

Viaduc de Garabit, l'Œuvre de Gustave Eiffel dans le Cantal...



Paris
2010





Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...



2

cantal
AUVERGNE



PARIS

527 km

Autoroute A 75



GARABIT
Cantal, Auvergne



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

3

Un relief accidenté

Au cœur du Massif Central,
les gorges de la Truyère, dans le Cantal,
restèrent longtemps un lieu-frontière
où les obstacles naturels
paraissaient indomptables.



The mountainous Massif Central

For years, in the heart of the Massif Central, railways engineers tried to figure out a way to bridge the windy and deep Truyère Valley in the Cantal region.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

4



Pourquoi Garabit ?

Pendant des siècles,
le Massif Central resta un noyau irréductible.
Au XIX^e siècle, l'ingéniosité d'éminents
hommes de l'art permit au progrès
de se frayer un chemin pour relier Paris à Béziers.

Why Garabit precisely ?

For centuries, the Massif Central refrained from transport modernization.
In the 19th century distinguished specialists found a solution to allow
the rail network to extend through this region and reach southern France.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

5

Le plus gigantesque travail du monde

The most gigantic work in the world



Les références au XIX^e siècle

En 1884, les références de hauteur des édifices connus sont la Bastille (47 m) et la cathédrale Notre-Dame de Paris (70 m). La tour Eiffel (320 m) verra le jour cinq ans plus tard.

References in the 19th century

In 1884, the tallest buildings in France were the Bastille (154 feet) and Notre-Dame Cathedral (230 feet). The Eiffel Tower (1050 feet) was completed five years later.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

6

Deux hommes pour un viaduc

Two men and a viaduct

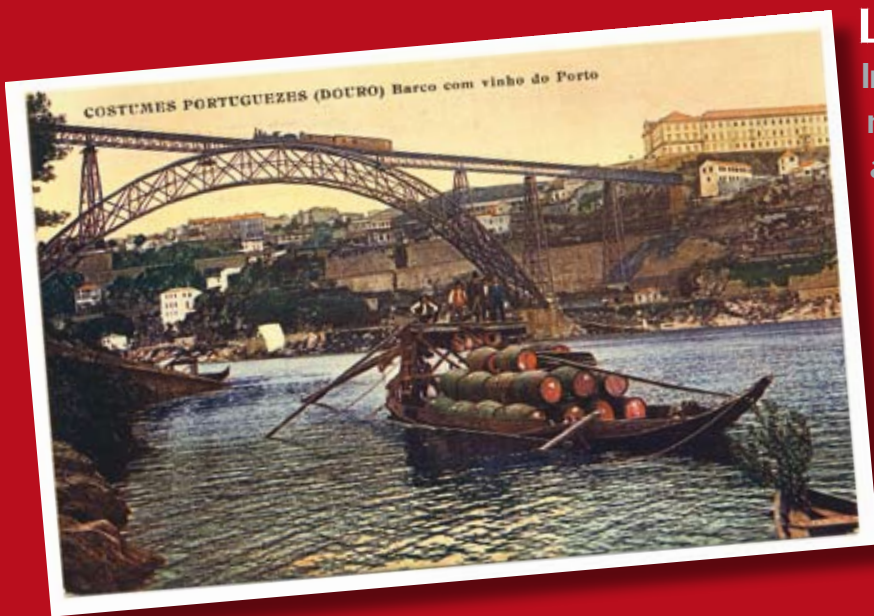


Léon Boyer, l'ingénieur

En 1878, Léon Boyer devient responsable des études de la ligne de chemin de fer de Marvejols (Lozère) à Neussargues (Cantal). Pour résoudre le problème que pose le franchissement des gorges de la Truyère, il s'inspire de la réalisation du viaduc Maria Pia de Porto, achevé un an plus tôt par l'entreprise Eiffel.

Léon Boyer, the engineer

In 1878 a brilliant young engineer named Léon Boyer oversaw a 100 km stretch of the line situated between Paris and Béziers. He knew about Gustave Eiffel's huge bridge in Porto : the Maria Pia viaduct built one year earlier. He was the one with the great idea to repeat the project at Garabit.





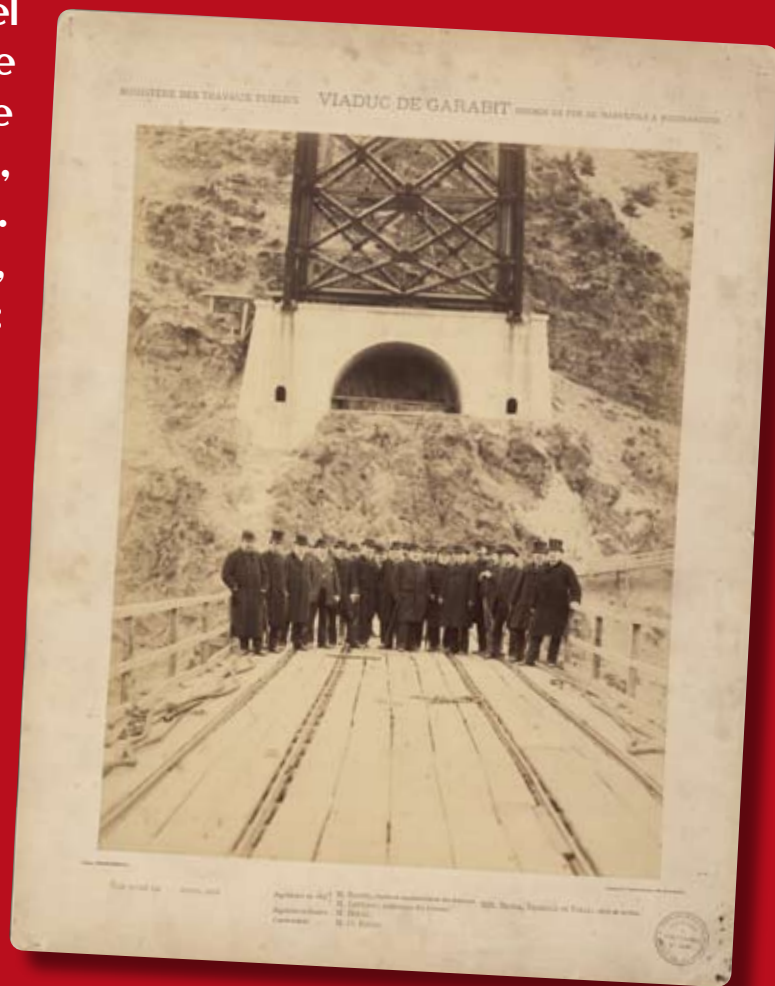
Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

Gustave Eiffel
est une figure
emblématique
du XIX^e siècle,

de l'époque du chemin de fer.

Durant sa longue carrière,
il multipliera les exploits techniques :
le viaduc de Garabit et la tour Eiffel
en sont les plus belles
illustrations. Le projet est audacieux,
plutôt risqué même ! En juin 1879,
l'État signe un marché de gré à gré
avec l'entreprise Eiffel, considérée
comme la seule capable de réussir
cet ambitieux projet.

Gustave Eiffel was an architectural figure
of major importance during the 19th century,
especially during the development period
of the railway infrastructure. During his long
career, he completed numerous technical
achievements. The Garabit Viaduct and the
Eiffel Tower are the two most beautiful
examples. The undertaking was quite
daunting to say the least. In June 1879, the
minister had complete trust in Eiffel and
signed a contract with his company as he
knew Eiffel was the most qualified engi-
neer to complete this ambitious project.



Gustave Eiffel,
magicien du fer
magician of iron



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

8



1880 : le début des travaux

En janvier, le site est aménagé.

Situé au beau milieu d'une nature sauvage, le lieu-dit "Garabit" est totalement isolé.

1880 : the fitting out of the construction site

In January, the site was out-fitted. Located in the heart of the wildly natural Massif Central, Garabit was cut off from the rest of the world.

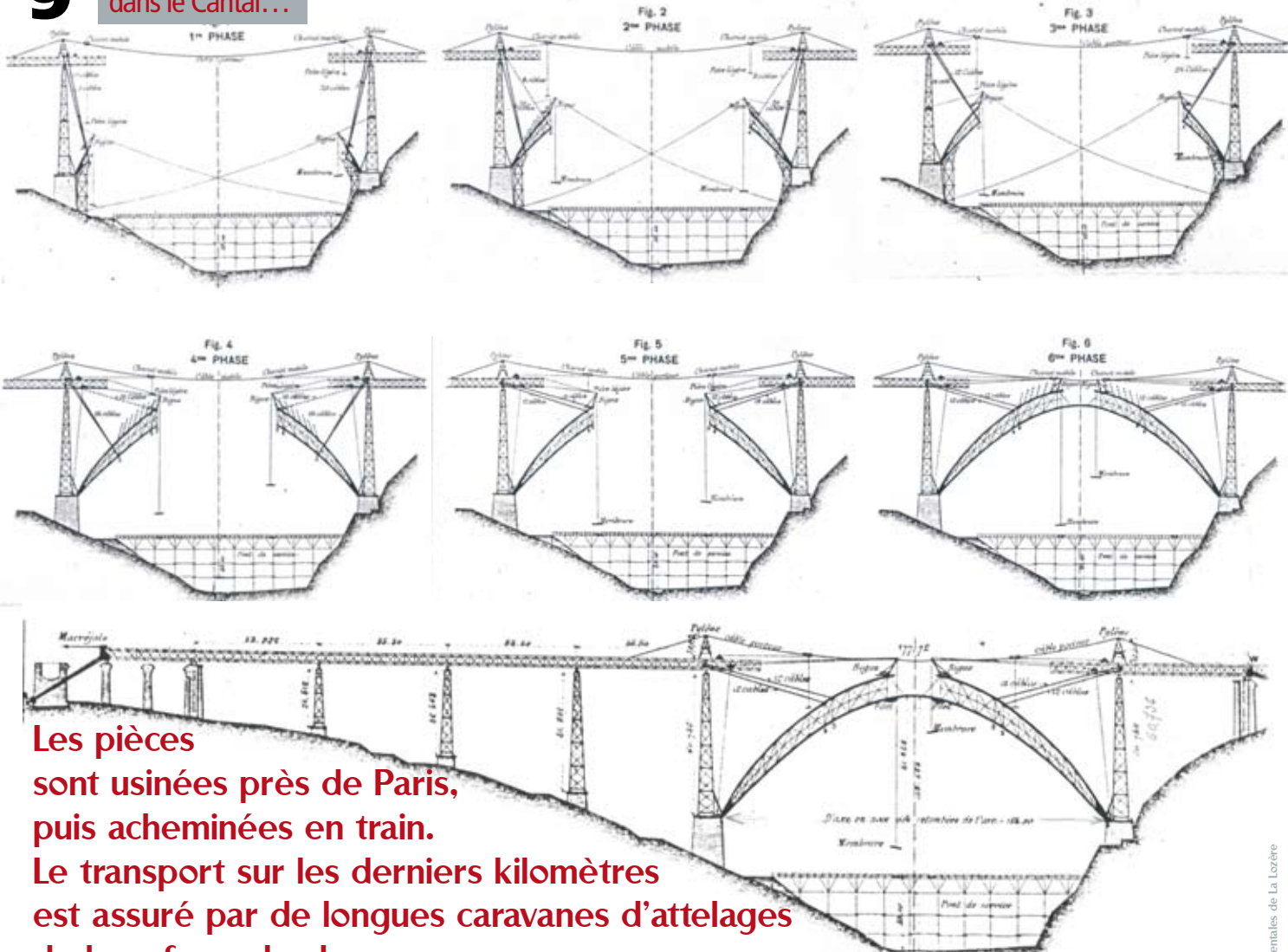


Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

Un mécano géant

One single mega structure

9



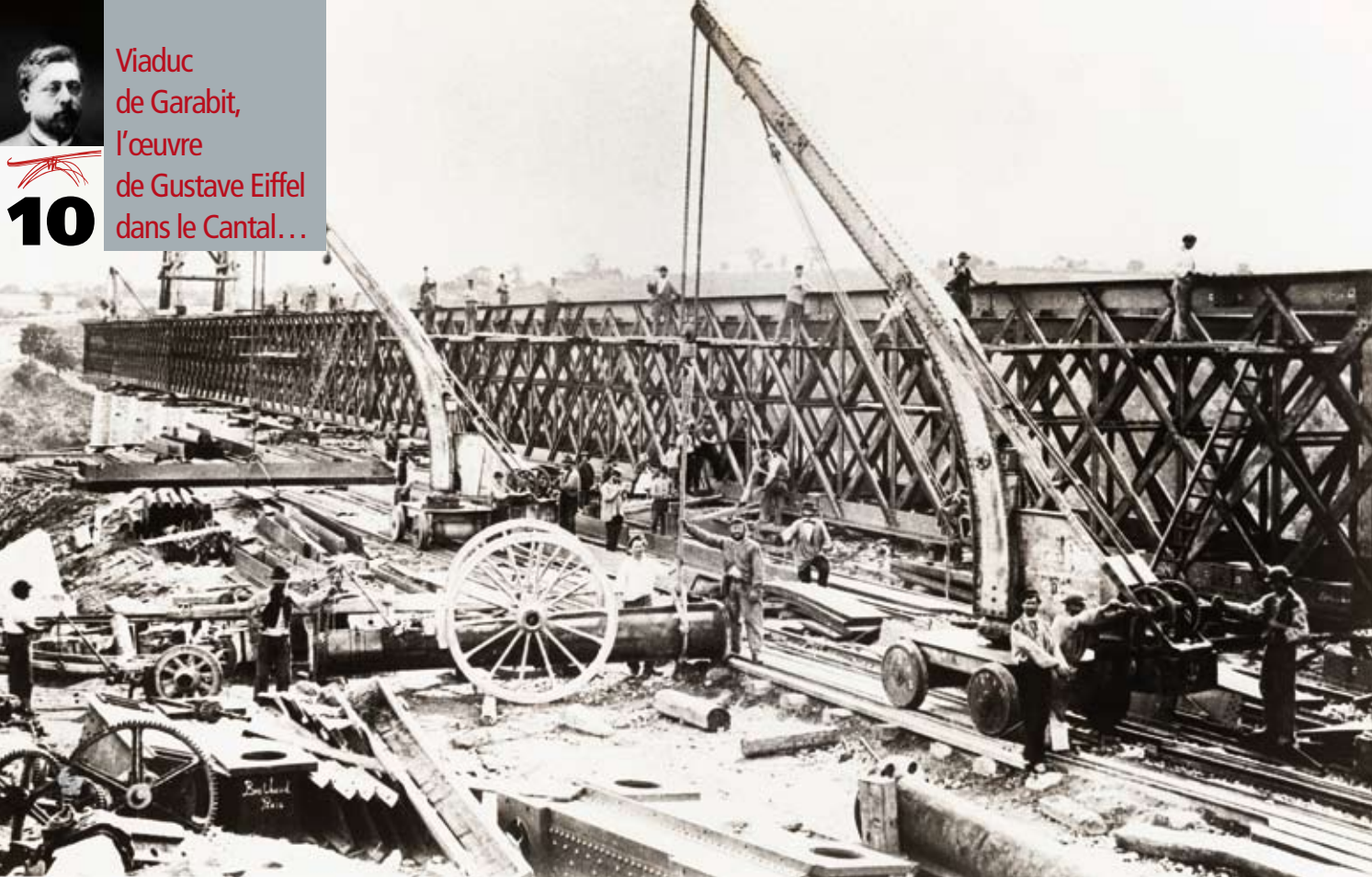
Les pièces
sont usinées près de Paris,
puis acheminées en train.
Le transport sur les derniers kilomètres
est assuré par de longues caravanes d'attelages
de bœufs ou de chevaux.

Each metal piece was manufactured in Paris and transported by rail to the nearest station to Garabit. Then oxen and horses had more than 30 kilometers to walk.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

10



400 ouvriers pendant 4 ans !

Il n'y avait rien à Garabit. Il fallut bâtir un véritable village pour loger les ouvriers et mettre à l'abri outils et matériaux.

400 workmen, 4 years long !

There was very little at Garabit at that time. First off, workers had to build a village : houses for themselves, and huts to shelter all their tools and materials.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

11



Des Italiens à Garabit !

A l'automne 1880, débutent les travaux de soubassements. Les piles en granit seront réalisées par des ouvriers italiens, spécialisés dans la taille de pierre.

Italian workers at Garabit !

The first excavations and the raising of granite piers began in Autumn 1880. Italian workers, who knew how to cut and handle stone, were employed to build the piers.

VIADUC DE GARABIT

LIGNE DE MARVEJOLS A NEUSSARGUES



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

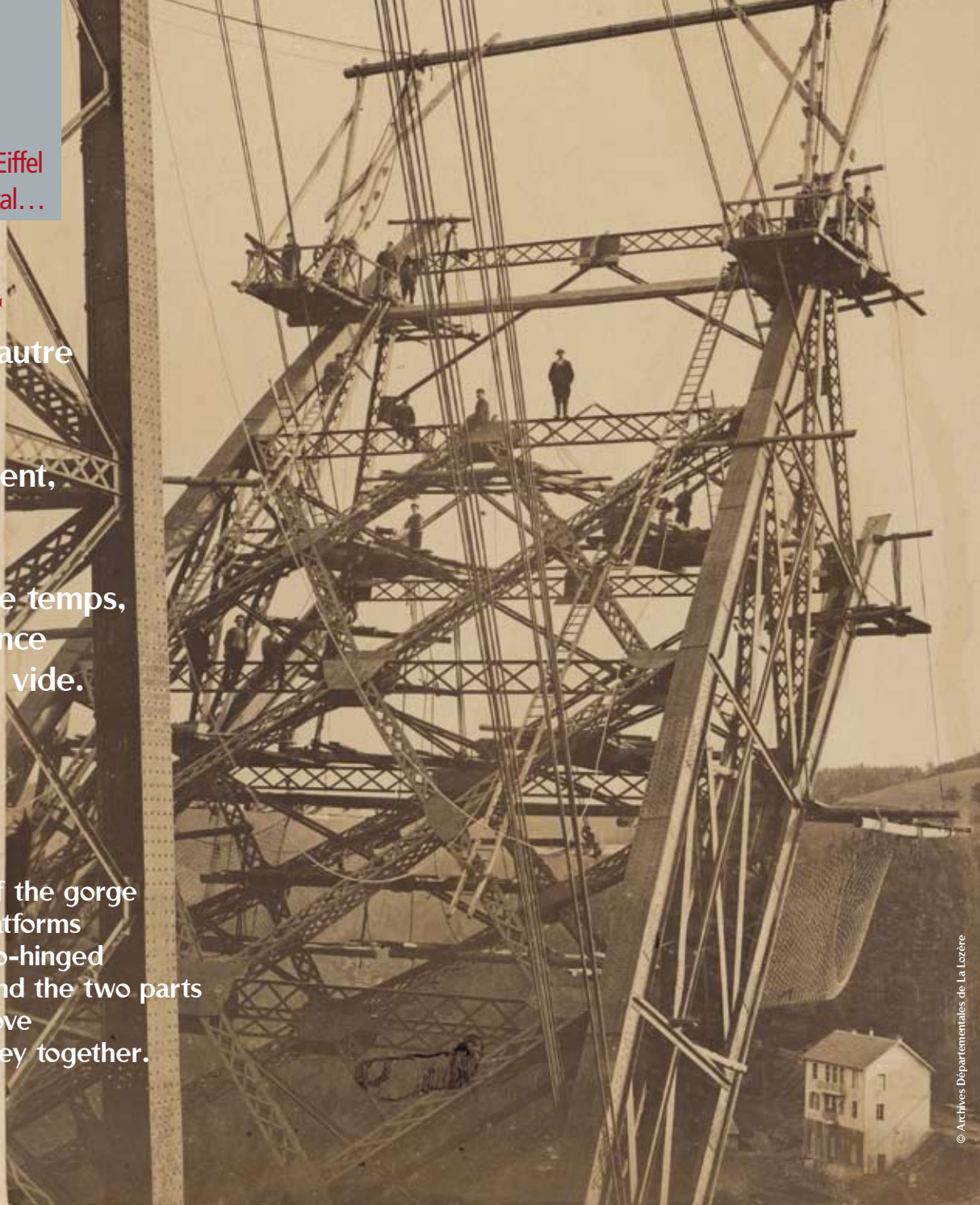
12

Lançage du tablier

De part et d'autre
de la vallée,
s'élèvent,
symétriquement,
les piles
métalliques.
Dans le même temps,
le tablier avance
au-dessus du vide.

Launching the deck

The metal piers
were raised
on both sides of the gorge
while sliding platforms
brought the two-hinged
crescent-arch and the two parts
of the deck above
the Truyère valley together.





Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

13



L'arche monumentale

Avec une ouverture exceptionnelle de 165 m,
elle sera, à la fin du XIX^e siècle, la plus grande arche du monde.

The monumental arch

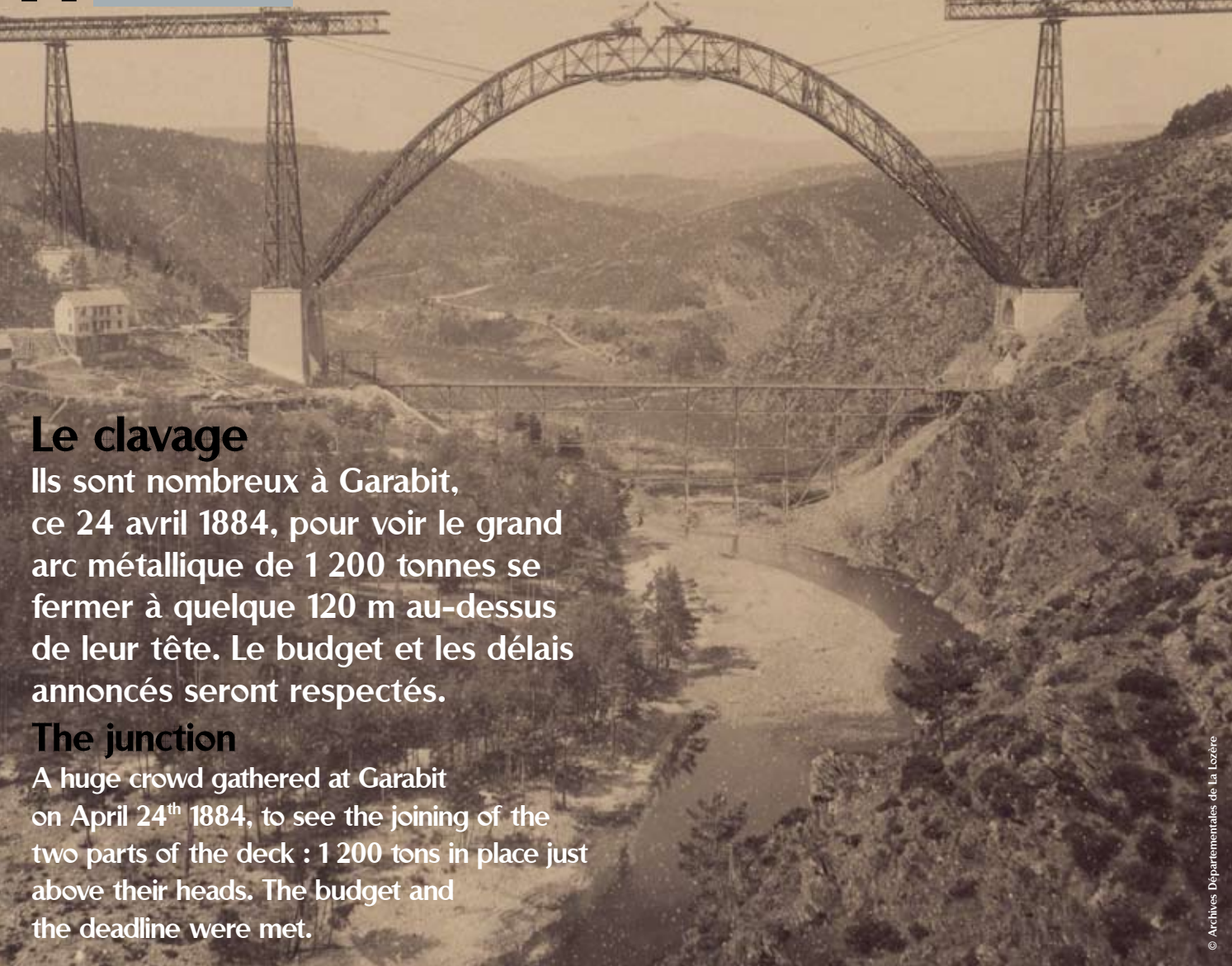
At the end of the 19th century, with a 540 feet main span,
this arch was the highest in the world.

LIGNE DE MARVEJOLS A NEUSSARGUES



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

14



Le clavage

Ils sont nombreux à Garabit, ce 24 avril 1884, pour voir le grand arc métallique de 1 200 tonnes se fermer à quelque 120 m au-dessus de leur tête. Le budget et les délais annoncés seront respectés.

The junction

A huge crowd gathered at Garabit on April 24th 1884, to see the joining of the two parts of the deck : 1 200 tons in place just above their heads. The budget and the deadline were met.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

15



Les épreuves de résistance

Achévé en 1884,
le viaduc est
soumis aux tests
de résistance en 1888.
Plusieurs passages
de trains de charges
différentes sont alors réalisés.

Load tests

Completed in 1884, the viaduct underwent load tests in 1888.
Several trains with various loads crossed the bridge.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

16

Les étapes majeures de la construction

Main steps of the construction

Septembre 1880 : fouilles et travaux de maçonnerie

September 1880 : excavations and masonry piers

Août 1882 : début du montage des piles

August 1882 : raising piers

octobre 1882 : montage des fers

October 1882 : assembling the steel components

Juin 1883 : début du montage de l'arc

June 1883 : assembling the arch

Avril 1884 : clavage de l'arc

April 1884 : joining of both parts of the arch

Septembre 1884 : achèvement du tablier

et pose de la voie de chemin de fer

September 1884 : topping out of the deck and installation of the railroad

Septembre 1885 : achèvement de la maçonnerie

September 1885 : completion of the masonry sections

Octobre 1887 : réception définitive des travaux

October 1887 : definitive reception of the works

Avril 1888 : tests de résistance de l'ouvrage

April 1888 : load tests

Novembre 1888 : mise en service de la ligne de chemin de fer

November 1888 : start of the railroad line



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...



La tour Eiffel



Le viaduc de Garabit



En 1965, la tour Eiffel et le viaduc de Garabit sont classés monuments historiques.
In 1965, the Eiffel Tower and the Garabit Viaduct were listed among the French National Monuments.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

18

Ils en ont fait des tonnes

They went over the top

LE VIADUC DE GARABIT

GARABIT VIADUCT

564 m de long

1853 feet long

122 m de haut

400 feet high

5 piles métalliques

5 steel piers

3 249 tonnes de métal

3249 tons of metal

678 768 rivets

678 768 rivets

1 arche de 165 m

One main span of 541 feet

38 tonnes de peinture

38 tons of paint

20 370 m³ de maçonnerie

20 370 m³ of masonry

LA TOUR EIFFEL

EIFFEL TOWER

125 m à la base

410 square meter on the ground

324 m de haut

1063 feet high

20 000 ampoules scintillent

20 000 sparkling lights

10 100 tonnes de métal

10 100 tons of metal

2 500 000 rivets

2 500 000 rivets

1 665 marches

flight of 1665 steps

60 tonnes de peinture

60 tons of paint

18 038 pièces métalliques

18 038 steel parts



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

19



5012. Sous le Viaduc de GARABIT

“Dans cinquante ans, dans cent ans d’ici, les visiteurs du pont, passant très vite, ne retiendront que le nom du grand ingénieur ; seuls ceux qui prendront le temps de s’arrêter entendront souffler les forges, crépiter les marteaux et les bouchardes, grincer les charrois : ils apercevront les assises de pierre. Ceux-là pourront dire qu’ils ont vu le viaduc, les autres n’auront rien compris.”

Les Maudits du Viaduc, George Barthomeuf et Roger Rouzaire.

“In fifty or one hundred years’ time, most of the viaduct’s tourists who hurry along will only remember the famous engineer’s name. But those who take their time will still be able to hear the ironworks, clinking hammers and grate cartages. They may even notice the stone piers being raised. Only these people can say that they saw the viaduct, others will remain clueless.”



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

20

An experimental fact
For Eiffel and his team the construction of the viaduct
had been an excellent building exercise before
the Parisian tower project,
five years later.

La construction du viaduc de Garabit constitue
une excellente répétition pour l'édification de la tour.

Une expérience essentielle

pour Eiffel et ses équipes
cinq ans plus tard.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

En 1959, Garabit perd de sa hauteur !

La première grande métamorphose du site correspond à la mise en eau du barrage de Grandval. Voilà désormais le viaduc à 90 m au-dessus de l'eau.

In 1959, Garabit looks smaller !

The first big visual change at Garabit was the water level with the construction of the Grandval Dam downstream. Now Garabit stands only 312 feet above the Truyère valley.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

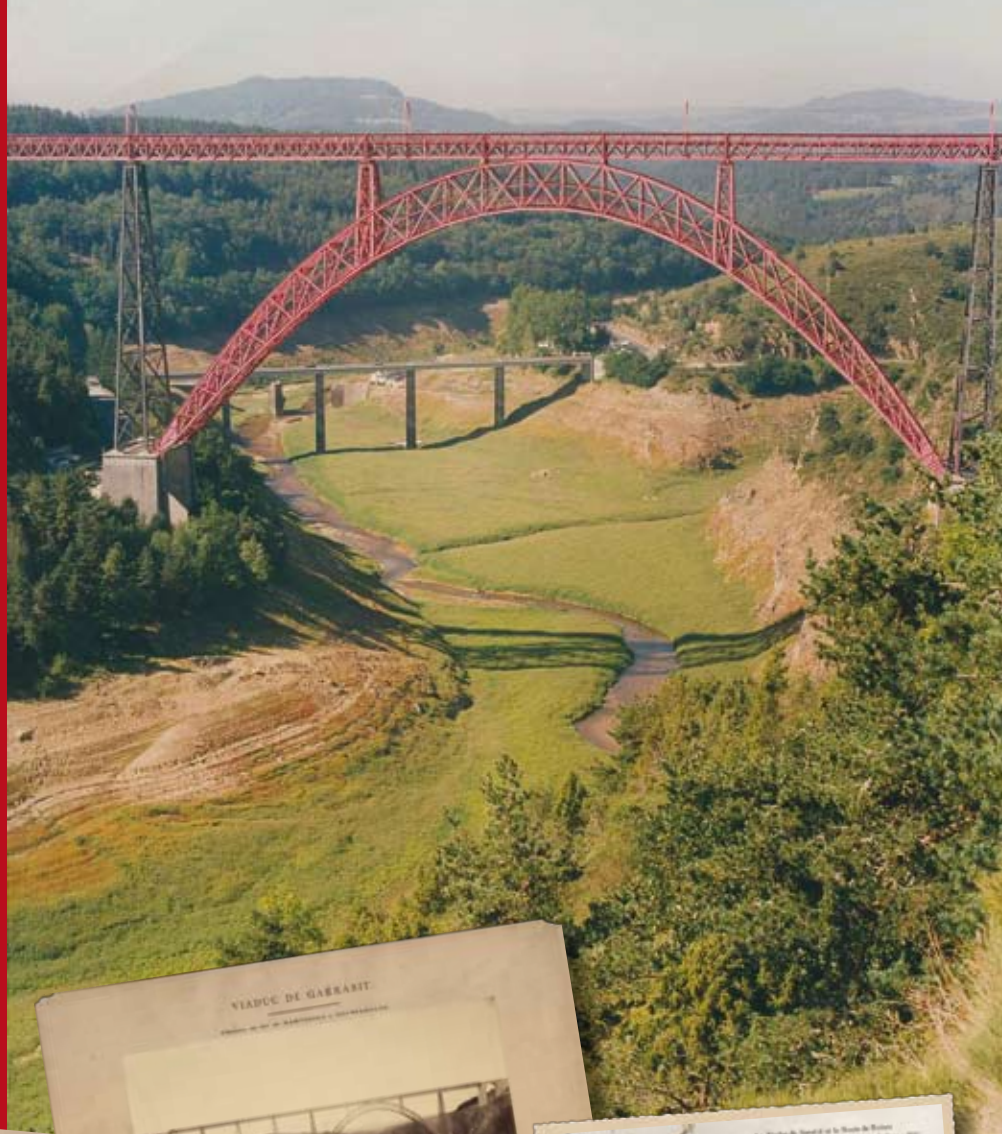


Rendez-vous en 2027...

Tous les 30 ans,
lors de la vidange
du barrage,
le viaduc retrouve
son environnement
originel.

Let's meet there in 2027...

Every 30 years,
during the draining
of the dam,
Garabit looks
as it did originally.





Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

23

Les grands moments de Garabit

Garabit's great moments

Été 1964,

L'Enfer à Garabit

Summer 1964,

the movie *L'Enfer at Garabit*

Romy Schneider et Serge Reggiani

investissent le site de Garabit

pour le tournage du célèbre film

inachevé d'Henri-Georges Clouzot.

Le film de Serge Bromberg

a récemment obtenu

le César du meilleur documentaire

et remporté le Prix de la critique

au Festival du film français

de Los Angeles.

Romy Schneider and Serge Reggiani

were at Garabit on the shooting of the

Henri-Georges Clouzot's unfinished film.

In 2010, Serge Bromberg's

film received an Oscar for

the best documentary

and the Critics' Prize

at the French Film Festival

in Los Angeles.





Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...



Le viaduc de Garabit et la tour Eiffel pour 200 FF

Nous avons tous tenu le viaduc entre nos mains !

En 1996, la Banque de France consacre un billet à Gustave Eiffel et à ses réalisations les plus remarquables.

The viaduct and the tower for 200 FF

Everyone of us held the viaduct in our hands ! In 1996, the Bank of France dedicated a note to Gustave Eiffel and to his most remarkable achievements.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

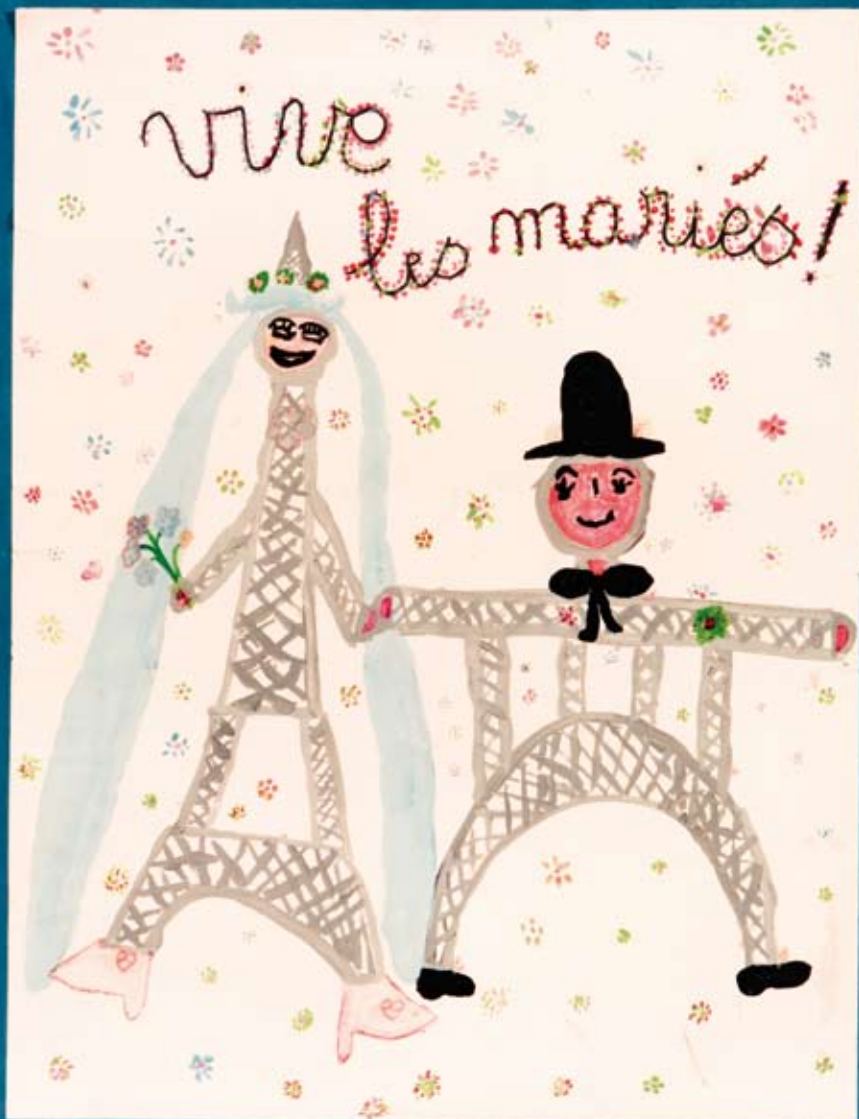
25

Le centenaire de la tour Eiffel à Garabit

En juin 1989,
événement insolite
sur les gorges
de la Truyère :
pour ses 100 ans,
la grande dame
se marie
à Garabit !

The centenary of the Eiffel Tower

In June 1989,
an unusual event
took place at Garabit.
Above the Truyère
valley,
the Eiffel Tower
got married for her
100th birthday.





Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

26



Romantique

Il est le décor idéal d'événements
que l'on veut inoubliables !

Romantic

It is an ideal setting for
unforgettable events !





Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

framboise
coquelicot
carmin
sang
garance
cerise
tomate
pivoine
brique
pourpre
rubis
vermeil
groseille
Gauguin
vermillon
poinsettia
corail
bordeaux
grenat
écarlate

Rouge Gauguin

De 1992 à 1998, le viaduc est entièrement repeint en rouge Gauguin, couleur initiale de la tour Eiffel en 1889. Certains appellent le rouge Gauguin, rouge poinsettia.

Red Gauguin

From 1992 to 1998, the viaduct was entirely repainted in red Gauguin, which was the first color of the Eiffel Tower back in 1889. Some people call red Gauguin, red poinsettia.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

28

Le fer permet à Eiffel d'allier utilité, puissance et élégance

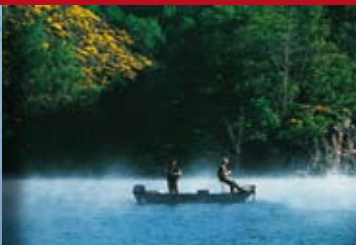
Wrought iron
allowed Eiffel
to combine
utility, strength
and elegance





Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

29



Garabit aujourd'hui Today in Garabit



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

30



Lumière !

Cent vingt ans après sa construction, le viaduc rougeoit plus que jamais. Garabit dévoile chaque nuit la beauté d'un majestueux ouvrage d'art.

Lights on !

One hundred twenty years later, the arch is blazing more than ever before. Every night, Garabit shows us the beauty of an exceptional work of art.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

31

**La sensation de puissance et de légèreté
que l'on éprouve à l'intérieur du viaduc
donnent à penser que le terme
d'ouvrage d'art a été inventé pour lui.**

The power and overall feeling of weightlessness we experience when standing inside the viaduct, might suggest that the French word "ouvrage d'art" was invented just for Garabit.



Viaduc
de Garabit,
l'œuvre
de Gustave Eiffel
dans le Cantal...

Conception : Laurence Adnet

Photos : Pierre Soissons (sauf mention)

Textes : Patricia Vergne Rochès

Merci à, thanks to

Jean-Bernard Bros, Président de la Société d'Exploitation de la tour Eiffel,
Vincent Descœur, Président du Conseil Général du Cantal, député du Cantal,
Louis Clavilier, Conseiller Général et Président du Syndicat mixte du lac de Garabit-Granval,
Bruno Faure, Conseiller Général, Président du Comité Départemental du Tourisme,
Ecomusée de la Margeride, Archives Départementales de la Lozère, Hélène Delbos SNCF,
Guy Brun, Edouard Couderc, Jean-François Ferraton, Gilles Chabrier, Lou Goffinet,
Sylvie Favat, Sandrine Moulier, Henri et Marie Barthélémy, Fergus Cronin, Yvette Ledemé,
les Editions Albin Michel, Lobster films, Catherine Levesque, Lucile Severac.



Bibliographie

Le Viaduc de Garabit, un géant d'un autre temps, Patricia Vergne Rochès, Ed. La Vie du Rail, 2007,
Il était une fois Garabit, Ostal del libre, IEO, Elisabeth Baillon et Guy Brun, collection Escapade, 1992,
Les Maudits du Viaduc, George Barthomeuf et Roger Rouzaire, Imprimerie Watel, 1984.



Les images reproduites sur le panneau 23
sont tirées de l'ouvrage Romy dans L'Enfer, de Serge Bromberg
(photographies tirées du film L'Enfer de Henri-Georges Clouzot),
publié par les éditions Albin Michel et Lobster Films.

www.tour-eiffel.fr
www.cantal-tourisme.fr
www.garabit-viaduc-eiffel.com