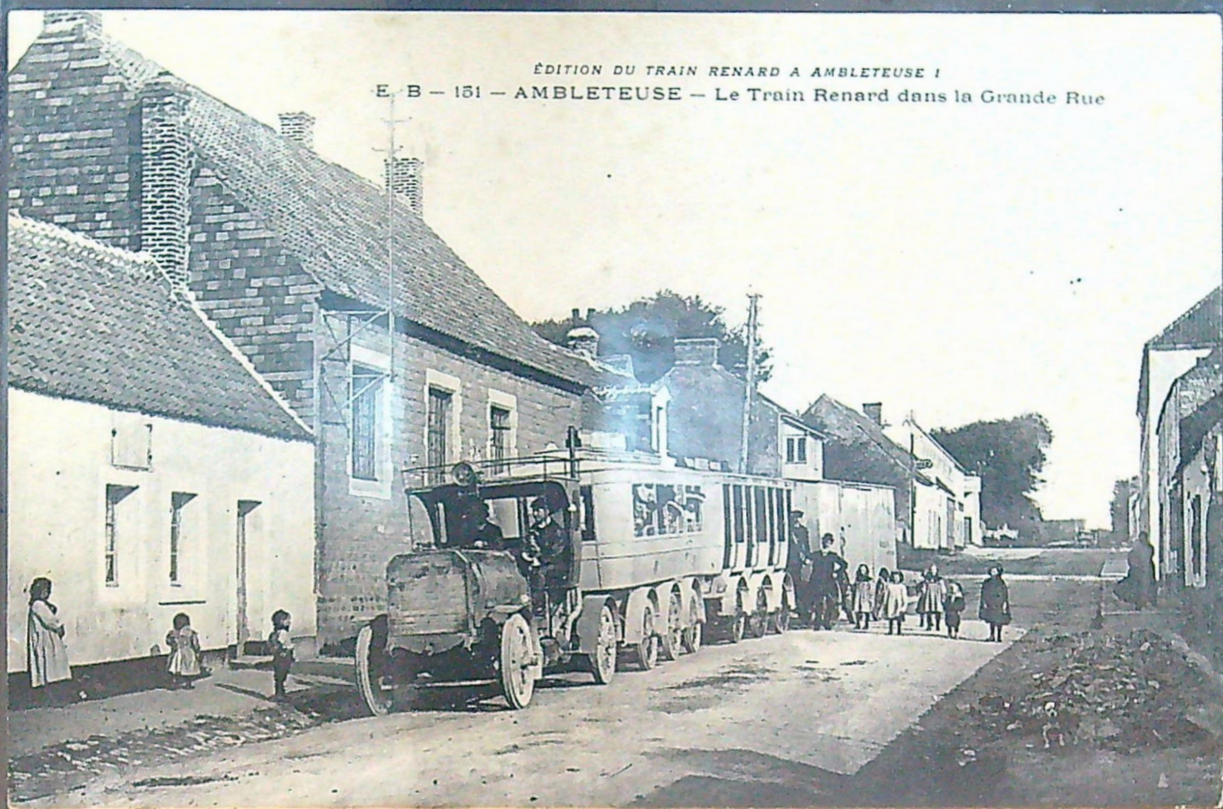
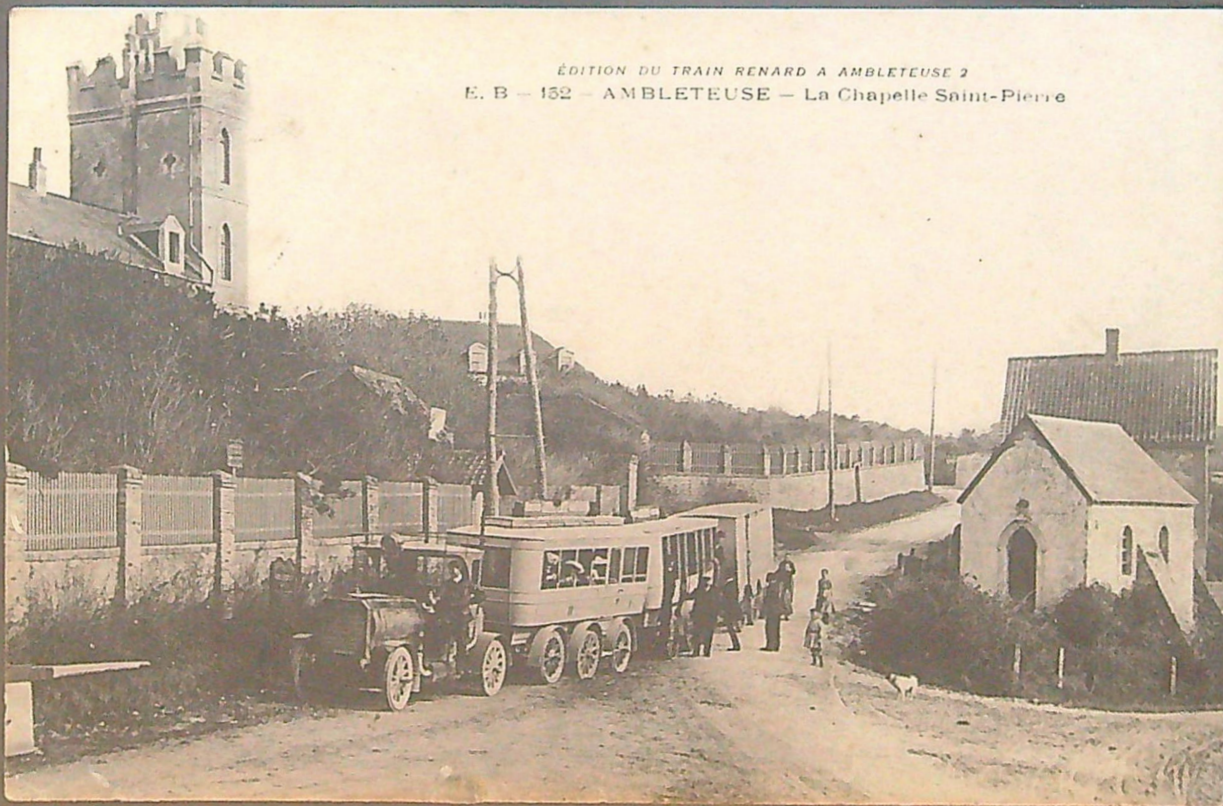


ÉDITION DU TRAIN RENARD A AMBLETEUSE 1
E. B - 151 - AMBLETEUSE - Le Train Renard dans la Grande Rue



ÉDITION DU TRAIN RENARD A AMBLETEUSE 2
E. B - 152 - AMBLETEUSE - La Chapelle Saint-Pierre



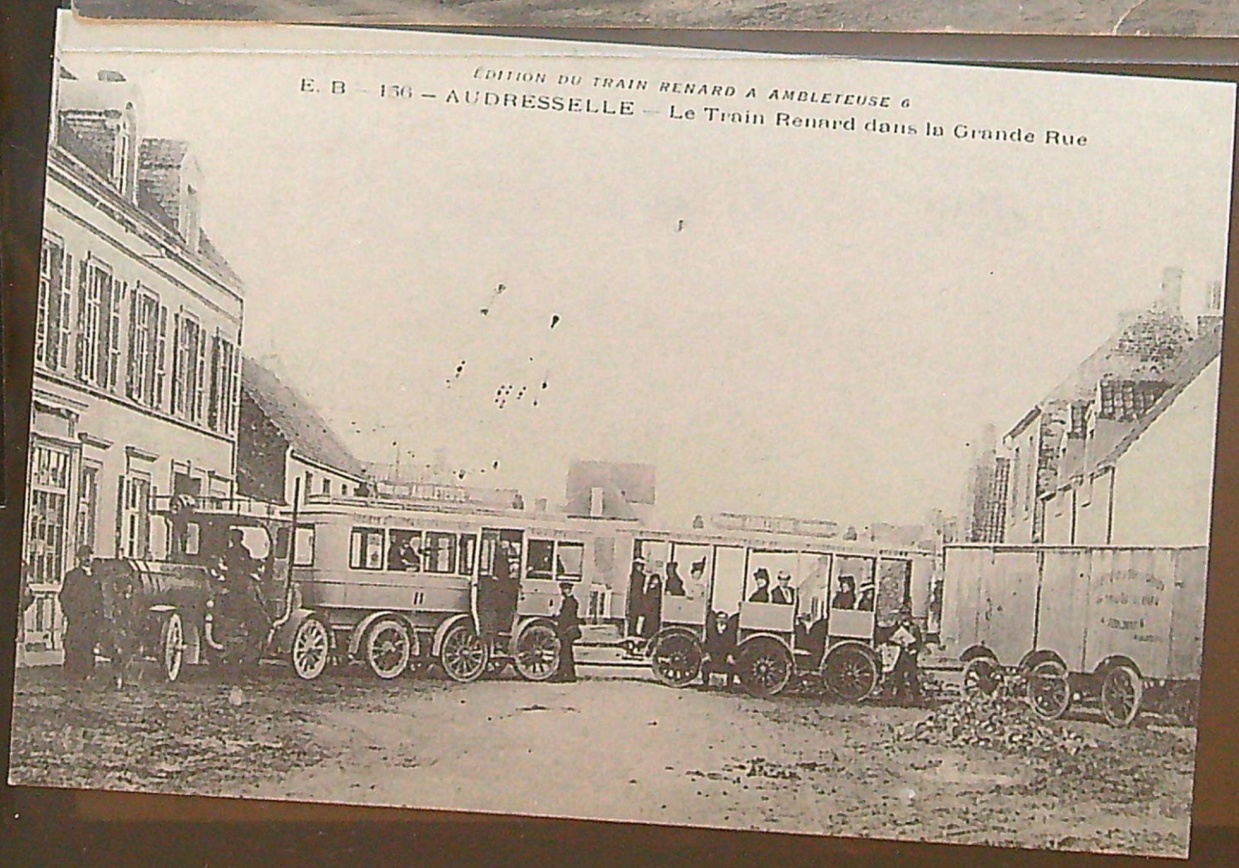


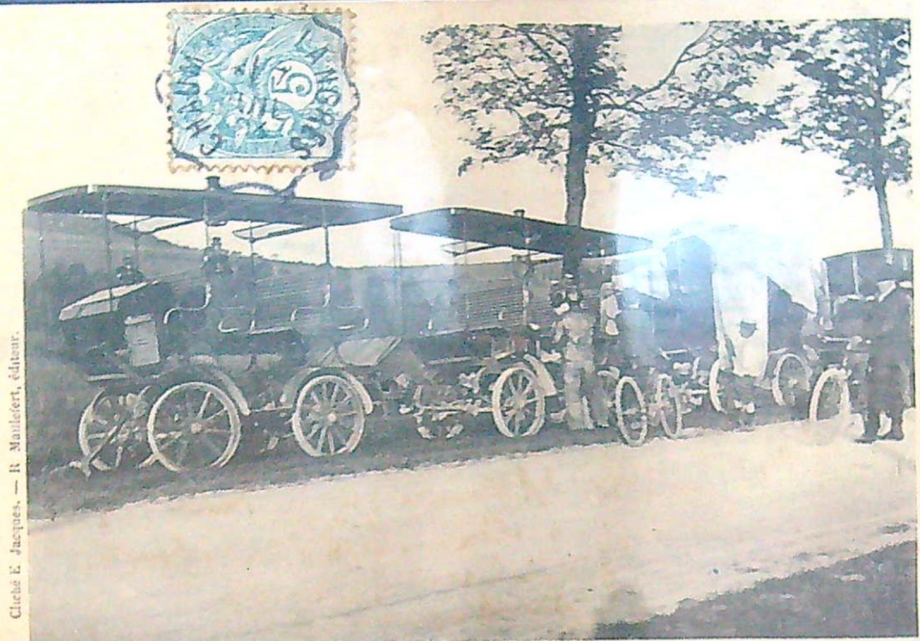
ÉDITION DU TRAIN RENARD A AMBLETEUSE 7
E. B - 187 - AUDRESSELLE - La Grande Rue



ÉDITION DU TRAIN RENARD A AMBLETEUSE 4
E. B - 184 - AMBLETEUSE - Villas de la Digue

6740 Charles Renard



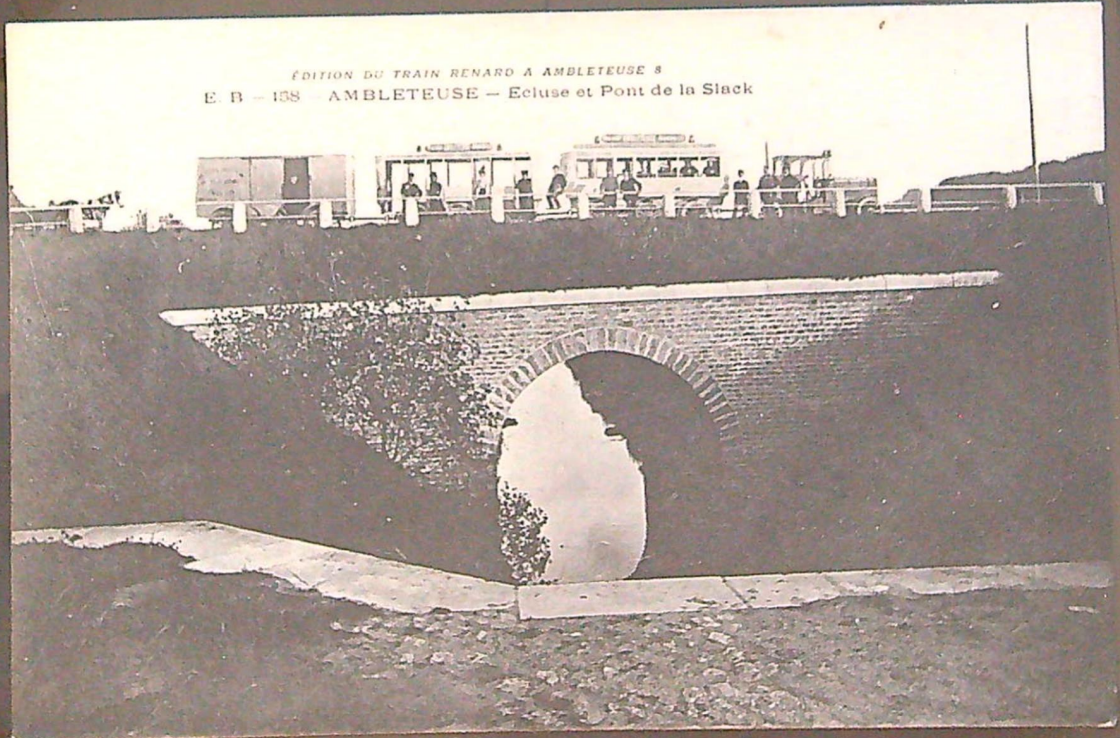


Clément E. Jacques, — R. Maudelort, éditeur.

Chaumont. — Le Train Renard à Rolampont.

Ambleuse 16.96.

ÉDITION DU TRAIN RENARD A AMBLETEUSE 3
E. B — 158 — AMBLETEUSE — Ecluse et Pont de la Slack





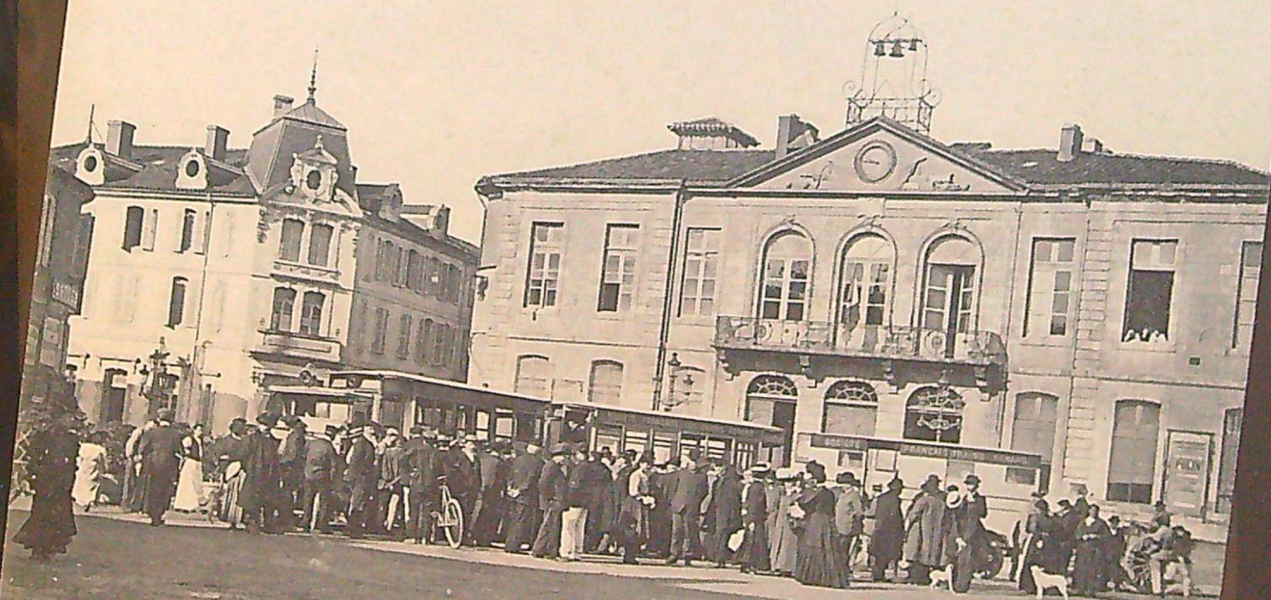
ÉDITION DU TRAIN RENARD A AMBLETEUSE II
E. B - 161 - WIMEREUX - L'Eglise et le pont - côté aval



ÉDITION DU TRAIN RENARD A AMBLETEUSE II
E. B - 162 - WIMEREUX - Place de la Gare - Stationnement du Train Renard



AUCH (Gers) — Arrivée du Train Renard place de l'Hôtel-de-Ville



J. Tapie, phot.-édit., Auch

AUCH (Gers) — Le Train Renard et Cathédrale



J. Tapie, phot-édit. Auch

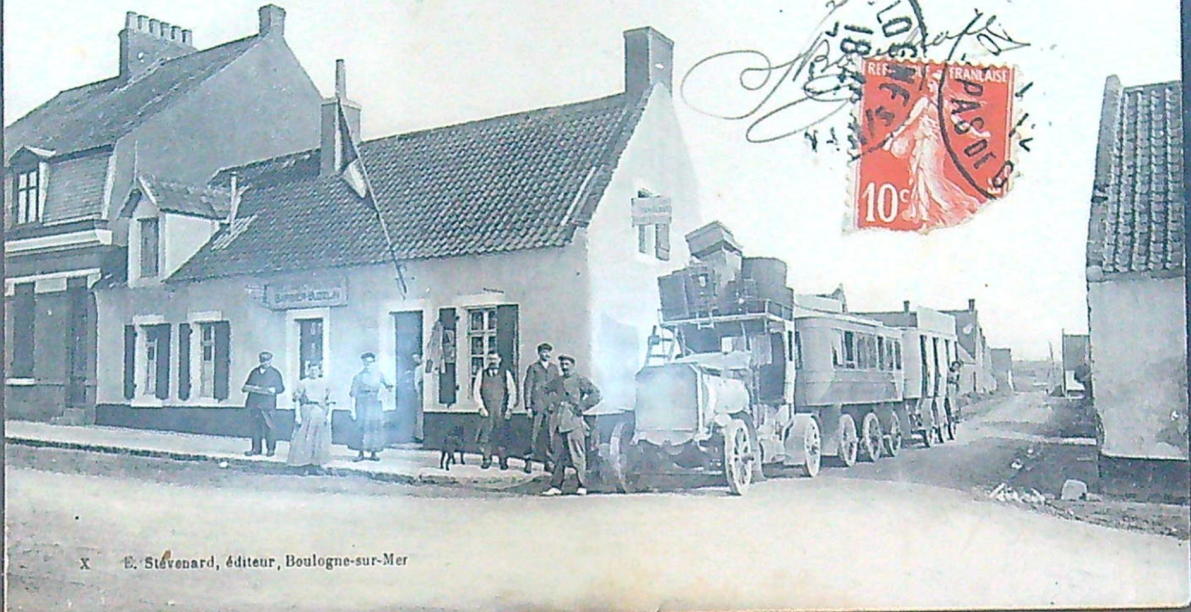
AUCH (Gers) — Départ du Train Renard



J. Tapie, phot-édit. Auch

E. S. - 2301 - AUDRESSELLES (P.-de C.) - Café de l'Arrêt du train Renard
et la route d'Ambletense

Boulougenis et à bientôt

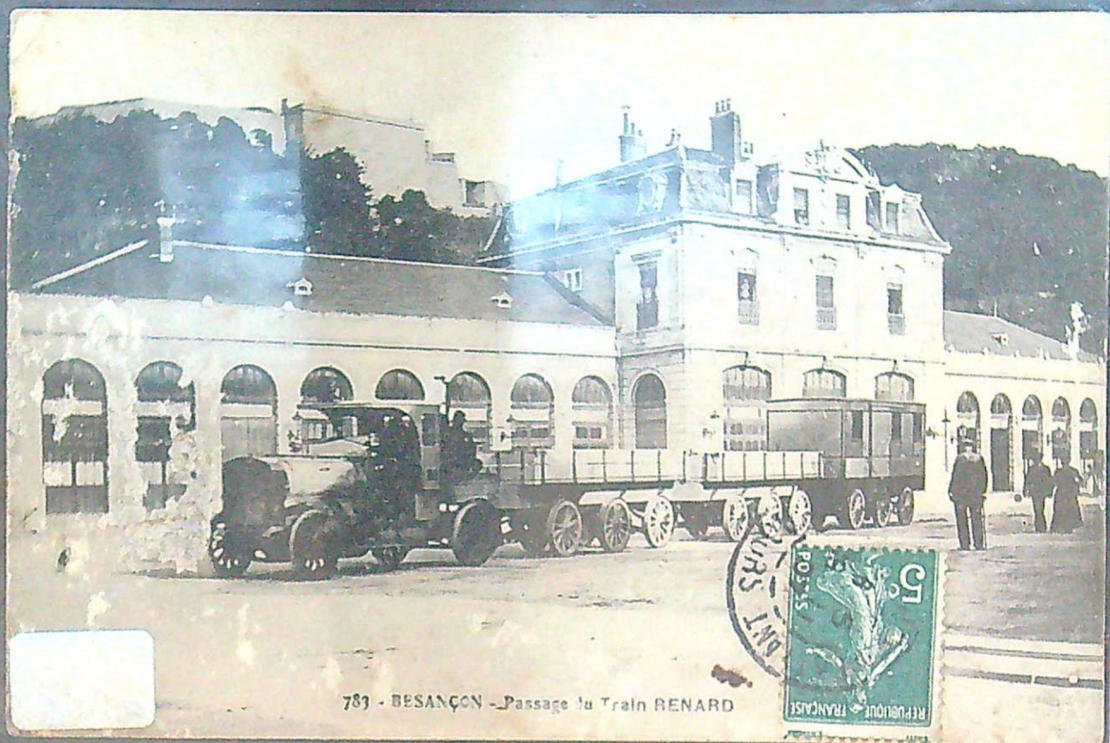


X E. Stievenard, éditeur, Boulogne-sur-Mer

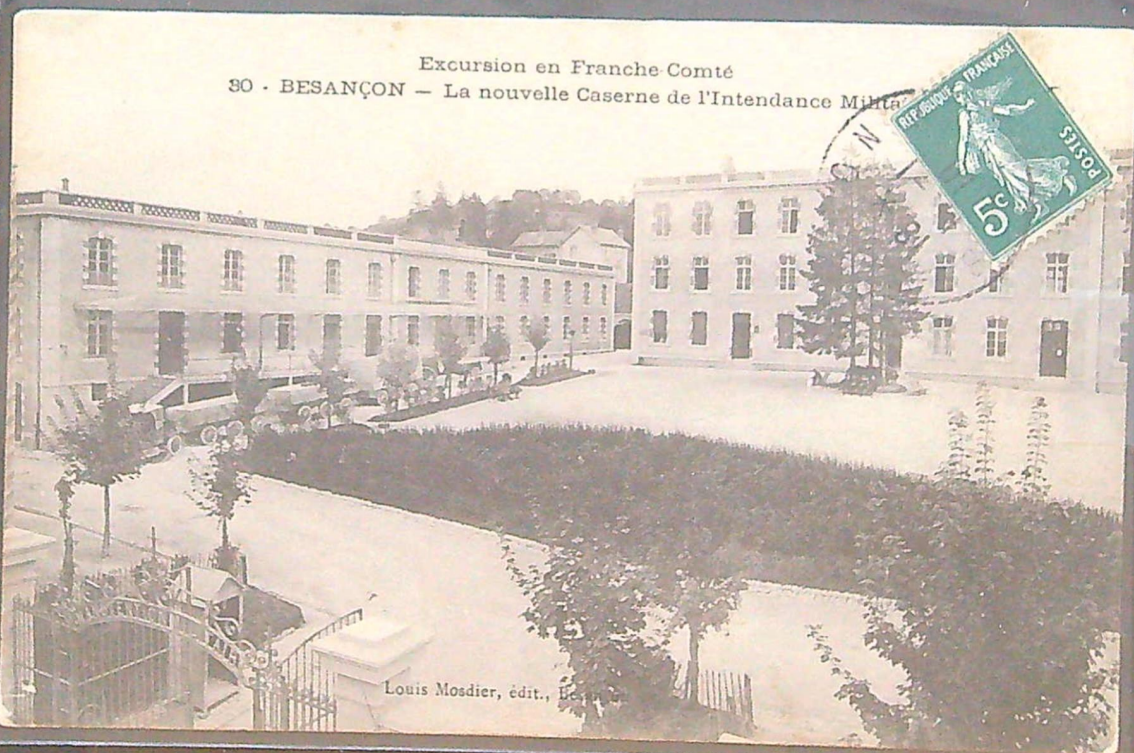
W
CARTE POSTALE

*Un bon
baiser
Auguste*

*Madame Part
16 Rue Raspail
St Omer
Seine*



783 - BESANÇON - Passage du Train RENARD



Excursion en Franche Comté
80 - BESANÇON - La nouvelle Caserne de l'Intendance Militaire

Louis Mosdier, édit., Besançon



BRIENNON — Le Train Renard - Place de l'Hôtel-de-Ville

(92) 05.06

2000

Cliché E. Jacques. — R. Maillet, éditeur.

Charnoy. - La Voiture automotrice du Train Renard à Kolampont.



Paris - 30 Mai 05 -
 affectueusement à vous
 J. d'Amour



Le Train Renard.



Cluché Ed. Jacques. — R. Maillet, éditeur.

CHAUMONT - Le Train Renard à la montée du Val des Ecoliers.

Cliché E. Jacques. — R. Maillfert, éditeur.

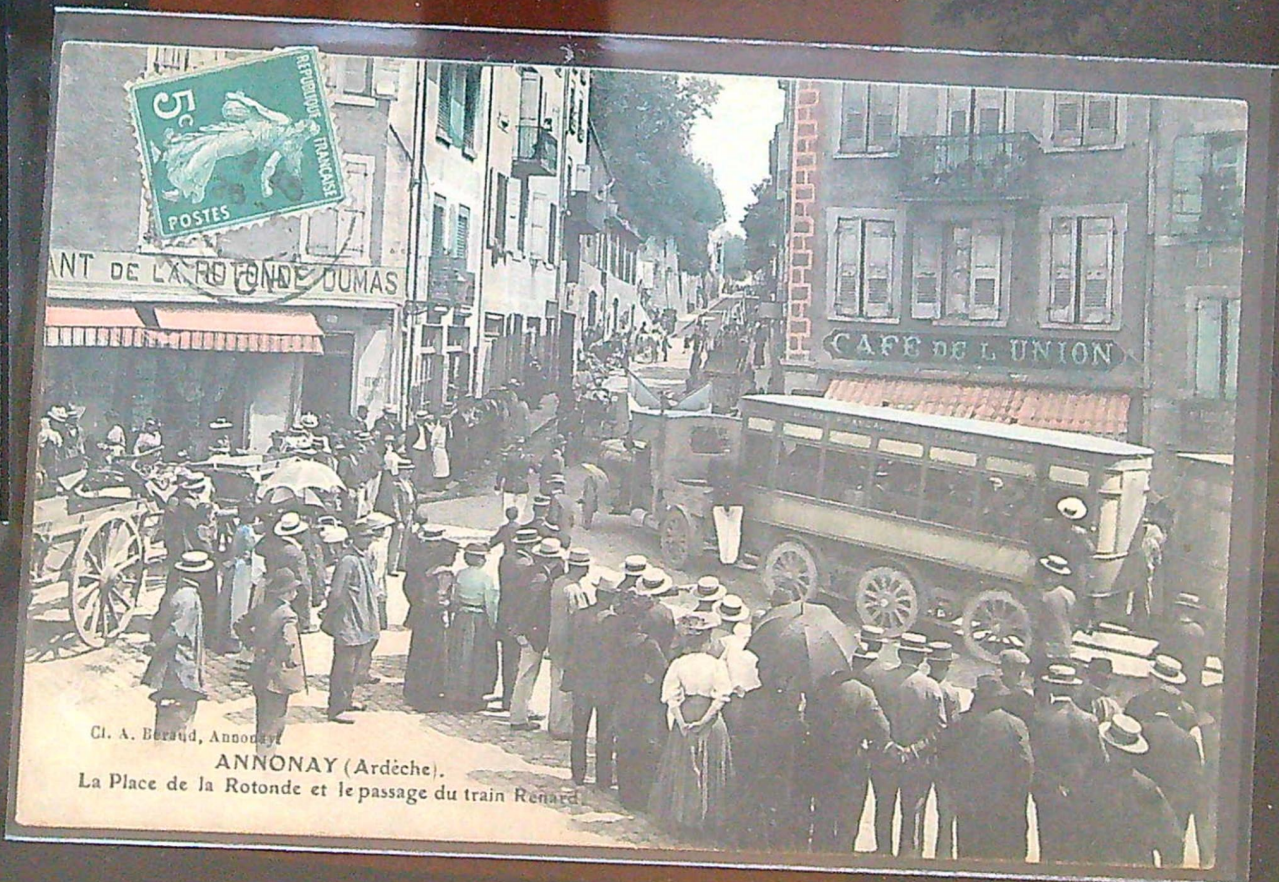


CHAUMONT. — Le Train Renard à la Gare.



Chaumont. — Le Train Renard en marche sur la Route de Langres.

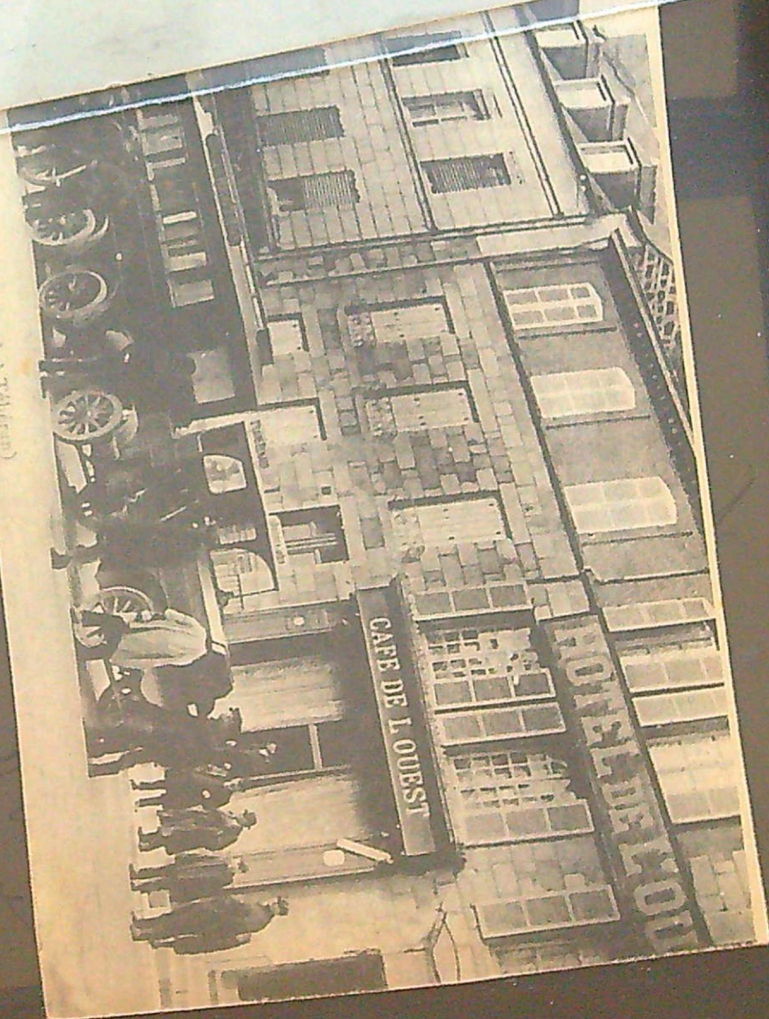
Cliché E. Jacques. — R. Maillfert, éditeur.



23. DUN-SUR-AURON (Cher). — Les Promenades



quart (service de Recat à Telleux)



La correspondance au verso

COMMUNIQUE





LAIGLE (Orne) - La Place et l'Eglise St-Martin
prises de l'Entrée du Château au clair de lune

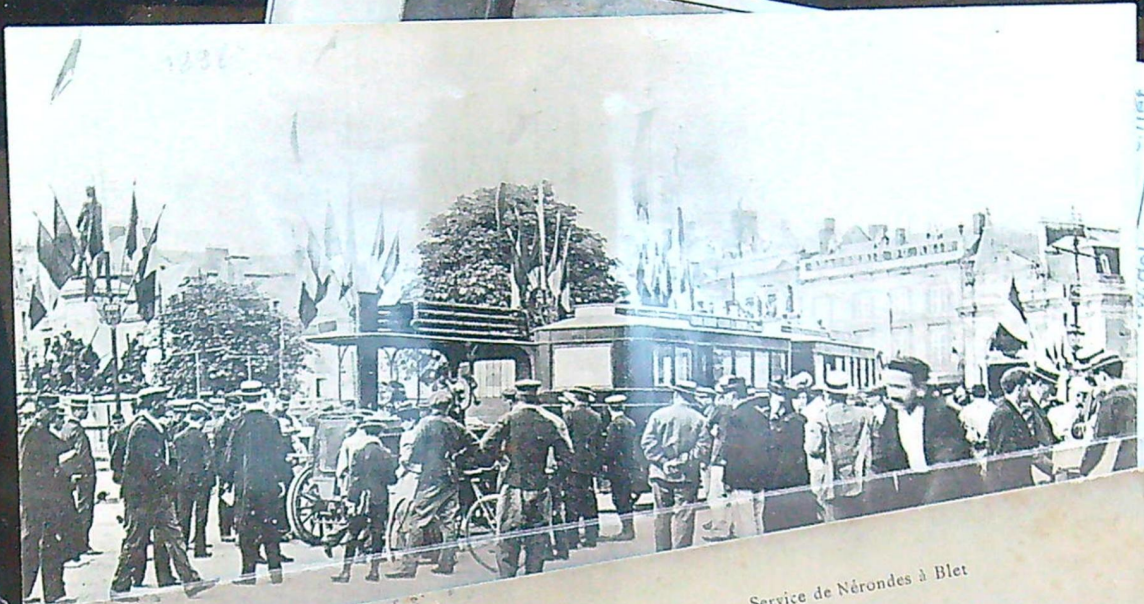
2



Côte d'Emeraude

2405. LAMBALLE — Sortie de la Gare

E.D.



www.delcampe.net

Train Renard du Cher. - Service de Nérondes à Blet



Imprimerie Néron
14450407

Handwritten text on the back of the photograph, including a circular postmark and the name 'M. de C. de C.'.



Imprimerie Nérondaise 23. - NÉRONDES. - Service des Trains Renard - L'Autobus



886. - Compagnie des Trains Renard du Cher
 Service de Nérondes à liège
 17 et 18 Mars 1902.
 Reconnais. entre Bourges,
 Nérondes,
 Mornay-B.
 Bazy,
 etc.

A. Gauthier, Nérondes (Cher)

CARTE POSTALE

La Correspondance au monde s'effectue par tous les Pays Étrangers. Se renseigner à la Poste!
ADRESSE



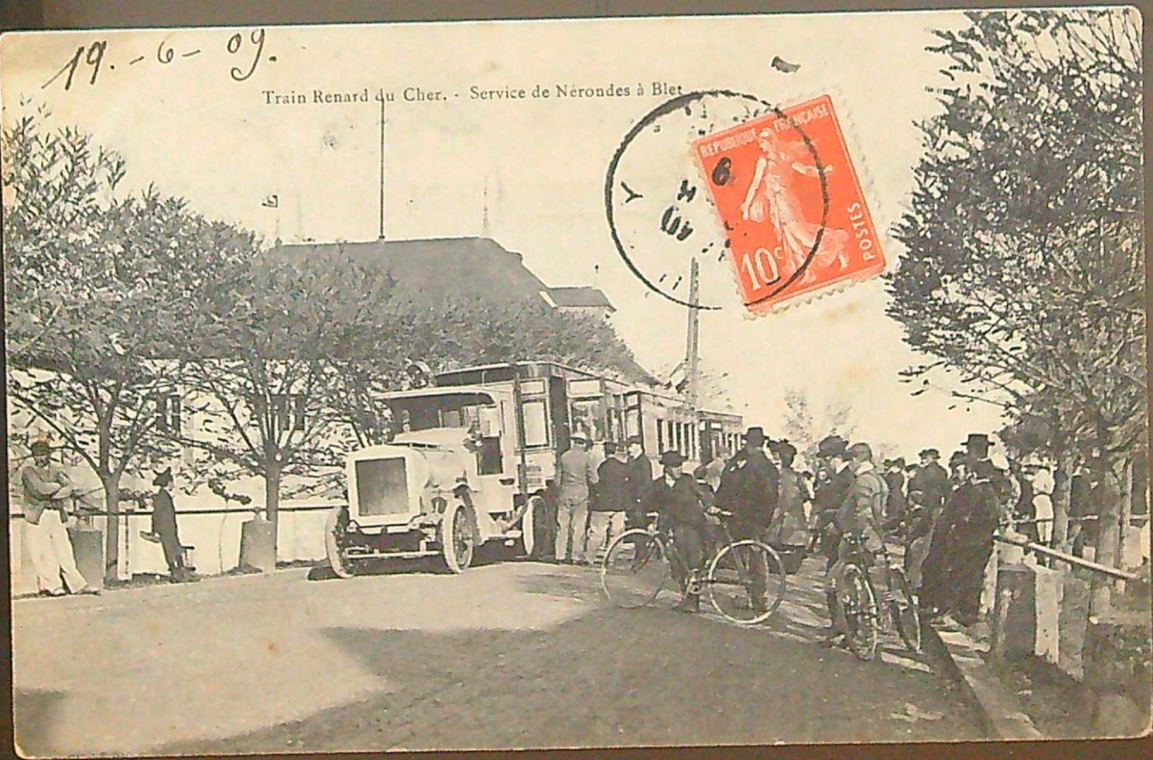
15X10 Charles Renard

28. - Compagnie des Trains Renard du Cher - Service de Blet à Néronde

A. Carré, Phot.-Édit., Blet (Cher)

19.-6-09.

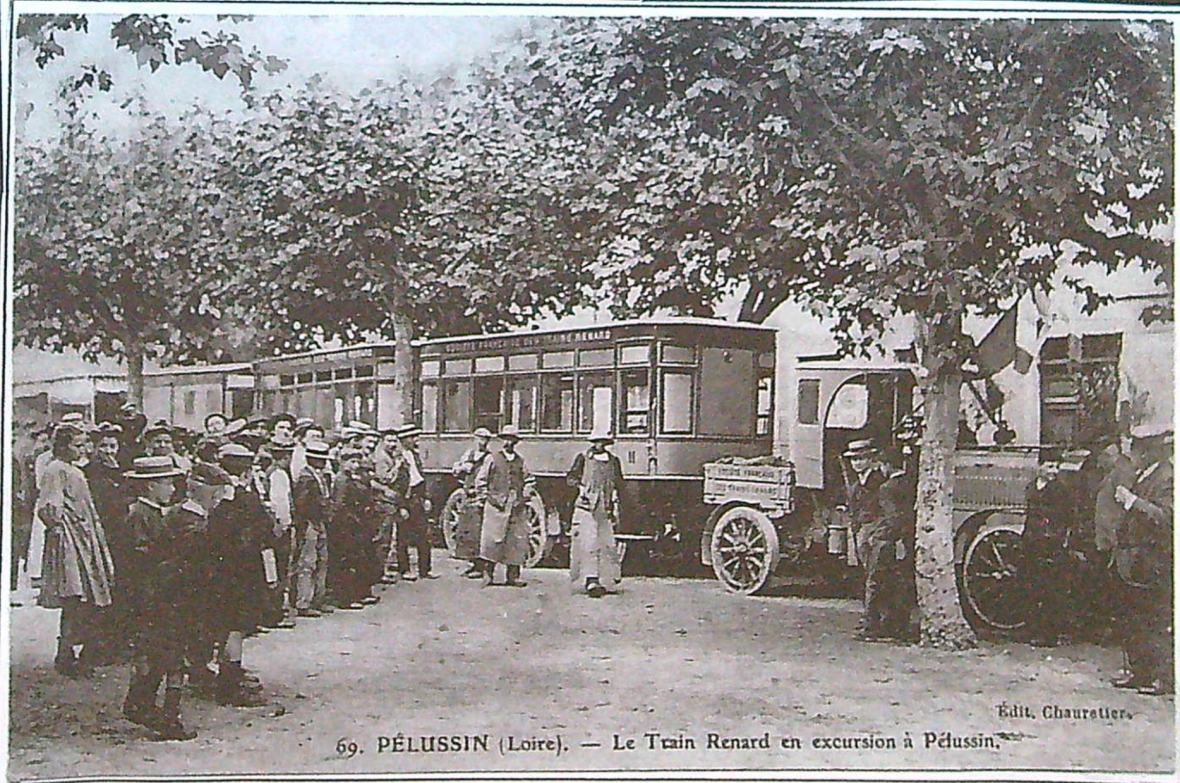
Train Renard du Cher. - Service de Néronde à Blet



ORGLANDES. - Route de Valognes - Train Renard



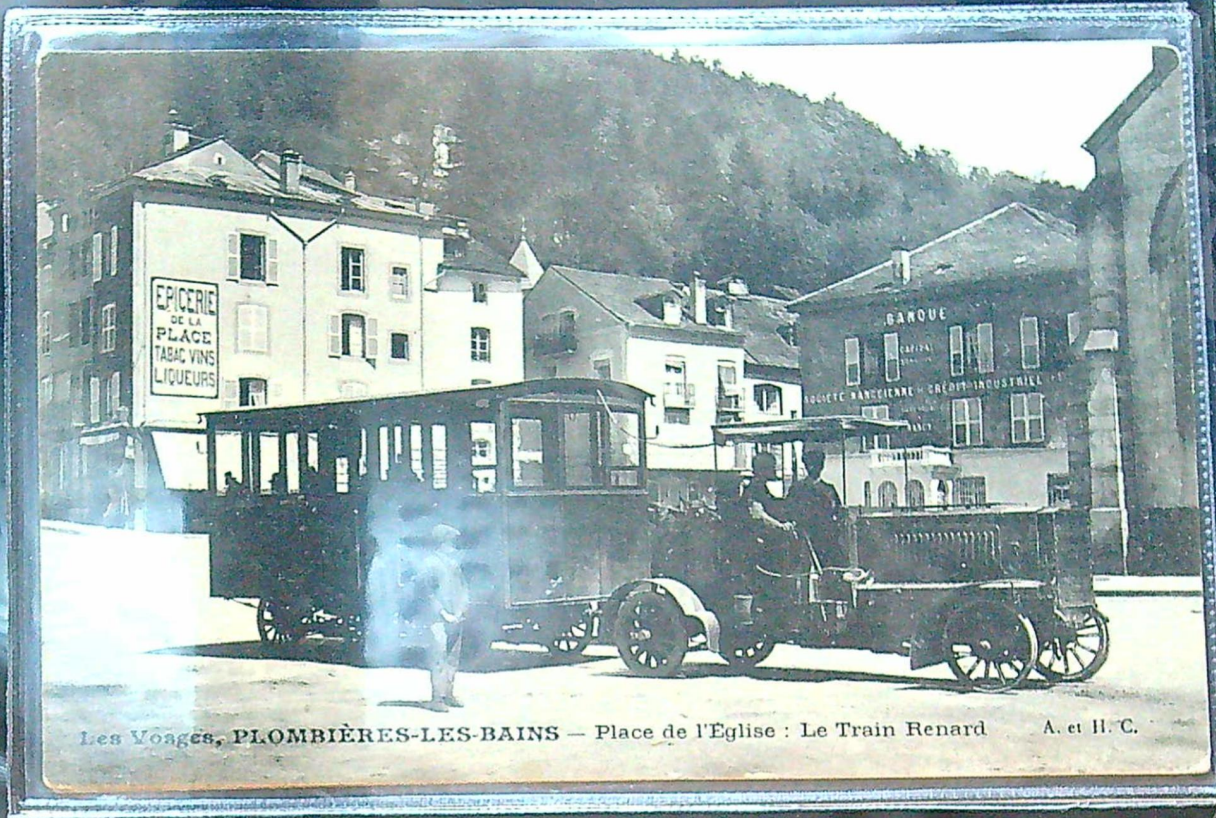
Pap.-Reliure L. Brasnet, 48, rue de l'Abbaye, Valognes



69. PÉLUSSIN (Loire). — Le Train Renard en excursion à Péluussin.

Édit. Chaurettes.

Exp. Charles Renard



Les Voages, PLOMBIÈRES-LES-BAINS — Place de l'Eglise : Le Train Renard A. et H. C.



Rambervillers. - Le Train Renard.

Imp - It. Risse

DE REMIREMONT A PLOMBIÈRES



LE TRAIN RENARD A LA DEMOISELLE

imp. Ad. Weick. — Saint-Dié (Dépôt) N° 5824 - Cl. N.

Gl
CARTE POSTALE

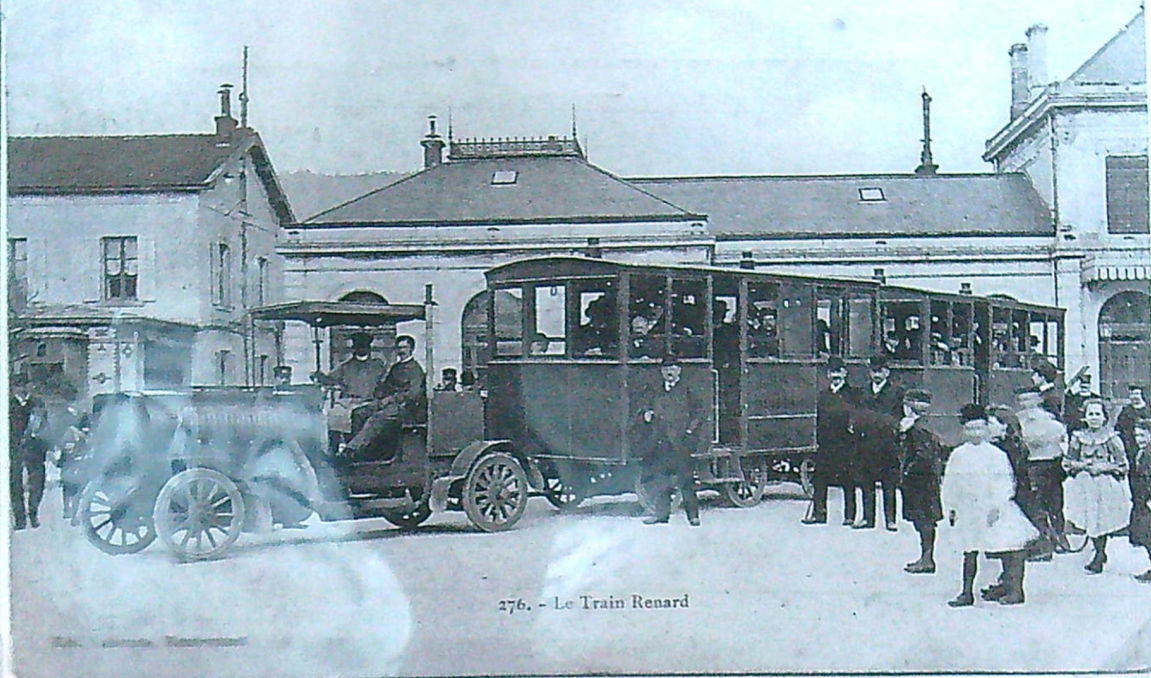
Gl
Correspondance.

Adresse.

La Correspondance au recto n'est pas acceptée par tous les pays étrangers. Se renseigner à la Poste.)

me

Remiremont



276. - Le Train Renard

5 x 80 CUMULUS 10/12/18

VOSGES ILLUSTRÉES
REMIREMONT - Place de la Gare

B-246



Illustration de Paul Testart, Epinal - Reproduction interdite

BUNN 12



"Train Renard" in Berlin.

Renard. - Inauguration le 5 Avril 1901
part de la Gare du Côtéau



52 - Le Train RENARD le jour de l'Inauguration

1 G.

2500-



1 G.

5c

Figure Renard

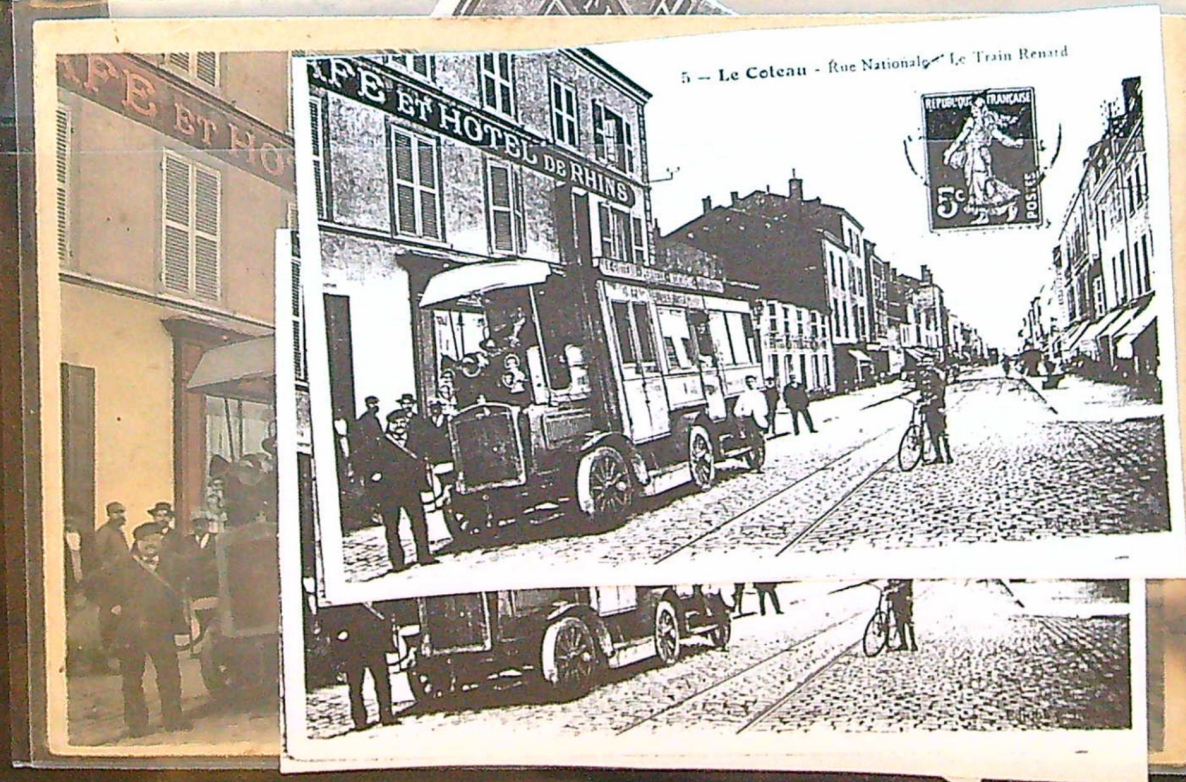
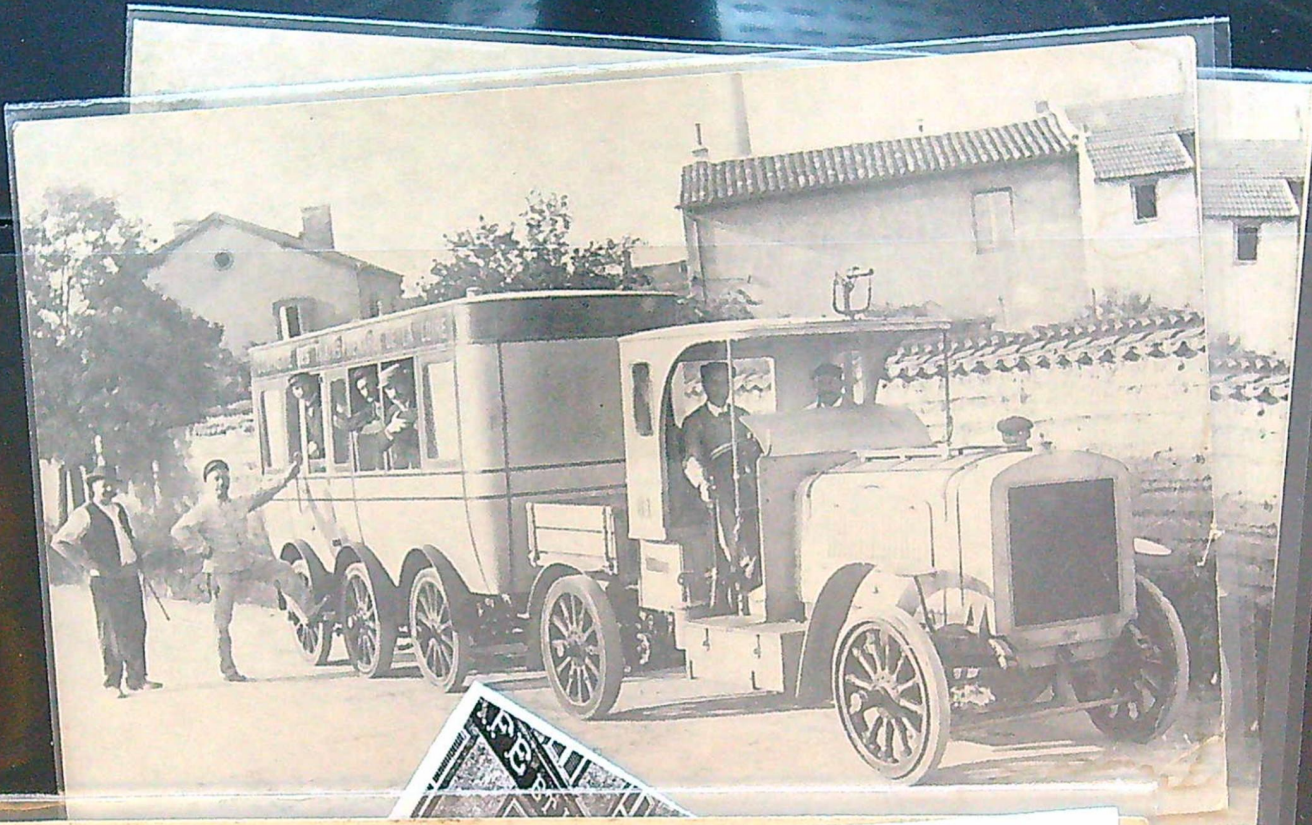
OPTIMA

Made in Germany

r e

EV

40 Ja



omnivoyas bains



Je sais tout vous savez et mon
petit journal à Bon... que
long est vite



53 - Le Train RENARD à la Gare du Coteau
Doncaidon que je laisse le père
à la gare de la ville vers le petit 70



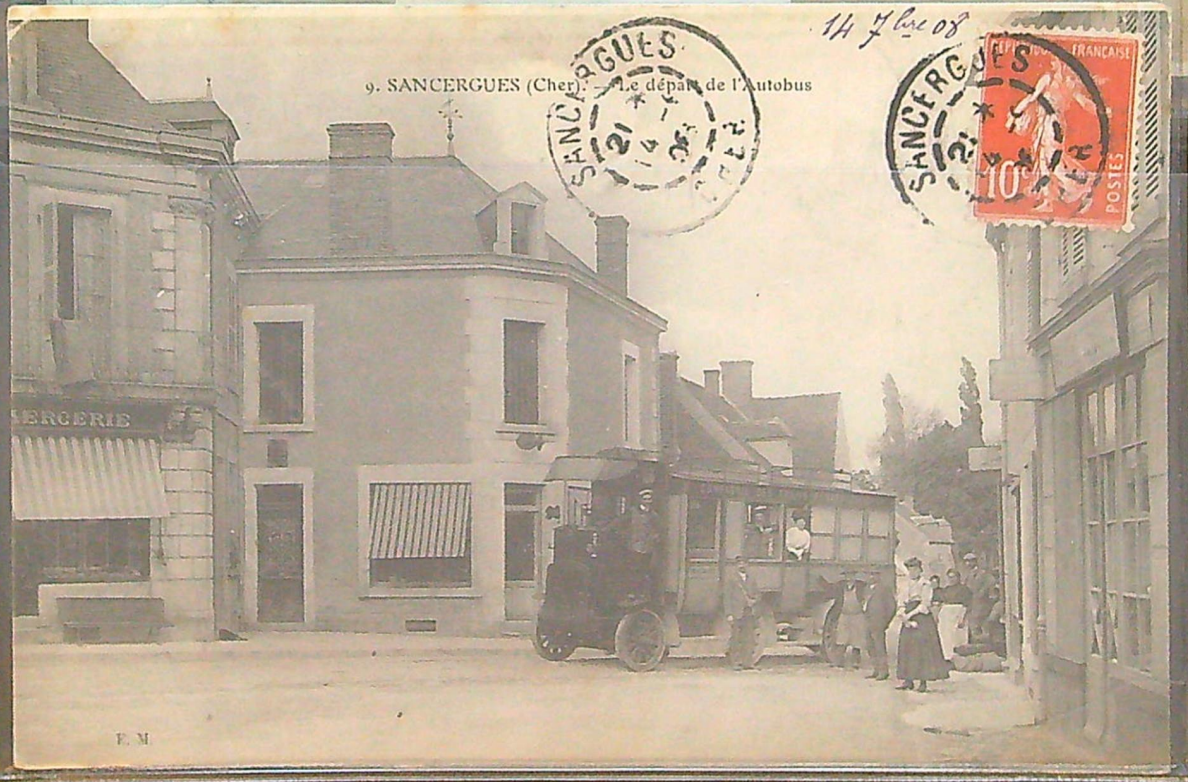
Adieu
Bonne nuit
Francine

55 - Le Train RENARD pendant un arrêt

J. G

REPUBLIQUE FRANÇAISE

*"Bain d'Automobiles"
Sancerre -
26 mai 1909
Quintin
L'Espresso*



9. SANCERGUES (Cher) Le départ de l'autobus

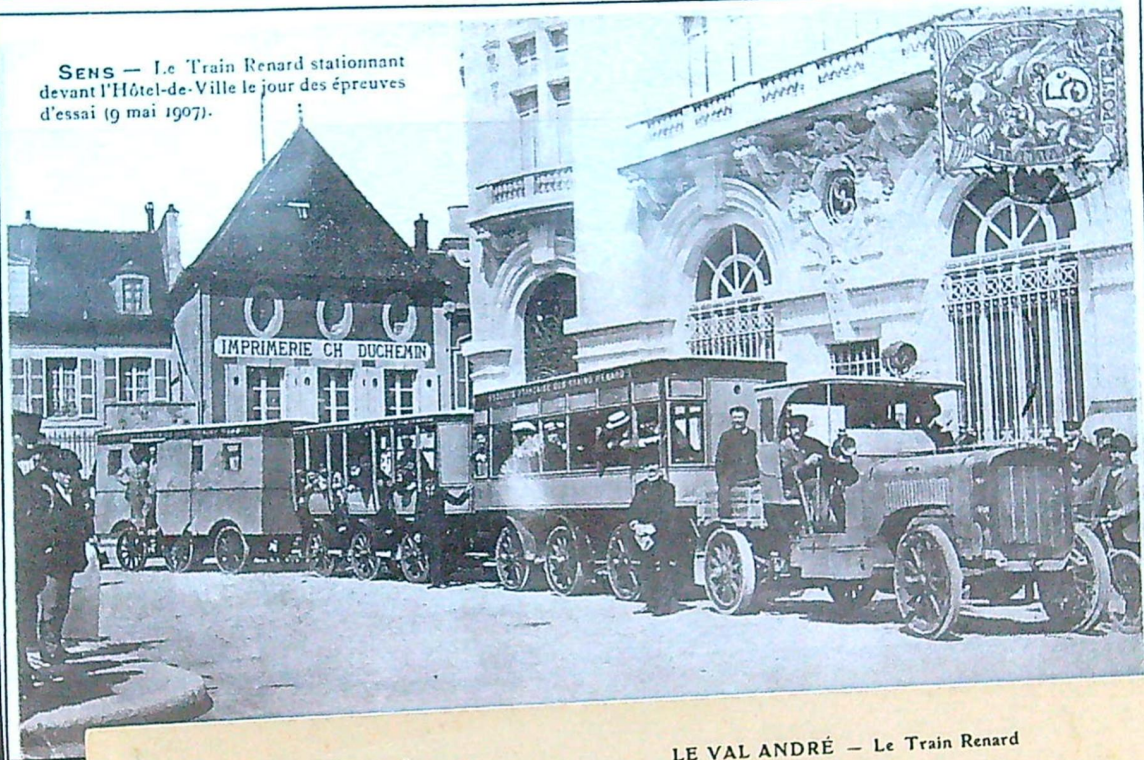
SANCERGUES
14 MAI 09

SANCERGUES
10
REPUBLIQUE FRANÇAISE
POSTES

14 mai 09

E.M.

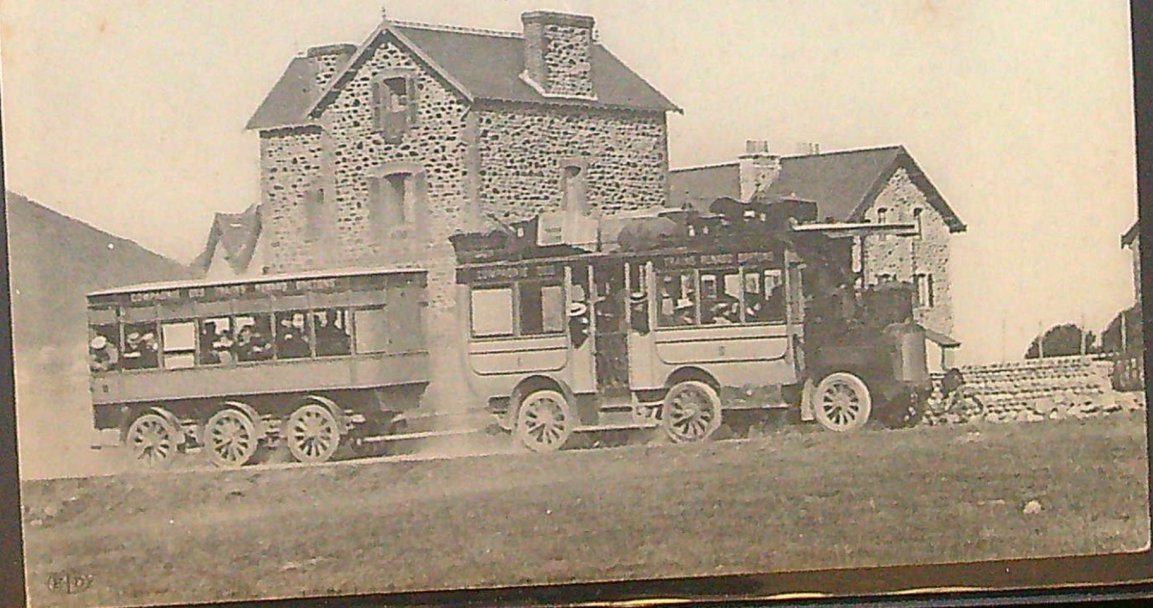
SENS — Le Train Renard stationnant devant l'Hôtel-de-Ville le jour des épreuves d'essai (9 mai 1907).



Ex 20 chab. avant

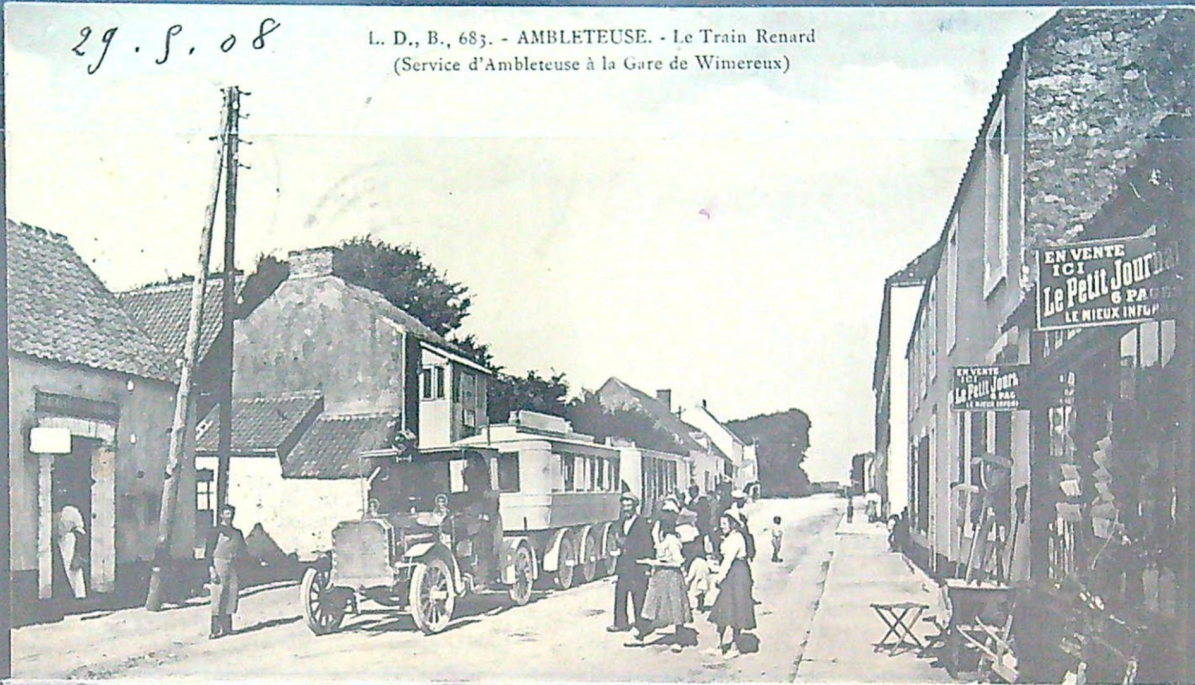
Côte d'Emeraude

LE VAL ANDRÉ — Le Train Renard

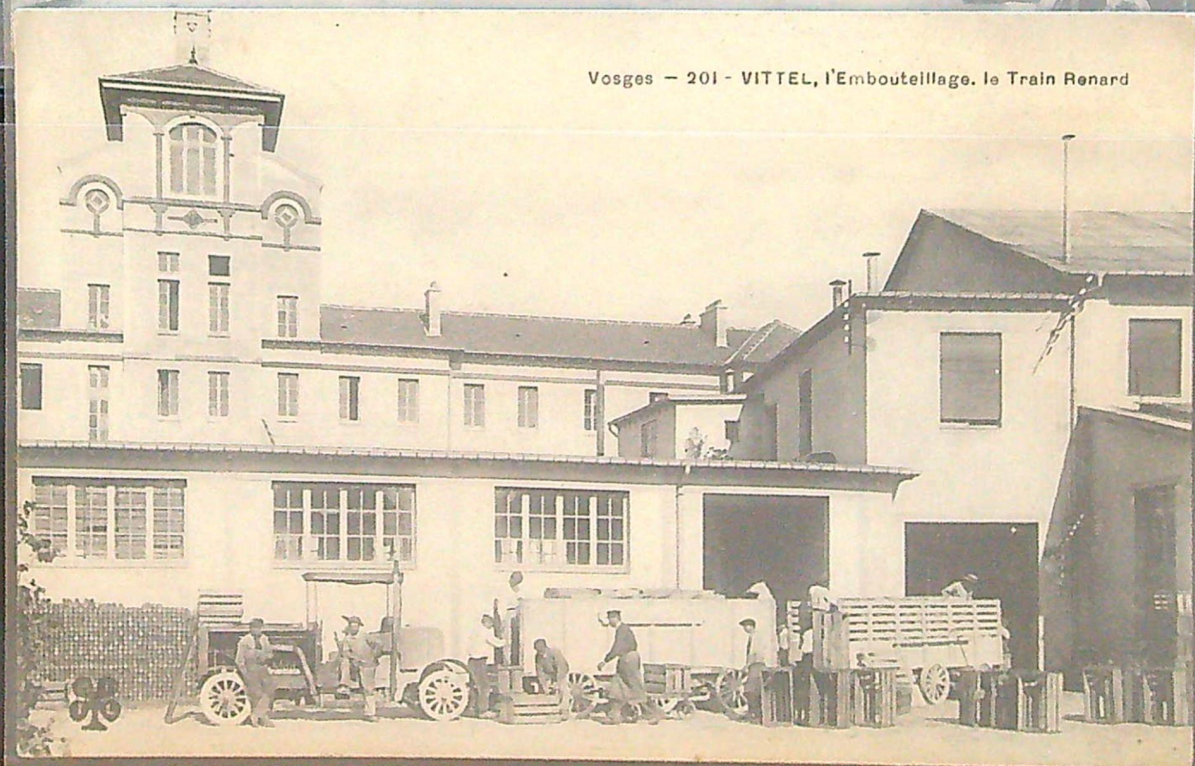


29. 9. 08

L. D., B., 683. - AMBLETEUSE. - Le Train Renard
(Service d'Ambleteuse à la Gare de Wimeroux)

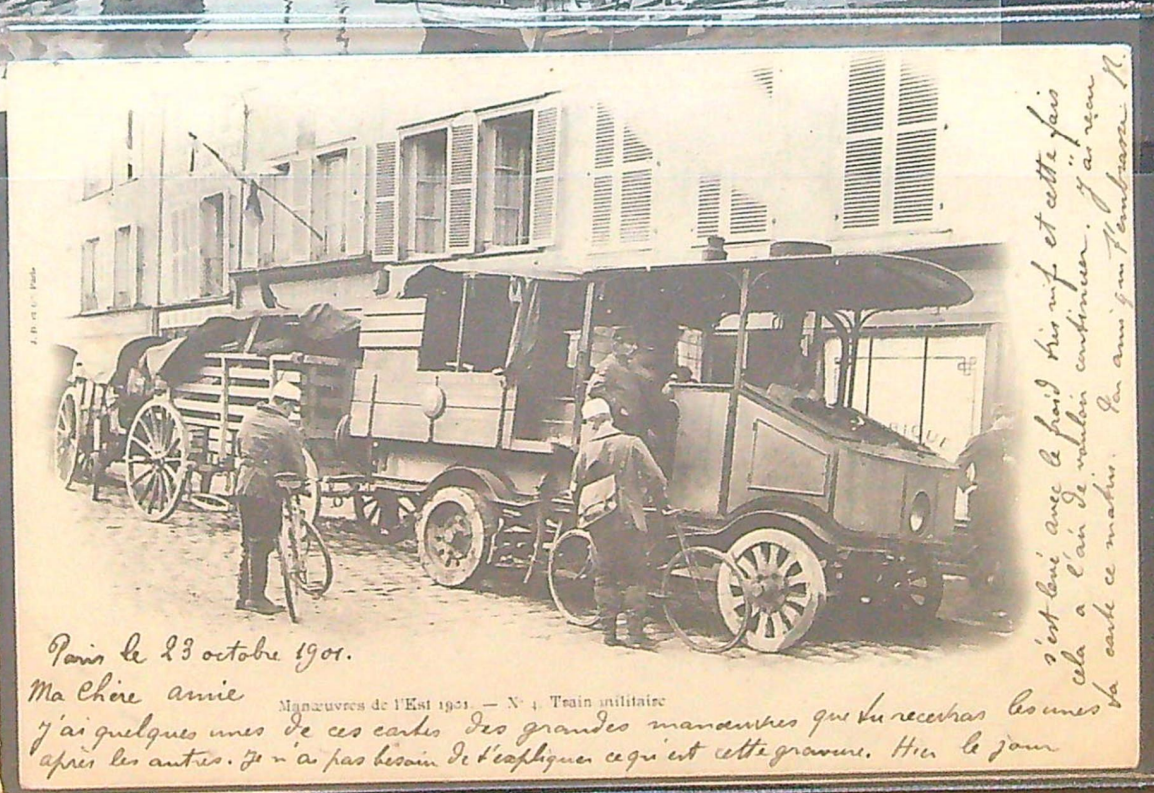


Vosges - 201 - VITTEL, l'Embouteillage. le Train Renard





72 WIMPEL

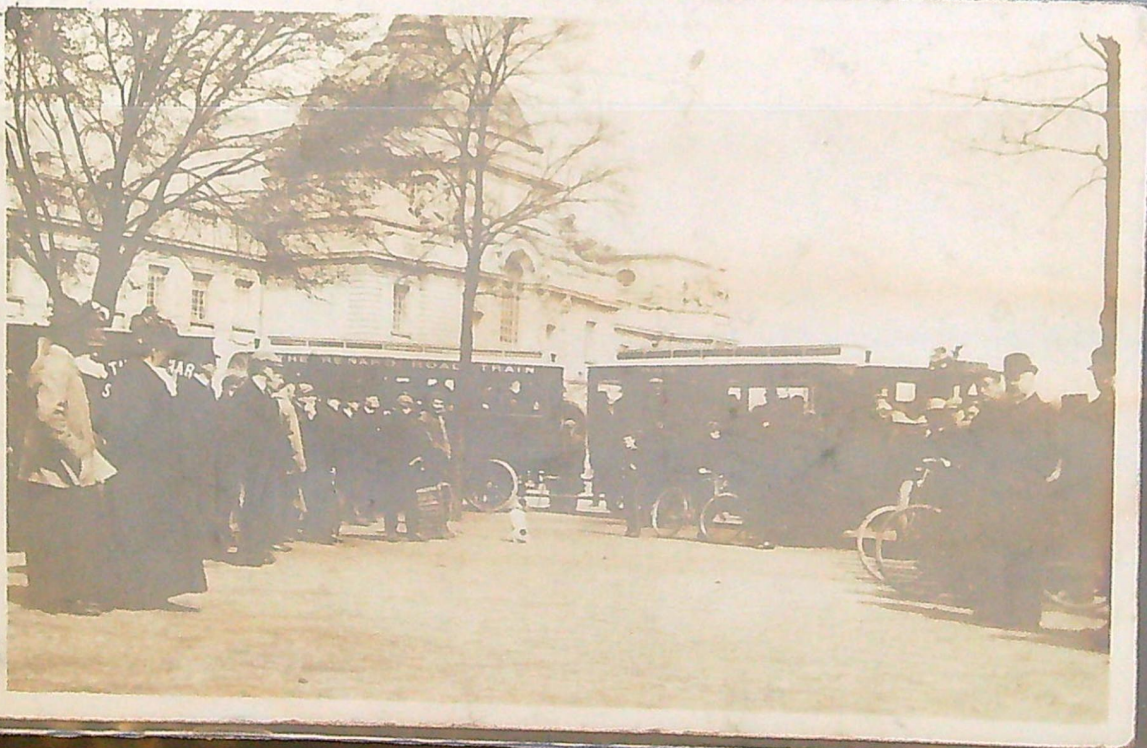


Paris le 23 octobre 1901.
Ma chère amie

Manœuvres de l'Est 1901. — N° 4. Train utilitaire
j'ai quelques unes de ces cartes des grandes manœuvres que tu recevras les unes après les autres. Je n'ai pas besoin de t'expliquer ce qui est cette gravure. Hier le jour

s'est tenu avec le froid très vif et cette fois cela a l'air de valoir continuer. J'ai reçu ta carte ce matin. Tu aimais l'embarquer ?

E. A. G. Meudon - Parc Aérostatique. - Le Train Renard.

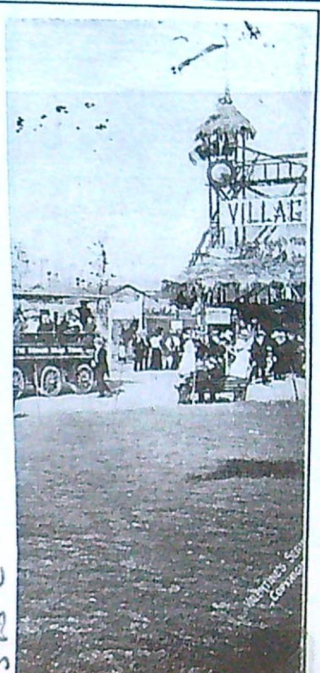


OPTIMA
Made in Germany



en expériences à Berlin.

www.delcampe.net
310 €

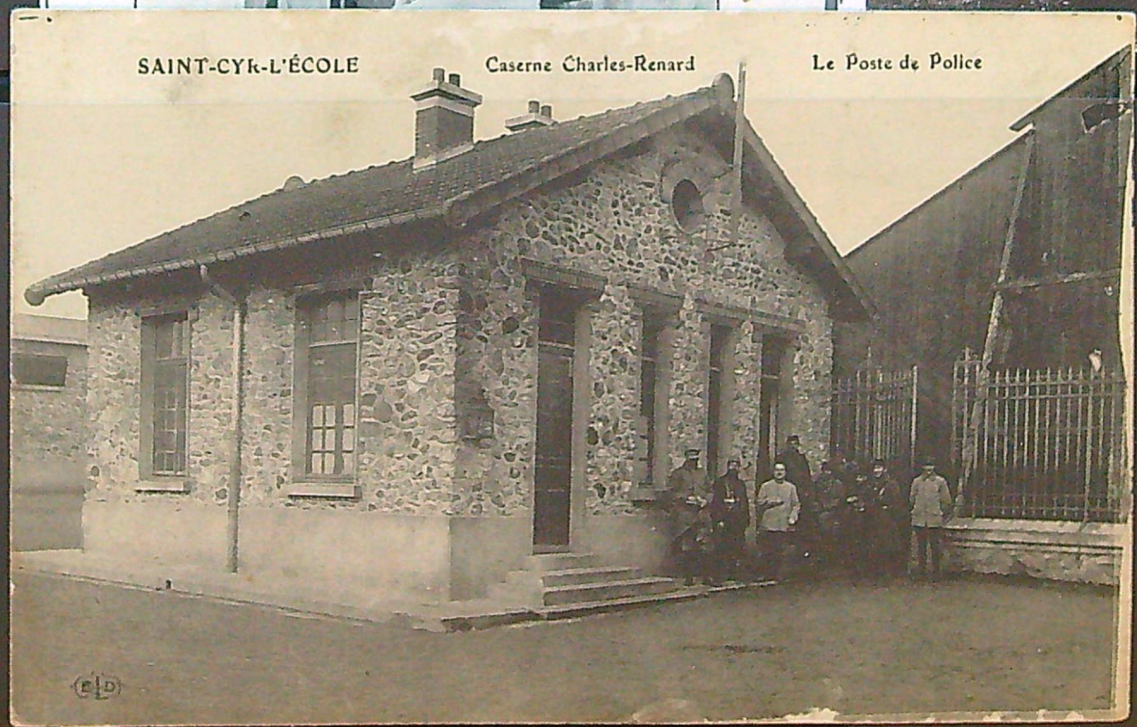


ca 10 Charles Renard.

SAINT-CYR-L'ÉCOLE

Caserne Charles-Renard

Le Poste de Police

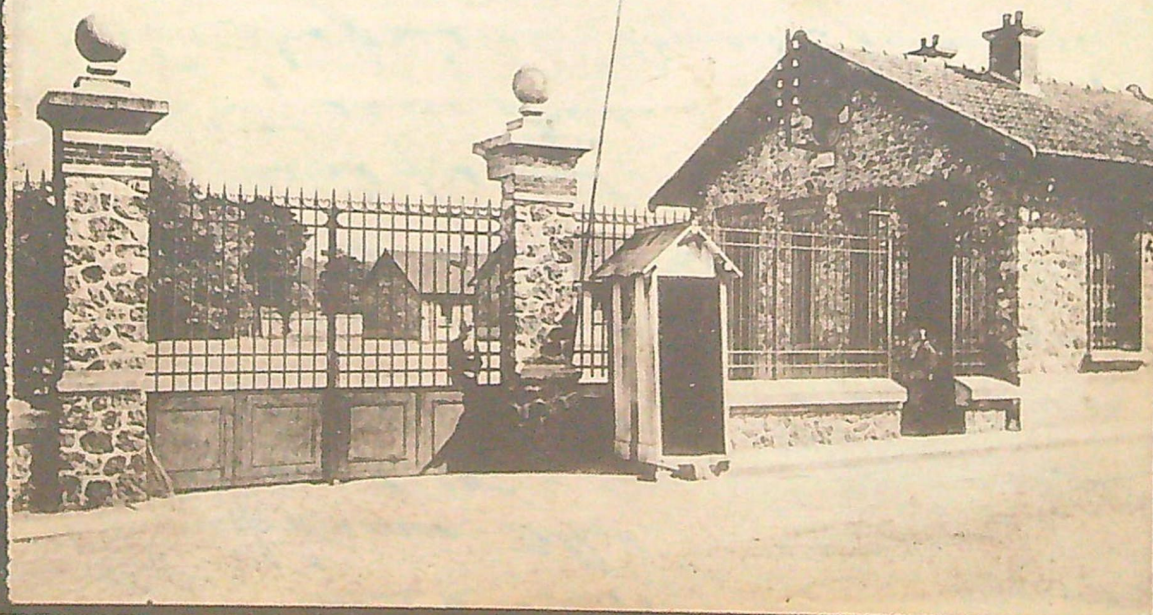


(E.D.)

Caserne Charles RENARD - ST CYR (S.-et-O.)



2
1. SAINT-CYR-L'ÉCOLE -- Entrée du Quartier Charles Renard

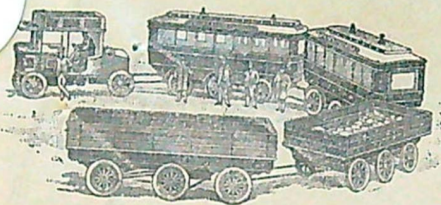




3635. CHALAIS-MEUDON
Pavillon où est mort le Colonel Renard, inventeur
du train sur route à voiture multiple. — E. M.

Made in Germany

B



LE TRAIN RENARD

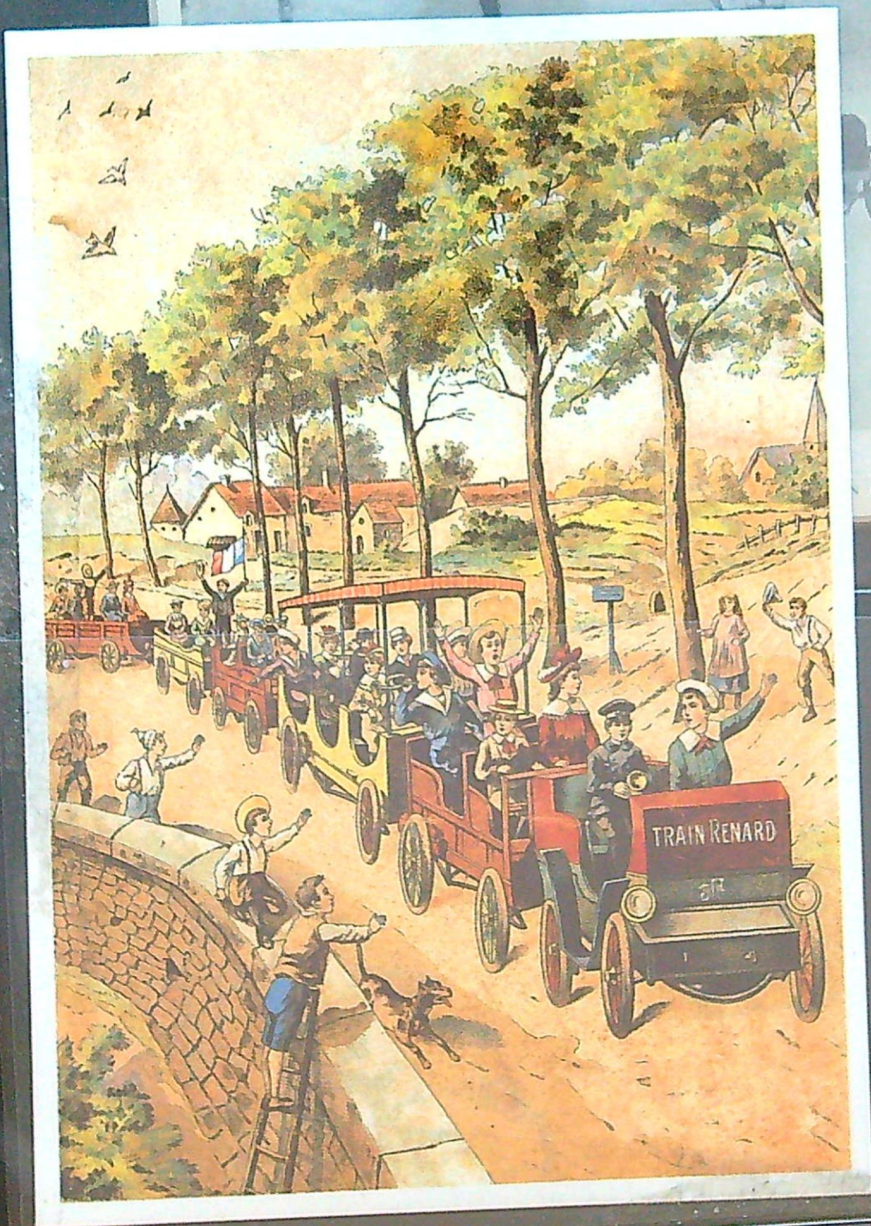


Monsieur Léopold
Agen
36 rue Busny.

Vignes
Gard

SE

OPTIMA
made in Germany



ET DIEPPE, LE 27 NOVEMBRE

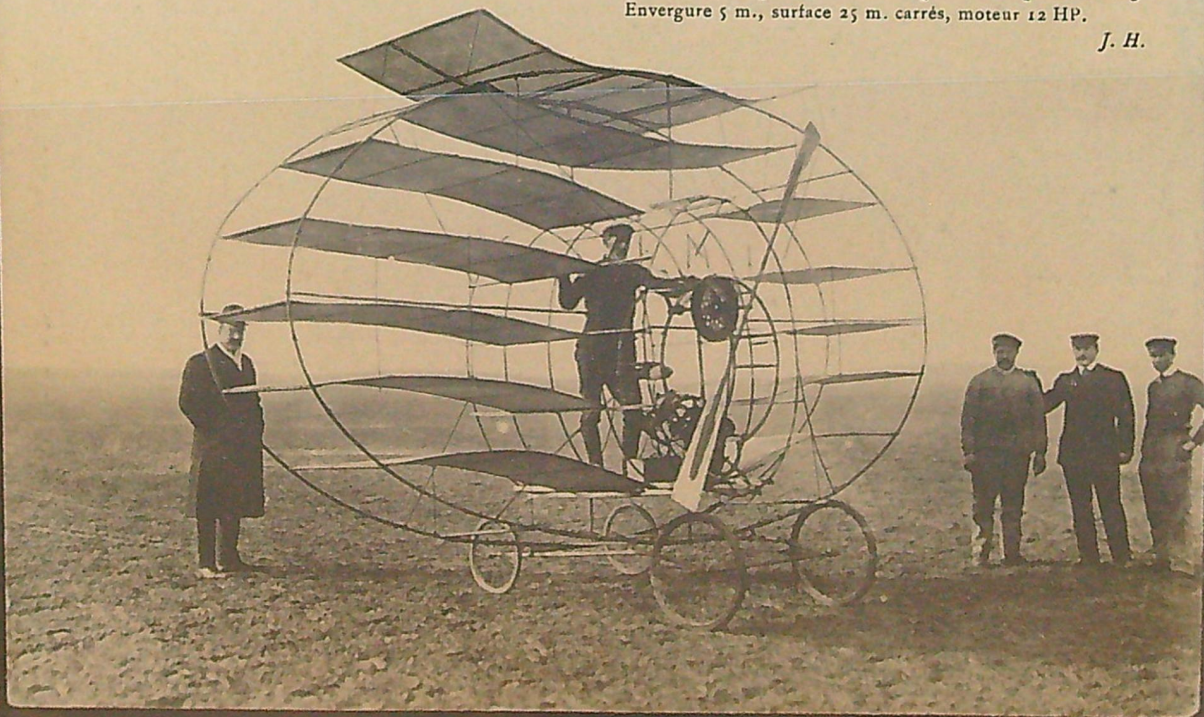
86 LES PIONNIERS DE L'AIR
L'Aéroplane du Marquis d'Equenvilley

C.M.



1080. - Le Multiplan du Marquis d'Equenvilley
Envergure 5 m., surface 25 m. carrés, moteur 12 HP.

J. H.

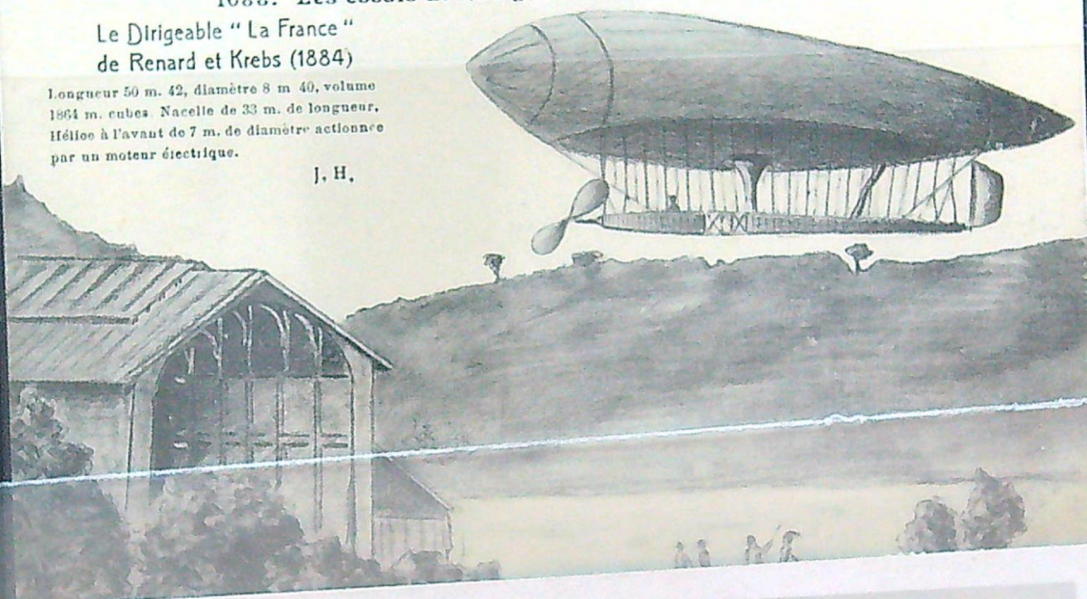


1088. Les essais de Navigation Aérienne à Chalais Meudon

Le Dirigeable "La France"
de Renard et Krebs (1884)

Longueur 50 m. 42, diamètre 8 m. 40, volume
1864 m. cubes. Nacelle de 33 m. de longueur.
Hélices à l'avant de 7 m. de diamètre actionnée
par un moteur électrique.

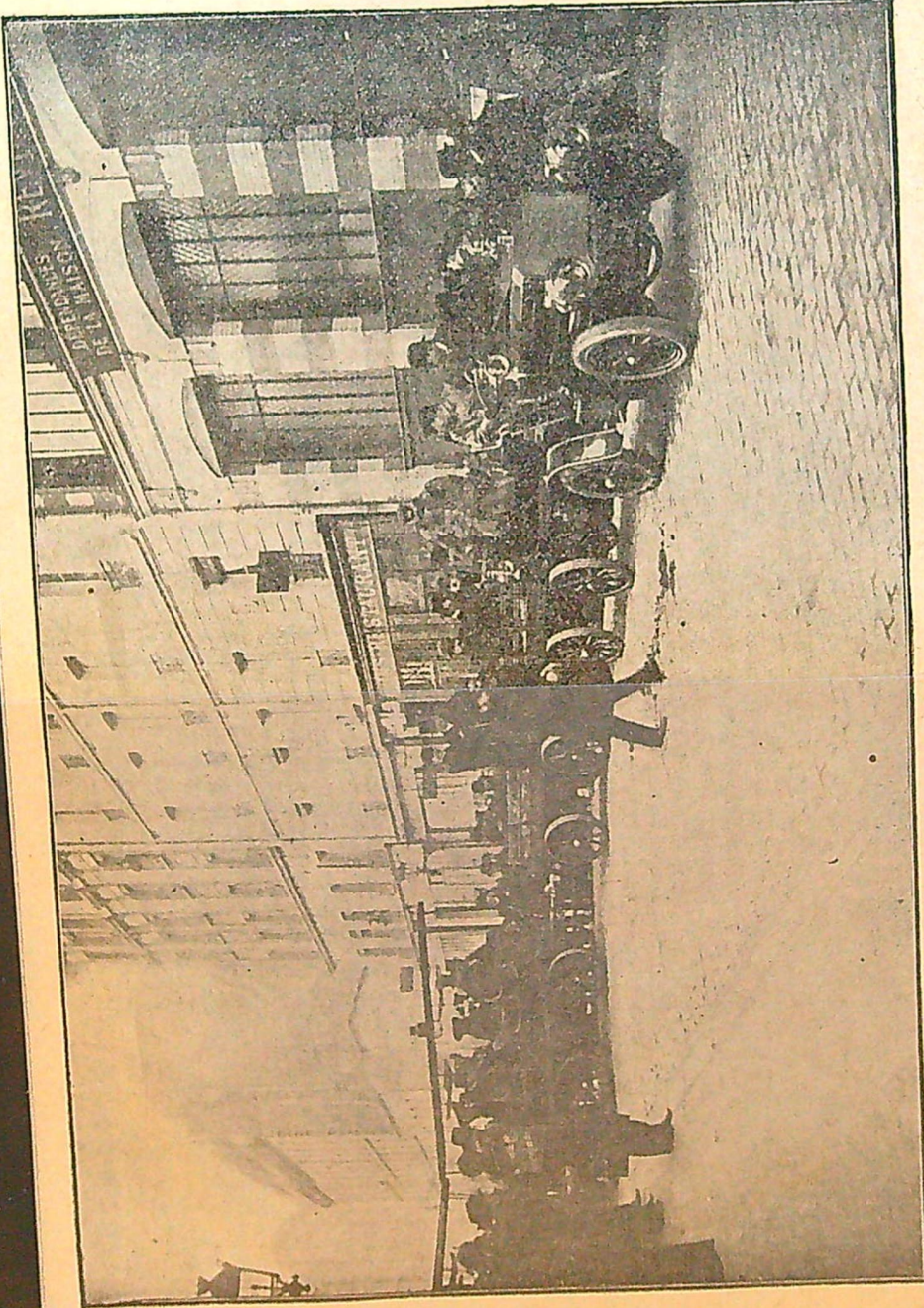
J. H.



2 - LE DIRIGEABLE "COLONEL RENARD"



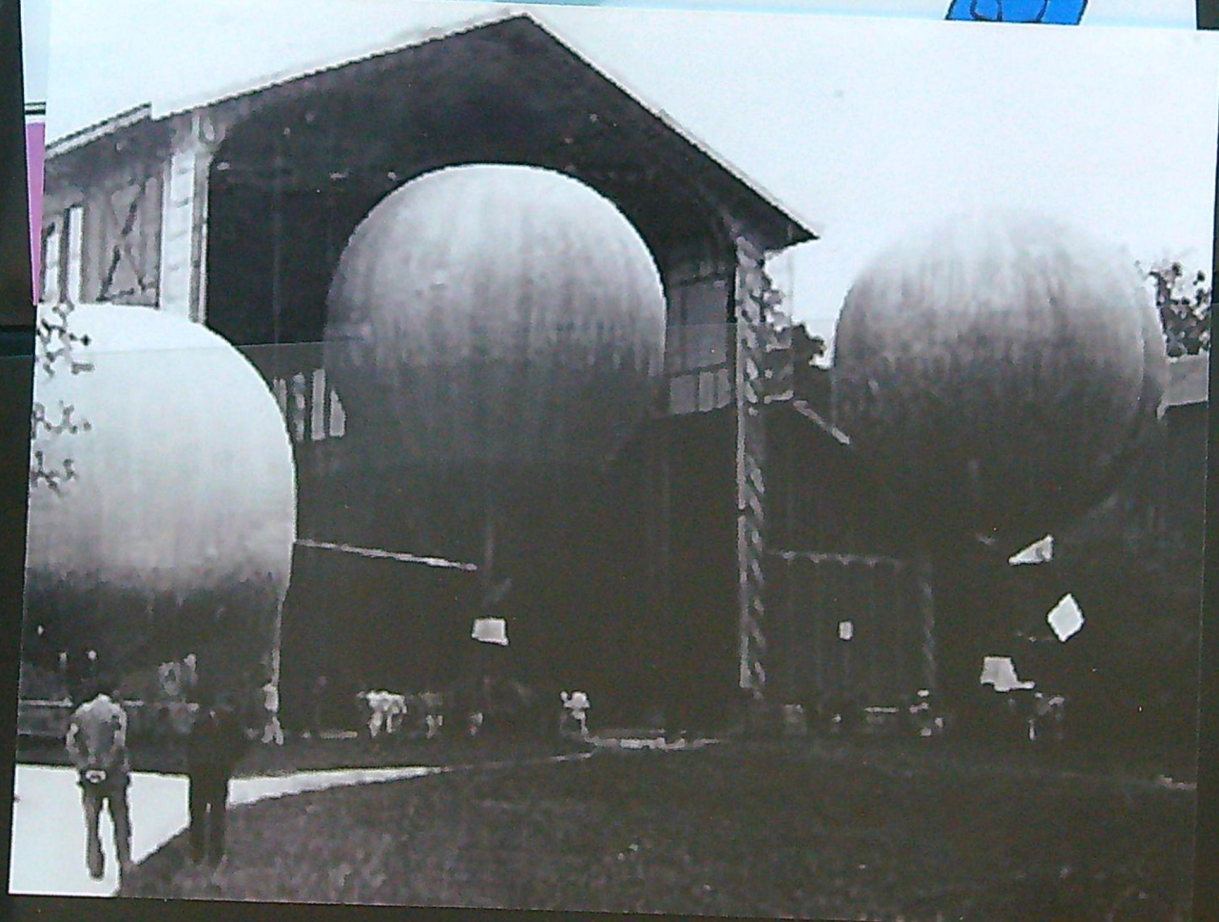
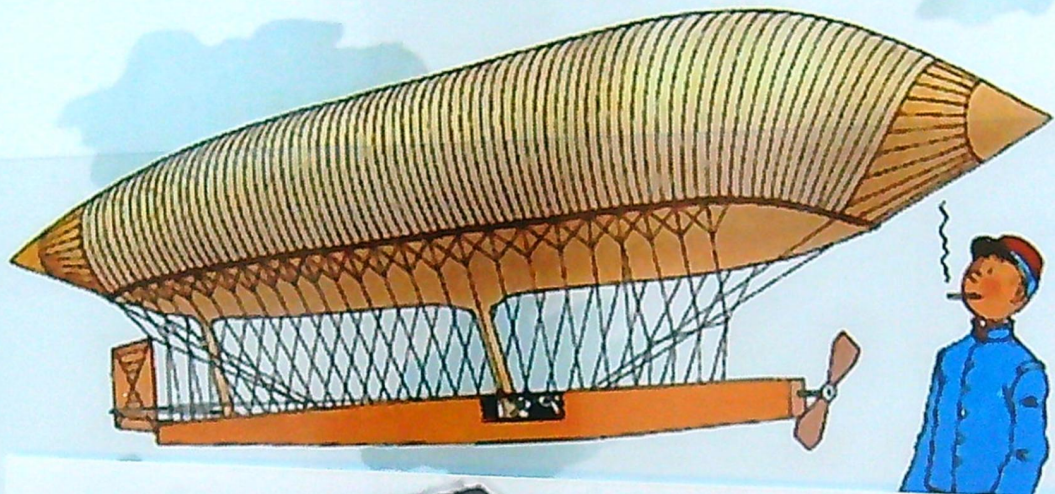
IRIS



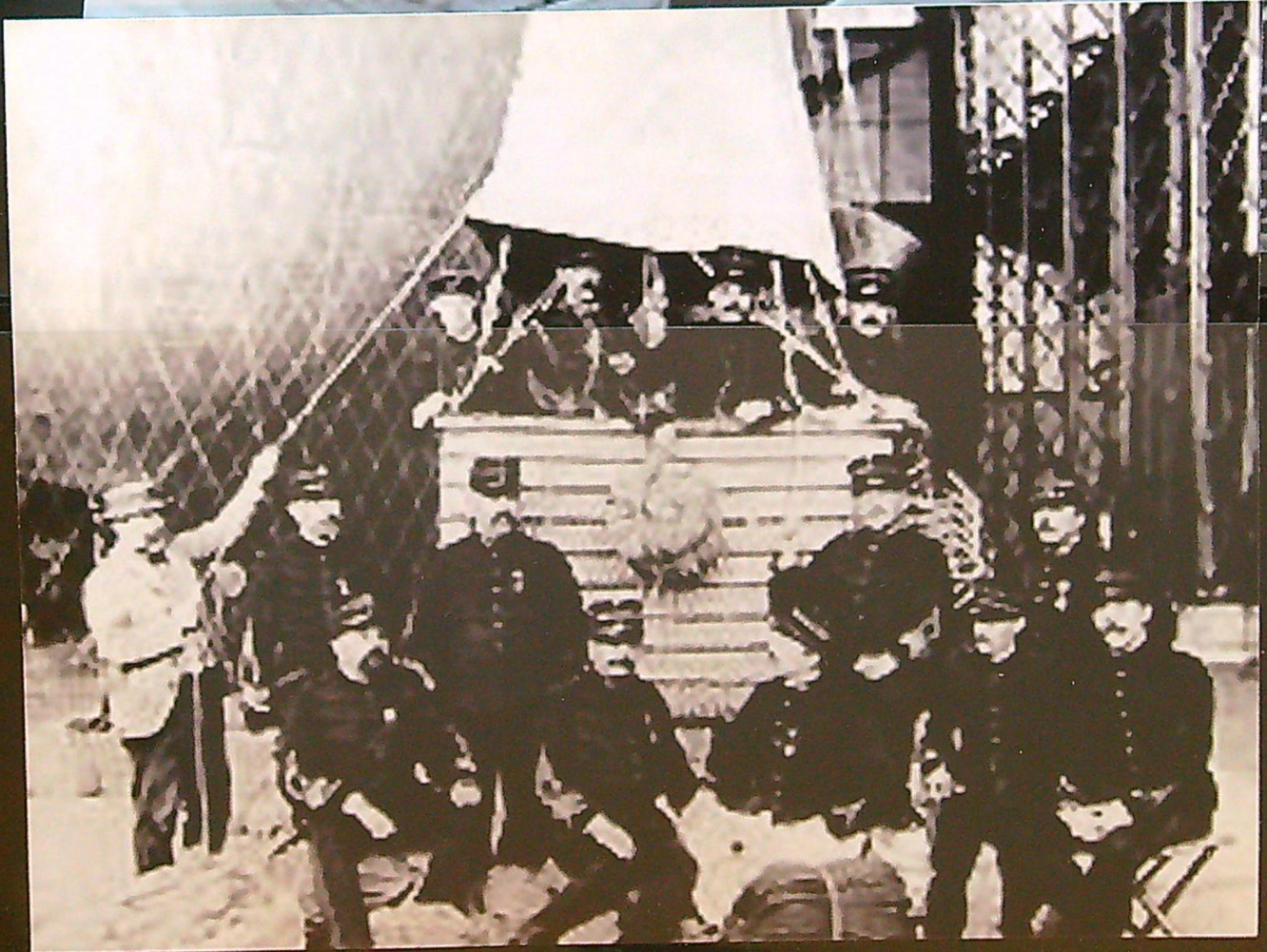
Le train Renard.

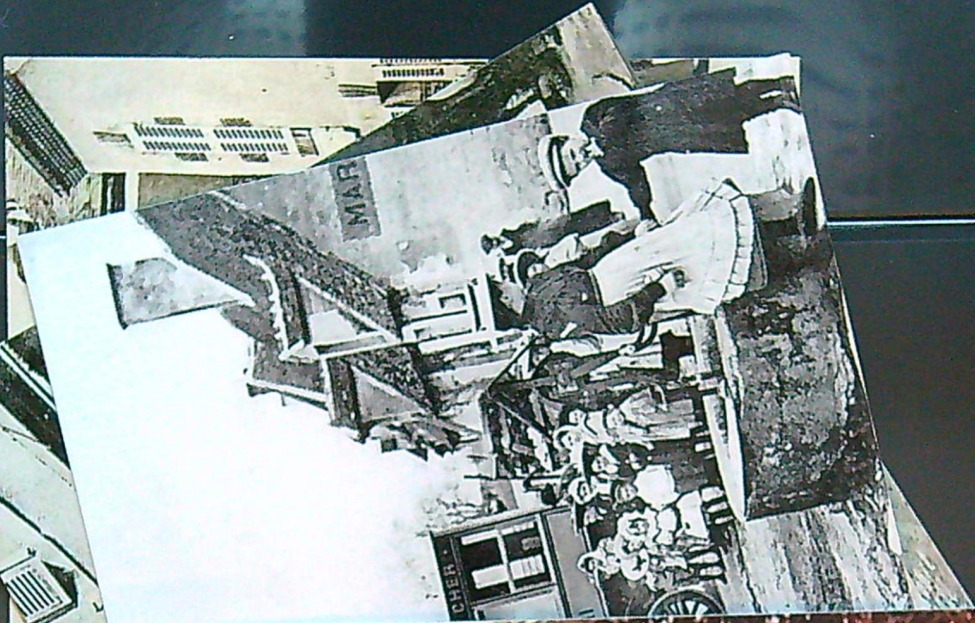


37 RENARD ET KREBS



Made in Germany



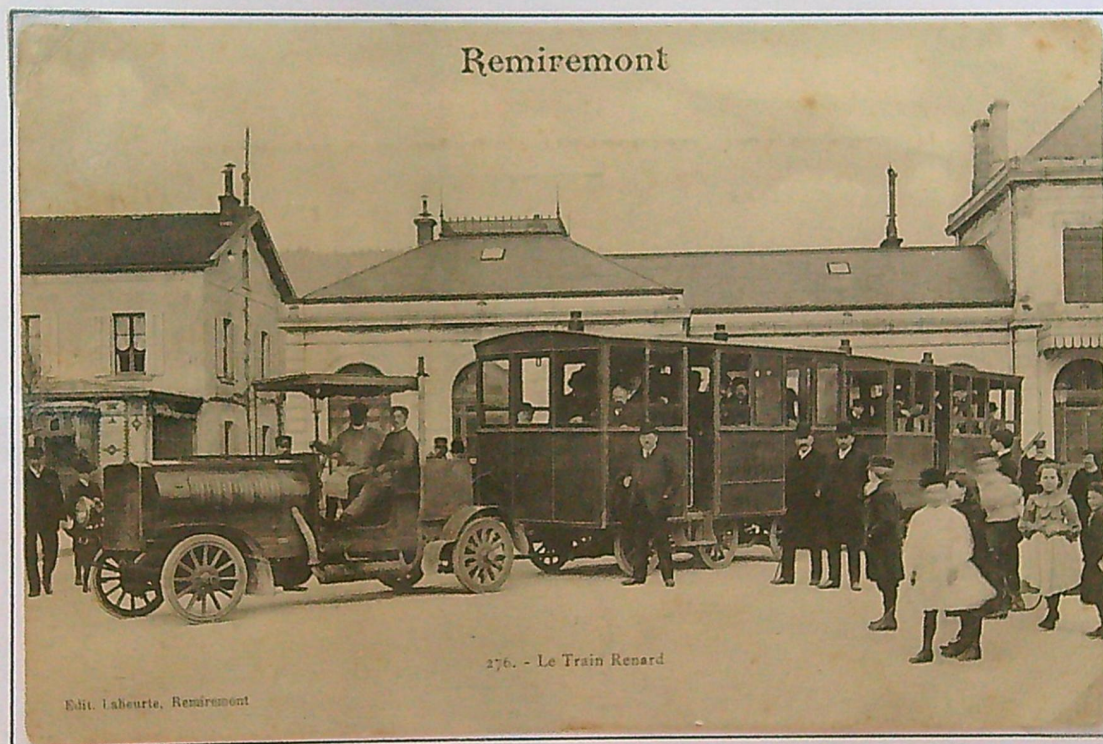


OPTIMA
Made in Germany

CHARLES RENARD

1847 - 1905

On connaît les trains Renard, célèbres trains routiers du début du 20ème siècle.

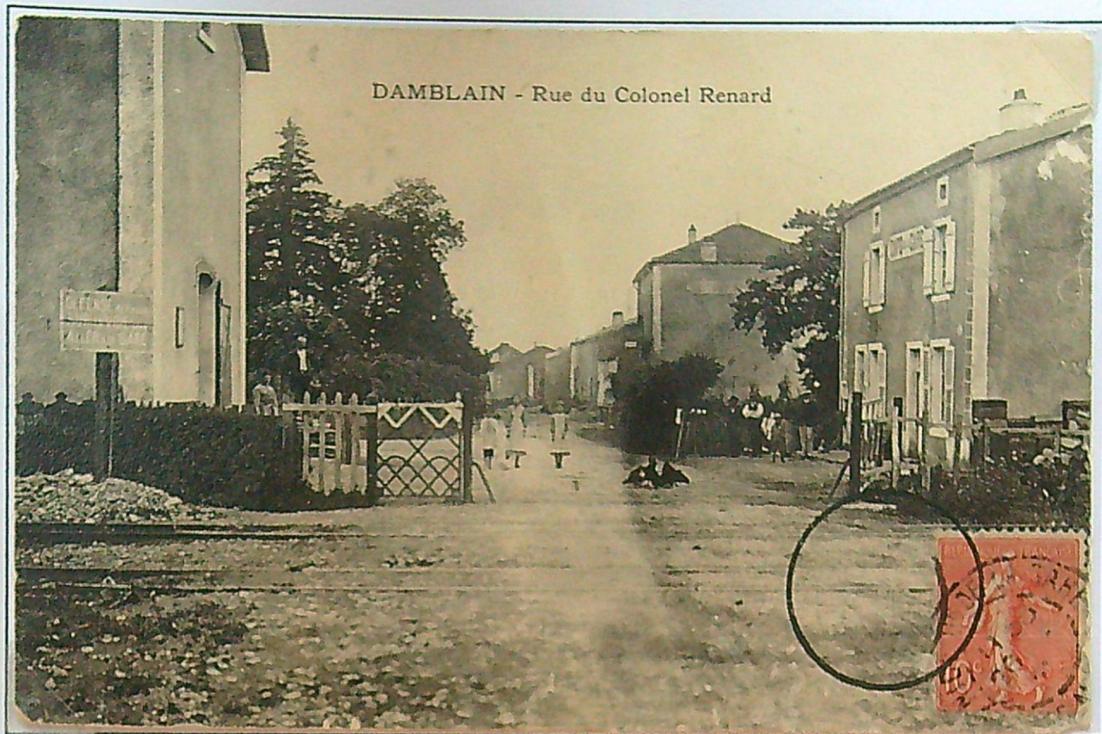


Train Renard devant la gare de Remiremont dans les Vosges

Mais on connaît moins leur inventeur !

L'homme

Charles Renard est né à Damblain, le 23 décembre 1847.



Rue du Colonel Renard à Damblain

Cette rue, appelée à tort rue de la Gare, est l'ancienne rue d'Ayotte. Elle a été rebaptisée « rue du Colonel Renard » après la mort tragique de ce dernier.

Après de brillantes études au lycée de Nancy, où il remporte le prix d'honneur de mathématiques au concours général de 1866, il entre à Polytechnique. Jeune officier du génie, il participe courageusement à la guerre de 1870; cela lui vaut la croix de la légion d'honneur. Il deviendra Colonel.

Mais surtout ce fut un esprit très inventif. On lui doit une infinité d'inventions dont certaines furent oubliées, le « décaplan » l' Aéride (essai de planeur à 10 ailes),



une vingtaine de type de moteurs (à hydrogène, à batterie, à vapeur,...), l'engrenage en chevron plus tard cher à Citroën, ses essais et calculs de la sustentation seront repris par Sikorski pour la construction des hélicoptères.

Face à des difficultés administratives qu'il estime entraver le développement de ses recherches, il meurt dans son laboratoire en 1905. L'hypothèse d'un suicide n'a jamais été confirmée.

Ses travaux les plus importants ont porté sur les :

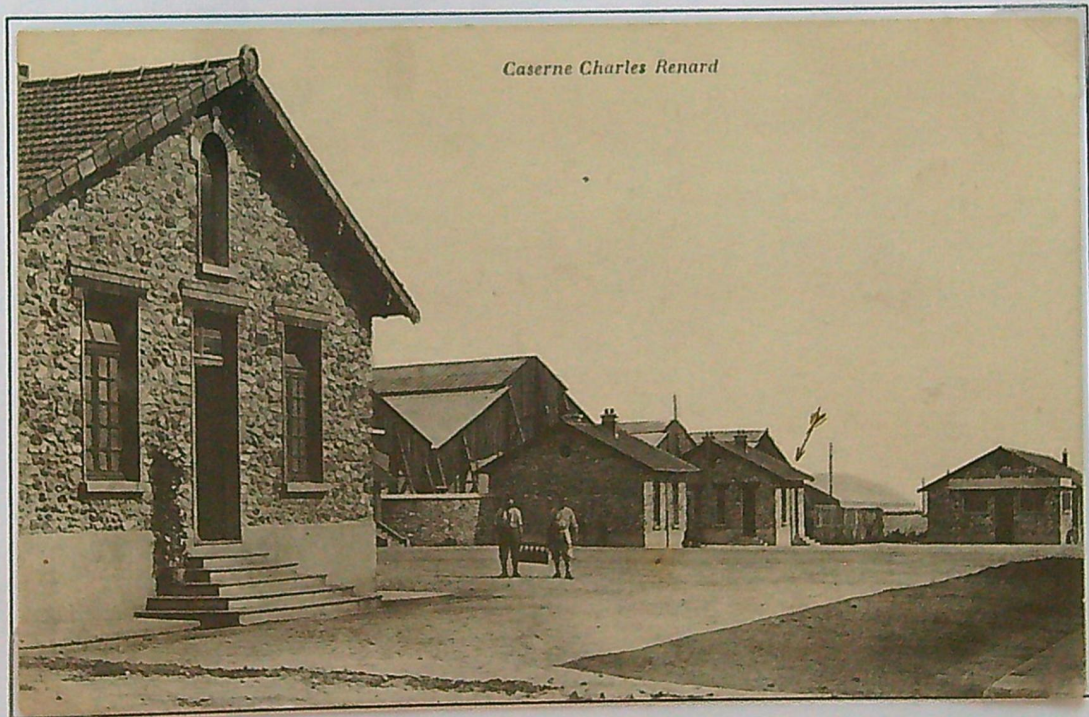
- Aérostats
- La standardisation (séries Renard)
- Les trains routiers

L'aérostier

C'est en 1877, que les autorités françaises décident de fonder l'Etablissement Central de l'Aérostation Militaire de Chalais-Meudon, premier laboratoire d'aéronautique au monde.

La direction de l'établissement est confiée au jeune capitaine Charles Renard, âgé de 30 ans. Ce laboratoire avait pour mission de concevoir l'ensemble du matériel aérostatique militaire français à partir de composants réalisés dans l'industrie et de former les hommes à son utilisation.

Sous son impulsion des compagnies d'aérostiers sont mises sur pied, des parcs de ballons captifs pour l'observation sont installés à Meudon-Chalais. Les aérostiers participent également aux manœuvres militaires dès 1880, puis accompagnent les troupes françaises dans la conquête coloniale.



Saint Cyr l'Ecole honorera sa mémoire en donnant son nom à une caserne

Les dirigeables

1878 marque les débuts de Charles Renard dans la construction de dirigeables aux côtés d'Arthur Krebs (1850 - 1935), alors major-ingénieur au régiment des sapeurs-pompiers de la Ville de Paris.



Les ingénieurs Dupuy de Lôme, Renard et Krebs

Le problème fondamental à résoudre fut le moyen de propulsion du dirigeable.

La solution de ce problème, tentée déjà en 1855 en employant la vapeur par M. Henri Giffard, puis en 1872 par M. Dupuy de Lôme, en utilisant la force musculaire des hommes, et enfin en 1883 par M. Tissandier, qui le premier a appliqué l'électricité à la propulsion des ballons, n'avait été jusqu'à ce jour, que très imparfaite, puisque, dans aucun cas, l'aérostat n'était revenu à son point de départ.

Avec Arthur Krebs, Charles Renard développe un moteur électrique, très léger, de type Gramme multipolaire, d'une puissance de 8 ch.

Le dirigeable « La France »

Séduit par les volumes de la Galerie des Machines de l'Exposition Universelle de 1878, construits par Henri de Dion, Charles Renard se fait affecter une partie des bâtiments et les fait remonter en 1881 à Chalais Meudon. Ce nouveau hangar est identifié par le repère Y, le Y étant la marque des militaires, qui avaient désigné par une lettre chacun des bâtiments de leur centre de recherches et de constructions aéronautiques.

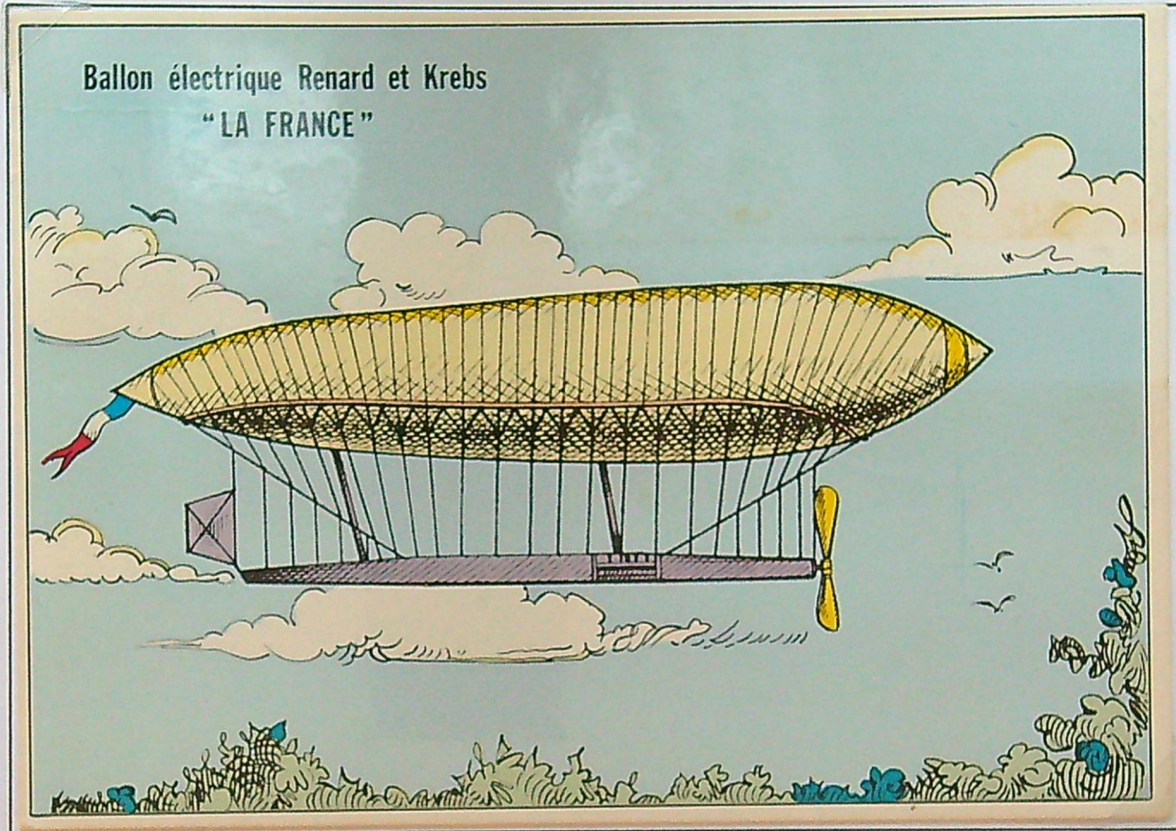
Renard et Krebs dessinent les plans d'un dirigeable de 1 864 m³ disposant d'une nacelle de 32 mètres de long constituée de bois et de bambou, avec une hélice motorisé par le moteur électrique alimenté par pile : « **La France** »



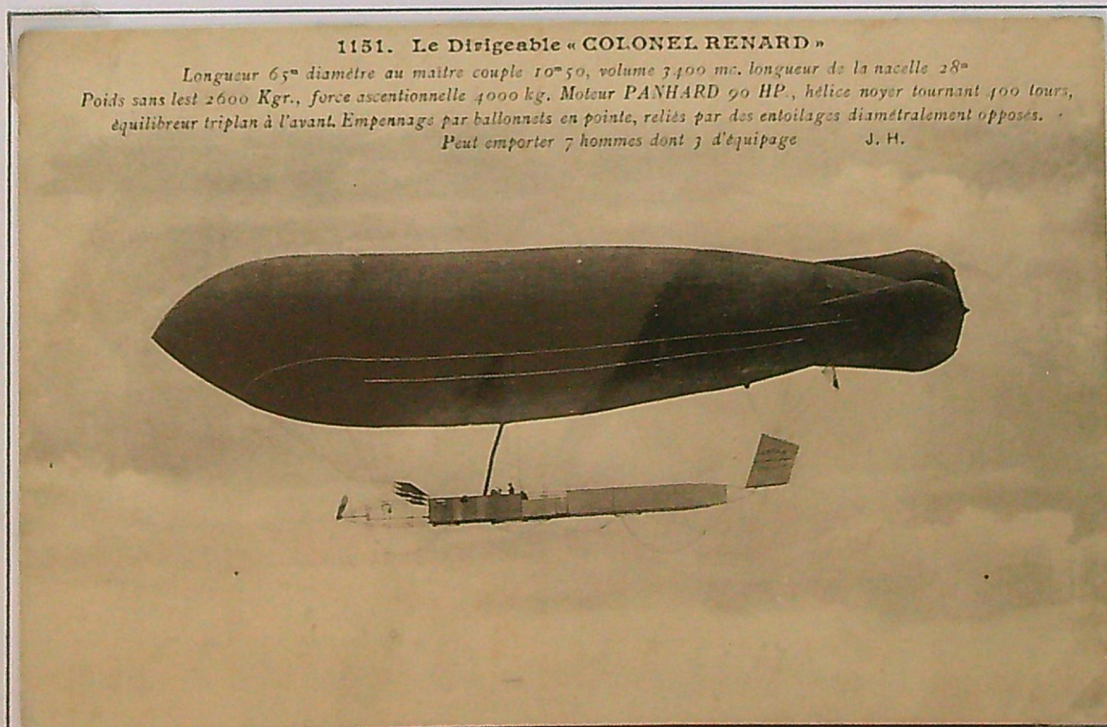
Le dirigeable « La France » sortant du hangar Y

Le record

Le 9 août 1884, Renard et Krebs s'envolent à bord du dirigeable « **La France** » et effectuent le **premier vol en circuit fermé du monde**. Partis de Chalais, ils virent au dessus de Villacoublay et se posent à l'endroit exact de leur départ après 7.6 Km d'un parcours effectué en 23 mn. C'est un succès total !



C'est le début de l'ère des dirigeables militaires. L'un deux portera le nom de « Charles Renard » en souvenir du précurseur.



La standardisation

Le laboratoire que dirigeait Charles Renard avait pour mission de concevoir l'ensemble du matériel aérostatique militaire français à partir de composants réalisés dans l'industrie et de former les hommes à son utilisation. A cause de l'essor rapide des commandes, le capitaine Renard fut confronté, dès 1879, à des problèmes d'approvisionnement.

Il avait constaté que l'armée utilisait 425 câbles de divers diamètres pour l'attache et la construction des aérostats. Il calcula que 17 devaient suffire, les diamètres étant en progression géométrique qu'il s'agirait de définir par classes. Il définit leurs dimensions à partir des valeurs de base et d'une série de nombres appelée depuis " série de Renard ".

La série de Renard, utilisée depuis dans de nombreux secteurs pour déterminer les dimensions successives des objets unifiés : Ra5 (ou encore R5) - Ra10 - Ra20, etc.

NOMBRES ARRONDIS DE 1 A 1000 (Série Renard)												Nombre calculé à 1/20000 près	Ecart en %
Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$	Ra10 $\sqrt[10]{10}$		
1	1	1	1	10	10	10	10	100	100	100	100	10000	0
1,06				10,6				106				10593	+ 0,07
1,12	1,12			11,2	11,2			112	112			11220	- 0,16
1,18				11,8				118				11865	- 0,71
1,25	1,25	1,25		12,5	12,5	12,5		125	125	125		12585	- 0,71
1,32				13,2				132				13335	- 1,01
1,40	1,40			14	14			140	140			14125	- 0,88
1,50				15				150				14962	+ 0,25
1,60	1,60	1,60	1,60	16	16	16	16	160	160	160	160	15849	+ 0,95
1,70				17				170				16788	- 1,24
1,80	1,80			18	18			180	180			17783	+ 1,22
1,90				19				190				18836	+ 0,86
2	2	2		20	20	20		200	200	200		19953	+ 0,24
2,12				21,2				212				21135	+ 0,31
2,24	2,24			22,4	22,4			224	224			22387	+ 0,06
2,36				23,6				236				23714	- 0,4
2,50	2,50	2,50	2,50	25	25	25	25	250	250	250	250	25119	- 2,17
2,65				26,5				265				26607	- 0,49
2,80	2,80			28	28			280	280			28164	- 0,65
2,95				30				300				29854	+ 0,49
3,15	3,15	3,15		31,5	31,5	31,5		315	315	315		31623	- 0,39
3,35				33,5				335				33497	+ 0,01
3,55	3,55			35,5	35,5			355	355			35481	+ 0,05
3,75				37,5				375				37564	0,22
4	4	4	4	40	40	40	40	400	400	400	400	39811	+ 0,47
4,25				42,5				425				42170	+ 0,78
4,50	4,50			45	45			450	450			44668	+ 0,74
4,75				47,5				475				47315	+ 0,39
5	5	5		50	50	50		500	500	500		50119	- 0,24
5,30				53				530				53088	- 0,17
5,60	5,60			56	56			560	560			56234	- 0,42
5,90				60				600				59566	+ 0,73
6,30	6,30	6,30	6,30	63	63	63	63	630	630	630	630	63096	- 0,15
6,70				67				670				66834	+ 0,25
7,10	7,10			71	71			710	710			70795	- 0,29
7,50				75				750				74989	+ 0,01
8	8	8		80	80	80		800	800	800		79483	+ 0,72
8,50				85				850				84160	+ 1,02
9	9			90	90			900	900			89125	+ 0,98
9,50				95				950				94404	- 0,11

Tableau de série Renard

la « Société Française des Trains Renard »

1907.



Charles Renard a imaginé les deux principes de la « propulsion continue » et du « tournant correct » :

- La voiture de tête est une usine de puissance motrice distribuée à toutes les voitures du train. L'adhérence est due au poids de l'ensemble.
- Chaque voiture suit les traces de la précédente d'une manière telle que le conducteur n'a pas à se préoccuper de la queue du train.



Les essais

PROCÈS-VERBAL

des Essais du Matériel de TRAIN-RENARD

COMMANDÉ PAR LA
MAATSCHAPPIJ TOT EXPLOITATIE
VAN RENARD-TREINEN

Septembre-Octobre 1905

Le train sur lequel les essais ont porté était ainsi composé :

Un Locomoteur à moteur à explosion de 50 HP, poids	2 500 kilos
Trois Omnibus à voyageurs montés sur châssis à 6 roues à suspension compensée, pesant chacun à vide 2.500 kilos	7 500 kilos
Lest représentant 60 voyageurs	3 900 kilos
Voyageurs effectifs	400 kilos
Poids total du Train en ordre de marche	14 300 kilos



CONCLUSIONS DES ESSAIS

Les essais ont permis de constater que la vitesse maxima du Train a été de 20 kilomètres à l'heure et que sa vitesse moyenne, en terrain moyennement accidenté, a été de 16 kilomètres à l'heure.

Les consommations relevées après les différentes expériences ont donné comme résultat une dépense de combustible essence de 13 litres environ à l'heure - la consommation par Train-kilomètre a donc été de 13 lit. : 16 kil. = 0 lit. 812

Aucune avarie, aucune faiblesse de mécanisme ni aucun arrêt dû au système n'ont été constatés ni au cours des essais, ni après; aucune pièce n'a dû être changée. La visite détaillée, après démontage, des principaux organes du système n'a révélé aucune usure appréciable. Enfin les freins et le mécanisme de marche arrière ont toujours fonctionné d'une façon parfaite.

Paris, le 3 Octobre 1905.

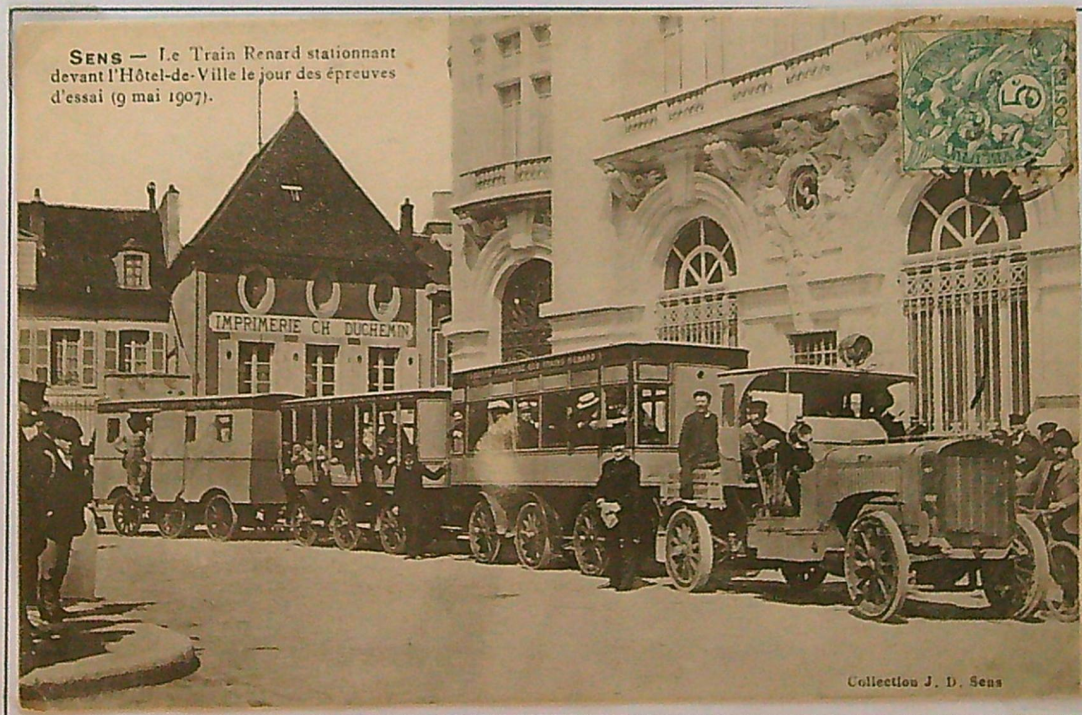
Le Directeur de la Maatschappij tot Exploitatie van Renard-Treinen,

Signé : J.-C.-H. FISCHER

- 23 -

Les essais
s'avèrent très
concluants

Procès verbal d'essais à la demande de la Société Française des Trains Renard (1905)



Train Renard le jour des épreuves d'essais à Sens (19 mai 1907)

La commercialisation

De nombreuses démonstrations eurent lieu pour prouver son intérêt : des récits de démonstrations aux États-Unis d'Amérique et en Russie existent.



Présentation à Londres en 1908

Certaines communes en France métropolitaine et en Algérie l'adoptèrent pour assurer un service de transport de voyageurs. On en trouvera principalement dans le Pas de Calais, les Côtes du Nord, les Vosges, la Loire,...



Train Renard à Ambleteuse (Pas de Calais)

Le succès



Train routier de la « Compagnie des Trains Renard du Cher » à Blet



Train Renard à Péluussin (Loire)

Il est difficile de savoir exactement combien d'exemplaires furent en service car le système fut adapté à différents types et marques de véhicules. Certains étaient encore en service en 1922.