



**BILLET N° 03/2007**

**Editorial :**

*Théorétique*

Ne jamais perdre de vue que l'histoire est une matière vivante, photos et autres documents d'aujourd'hui sont les archives de demain.

Nous attendons toujours avec beaucoup d'intérêt vos articles en nombres et variés sur la fortification en générale.

Bien à vous.

J.M. GRATIANNE

**Mise en page :**



J.M. GRATIANNE

**Disponible actuellement sur simple demande :**

- Le Mont CORNILLET
- SPA 1918
- Réflexions et mise au point sur la Ligne Maginot
- Clair de lune à BITCHE (Billet N° 09/2004)
- Exposition de 15 photos du 13 et 14 juillet 2002 à la CASEMATE de MORFONTAINE
- Le Fort de Seclin (Billet N° 10/2004)
- La casemate type 516 (Billet N° 11/2004)
- Obstacles anti-char belges (1940)
- Fortifications de la ville de SOISSONS en 1870 (Billet N° 12/2004)
- Le fromage Suisse a t'il des trous (Billet N° 01/2005)
- L'après 1870, l'armée de la revanche dans nos fortifications. La conscription (Billet N° 02/2005)
- Fort A 570 (Billet N° 03/2005)
- L'après 1870, l'armée de la revanche dans nos fortifications. Le fusil Gras (Billet N° 04/2005)
- Vietnam bunker (Billet N° 05/2005)
- L'après 1870, l'armée de la revanche dans nos fortifications. Les transmissions (Billet N° 06/2005)
- Bases de V1 (Billet N° 07/2005)
- La Ligne Mareth (Billet N° 08/2005)
- La Ligne K.W. (Billet N° 09/2005)
- L'après 1870, l'armée de la revanche dans nos fortifications. Le Génie (Billet N° 10/2005)
- De l'archéologie moderne, sauvetage d'un char FT 17 (Billet N° 11/2005)
- Répression de l'espionnage en 1939 (Billet N° 12/2005)
- Essai sur un élément méconnu de la Ligne Maginot (Billet N°01/2006)
- Die Flaktürme in Berlin 40 / 45 (Billet N°02/2006)
- Projecteur Ligne Maginot
- L'après 1870, l'armée de la revanche dans nos fortifications. L'artillerie (Billet N°03/2006)
- LE QUARTIER GENERAL ALLEMAND DE ZOSSEN-WUNSDORF (Billet N°04/2006)
- TOURELLE GALOPIN POUR DEUX CANONS DE 155 L Modèle 1890 (Billet N°05/2006)
- SITE DE MOULIN S/S TOUVENT (Billet N°06/2006)
- Les ouvrages minés sur le territoire suisse (Billet N°07/2006) .
- L'après 1870, l'armée de la revanche dans nos fortifications. La formation, la vie du soldat en caserne (Billet N°08/2006)
- Casemate Sud du MOTTENBERG (Billet N° 09/2006)
- Le CANON-REVOLVER de flanquement HOTCHKISS MDLE 1879 (Billet N°10/2006)

- L'épée, le bouclier et la République Française (Billet N°10A/2006)
- 1915, un des lieux de combat en Alsace (Billet N° 11/2006)
- Les Sites V1 en Picardie (Billet N° 12/2006)
- L'APRES 1870, L'ARMEE DE LA REVANCHE DANS NOS FORTIFICATIONS, L'intendance militaire, la fortification de campagne (Billet N° 01/2007)
- CAMPAGNE 1914-1918, JOURNAL DE MARCHÉ DU 69 EME BATAILLON DE CHASSEURS A PIEDS (Billet N° 02/2007)

### Avertissement :

LA TENEUR DE TOUT ARTICLE PUBLIE, EST SOUS L'ENTIERE RESPONSABILITE DE SON AUTEUR. COLLECTION J.M GRATIANNE, TOUT DROIT RESERVES POUR TOUS PAYS ©. EN CLAIR, REPRODUCTION, MEME PARTIELLE, PAR QUELQUE MOYEN OU PROCEDE QUE CE SOIT A DES FINS MERCANTILES EST INTERDIT.  
\*\*\*\*\*

## L'APRES 1870, L'ARMEE DE LA REVANCHE DANS NOS FORTIFICATIONS Les voies de 50 et de 60



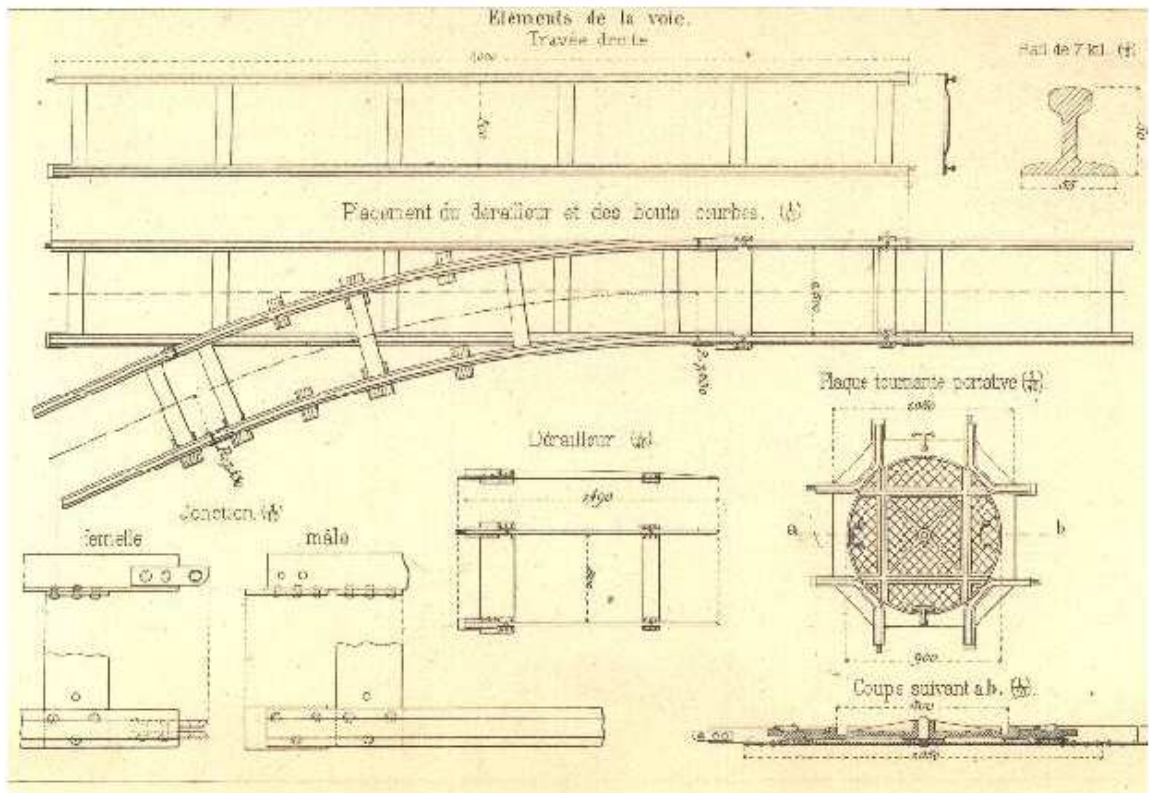
Locomotives doubles PECHOT-BOURDON retenues par l'armée française en 1888

Après la guerre de 1870, l'artillerie française ressent le besoin d'un moyen de transport fiable pour ses canons et ses obus, ainsi en 1884 la tâche confiée au Lieutenant-Colonel Prosper PECHOT est de développer un système de transport par chemin de fer. Contre toute attente, l'écartement retenu est de 60 centimètres, celui-ci ne correspond pourtant pas à la demande de l'Artillerie qui aurait plutôt aimé un écartement de 50 cm afin de permettre aux wagons de pénétrer dans les casemates, sans parler du Génie qui lui aurait préféré un écartement de 1 M permettant ainsi d'utiliser les réseaux ferrés départementaux. En 1888, après des essais concluants à TOUL, cette voie de 60 est donc adoptée pour les différentes places fortes telles que VERDUN, TOUL, BELFORT, EPINAL, etc....

Voici donc la version donnée le plus souvent, pourtant il faut savoir qu'en 1883 du matériel de transport système DECAUVILLE était déjà utilisé. Ce matériel comprend :

#### 1) La voie et ses accessoires :

La voie se compose de travées droites et de travées courbes ; ses accessoires sont la plaque tournante portative et le dérailleur.



Chaque travée est formée par deux rails en acier à patin, fixés par des rivets sur des entretoises en tôle d'acier. Chaque entretoise est percée de deux trous, pour la brocher sur des traverses ou des cales en bois, si c'est nécessaire. Chaque rail est muni à l'une de ses extrémités d'une jonction mâle et à l'autre d'une jonction femelle. Ces dispositifs sont alternés dans les travées, de manière à les rendre symétriques. La jonction femelle est formée par deux éclisses parallèles rivées au rail et le débordant de 45 millimètres, elles forment une fourchette dans laquelle s'engage l'extrémité de l'âme du rail correspondant au bout mâle. La jonction mâle consiste en une plaque de tôle rivée sous le patin du rail qu'elle dépasse de 30 millimètres, cette plaque prête appui au bout femelle. L'assemblage de deux rails consécutifs est assuré par une broche qui traverse de dedans en dehors les différentes parties de l'éclissage.

Les travées courbes ont trois mètres ou un mètre cinquante de longueur comptée sur la circonférence moyenne dont le rayon est de 7,630 m. Même mode d'assemblage que pour les travées droites.

La plaque tournante portable comprend une semelle de tôle de forme octogonale et une plaque circulaire de fonte qui pivote autour d'un axe en fer rivé sur la semelle. La plaque porte sur la semelle par l'intermédiaire de l'embase du pivot et de huit taquets de glissement. Elle présente deux voies rectangulaires en creux disposées symétriquement par rapport au pivot. La plaque et la semelle portent chacune deux poignées à charnière pour les transports. Les poignées de la semelle en se rabattant dans les encoches de la plaque servent à arrêter son mouvement.

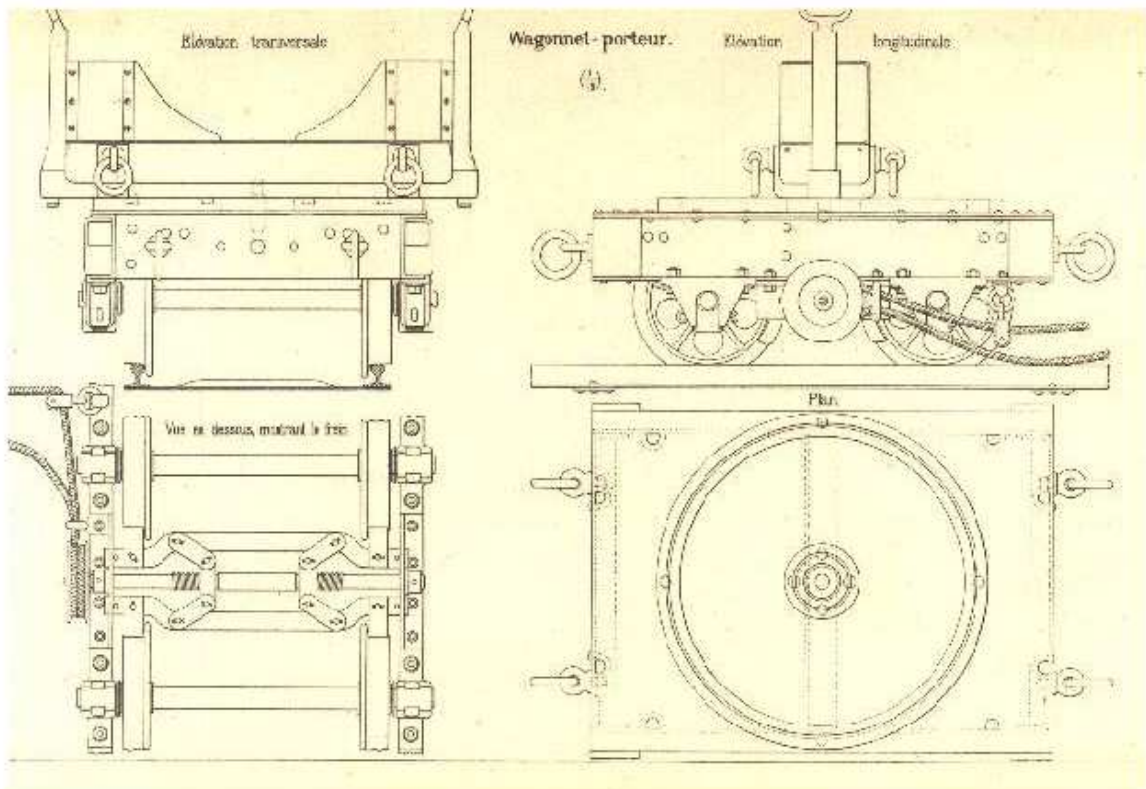
Le dérailleur, élément de voie droite de 1,50 m de longueur dont les rails en acier en forme de coin constituent un plan incliné très allongé. Le dérailleur permet de brancher

rapidement une voie de circonstance sur une autre voie sans couper cette dernière. Une fois placé sur la voie existante, le dérailleur est maintenu dans cette position par quatre oreilles, il faut raccorder la voie de dérivation avec l'extrémité la plus haute du dérailleur par des bouts courbes, ceux-ci passent par-dessus la voie primitive et sont soutenus par des traverses, des cales ou des pierres.

Quelques renseignements numériques :

- Largeur de la voie 0,50 m
- Longueur travée droite ordinaire 5 m
- Longueur de la demi-travée 2,50 m
- Longueur du quart de travée 1,25 m
- Longueur de la travée courbe ordinaire 3 m
- Longueur de la demi-travée courbe 1,50 m
- Poids du mètre courant de rail 7 kg
- Poids de la travée droite de 5 m 85 kg
- Poids de la travée de 2,50 m 48 kg
- Poids de la travée de 1,25 m 23 kg
- Poids de la travée courbe de 3 m 52 kg
- Poids de la travée courbe de 1,50 m 28 kg
- Poids de la broche 0,02 kg
- Poids de la plaque tournante portative 164 kg
- Poids du dérailleur 34 kg

2) Le matériel roulant et ses accessoires :



1) Le matériel roulant :

**PORTEUR** : Wagon plat entièrement métallique pouvant supporter un poids de 4 tonnes uniformément réparti sur sa surface. 1 cadre (fer en U) ; 2 essieux (acier) tournant dans 4 coussinets boulonnés sur le cadre et comprenant chacun : 1 corps de coussinet (acier) portant un trou de graissage ; 1 réservoir à huile (fonte malléable), ces pièces réunies par 1 goupille fendue. 1 tablier (tôle de 6 mil.) percé en son milieu d'un trou de 32 mil. De diamètre. 1 disque et 1 voie circulaire munis de gorges de graissage et boulonnés sur le tablier. 8 ouvertures et 8 étriers de ranchet rivés sur le cadre. 4 anneaux d'attelage fixés sur le bout du cadre ; 4 pitons, 4 écrous, 4 goupilles. 4 porte-ranchets rivés sur les ailes des fers en U du cadre. 2 roues boudin (acier).

**LEVIER-RANCHET** : En fer, une pince à l'un des bouts, une patte de ranchet à l'autre bout. 2 par porteur.

**FREIN** : 1 par porteur. 1 arbre de serrage, tournant à frottement dans les trous ovales (33 mil. Sur 25 mil.) de 2 coussinets ou supports de freins (fer cornières) fixés par 8 boulons sur la face inférieure du cadre. 2 écrous à oreilles, articulés à 2 tiges porte-sabots se meuvent le long de l'arbre qui porte à cet effet 2 filetages en sens inverse (pas, 6 mil.) ; 4 glissières pratiquées dans les supports de frein guident les tiges porte-sabots. Le mouvement de rotation de l'arbre détermine l'enrayage par l'application simultanée de 4 sabots (fonte) sur le bandage de la roue. Ce mouvement est obtenu par 1 corde de commande (diamètre 14 mil. ; longueur 4,50 m ; poids 620 gr.) 2 fois enroulée autour d'un volant à gorge moleté, calé sur l'arbre. Les 2 brins de la corde s'engagent ensuite dans 1 étrier-guide d'où le brin de serrage passe dans une poulie à chape mobile, tandis que le brin de desserrage reste libre.

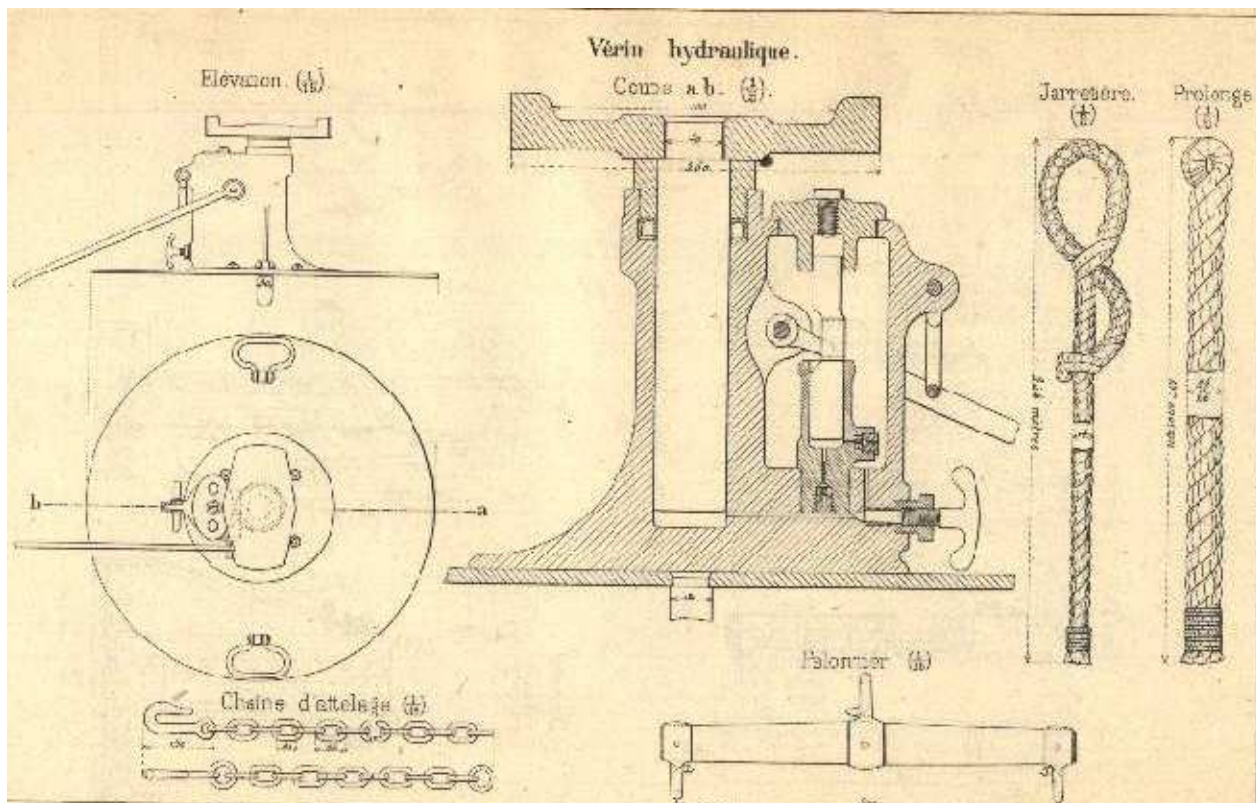
## 2) Accessoires :

**SUPPORT PIVOTANT** : 1 coussinet (chêne) ; 1 plaque de garniture (idem). 1 armature (fonte malléable) ; 2 douilles porte-ranchets, 2 ranchets à poignée (fonte). 1 cheville-ouvrière (fer) de 30 mil. De diamètre. 4 anneaux de brêlage et 4 pitons. Deux porteurs munis de leur support pivotant et réunis par l'intermédiaire du fardeau qu'ils transportent, constituent un élément de train très mobile et susceptible de franchir les courbes et les plaques tournantes.

**COINS A CANON** (chêne) : 1 frette ; 1 bride ; 2 tenons. S'emploient pour le transport des canons.

**VERIN HYDRAULIQUE** (acier) : De la force de 4 tonnes, monté sur 1 plateau pivotant que l'on place sur le tablier du porteur.

**Fonctionnement** : Un plateau mobile est porté par un piston cylindrique traversant un cuir embouti placé à la partie supérieure du corps de pompe. Ce récipient est en communication avec une pompe foulante, vissée dans l'intérieur du réservoir. Le mouvement de va-et-vient d'un levier articulé autour d'un axe horizontal, sur lequel est calée une came, actionne le piston. Pour la descendre on fait communiquer à l'aide d'une clef le corps de pompe et de réservoir. Le vérin est boulonné sur un plateau muni d'une cheville-ouvrière de 30 mil. de diamètre qui peut s'appliquer exactement sur le disque et la voie circulaire du porteur. 3 poignées, 2 au plateau et 1 au réservoir, servent au transport du vérin.



#### CAISSE A OBUS :

En chêne s'emploie pour le transport des projectiles ou des objets de petites dimensions.

#### CAISSE A BASCULE :

En tôle s'emploie pour le transport des terres.

#### CHAINE D'ATTELAGE :

1 crochet, 110 mailles, 1 anneau. Longueur de la chaîne environ 5 mètres. Poids d'épreuve de tension 1500 Kg.

#### PALONNIER :

Celui du chariot, muni d'un crochet de milieu et de deux crochets d'attelage, l'un de droite, l'autre de gauche.

#### PROLONGES :

Pour la traction à bras. On emploie 8 hommes, 4 de chaque côté de la voie. Longueur 15 mètres. Diamètre de 24 à 26 mm.

#### JARRETIERES :

Pour le brélage des fardeaux. Longueur 3 à 4 mètres. Diamètre 14 mm.

#### POIGNEE :

Pour pousser à bras le porteur muni de la caisse à obus. En fer formée d'une tige deux fois recourbée dont les extrémités en forme de patte de ranchet s'engagent dans les étriers fixés sur l'un des bouts du cadre de la caisse.

#### FLASQUE DE LEVAGE :

1 flasque, 2 poitrails (fer en U) assemblés à pivot au moyen d'un boulon à piton. 4 chaînes à 2 crochets dont l'un s'engage dans l'un des anneaux de suspension de la caisse et l'autre embrasse l'entretoise du flasque correspondant. Charge d'épreuve de tension 2000 kg.

#### RENSEIGNEMENTS NUMERIQUES :

Porteur( en mètre) :

Tablier :

Longueur 1,000

Largeur 0,730

Hauteur au-dessus du rail (environ) 0,329

Essieu :

Diamètre du corps 0,045

Diamètres des fusées 0,04

Roue :

Diamètre au bandeau 0,275

Diamètre au boudin 0,323

Levier-ranchet :

Longueur 0,950

Diamètre 0,025

Poids approximatifs (kg) :

Essieu 9,100

Roue 11,00

Levier-ranchet 3,500

Frein 30,29

Porteur avec levier-ranchet (sans frein) 200,00

Support pivotant avec ranchet s à poignées 47,00

Coin à canon 16,00

Vérin hydraulique avec plateau 70,00

Caisse à obus avec poignée 100,00

Caisse à bascule avec supports 82,00

Chaîne d'attelage 6,00

Palonnier 7,60

Prolonge 9,00

Jarretière 0,85

Flasque 75,00

#### PERSONNEL NECESSAIRE POUR LA POSE DE LA VOIE :

- 1 chef d'équipe
- 2 hommes au dépôt pour charger les travées
- 1 homme pour rouler le porteur
- 2 hommes pour poser la voie
- 1 homme muni d'un marteau et de broches pour assurer les assemblages
- 1 homme porteur de cales en bois de différentes épaisseurs pour caler la voie

Total 8 hommes qui peuvent installer 1 kilomètre de voie en 1 heure.

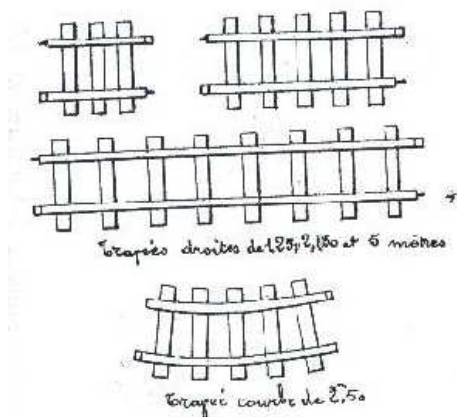
Revenons maintenant à la voie de 60. Pour ne pas alourdir l'article nous donnerons ci-après quelques informations courantes :

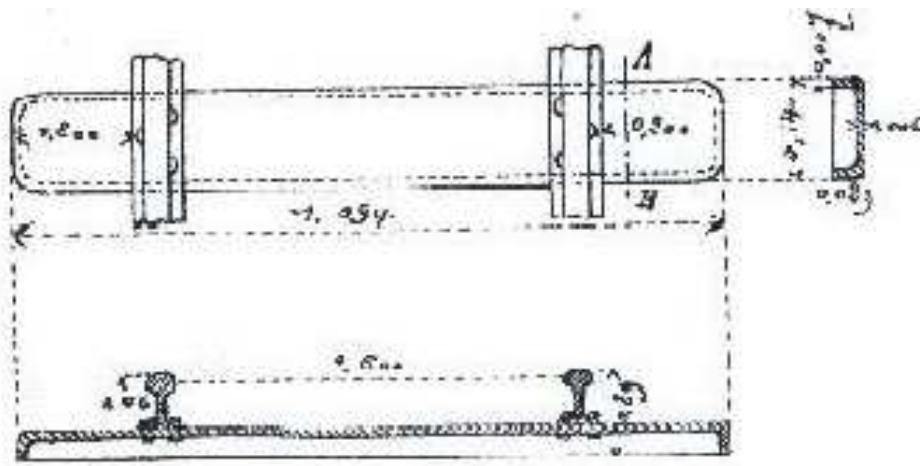


Ouvrage de FERMONT avril 1988  
(LIGNE MAGINOT, voie utilisée en 1940)

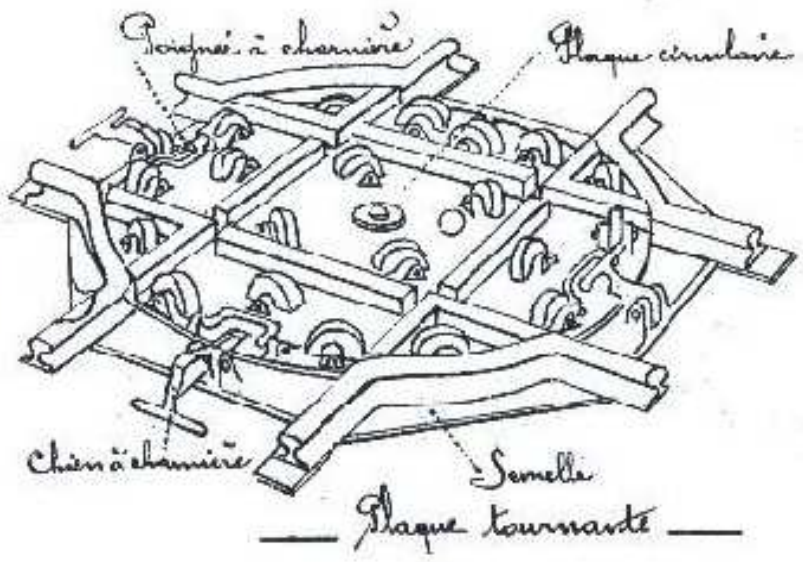
La voie :

Il se compose de 2 rails de 9,5 kg au mètre. Préfabriqués ils sont montés sur des traverses métalliques. Il existe plusieurs longueurs droites et courbes de différents rayons. Comme pour la voie de 50 il y a aussi des aiguillages et des plaques tournantes.





— Traverse. (Plan et coupes) —



Truck ou bogie PECHOT (1888) :

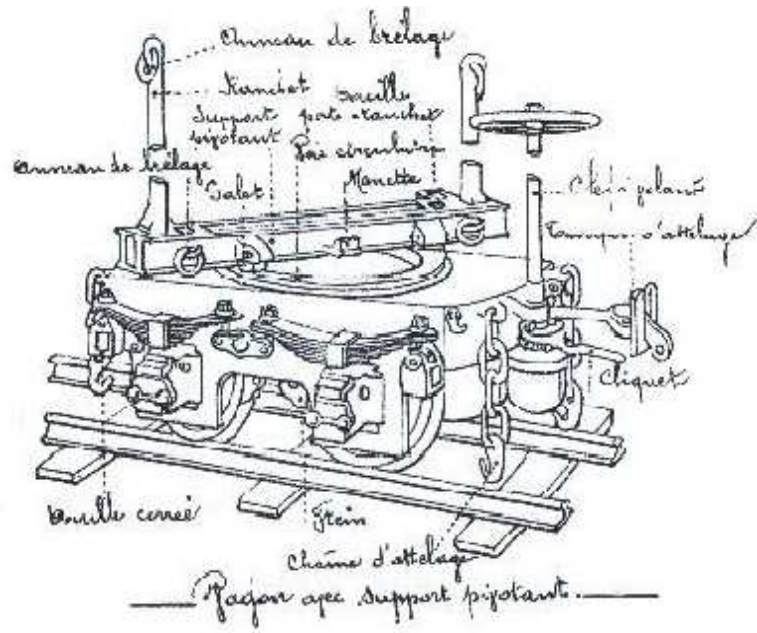
Bogies à deux, trois ou quatre essieux peuvent être associés entre eux au moyen d'une traverse pivotante et permet de déplacer de lourdes charges.

Limite de charge :

Bogie à deux essieux : 5 tonnes seul, 10 tonnes avec 2 trucks et 18 tonnes avec 4 trucks.

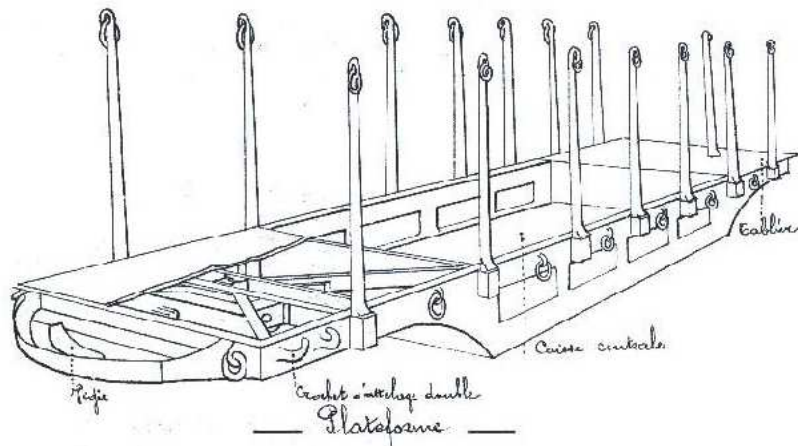
Bogie à trois essieux : 9 tonnes seul, 18 tonnes avec 2 trucks et 36 tonnes avec trucks.

Bogie à quatre essieux : 12 tonnes seul, 24 tonnes avec 2 trucks et 36 tonnes avec 4 trucks



Bogies  
VAUQUOIS septembre 1999

Tablier de truck (plate-forme PECHOT) :



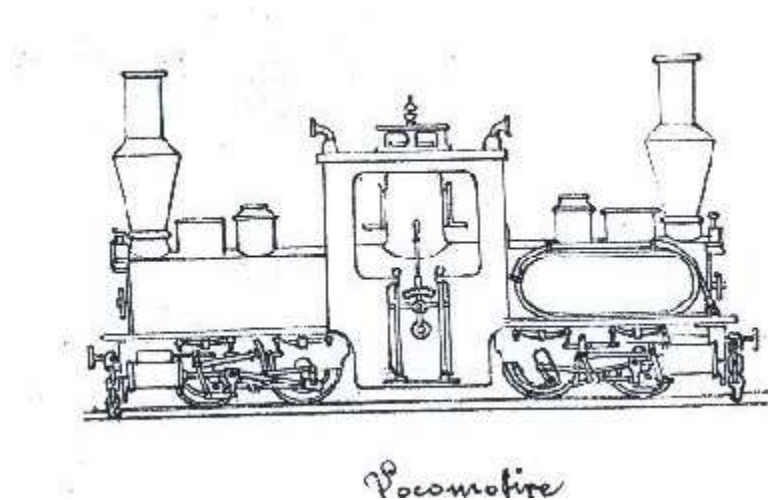
Cette plate-forme est constituée d'un tablier monté sur deux trucks à deux essieux. Ce tablier peut transporter jusqu'à 8 tonnes de matériel.

Cette plate-forme est utilisée durant la première guerre mondiale mais aussi pour alimenter la LIGNE MAGINOT dans les années trente / quarante.



Ouvrage de FERMONT avril 1988

La locomotive double PECHOT-BOURDON 1888 :



La locomotive est double, une cabine se trouve au centre et la principale caractéristique de celle-ci est ses deux cheminées (deux foyers) à chaque extrémité.

D'autres locomotives à vapeur sont utilisées par la suite, nous citerons :

La DECAUVILLE 030T (10 tonnes)

La KERR-STUART 030T (9,5 tonnes)

La DECAUVILLE 020T (6,5 tonnes)

Le problème de ces locomotives est le fait qu'elles sont facilement repérables (vapeur), vient alors l'apparition de locomotives fonctionnant avec un moteur à essence.

Nous citerons pour exemple :

Locotracteur BALDWIN (USA, 35 chevaux, 4 tonnes)

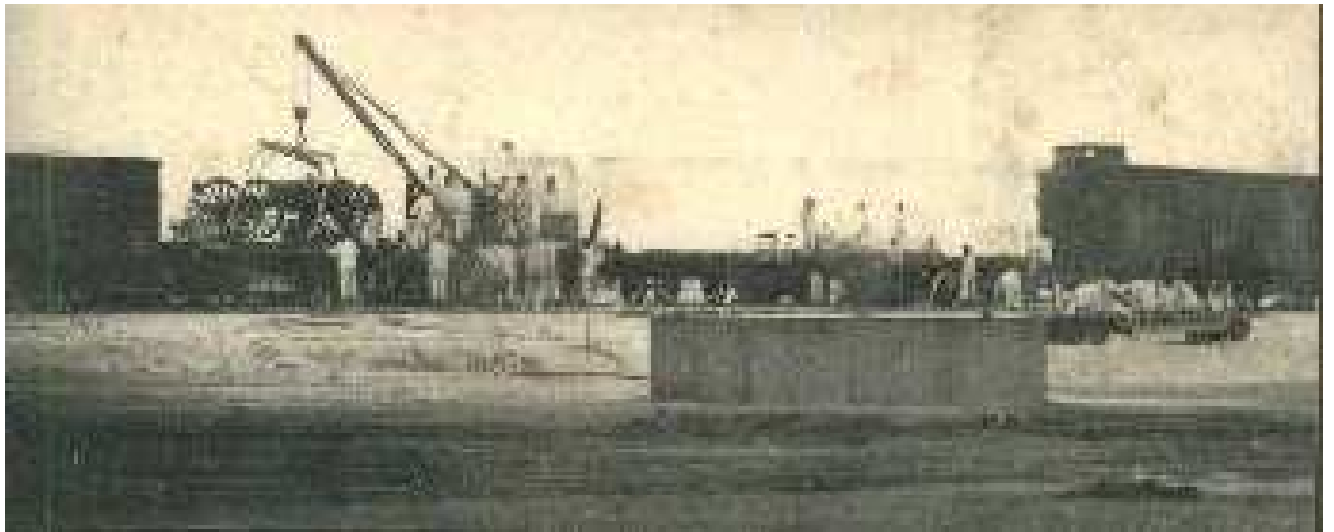
Locotracteur CROCHAT (14 tonnes, 85 chevaux ou 90 chevaux, transmission électrique)

Locotracteur SCHNEIDER LG (10 tonnes, 50 chevaux, moteur LG3 60 chevaux)

J.M. GRATIANNE

M. HARANT

Photos, cartes postales, gravures, collection J.M. GRATIANNE



Transport sur plateau de chemin de fer classique de l'artillerie dit de forteresse