeiten der französischen Armee. Der König war so in die Arbeit der Soldaten vertieft, dass ihn der Oberstleutnant höflich fragte, warum er so an

Lors du voyage de retour au-dessus d'Édessa, siège des troupes de soutien françaises placées sous le lieutenant-colonel Vicq, le jeune roi s'intéressa aux travaux routiers de l'armée française. Le roi était tellement absorbé par le travail des soldats que le lieutenant-colonel lui demanda poliment pourquoi il

der Tätigkeit seiner Männer interessiert sei. Der junge König gab ihm daraufhin die legendäre Antwort: „Ich erlerne den Beruf des Königs!“ („Μαθαίνω την δουλειά του βασιλιά!“).^[1]

était si intéressé par les activités de ses hommes. Le jeune roi lui a alors donné la réponse légendaire: "J'apprends la profession du roi!" ("Αθαίνω την δουλειά του βασιλιά!").

In the spring of 1918, together with the Greek army, a new offensive was begun: The National Defensive Corps (Σώμα Στρατού Εθνικής Αμύνης) under Lieutenant General Emmanouil Zymvrakakis consisted of the following three major associations: the Archipelago Division under General Dimitrios Ioannou, the Crete Division under General Panagiotis Spiliadis and the Serres Division under Lieutenant Colonel P. Gardicas.

On 27 May 1918, General Adolphe Guillaumat visited the headquarters of the Greek 1st Division in Pigí, where he set the date for the artillery and infantry attack on 30 May 1918 together with General Gérôme. On the morning of 29 May 1918, the 430 Allied artillery guns began to bombard the Bulgarian fortifications to destroy them as much as possible before the infantry attack. The artillery fire was well targeted, so that most Bulgarian machine gun nests were destroyed and breakthroughs were created in the barbed wire fences. The artillery continued the bombardments, harassment and destruction into the night.

On 30 May 1918, the three Greek divisions had the mission to expel the Bulgarians from the front line and to take their fortifications. Due to a tactical error, a Greek sergeant gave the signal for the general attack half an hour too early. The artillery then opened the fire, without waiting for the operational readiness of the infantry. This prevented the expected surprise effect, and gave the Bulgarians time to prepare. Lieutenant Colonel Georgios Kondylis had the cartridges removed from the rifles of his soldiers and left only the grenades and bayonets to drive the Bulgarians out of their trenches, which was also used in subsequent attacks due to the success.

The 3rd Battalion under Nikólaos Plastiras in the Archipelago Division was able to cross the seven successive lines of the Bulgarian defense, and penetrate 1.5 kilometres into the enemy territory and surround it on the flanks. 150 soldiers of the 49th Bulgarian Regiment and their 33 officers and their German advisers were captured. The French-supported Hellenic forces occupied the front over a length of 12 km and occupy all viewpoints on the surrounding mountain peaks. The Greek losses totaled 441 killed, of which 338 in the Archipelago Division, 71 in the Crete Division and 32 in the Serres Division against more than 600 killed on the Bulgarian side.

The victory of the Allies at Skra-di-Legen was the result of a well planned, prepared and executed Franco-Hellenic military cooperation. The French artillery caused a flood to rain on the heavily fortified enemy positions and the Greek infantry shattered the bitter resistance of the defenders and stormed the Bulgarian positions.

The Battle of Skra-di-Legen crowned the work of General Guillaumat in the East. He became then, on 17 June 1918, the successor of General Auguste Dubail as Military Governor in Paris.

The narrow-gauge railways around Almopia were operated until 1931 under the name Local Railways of Macedonia (Τοπικοί Σιδηρόδρομοι Μακεδονίας), but stopped finally in the economic crisis of 1936 operation. Immediately thereafter, the demolition of the tracks began, and the locomotives and wagons were brought into other narrow-gauge networks.

The tracks and bridges in the Kodza Déré valley were dismantled in the postwar period, but the high slopes and deep cuts of the route are still visible in places today. The only preserved locomotive of the Almopia network is now exhibited in the Railway Museum Athens. The historical significance of the narrow-gauge railways for the region has largely been forgotten.

Im Frühjahr 1918 wurde zusammen mit der griechischen Armee eine neue Offensive begonnen: Das Nationale Defensivkorps (Σώμα Στρατού Εθνικής Αμύνης) unter Generalleutnant Emmanouil Zymvrakakis bestand aus folgenden drei Großverbänden: der Division Archipelago unter General Dimitrios Ioannou, der Division Kreta unter General Panagiotis Spiliadis und der Division Serres unter Oberstleutnant P. Gardicas.

Am 27. Mai 1918 besuchte General Adolphe Guillaumat die Zentrale der griechischen 1. Division in Pigí, wo er zusammen mit General Gérôme den Termin für den Artillerie- und Infanterieangriff auf den 30. Mai 1918 festsetzte. Am Morgen des 29. Mai 1918 begannen die 430 Geschütze der alliierten Artillerie, die bulgarischen Befestigungen kontinuierlich zu bombardieren, um sie vor dem Infanterieangriff so weit wie möglich zu zerstören. Das Artilleriefeuer war gut gezielt, so dass die meisten bulgarischen Maschinengewehrnester zerstört wurden und in den Stacheldrahtzäunen Durchbrüche entstanden. Die Artillerie setzte die Beschießungen, Belästigungen und Zerstörungen bis in die Nacht hinein fort.

Am 30. Mai 1918 hatten die drei griechischen Divisionen die Mission, die Bulgaren von der Frontlinie zu vertreiben und ihre Befestigungen einzunehmen. Wegen eines taktischen Fehlers gab ein griechischer Feldwebel das Signal für den Generalangriff eine halbe Stunde zu früh. Die Artillerie eröffnete daraufhin das Feuer, ohne auf die Einsatzbereitschaft der Infanterie zu warten. Das verhinderte den erwarteten Überraschungseffekt, und gab den Bulgaren Zeit, sich vorzubereiten. Oberstleutnant Georgios Kondylis hatte die Patronen aus den Gewehren seiner Soldaten entfernen lassen und ihnen nur die Granaten und Bajonette gelassen, um die Bulgaren aus ihren Schützengräben zu vertreiben, was aufgrund des Erfolges auch bei nachfolgenden Angriffen Verwendung fand.

Das 3. Bataillon unter Nikólaos Plastiras in der Division Archipelago konnte die sieben aufeinanderfolgenden Linien der bulgarischen Verteidigung überqueren, und 1,5 km weit ins feindliche Gebiet eindringen und es an den Flanken umzingeln. 150 Soldaten des 49. bulgarischen Regiments und ihre 33 Offiziere sowie deren deutsche Berater wurden gefangen genommen. Die von den Franzosen unterstützten hellenischen Truppen nahmen die Front auf einer Länge von 12 km ein und besetzen alle Aussichtspunkte auf den umliegenden Berggipfeln. Die griechischen Verluste betragen insgesamt 441 Gefallene, davon 338 in der Division Archipelago, 71 in der Division Kreta und 32 in der Division Serres gegenüber mehr als 600 Gefallenen auf der bulgarischen Seite.

Au printemps 1918, une nouvelle offensive est lancée avec l'armée grecque : Le Corps de défense nationale (Σώμα Στρατού Εθνικής Αμύνης Αμύνης), sous la direction du lieutenant-général Emmanouil Zymvrakakis, se composait des trois grandes unités suivantes : la Division de l'archipel sous la direction du général Dimitrios Ioannou, la Division de Crète sous la direction du général Panagiotis Spiliadis et la Division Serres sous celle du Lieutenant Colonel P. Gardicas.

Le 27 mai 1918, le général Adolphe Guillaumat s'est rendu au quartier général de la 1re Division grecque à Pigí, où il a fixé la date de l'attaque de l'artillerie et de l'infanterie le 30 mai 1918 avec le général Gérôme. Le matin du 29 mai 1918, les 430 canons d'artillerie alliés commencèrent à bombarder les fortifications bulgares pour les détruire le plus possible avant l'attaque d'infanterie. Les tirs d'artillerie étant bien ciblés, la plupart des nids de mitrailleuses bulgares ont été détruits et des percées ont été réalisées dans les clôtures en fil de fer barbelé. L'artillerie a poursuivi les bombardements, le harcèlement et la destruction dans la nuit.

Le 30 mai 1918, les trois divisions grecques avaient pour mission d'expulser les Bulgares du front et de prendre leurs fortifications. En raison d'une erreur tactique, un sergent grec a donné le signal de l'attaque générale une demi-heure trop tôt. L'artillerie a ensuite ouvert le feu, sans attendre la disponibilité opérationnelle de l'infanterie. Cela a empêché l'effet de surprise attendu et a donné aux Bulgares le temps de se préparer. Le lieutenant-colonel Georgios Kondylis a retiré les cartouches des fusils de ses soldats et n'a laissé que les grenades et les baïonnettes pour chasser les Bulgares de leurs tranchées, qui ont également été utilisées lors d'attaques ultérieures.

Le 3e bataillon de Nikólaos Plastiras de la division de l'archipel a été capable de franchir les sept lignes successives de la défense bulgare et de pénétrer sur un kilomètre et demi du territoire ennemi et de le cerner sur les flancs. 150 soldats du 49ème régiment bulgare et leurs 33 officiers et leurs conseillers allemands ont été capturés. Les forces helléniques soutenues par la France ont occupé le front sur une longueur de 12 km et occupent tous les points de vue sur les sommets des montagnes environnantes. Les pertes grecques se sont élevées à 441 morts, dont 338 dans la division Archipel, 71 dans la division Crète et 32 dans la division Serres contre plus de 600 morts du côté bulgare.

Der Sieg der Alliierten bei Skra-di-Legen war das Ergebnis einer gut geplanten, vorbereiteten und ausgeführten französisch-hellenischen militärischen Zusammenarbeit. Die französische Artillerie ließ eine Feuerflut auf die stark befestigten feindlichen Stellungen niederregnen und die griechische Infanterie zerschmetterte den erbitterten Widerstand der Verteidiger und stürmte die bulgarischen Stellungen.

Die Schlacht bei Skra-di-Legen krönte das Werk Generals Guillaumat im Osten. Er wurde daraufhin am 17. Juni 1918 als Nachfolger von General Auguste Dubail Militärischer Gouverneur in Paris.

Die Gleise und Brücken im Kodza-Déré-Tal wurden in der Nachkriegszeit abgebaut, aber die hohen Böschungen und tiefen Einschnitte der Trasse sind heute noch stellenweise sichtbar. Die einzige erhaltene Lokomotive des Almopia-Netzes ist heute im Eisenbahnmuseum Athen ausgestellt. Die historische Bedeutung der Schmalspurbahnen für die Region ist weitgehend in Vergessenheit geraten.^[1]

La victoire des alliés à Skra-di-Legen est le résultat d'une coopération militaire franco-hellénique bien planifiée, préparée et exécutée. L'artillerie française a provoqué une inondation sur les positions ennemies fortement fortifiées et l'infanterie grecque a brisé la résistance acharnée des défenseurs et pris d'assaut les positions bulgares.

La bataille de Skra-di-Legen a couronné le travail du général Guillaumat à l'est. Il était alors le 17 juin 1918 en tant que successeur du gouverneur général Auguste Dubail à Paris.

Les pistes et les ponts de la vallée de Kodza Déré ont été démantelés dans l'après-guerre, mais les pentes élevées et les coupes profondes du tracé sont encore visibles par endroits. La seule locomotive conservée du réseau Almopia est maintenant exposée au musée du chemin de fer d'Athènes. L'importance historique des chemins de fer à voie étroite pour la région a été largement oubliée.

17. Conclusions and historical review, since 1875



A 1899 Decauville vis-a-vis (2 cylinder, 3.5 hp engine) on the 2008 London-to-Brighton Veteran Car Run (photo [MilborneOne](#), [CC BY-SA 3.0](#))

Ein Decauville Vis-a-Vis von 1899 (2-Zylinder-Motor, 3,5 PS) auf dem London-to-Brighton Veteran Car Run 2008 und ein Abrollkipper von Marrel mit einem Fassi-Kran in der Decauville-Fabrik in Corbeil-Essonnes, 2023



Marrel roll-off skip truck with a Fassi crane at the Decauville factory in Corbeil-Essonnes, 2023 (photo [NearEMPTiness](#), [CC BY-SA 4.0](#))

Un vis à vis Decauville de 1899 (2 cyl, 3,5 cv) sur le London-to-Brighton Veteran Run 2008 et un camion benne Marrel Roll-off avec une grue Fassi à l'usine Decauville à Corbeil-Essonnes, 2023

Paul Decauville invented a system of portable track and V-skip wagons in autumn 1875 to harvest sugar beet in wet and muddy conditions. The rails of the prefabricated track panels were rivetted to the metal sleepers. The most common gauges grew from initially 400 mm over 500 mm to 600 mm and beyond. Until World War I, a Decauville railway existed in nearly every French colony and further afield.

Decauville focussed on producing portable track and V-skip wagons. The company sold and later made locomotives and produced cars since 1898. The number of 1000 employees in 1957 declined to 560 in 1962 and less. They now produce and integrate parts for roll-off skip trucks and cranes.

Paul Decauville erfand im Herbst 1875 ein System aus tragbaren Gleisen und Kipploren, um Zuckerrüben unter nassen und schlammigen Bedingungen zu ernten. Die Schienen der vorgefertigten Gleisjoche

Paul Decauville a inventé, à l'automne 1875, un système de rails portables et de wagons à bascule pour récolter les betteraves sucrières dans des conditions humides et boueuses. Les rails des panneaux

wurden auf die Metallschwellen genietet. Die gängigsten Spurweiten wuchsen von anfänglich 400 mm über 500 mm auf 600 mm und mehr. Bis zum Ersten Weltkrieg gab es in fast jeder französischen Kolonie und darüber hinaus eine Decauville-Bahn.

Decauville konzentrierte sich auf die Produktion von vorgefertigten Gleisjochen und Kipploren. Die Firma verkaufte und baute Lokomotiven und produzierte seit 1898 Automobile. Die Zahl von 1000 Beschäftigten im Jahr 1957 ging auf 560 im Jahr 1962 und weniger zurück. Heute produziert und integriert das Unternehmen Teile für Abrollkipper und LKW-Kräne.

préfabriqués sont rivetés aux traverses métalliques. Les écartements les plus courants sont passés de 400 mm à 500 mm, puis à 600 mm et plus. Jusqu'en 1914, un chemin de fer Decauville existait dans presque toutes les colonies françaises et au-delà.

Decauville se concentre sur la voie ferrée mobile et les wagons à benne en V, fabrique et vend des locomotives et produit des wagons depuis 1898. Le nombre de 1000 employés en 1957 est passé à 560 en 1962 et moins. Aujourd'hui, l'entreprise produit et intègre des pièces pour les camions à benne basculante et les grues.

18. The author: Stephan Kallee

Stephan Kallee is a Mechanical Engineer and International Welding Engineer, who founded and manages [AluStir](#), a business that provides technical consultancy and sells welding machines and railway rolling stock. He has volunteered to write more than 2400 Articles in the German Wikipedia and created illustrated lists on narrow-gauge Decauville, O&K, Hanomag and Henschel locomotives etc.

This trilingual article is based on the work that he and others have published on Wikipedia.^[1] Wikipedia is a project to build an encyclopaedia from free content to which everyone is welcome to contribute. So far Wikipedia has [1235 photos in the Decauville category](#) plus approx. [815 photos of Decauville locomotives](#) and many photos of Decauville products in other subcategories. Wikipedians always look for more articles and photos of narrow-gauge railways or for contributions to existing articles, to improve or expand them.

Stephan Kallee ist Maschinenbauingenieur und internationaler Schweißfachingenieur. Er gründete und leitet [AluStir](#), ein Unternehmen, das technische Beratung anbietet sowie Schweißmaschinen und Schienenfahrzeuge verkauft. Er hat ehrenamtlich 2400 Artikel in der deutschen Wikipedia verfasst und illustrierte Listen über schmalspurige Decauville-, O&K-, Hanomag- und Henschel-Lokomotiven usw. erstellt.

Dieser dreisprachige Artikel basiert auf den Arbeiten, die er und andere in der Wikipedia veröffentlicht haben.^[1] Wikipedia ist ein Projekt zum Aufbau einer Enzyklopädie aus freien Inhalten, zu denen jeder gern beitragen kann. Bislang hat Wikipedia etwa [1235 Fotos in der Kategorie Decauville](#) und etwa [815 Fotos von Decauville-Lokomotiven](#) sowie viele Fotos von Decauville-Produkten in anderen Unterkategorien. Wikipedianer sind immer auf der Suche nach weiteren Artikeln und Fotos über Schmalspurbahnen oder nach Beiträgen zu bestehenden Artikeln, um diese zu verbessern oder zu erweitern.

Stephan Kallee est ingénieur en mécanique et ingénieur international en soudage. Il a fondé et dirige [AluStir](#), une entreprise de conseil technique et de vente de machines à souder et de matériel roulant ferroviaire. Il a rédigé bénévolement 2400 articles dans la Wikipédia allemande et a notamment créé des listes illustrées sur les locomotives à voie étroite Decauville, O&K, Hanomag et Henschel.

Cet article trilingue est basé sur le travail qu'il a publié avec d'autres sur Wikipédia. Cet article est basé sur les travaux qu'il a publiés avec d'autres sur Wikipedia.^[1] Wikipedia est un projet visant à construire une encyclopédie à partir d'un contenu libre auquel tout le monde est invité à contribuer. A ce jour, Wikipédia compte [1235 photos dans la catégorie Decauville](#), plus [environ 815 photos de locomotives Decauville](#) et de nombreuses photos de produits Decauville dans d'autres sous-catégories. Les wikipédiens sont toujours à la recherche d'articles et de photos supplémentaires sur les chemins de fer à voie étroite ou de contributions aux articles existants, afin de les améliorer ou de les développer.

References

¹ [NearEMPTiness](#) (88,5%), PerfektesChaos, Roehrensee, Phzh, JG-Brill, Chief tin cloud, Dietrich, KaiKemmann, Sänger, Robert Schediwy, Leuni, Wolny1, Buch-t, Falk2, Aka, Mef.ellingen, Invisigoth67, Lómelinde, ⚡, Heied, BurghardRichter, Bicycle Tourer et al.: [“Decauville”](#) (<https://de.wikipedia.org/wiki/Decauville>), licenced under [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 Unported, CC-BY-SA-4.0](#).