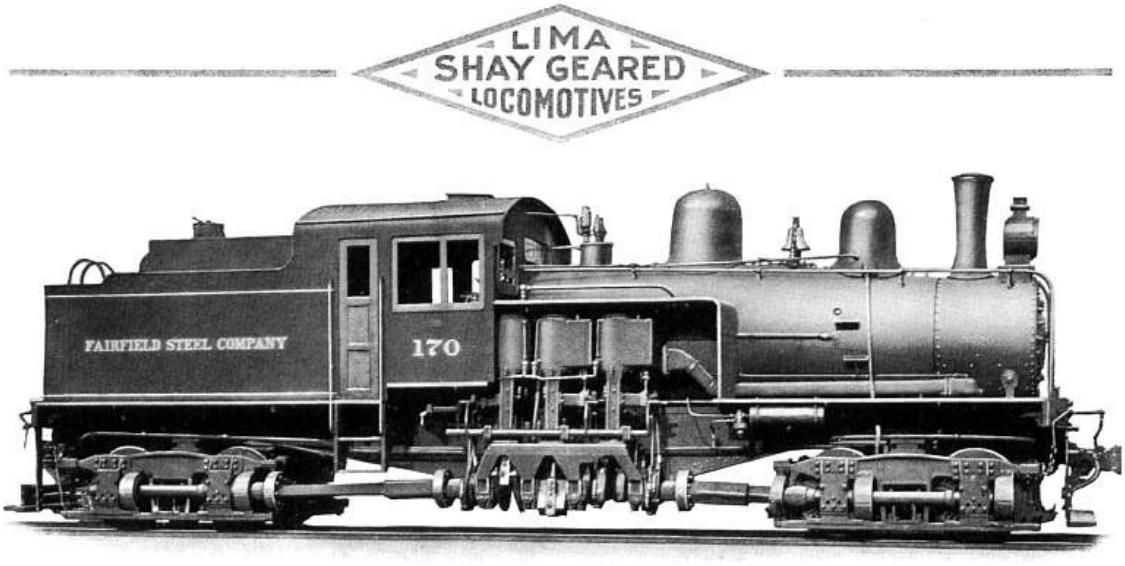
Donkey[1] engine, la mule à vapeur

Pendant longtemps les opérations forestières furent limitées à des zones très restreintes dans lesquelles le débardage était facile et où la proximité de cours d'eau garantissait le flottage jusqu'aux scieries.

1 Donkey=âne, évoquant la bête de somme endurante

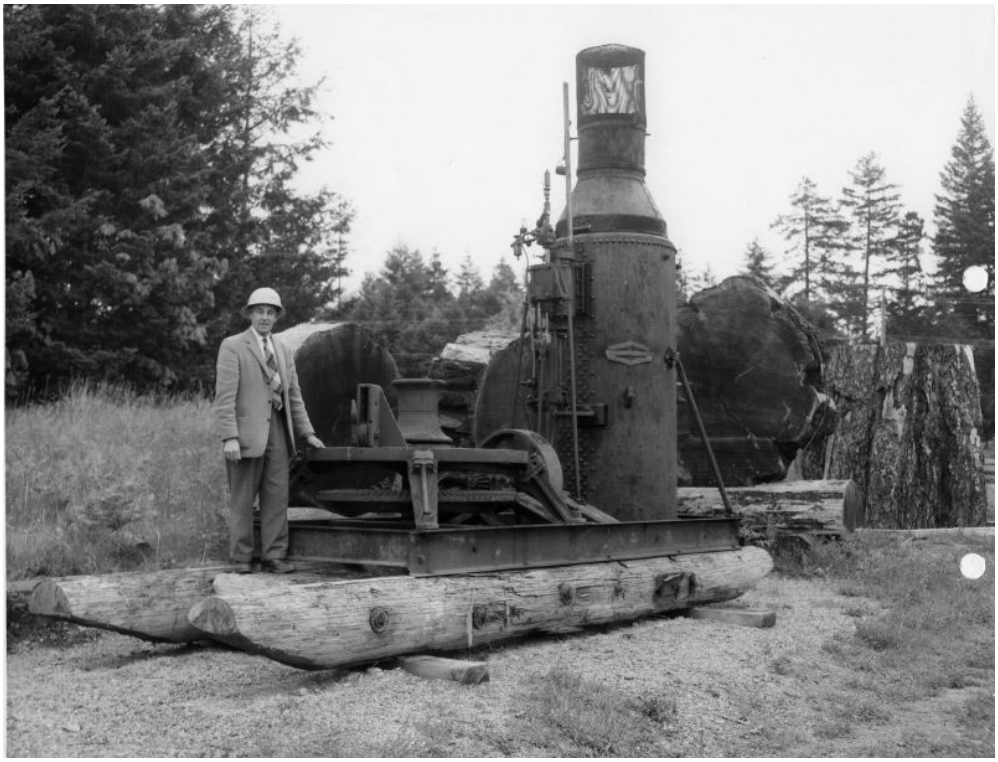
Le débardage s'effectuait pour l'essentiel par gravité et par la force animale, chevaux ou bœufs. Il fallait tracer des chemins de pente modérée, apprêtés avec des rondins graissés pour faciliter le glissement des troncs énormes des pins d'Orégon. Il va sans dire que le processus était coûteux et lent.

La demande en bois d'œuvre allait grandissante, et donc, assez rapidement des moyens efficaces furent inventés et mis au point. Les deux grandes révolutions furent les treuils à vapeur et les locomotives à transmission par engrenages : Shay Lima, Climax, Heisler pour ne citer que les principales.



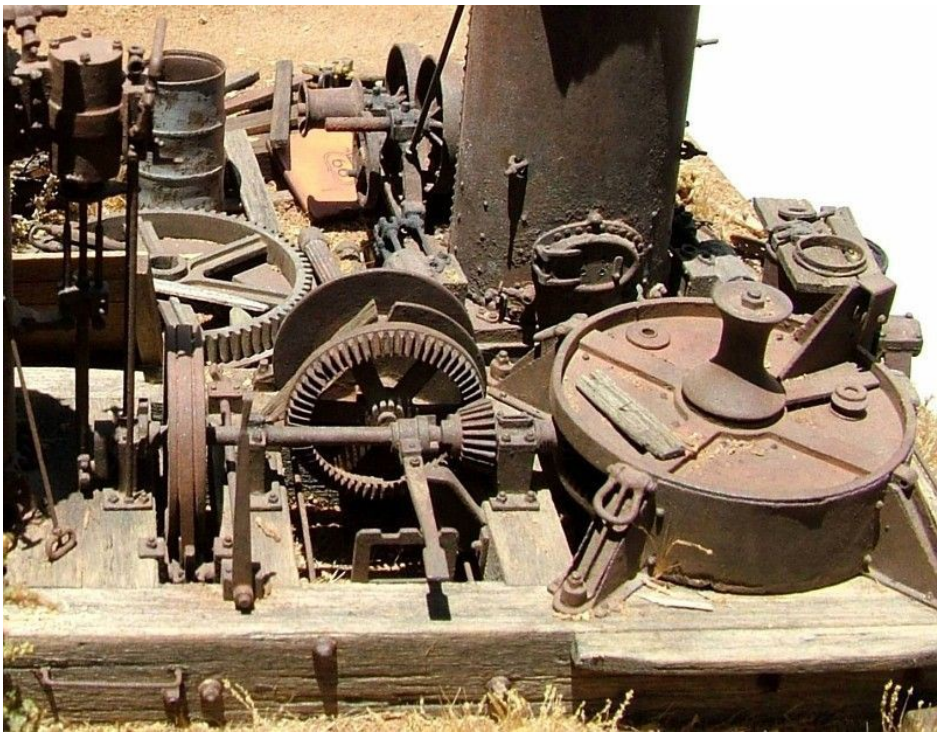
Dolbeer « donkey » engine

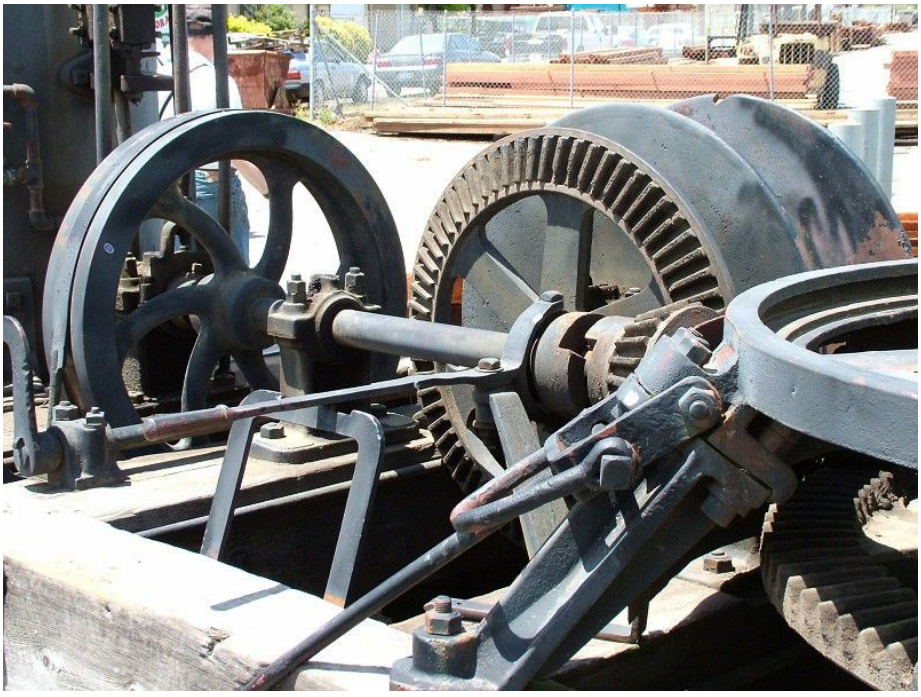
En 1881, John Dolbeer (1827-1902) de Crescent City, California inventa le Donkey engine et du coup révolutionna les opérations forestières sur le terrain. Simple et efficace : une chaudière verticale facile à conduire et capable de brûler à peu près n'importe quoi, un moteur à vapeur classique, un cabestan de marine, le tout sur un traîneau sommaire en rondins. Il breveta son invention en 1882. Après quelques perfectionnements la mise en exploitation débuta avec succès en 1887 à la Blanchard Lumber Company à Bellingham Bay.



www.washington.edu

SPOOL DONKEY
STEAM POWERED
MENDOCINO COAST





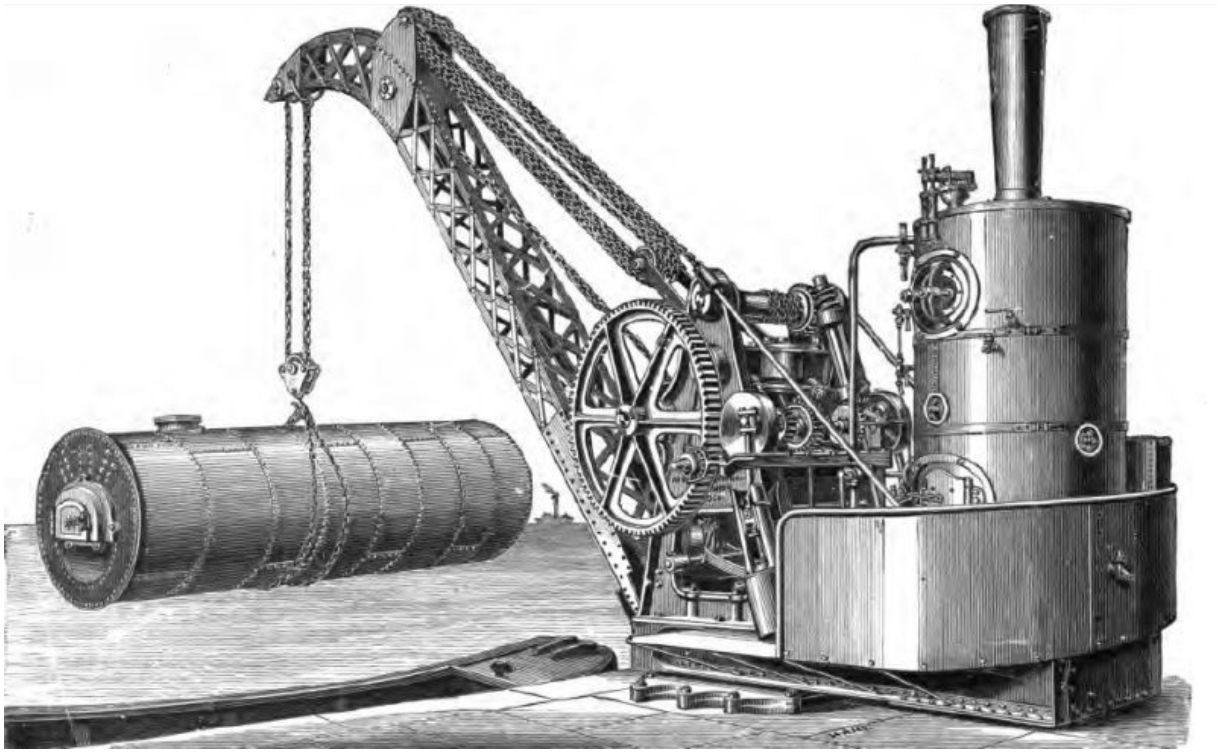
Ci-dessous une très fine maquette à construire pour les trains à l'échelle On30[2] proposée par Sierra West

2 Echelle 1/48ème sur voie HO de 16,5mm pour les trains à voie étroite US. C'est une échelle très attractive

Steam Donkey engine

On peut considérer que dès 1890 une nouvelle génération d'équipements allait voir le jour basée sur des treuils classiques à embrayage et freins. Les grues à vapeur existaient déjà, mais ces équipements étaient coûteux et complexes. Les donkey engines se devaient d'être fiables, capables de travailler dans des conditions extrêmes et être réparés localement.

Grue portuaire à vapeur



Assez rapidement pour les applications industrielles quelques firmes ont capté le marché, toutes implantées dans l'industrie lourde. Citons American Hoist and Derrick company, Washington Iron Works, Willamette Iron and Steel Company, National Hoisting Engines pour les plus renommées. Les steam donkey engines, de part leurs qualités et leur versatilité ont eu d'autres marché que l'exploitation forestière comme la construction d'immeuble, le battage de pieux. Leur carrière dura jusque dans les années 1930 où peu à peu il s'équipèrent de moteurs à explosion, donnant des machines plus compactes et bien moins coûteuses en fonctionnement et en entretien.

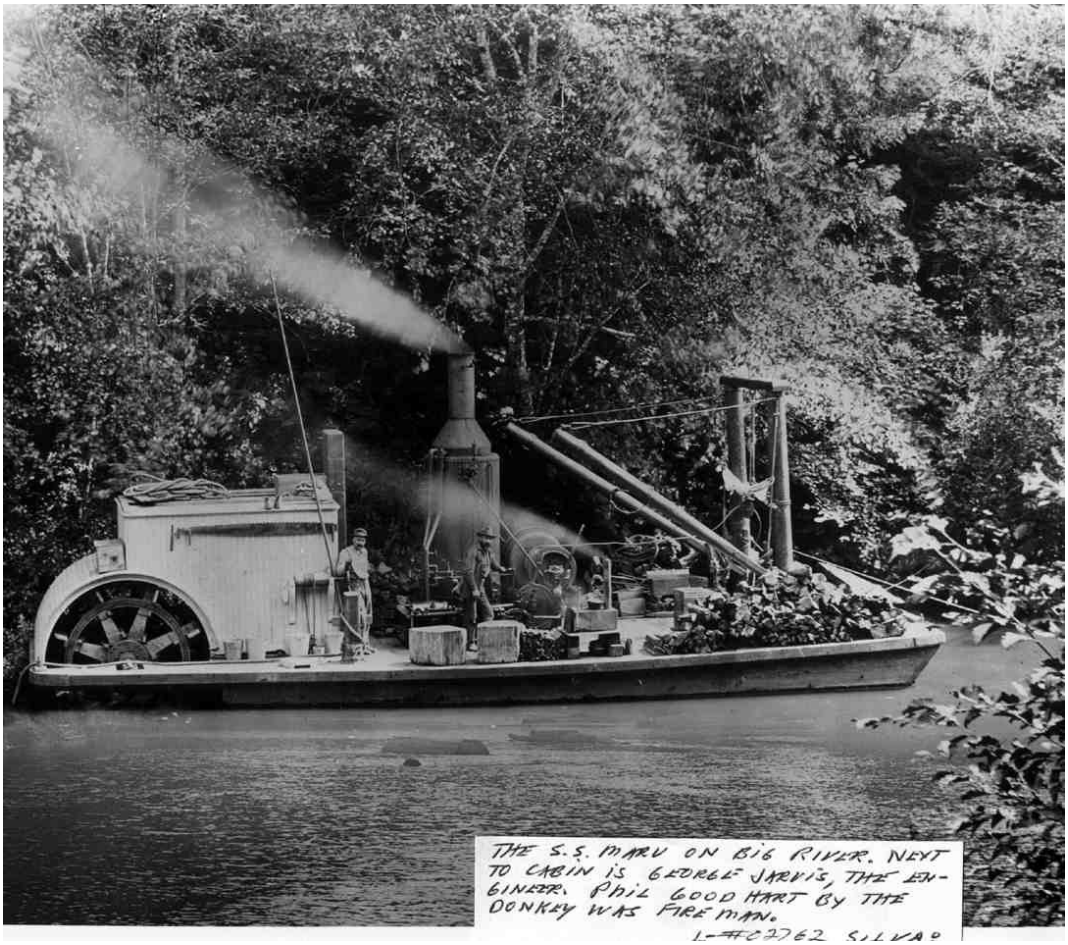
Accession #2007.029.025P

« Big river Maru[3] Boat »

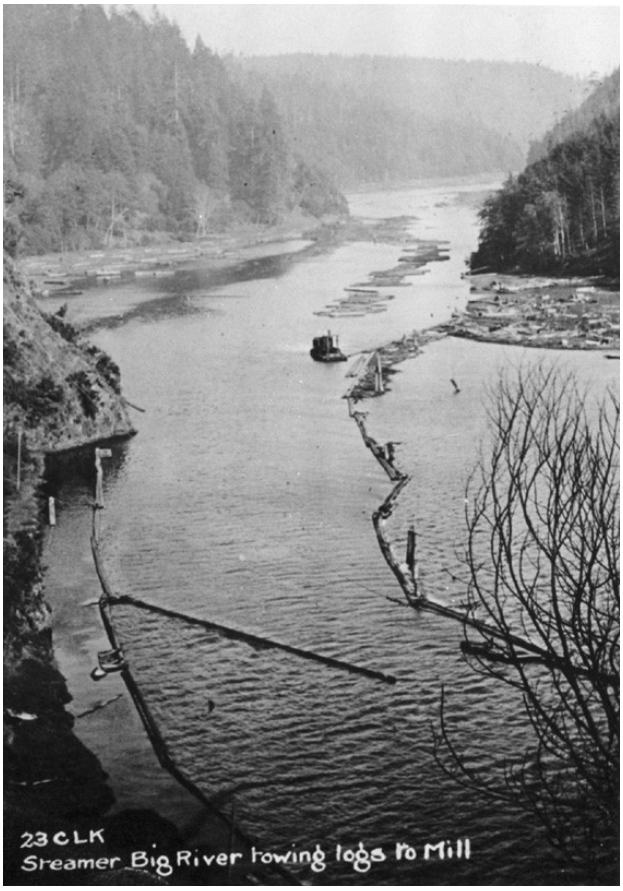
Ces treuils à vapeur eurent beaucoup d'emplois. On les retrouve sur des barges de touage et de transbordement de troncs où, non seulement ils sont utilisés comme treuils, mais aussi comme générateurs de vapeur pour la propulsion de la barge à l'aide d'un moteur classique à vapeur et d'une roue à aube en poupe (*sternwheeler boats*)

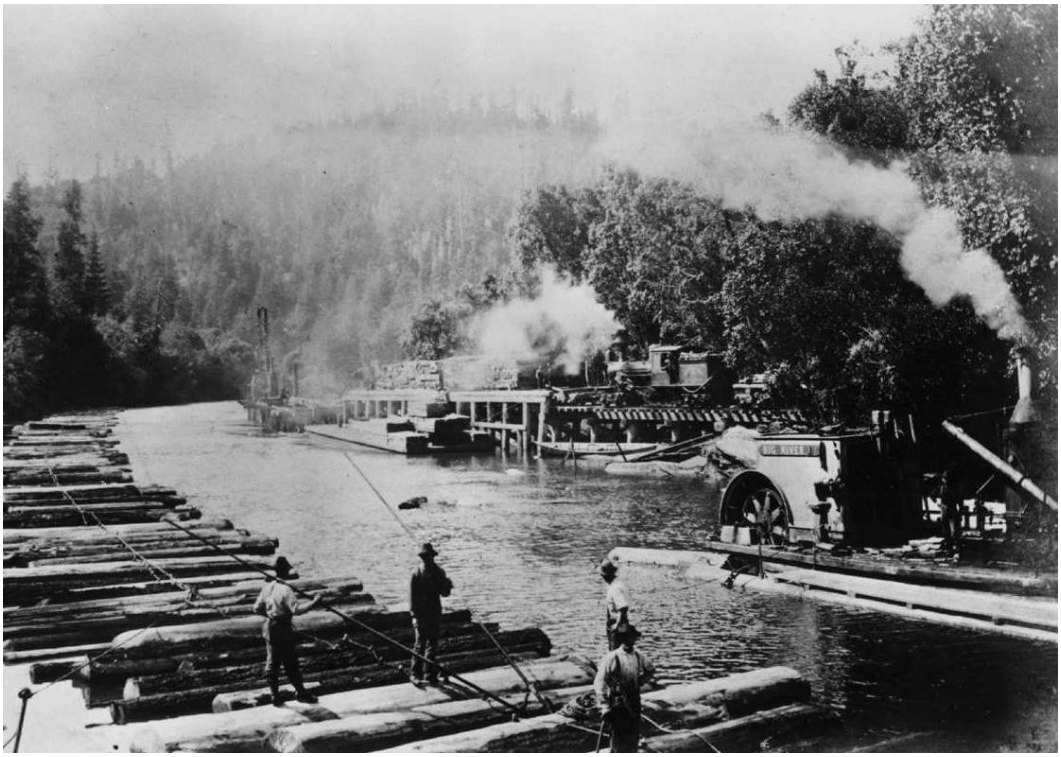
Source : http://www.depuffendeschoorsteen.com/big-river-maru-i/

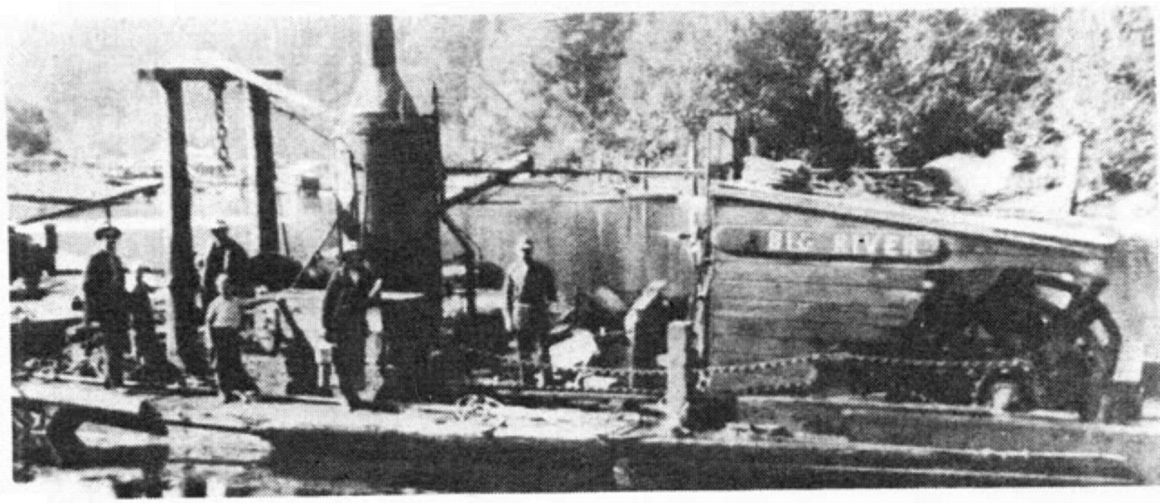
3 Du nom du Dieu-génie de la mythologie japonaise ayant appris aux homme à construire des embarcations

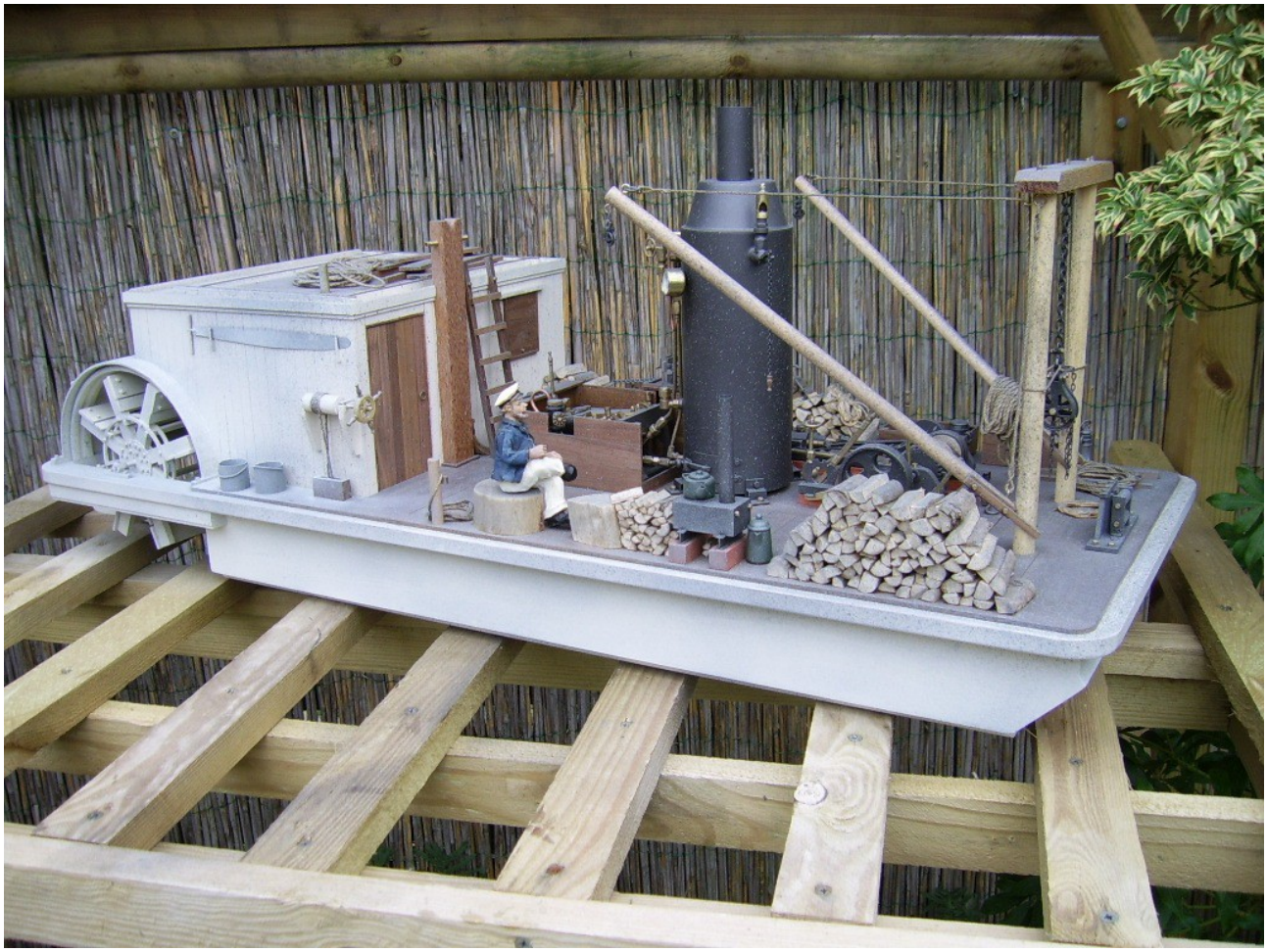


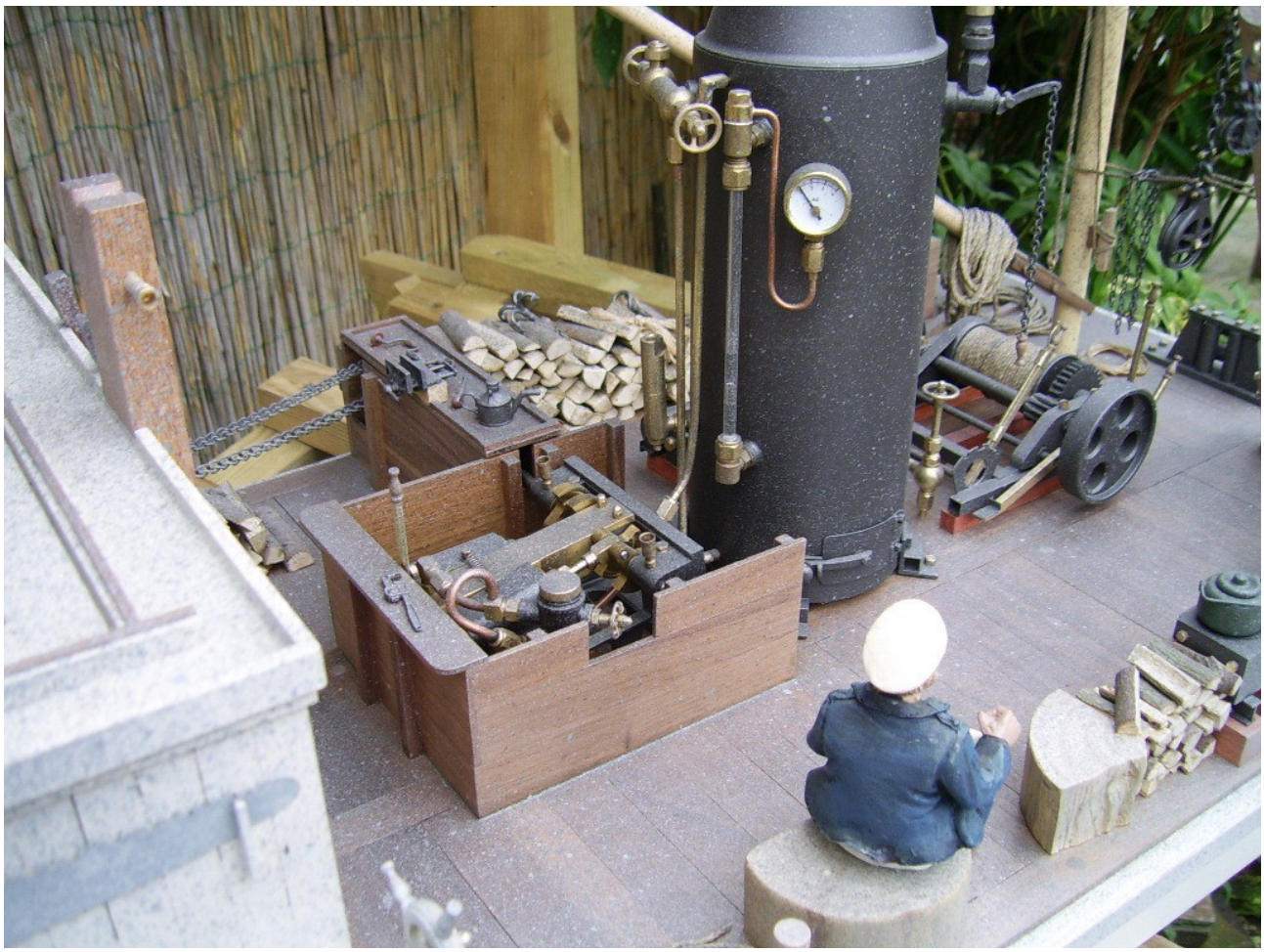
THE S.S. MARU ON BIG RIVER. NEXT TO CABIN IS GEORGE JARVIS, THE ENGINEER. PHIL GOODHART BY THE DONKEY WAS FIREMAN.
L-AFC2762 SILVA


23 C L K
Steamer Big River towing logs to Mill





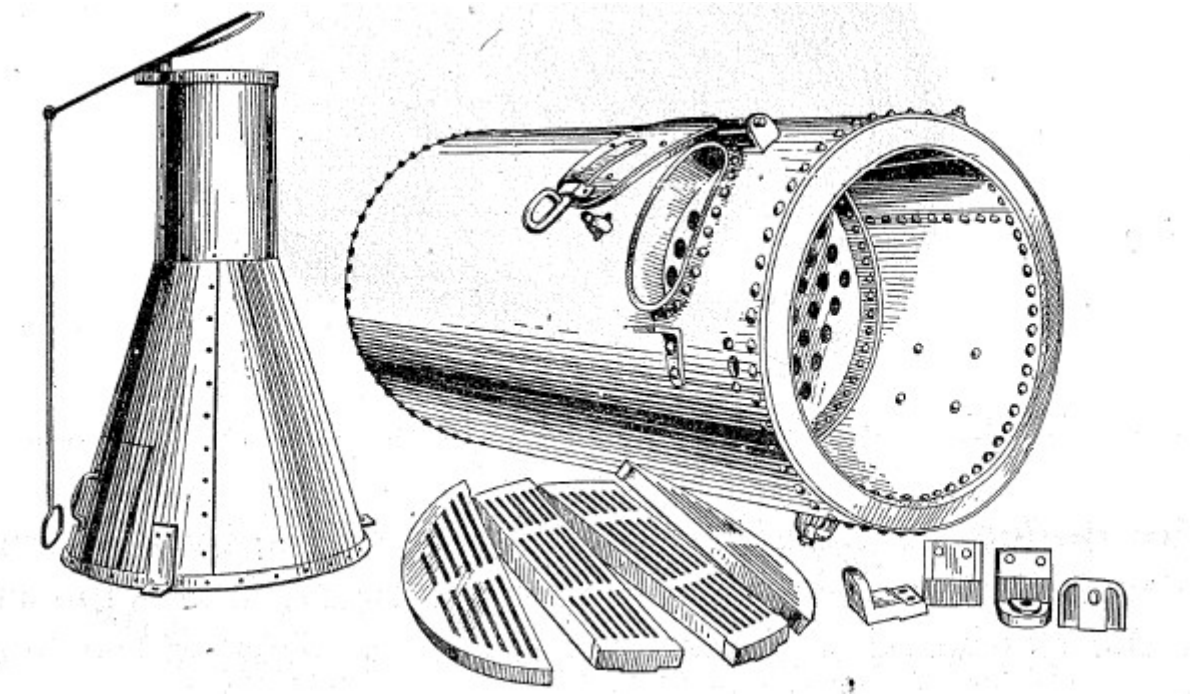




Anatomie d'un Donkey engine

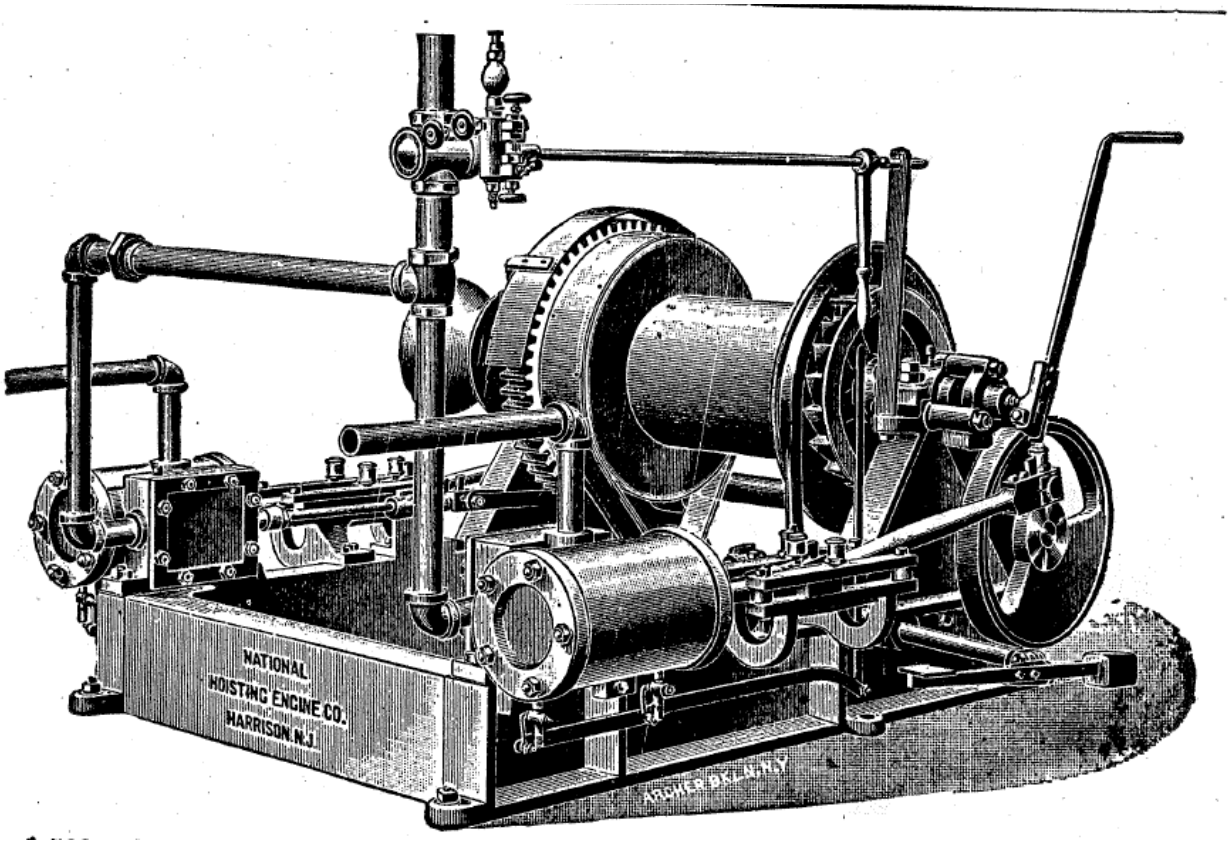
Les gravures qui suivent illustrent quelques éléments d'un donkey engine. Il sont extraits des manuels Audels[4] aujourd'hui libres de droits d'auteur.

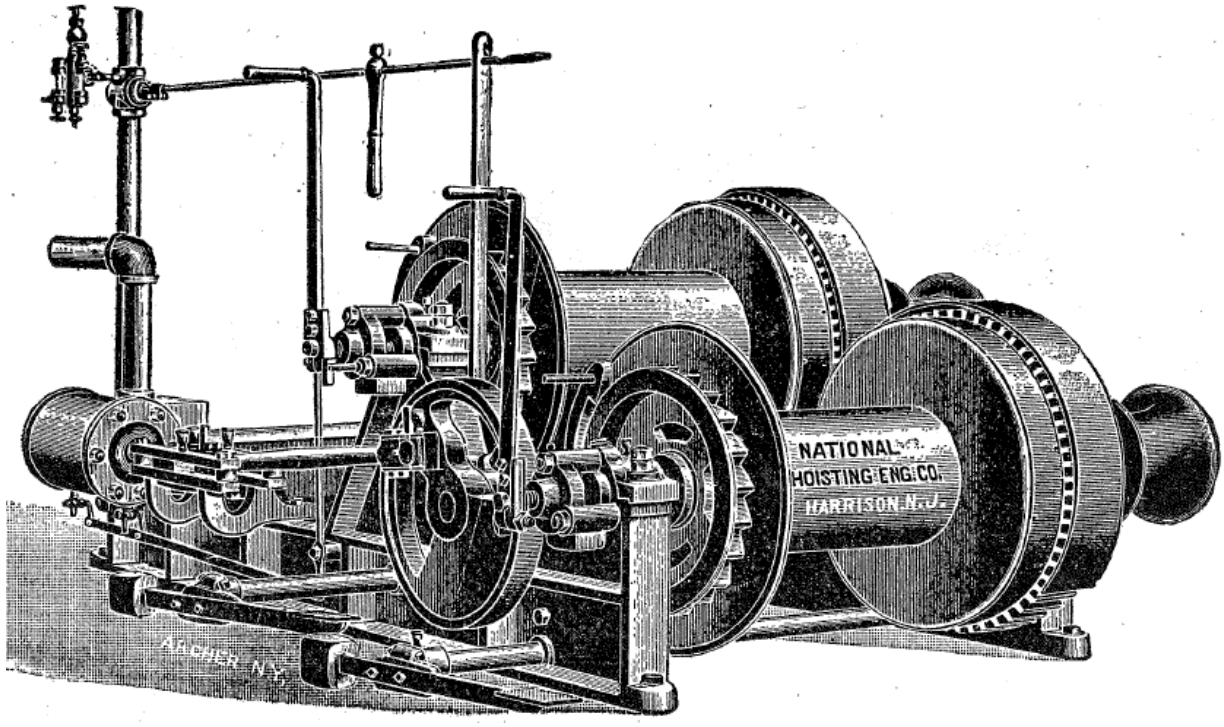
La chaudière est de type classique verticale avec les équipements habituels, soupapes, chapelle d'introduction d'eau neuve, niveau d'eau à purgeurs et visuel, vannes de désembouage, …. Un équipement d'extrême importance était le sifflet, très surdimensionné, car chaque chantier avait son code, à la manière du code Morse, pour communiquer les ordres aux équipes ou avertir d'un déclenchement de manœuvre.



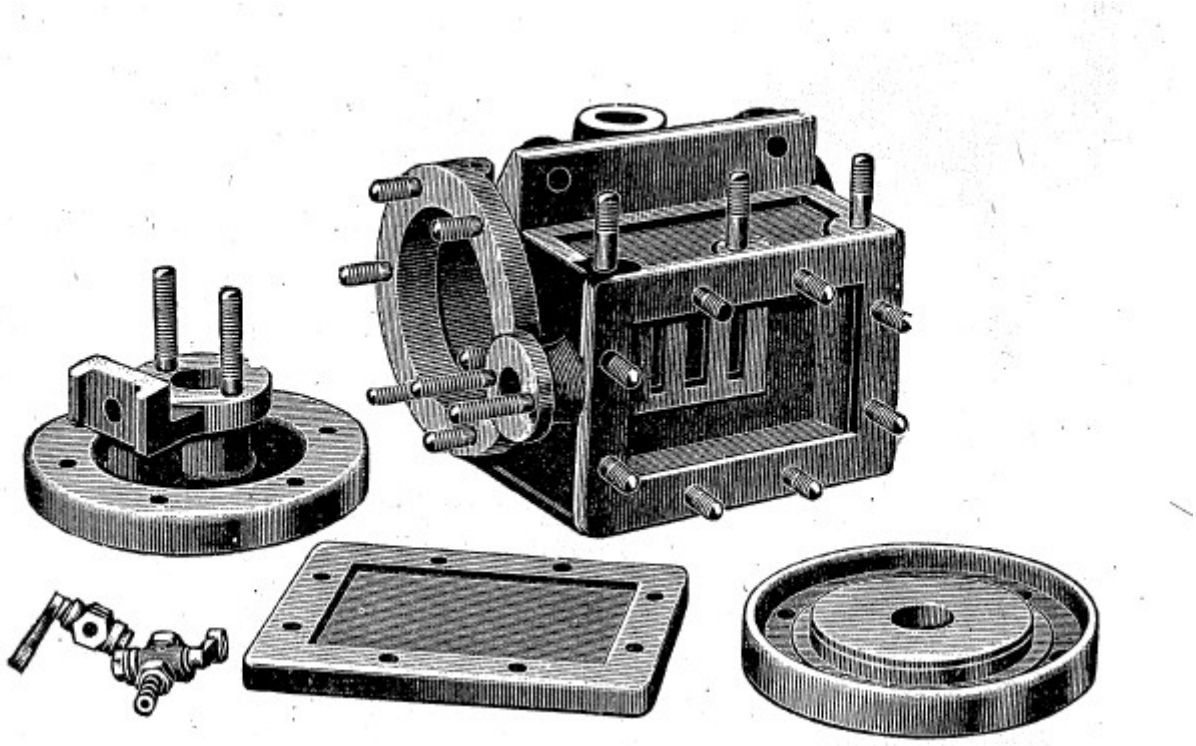
Ci-après deux vues d'ensemble de treuils à vapeur. Les principales commandes ont été représentées

4 Téléchargeable au moment de la rédaction sur https://archive.org/search.php?query=audels


NATIONAL
HOISTING ENGINE CO.
HARRISON, N.J.


NATIONAL
HOISTING ENG. CO.
HARRISON, N.J.

On voit le type de cylindre venant de fonderie, de facture classique. On notera les deux robinets de purge (en bas à gauche) absolument indispensables pour les redémarrages. Les trois goujons filetés verticaux sur le corps de cylindre servent à la fixation du moteur sur le châssis.



Un ouvrage a été dédié au Donkey engine.

In Search of Steam Donkeys: Logging Equipment in Oregon

Merv Johnson (Author), Philip H. Schnell (Editor), John T. Labbe

Product Identifiers

ISBN-10	0965021300
ISBN-13	9780965021302

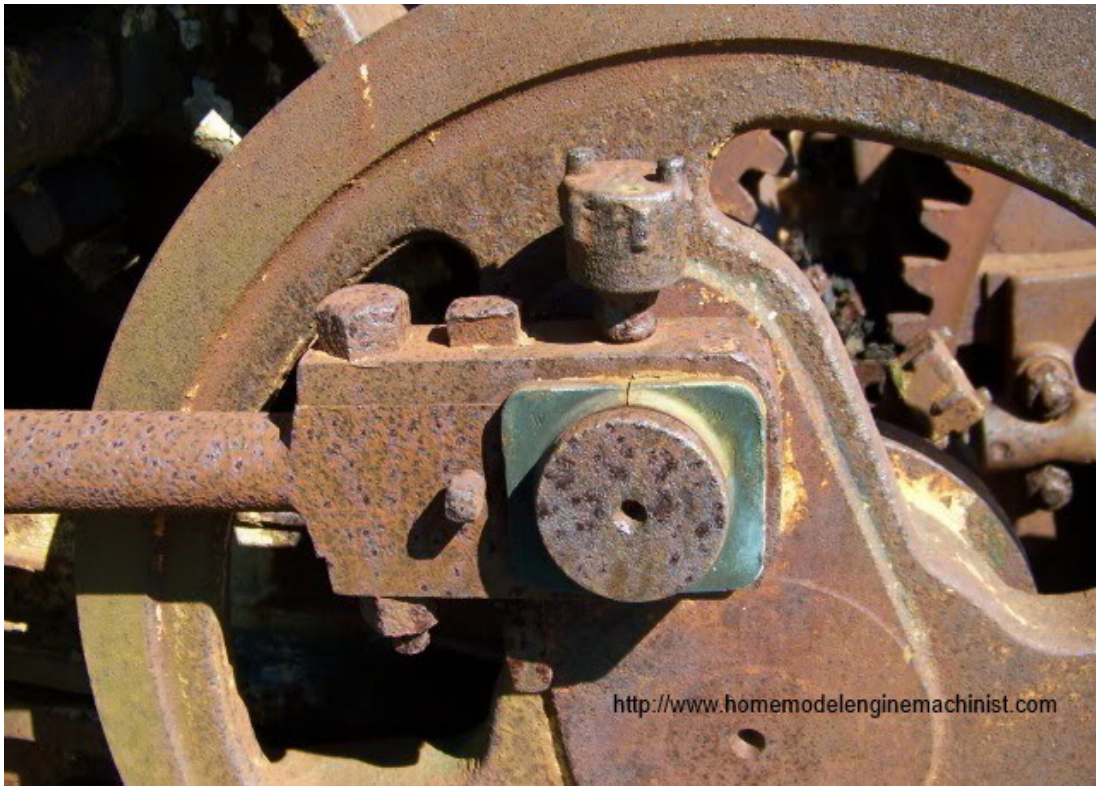
Key Details

Author	Merv Johnson
Number Of Pages	280 pages
Publication Date	1996-06-01
Language	English
Publisher	TimberTimes, Incorporated

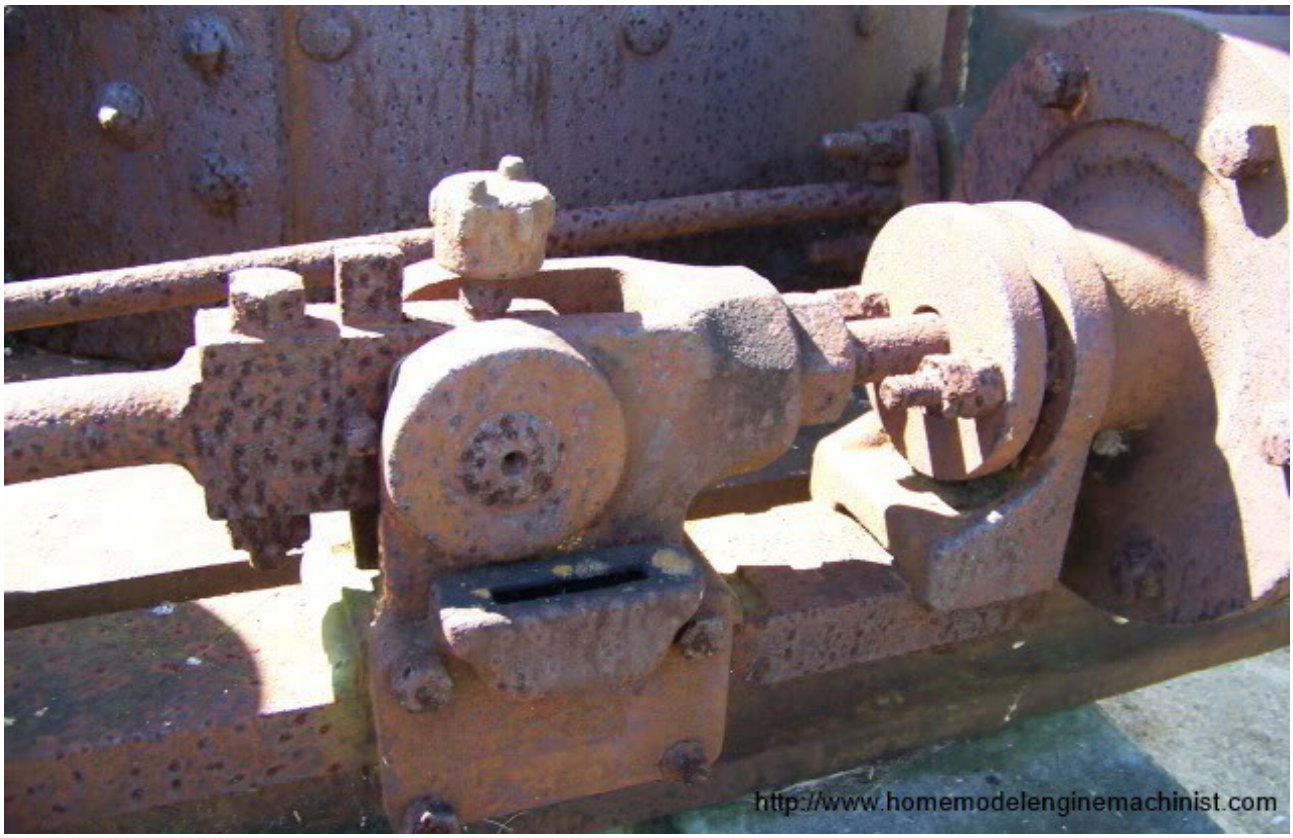
Quelques détails de treuils

http://www.homemodelenginemachinist.com

http://www.homemodelenginemachinist.com


http://www.homemodelenginemachinist.com

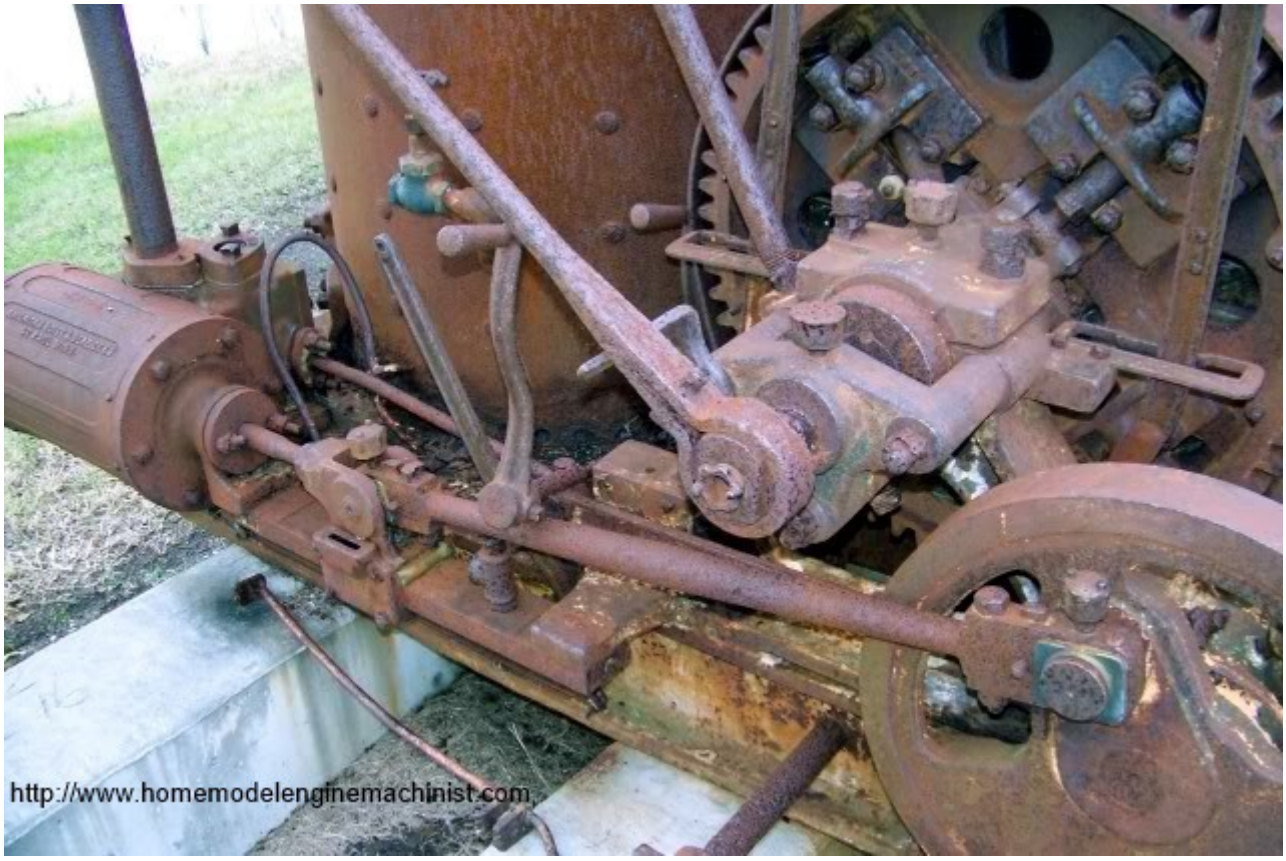
http://www.homemodelenginemachinist.com


http://www.homemodelenginemachinist.com

http://www.homemodelenginemachinist.com

http://www.homemodelenginemachinist.com

http://www.homemodelenginemachinist.com

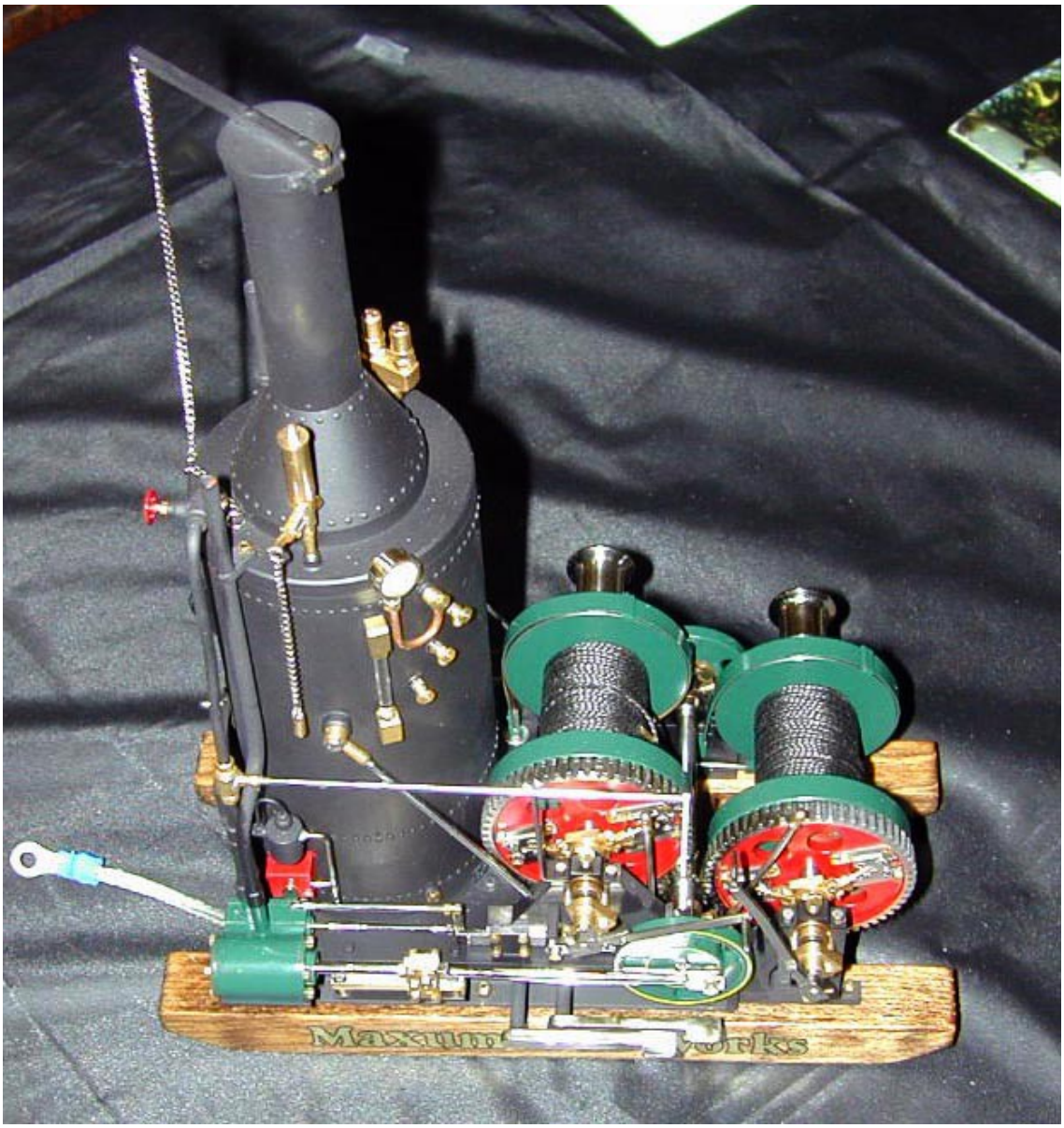

http://www.homemodelenginemachinist.com

AMERICAN HOIST & DERRICK CO
ST PAUL MINN
http://www.homemodelenginemachinist.com

Et pourquoi pas un modèle en vapeur vive ?

Les treuils à vapeur sont rarement modélisés, peut-être par manque de documentation. De mon point de vue ils constituent une bonne étape intermédiaire entre les petits groupes vapeur et les machines plus complexes comme les locomotives ou les tracteurs à vapeur (*traction engine*). Les donkey que j'ai vu sur internet étaient aux échelles allant de 1/5 à 1/3. A ces échelles ils permettent de joyeusement s'amuser à débarder de petits rondins.

Ci-après un modèle réalisé par Steven Pierce pour le concours Sherline 2006

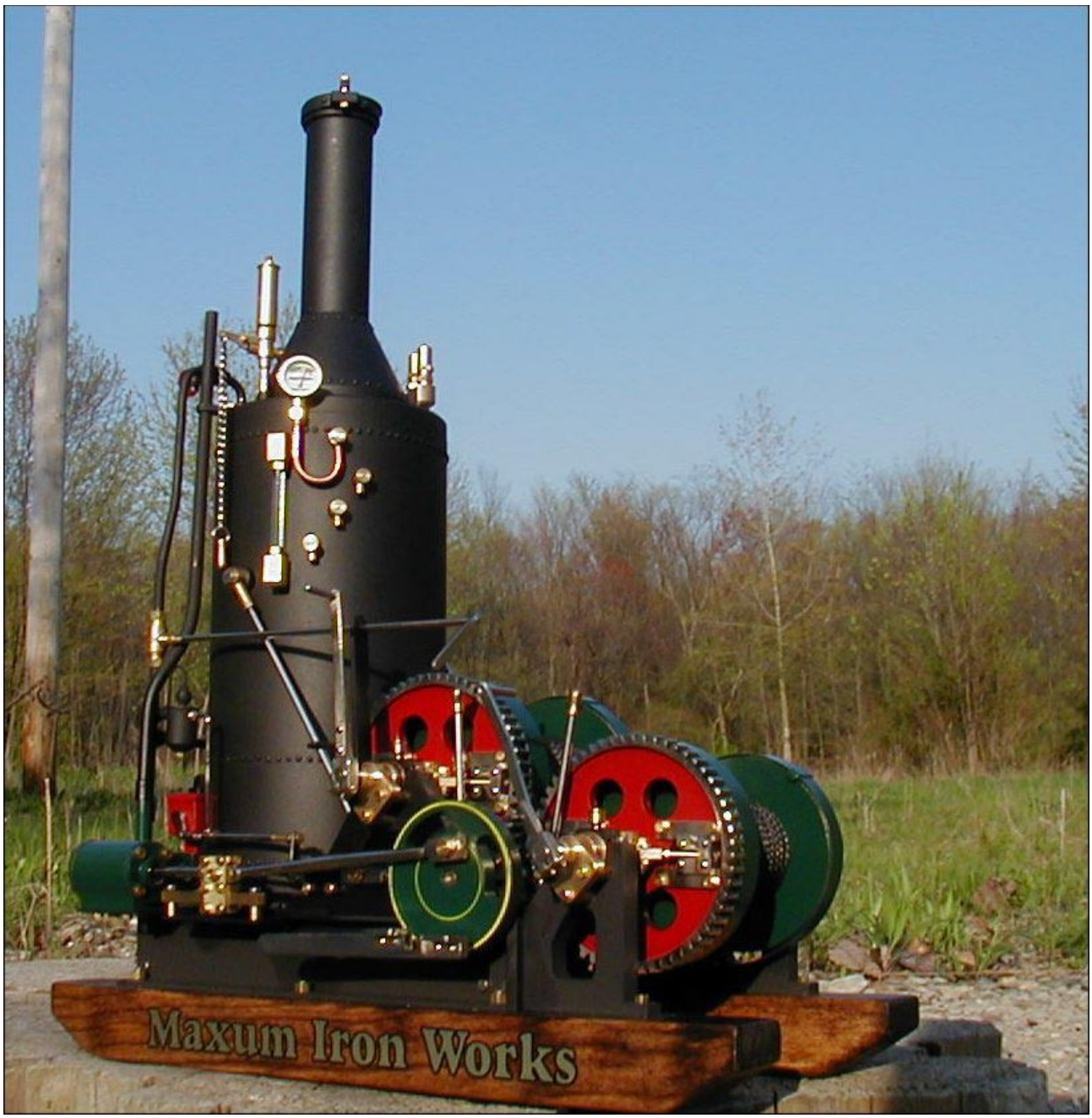


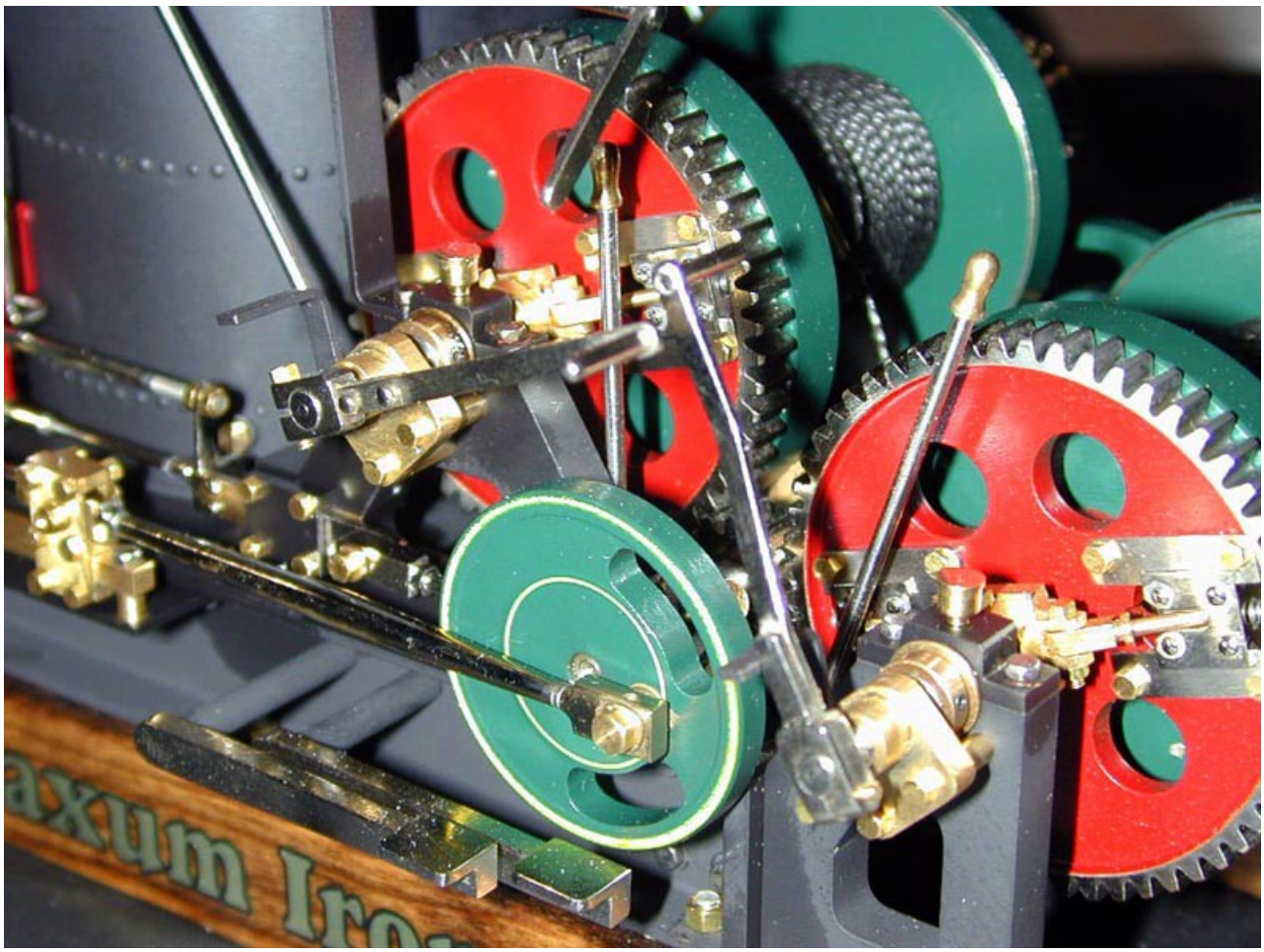
Le modèle est basé sur la conception décrite par Willam M. Harris dans son ouvrage
The Steam Donkey Engine – Village Press publications - ISBN 0-941653-69-2

La machine qui a servi à la conception est de taille moyenne. C'est une American Hoist and Derrick

Company exposée au San Francisco Maritime Museum

Il s'agit d'un modèle qu'il a construit à l'échelle de 1/8ème (1"1/2 pour 1'). C'est l'échelle proche des trains à vapeur en voie de 184mm (7"1/4).





Et un modèle de Dolbeer donkey du même Steven Pierce