

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 4/5 (1876)  
**Heft:** 13

**Artikel:** La fabrication de la dynamite  
**Autor:** A.I.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-4920>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Fasst man die Resultate der Monate Juli und August zusammen, so ergibt sich eine mittlere Leistung von 90,25  $\text{m}^3$  pro Monat in Gebirgsschichten, welche aus

48,8 % Sandstein,  
42,5 % Schiefer und Sandschiefer,  
8,7 % Steinkohle bestanden.

Wir glauben, dass diese Leistungen, insbesondere der bedeutende Effect pro August als ein Unicum in der Bergbau-Industrie dasteht und in hohem Grade geeignet sind, die Aufmerksamkeit und Beachtung der Interessenten in Anspruch zu nehmen, wie denn ohne Zweifel viele neue Anlagen vorhanden sein werden, deren Fertigstellung durch machinelle Arbeit um mehrere Jahre früher ermöglicht werden kann, als bei Anwendung von Handarbeit, so dass der Zins-Gewinn die Mehrkosten des ersteren Verfahrens compensiren wird. Auch wir dunter Umständen bei schlechten Conjecturen der Verhieb vorgerichteter Abtheilungen und die Sistirung der Ausrichtungsarbeiten jetzt, wo die Möglichkeit nachgewiesen ist, wieder schnell ausrichten zu können, nicht mehr denjenigen technisch-rationellen Bedenken begegnen können, welche früher berechtigt waren.

nn.

\* \* \*

### Locomotives Compound.

#### Système A. Mallet.

(Extrait du bulletin de l'Association amicale des anciens élèves de l'école centrale.)

Les ateliers du Creusot viennent de terminer, pour le compte de la Compagnie du chemin de fer d'intérêt local de Bayonne à Biarritz, trois machines locomotives construites d'après le système de M. A. Mallet.

Ces machines présentent une particularité remarquable, en ce qu'elles constituent la première application faite sur les chemins de fer du mode de fonctionnement de la vapeur, connu sous le nom Wolf ou Compound, et si employé dans les machines fixes et dans la navigation.

La vapeur venant de la chaudière agit d'abord dans un petit cylindre, puis de là passe dans un plus grand où elle achève de se détendre, et s'échappe ensuite dans la cheminée ; les deux pistons agissant à la manière ordinaire sur des manivelles à angle droit, on voit qu'il n'est pas, du fait du fonctionnement différent de la vapeur, introduit la moindre complication dans l'appareil. De plus, pour le démarrage ou lorsqu'on veut augmenter de beaucoup la puissance, par une manœuvre instantanée et très simple, on fait agir la vapeur sur chaque piston, avec admission directe et échappement direct dans la cheminée.

Il résulte de cet arrangement que la machine a une élasticité de puissance considérable, car pour la même introduction aux cylindres et avec la même pression à la chaudière, la somme des efforts moyens sur les pistons peut varier de 1 avec le fonctionnement Compound, à 2,5 et 3 avec le fonctionnement ordinaire ; en outre la production de la vapeur est, dans une certaine mesure, proportionnelle à la dépense, la puissance de l'échappement devenant beaucoup plus considérable dans le fonctionnement direct.

On objectait à l'emploi de ce système l'inégalité d'efforts inévitable sur les pistons, inégalité qui devait donner aux machines une instabilité gênante ou même dangereuse (les machines devraient, d'après certains, dérailler dès le premier tour de roues), puis la réduction de moitié du nombre des coups d'échappement ne permettrait qu'un tirage insuffisant.

Les essais qui viennent d'être faits avec la première de ces machines, sur la ligne du Creusot au port de Montchanin, ont démontré que ces appréhensions n'étaient pas fondées ; la stabilité de la machine dans les deux modes de fonctionnement est restée parfaite, même à des vitesses assez considérables, et la production de la vapeur a été dans toutes les circonstances plus que suffisante à la consommation de la machine, ce qui prouve d'abord que la dépense de vapeur est faible, et ensuite qu'on aurait encore pu diminuer la surface de chauffe de la chaudière, surface déjà réduite par rapport aux machines ordinaires.

Les machines Mallet, par leur élasticité de puissance remarquable, sont parfaitement appropriées au service de la ligne de Biarritz, chemins de fer de bains de mer à trafic essentiellement variable ; elles remplacent, à elles seules, deux types de machines de puissance différente qu'il eût été nécessaire d'avoir avec le système ordinaire. Ces conditions se présentant fréquemment sur les chemins de fer d'intérêt local, les nouvelles machines devront y avoir beaucoup d'applications.

Pour les dimensions de ces machines que nous avons déjà publiée, voir au IV. Volume, Nr. 20, page 269.

\* \* \*

### La Fabrication de la Dynamite.

Nous extrayons ce qui suit d'une lettre adressée par M. Sobrero, l'inventeur de la nitroglycérine, à l'Académie des Sciences.

„Tout en reconnaissant l'importance de l'idée de M. Nobel, de donner à la nitroglycérine la consistance d'un corps solide en la faisant absorber par une matière siliceuse et de la rendre par là plus facile à employer dans le travail des Mines, j'ai toujours été frappé par la fréquence des explosions qui se produisent dans les fabriques de dynamite. J'ai pensé plusieurs fois que ces accidents, dont en général on ne connaît que très-imparfaitement les détails, pourraient bien avoir pour cause les manipulations qui se pratiquent, soit en préparant la pâte de nitroglycérine et de matière absorbante (le Kieselguhr ou autre), soit en moulant la pâte même et en la comprimant pour lui donner la forme de cartouches. La compression et le frottement contre des corps durs sont autant de causes qui déterminent facilement l'explosion de la nitroglycérine. Il me semble qu'on peut éviter ces causes de danger en modifiant la fabrication de la dynamite comme il suit :

„Les matières siliceuses de la nature du Kieselguhr, la farine de Montagne, la terre de Santa-Fiora, en Toscane etc., bien que maigres et peu plastiques, se prêtent toutefois, après avoir été mouillées avec un peu d'eau, à être moulées et prennent une consistance qui n'est pas inférieure à celle des cartouches de dynamite.

„J'ai expérimenté dans cette direction en me servant de la farine fossile de Santa-Fiora, j'en ai fait en pains prismatiques cylindriques, qui ont bien tenu malgré l'imperfection des instruments de moulage dont je pouvais me servir.

„Ces pains humides doivent être séchés à 100° pour en chasser l'eau ; la dessication ne les gâte pas, ils conservent l'état d'agrégation qu'on leur a donné, ils sont très absorbants, tout autant que la matière dont on les a formés. Il reste alors à y faire pénétrer le liquide explosif, ce qui me semble ne présenter aucune difficulté. Il suffit, en effet, de les plonger verticalement dans le liquide qu'on veut y introduire et l'absorption se fait très promptement. Il est utile de faire l'immersion graduellement, pour que l'air qui remplit les vides de la matière poreuse puisse se dégager par la partie des moules qui sort du liquide et qui, en peu de temps, s'imbibe elle-même.

„On peut rendre plus prompt le dégagement de l'air, en faisant le vide sous une cloche qui couvre le récipient dans lequel se fait l'absorption ; en laissant ensuite rentrer l'air dans la cloche la pénétration réussit parfaitement ; au reste ce moyen ne me semble pas nécessaire pour des moules de la forme et des dimensions des cartouches ordinaires de dynamite. J'ai fait, comme je dit, mes essais sur la farine fossile de Santa-Fiora ; je n'ai pas eu à ma disposition du Kieselguhr, mais je pense que cette matière doit se prêter aux mêmes manipulations.

„J'ai cherché à déterminer la quantité de nitroglycérine que les pains ainsi préparés peuvent absorber ; ces essais n'ont pas été exécutés avec ce liquide même, pour éviter la préparation et le maniement de quantités considérables d'une matière aussi dangereuse. J'ai opéré en me servant de l'huile d'olive, qui par sa consistance, représente très-bien la nitroglycérine. J'ai donc déterminé exactement combien de cette huile absorbait un pain séché à 100°, et d'un poids donné ; et en tenant compte de la densité de l'huile et de celle de la nitroglycérine, je me

suis convaincu qu'on obtiendra, par mon procédé, de la dynamite à 75 % de matière explosive, telle qu'on l'exige ordinairement.

„En opérant comme je viens de le dire on évite toute action violente de pression ou de frottement; les pains sortant du bain de nitroglycérine n'ont plus besoin que d'être placés dans un endroit convenable, pour que l'excès du liquide s'écoule; ils sont alors disposés à être enveloppés dans le papier parchemin et livrés à la vente.

„Dans l'impossibilité d'exécuter, dans mon laboratoire, des expériences qui pourraient contrôler mes prévisions de succès du nouveau procédé, je livre mes idées aux fabricants de dynamite; eux seuls sont à même de l'essayer et de le compléter dans les détails. Pour ma part je serais heureux si j'avais rendu par cette communication, un service aux fabricants et à l'humanité, en diminuant les dangers qui accompagnent une industrie très importante et à laquelle j'ai quelque droit de paternité, comme inventeur de la nitroglycérine.“ A. I.

\* \* \*

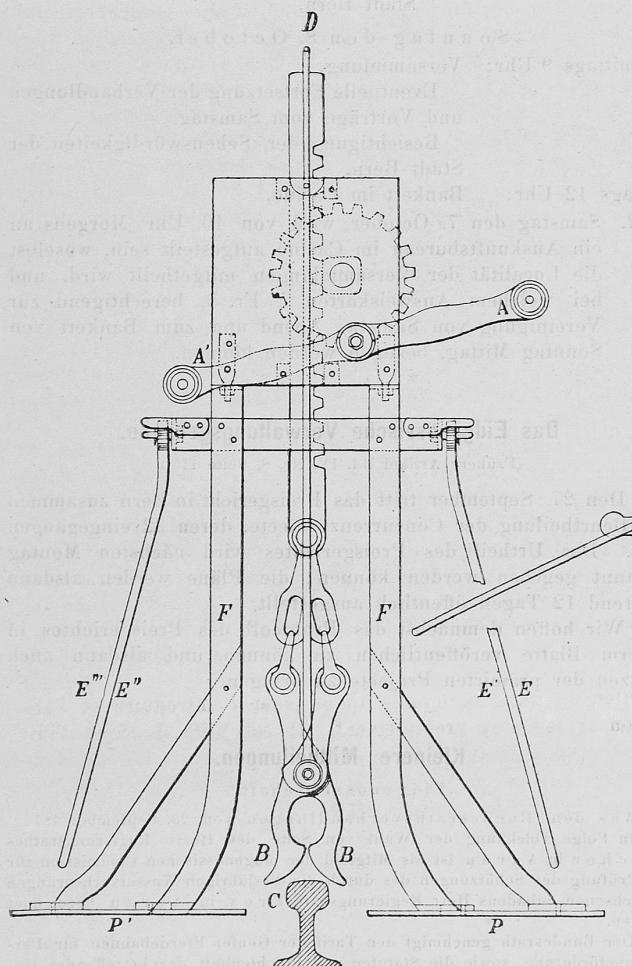
naturellement la pince *B* vient s'engager sous le champignon du rail *C*. Il n'y a plus alors qu'à monter le cric jusqu'au point voulu du relevage. A ce moment le cric étant arrêté par le délic, les 2 hommes qui agissaient sur les 2 manivelles opèrent le bourrage des traverses. Une fois les traverses de la voie bourrées, on descend le cric, et la tige *DDD* sert à écarter les machoires de la pince jusqu'à ce qu'elle ait dépassé le dessus du rail.

A l'aide des tringles *E*, *E'*, *E''*, *E'''*, mobiles autour d'un pivot, les deux hommes enlèvent l'appareil et le portent à un autre point de la voie à relever.

Une nivelette se trouve placée sur l'axe de la crémaillère, elle joue entre deux coulisses adaptées sur la cage, et l'extrémité inférieure formant *T* reposant sur le rail, elle sert donc à arrêter le relevage jusqu'au point voulu. La nivelette elle même *A* peut s'enlever à l'aide des deux vis qui la retiennent à la partie supérieure.

Ce système tout à fait simple, présente de grands avantages en ce sens qu'il y a économie de main d'œuvre, puisque deux

*Cric pour le relevage et l'entretien des voies ferrées.*



*Cric pour le relevage et l'entretien des voies ferrées.*

Système **Manier**, entrepreneur à Montpellier.

Ce cric se compose d'un double bâti en fer *FF*, dont la partie inférieure est munie de 2 patins *PP* laissant entr' eux l'espace nécessaire au passage du rail que l'on veut relever. Sur la partie supérieure est fixée la boîte du cric, l'extrémité inférieure de la crémaillère étant munie du système de pince servant au dit relevage.

La manœuvre de cet appareil est des plus simples, à l'aide des manivelles *AA'*, on descend le cric de telle sorte que tout

hommes peuvent faire le même travail que six autres agissant sur un levier, et cela sans aucun accident à redouter.

Voilà un premier résultat d'essai: En 12 heures de travail (une journée) 16 hommes ont relevé avec cet appareil, à 0,15 m/ à 0,20 m/ (relevage en grand sur voies neuves) une longueur de 920 m/, tandis que le même jour et dans les mêmes conditions 12 hommes n'ont relevé que 302 m/ avec le levier ordinaire; et cependant ces hommes qui jusqu'ici se servaient pour la première fois de cette appareil n'avaient travaillé jusqu'ici qu'avec le levier.

\* \* \*

