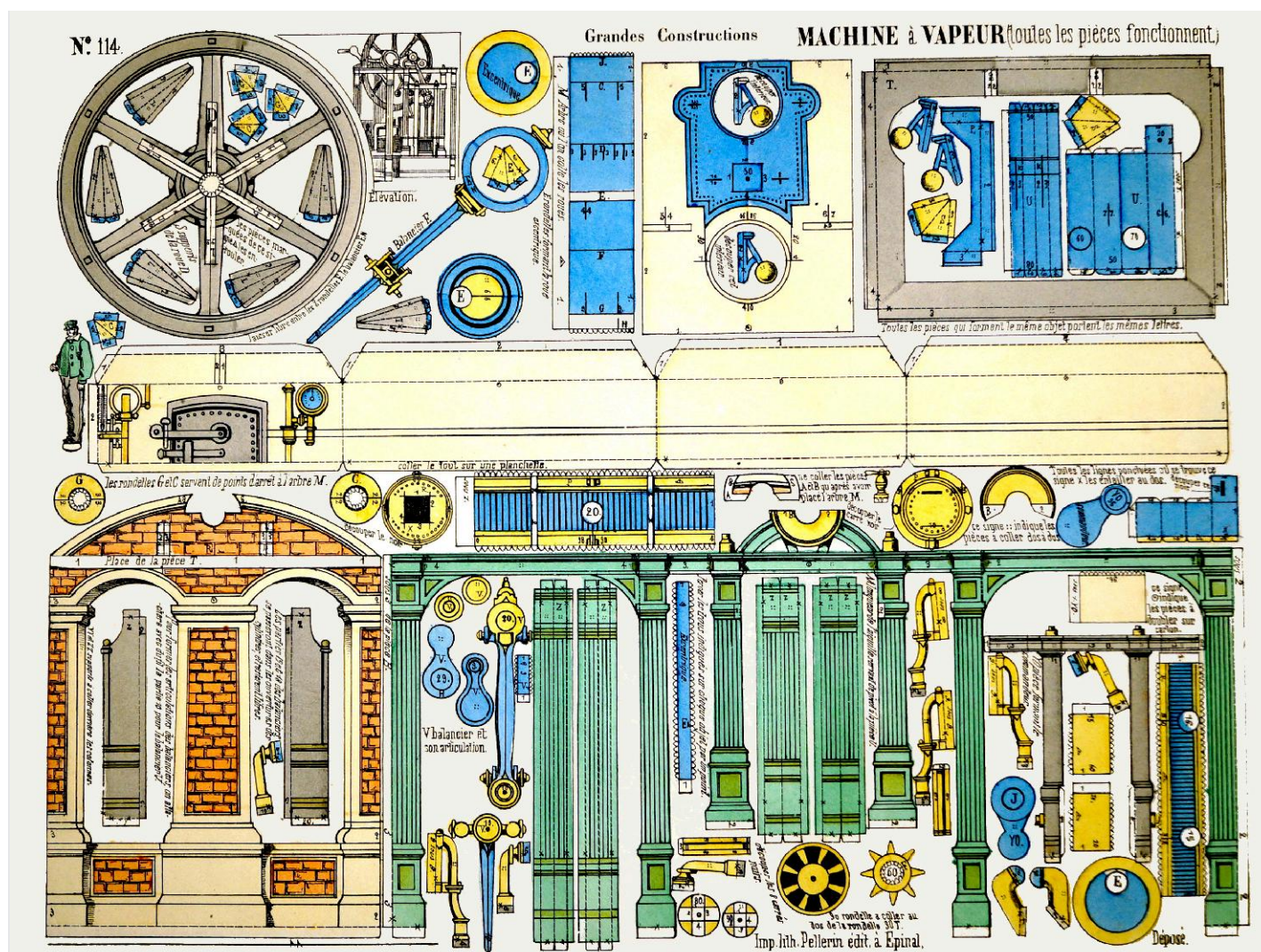


4. Commentaires sur certains modèles

4.1. Mécanisme

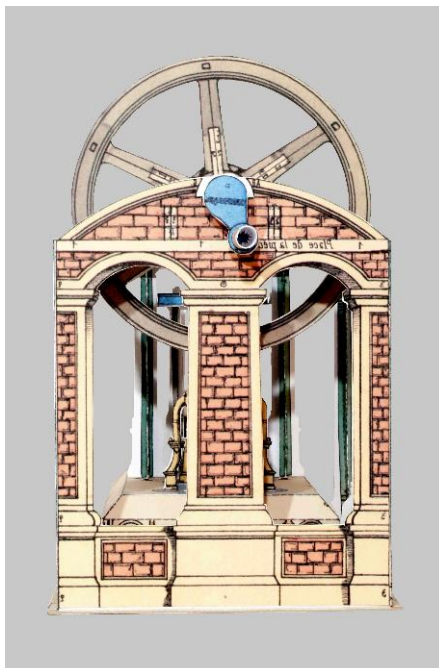
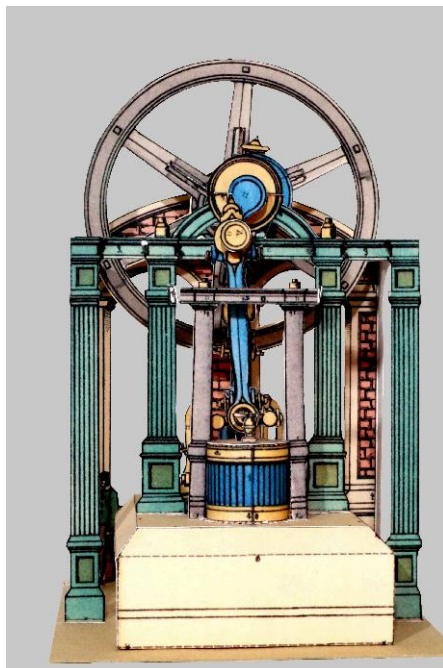
0506 | 506 [114] Machine à vapeur – Grandes Constructions



0506 | 506 [114] Machine à vapeur, zinc coloré au pochoir en cinq couleurs, 1 feuille, 39 × 49 cm, Pellerin ; avant 1888 Pellerin [114] le petite architecte, 1877.

La maquette 0506 | 506 *Machine à vapeur* séduit par son esthétique, ses couleurs et son fonctionnement mécanique. Il s'agit d'une machine à vapeur avec des cylindres verticaux et des tiges de piston et des tringleries menant vers le haut au vilebrequin. Le mouvement linéaire des pistons est converti en mouvement rotatif du vilebrequin et du volant d'inertie par un mécanisme à manivelle à coulisse. L'impression générale est dominée par un châssis composé de six montants verts gracieux pouvant atteindre 14,2 cm de haut et d'un volant d'inertie gris imposant d'un diamètre de 12 cm. Les supports sont reliés entre eux et à la paroi arrière par des traverses. Le châssis abrite les pièces essentielles du mécanisme, telles que le vilebrequin, les excentriques, les roues dentées et le volant. Le châssis est inspiré des pièces en fonte qui étaient réellement utilisées dans

les machines à vapeur. La paroi arrière du châssis est en maçonnerie et comporte deux immenses ouvertures (fenêtres). Sous le châssis se trouve la chaudière rectangulaire avec le foyer, surmontée des deux cylindres. Le vilebrequin est logé au-dessus des supports dans la paroi arrière et dans la traverse reliant les supports avant. À l'arrière, une poignée permet de faire tourner le vilebrequin. Entre le vilebrequin et les cylindres se trouvent les bielles, qui sont guidées dans des fentes pratiquées dans les plaques supérieures des cylindres. Sur la bielle avant, un joint en fil noué est fixé entre la tige de piston et la bielle de liaison. Des guides en carton gris sont disposés des deux côtés de la tige de piston afin d'assurer un mouvement (largement) linéaire. Un dispositif de régulation permettant de contrôler la vitesse de rotation est fixé entre les deux cylindres. Les deux



0506 | 506 [114] Machine à vapeur, zinc coloré au pochoir en cinq couleurs, 1 feuille, 39 × 49 cm, maquette construite 14 × 16,4 × 22 cm, à gauche : face avant, au centre : face arrière, à droite : Vue de dessus sur le vilebrequin et le volant d'inertie.

billes du régulateur centrifuge sont clairement visibles. La roue à rayons de ce régulateur est entraînée par un pignon situé sur le vilebrequin.

Les machines à vapeur de Thomas Newcomen (1663–1724) et de James Watt (1736–1819) n'avaient à l'origine que des cylindres verticaux qui déviaient simplement le mouvement ascendant et descendant du piston via un balancier afin de le transmettre dans le puits à la tringlerie de la pompe. Ce n'est que lorsque l'on a voulu utiliser la puissance des machines à vapeur pour entraîner, via des transmissions, des machines de production de différents types, telles que des métiers à tisser mécaniques, qu'il est devenu courant de convertir le mouvement linéaire des tiges de piston en un mouvement rotatif à l'aide de mécanismes à manivelle à coulisse, de vilebrequins et de volants. Le modèle Pellerin est un exemple de ce type de machine à vapeur. Il n'est pas possible de déterminer si le modèle en carton est une reproduction détaillée d'une machine à vapeur réelle. L'utilisation de colonnes en fonte d'aspect antique pour la construction des châssis, qui évoquent les temples grecs ou romains, est toutefois historiquement attestée.¹ Les catalogues des fabricants de jouets en tôle contiennent des exemples de machines à vapeur verticales, comme dans les catalogues de la société Gebrüder Bing AG Nürnberg, qui a temporairement opéré sous le nom de « Nürnberger Metall- und Lackierwarenfabrik, vorm. Gebrüder Bing AG »².

Construction de la maquette

La feuille de découpe est déjà un régal pour les yeux et promet que « toutes les pièces fonctionnent ». Au centre de la feuille, les quatre côtés de la chaudière avec la porte du foyer

s'étendent sur toute la largeur. Au-dessus se trouve la plaque de recouvrement sur laquelle sont collés les deux cylindres et le guidage de la commande. En dessous, à gauche, se trouve la paroi arrière maçonnée de l'installation avec deux grandes ouvertures de fenêtre, à droite, le châssis filigrane qui simule une construction en fonte et qui supportera le vilebrequin et le volant d'inertie. Dans la moitié supérieure de la feuille, à gauche, se trouve le grand volant d'inertie gris, à droite, le cadre également gris qui renforce le châssis. Dans les espaces intermédiaires sont disposés les composants bleus et jaunes des deux cylindres, du vilebrequin, de la poignée et des tringleries mobiles. Même sur les surfaces à découper, par exemple entre les rayons du volant, de petits composants sont dessinés.

Il n'y avait plus de place sur la feuille pour une plaque de base. Le modéliste découpe un carton solide de 14 × 15 cm, colle d'abord la structure finie, puis ajuste la chaudière avec les cylindres collés de manière à ce que les tringleries s'alignent avec les fentes de guidage dans les plaques de recouvrement de la chaudière et puissent bouger librement. Il en va de même pour la roue dentée et la roue à rayons du dispositif de régulation. Les numéros 1,5/4 et 2, 6/7 sur la plaque supérieure de la chaudière servent de repères : il s'agit de marques adhésives pour deux supports verts plus courts du châssis. Certaines pièces doivent être renforcées avec du carton conformément aux instructions. Cela est également recommandé pour les parois et la plaque supérieure de la chaudière. La figurine du machiniste/chauffeur sur la feuille donne une idée de la taille réelle de la machine à vapeur.