



**automates  
et  
mécanismes  
à musique**

**musée national des techniques**

**292, RUE SAINT-MARTIN - PARIS-III<sup>e</sup>**

**AUTOMATES  
ET MÉCANISMES A MUSIQUE**

Classification décimale universelle 658.564

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

---

CATALOGUE DU MUSÉE

SECTION

**Z**

**AUTOMATES  
ET MÉCANISMES A MUSIQUE**

**1973**

Reproduction interdite

© 1960 CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS  
292, rue Saint-Martin, Paris (III<sup>e</sup>)

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Table des gravures .....	6
Liste des constructeurs .....	7
Plan d'indexation .....	9
Bibliographie .....	12
Tableaux animés..... Z 1 .....	13
Automates et mécanismes à musique .....	Z 2 .....
Oiseaux chantants .....	Z 2-1 .....
Automates androïdes à musique .....	Z 2-2 .....
Mécanismes à peignes et cylindres .....	Z 2-3 .....
Orgues et mécanismes à cartons perforés .....	Z 2-4 .....
Horloges et montres à automates et à musique ..	Z 2-5 .....
Androïdes et animaux automates .....	Z 3 .....

## TABLE DES GRAVURES

Figures		Pages
1. - Tableau animé. 1771 .....	1.407 <sup>1</sup>	14
2. - Tableau animé. Schéma du mécanisme.....	1.407 <sup>1</sup>	14
3. - Tableau animé. 1759.....	1.407 <sup>2</sup>	17
4. - Tableau animé. Schéma du mécanisme.....	1.407 <sup>2</sup>	17
5. - Tableau animé. XVIII <sup>e</sup> siècle .....	1.407 <sup>3</sup>	18
6. - Tableau animé. Schéma du mécanisme.....	1.407 <sup>3</sup>	18
7. - Tableau à mouvement à musique. Schéma du mécanisme .....	20.357	19
8. - Mécanisme de bateaux mobiles (schémas) .....	20.462	21
9. - Cage à oiseaux chanteurs. 1785.....	10.634	25
10. - Cage à oiseaux chanteurs. Schéma du mécanisme.	10.634	26
11. - Mécanisme de chant du Rossignol (schémas)....	10.638	28
12. - Boîte à oiseau chantant. 1954.....	20.445	29
13. - Joueuse de tympanon .....	7.501	31
14. - Joueuse de tympanon. Schémas du mécanisme ...	7.501	32
15. - Mécanisme à musique (schéma).....	20.446	37
16. - Organophone expressif. Schéma du mécanisme ..	20.738 <sup>1</sup>	41
17. - Jeu d'orgues mécanique de Davrainville. Schéma du mécanisme .....	10.639	42
18. - Jeu d'orgues mécanique de Davrainville.....	10.635	43
19. - Jeu d'orgues mécanique de Davrainville. Schéma du mécanisme.....	10.635	43
20. - Horloge hollandaise à automates et jeu d'orgues..	10.632	47
21. - Horloge avec tympanon et orgue par Kintzing...	4.149	48
22. - Mouvement de montre à musique .....	10.651	50
23. - Petit carillon à 7 timbres. 1787. Schéma du méca- nisme .....	10.646	51
24. - Joueuse de mandoline. Schéma du mécanisme	6.152	55
25. - Joueuse de mandoline. Fin XVIII <sup>e</sup> siècle.....	6.152	56
26. - Gymnaste .....	20.485	57
27. - Acrobate équilibriste .....	16.845	59
28. - Léopard, automate de Décamps .....	16.847 <sup>1</sup>	60
29. - Léopard, automate de Décamps. Schémas du méca- nisme .....	16.847 <sup>1</sup>	61
30. - Eléphant, automate de Décamps. Schémas du méca- nisme .....	16.846 <sup>1</sup>	62
31. - Automates Martin : Les courageux scieurs de long. La boule mystérieuse.....	14.177 <sup>14-89</sup>	63

## INDEX DES CONSTRUCTEURS

A. BONTEMS, 29.	KINTZING, 31, 45, 46, 48.
Blaise BONTEMS, 26, 66.	LESCHOT, 26, 31.
BOUQUET, 64.	LINDT, 37.
J. CARPENTIER, 44.	MAILLARDET, 26.
CTESIBUS, 11.	Fernand MARTIN, 53, 63.
DAVRAINVILLE, 41, 42, 43.	NOGUIER, 64.
DESCAMPS, 53, 58, 59, 60, 61, 62.	C. J. NOREL, 51.
DESMARES, 13, 16.	PAULET, 63.
Cs ENGERING, 45.	PAYNE, 52.
FARCOT, 50.	PHILON, de Bysance, 11.
Antoine FAVRE, 36.	PIDAINE Aîné, 20.
Jacob FRISARD, 26.	REUGE, 37, 38.
FOUCAULT, 63.	Frères ROCHAT, 26.
GASSELIN, 63.	David ROETGEN, 31.
P. GAUTHIER, 53.	ROQUE, 49.
GAVIOLI, 39, 40.	SAINT-JEAN, 13, 15.
C. GAVIOLI Fils, 40.	SOLON CREVIER, 20.
HERON d'ALEXANDRE, 11.	THIBOUVILLE-LAMY & Cie, 40.
J. van HOOF & Fils, 49.	VAUCAISON, 30, 66.
JAQUET-DROZ, 26, 31.	
F. JEANNET, 64.	

## PLAN D'INDEXATION

Le catalogue du Musée du Conservatoire National des Arts et Métiers comporte des volumes distincts qui correspondent chacun à une science ou à une technique bien déterminée.

Chaque volume est désigné par une lettre conformément au tableau ci-dessous :

INSTRUMENTS ET MACHINES A CALCULER .....	A
MÉCANIQUE, ESSAIS DE MATÉRIAUX.....	B
MACHINES MOTRICES ET RÉCEPTRICES .....	C
TRANSPORTS SUR ROUTE .....	DA
TRANSPORTS SUR RAILS .....	DB
NAVIGATION MARITIME, FLUVIALE, AÉRIENNE .....	DC
ELECTRICITÉ, MAGNÉTISME .....	E
TÉLÉCOMMUNICATIONS.....	F
MÉCANIQUE PHYSIQUE .....	GA
CHALEUR .....	GB
OPTIQUE.....	GC
ACOUSTIQUE .....	GD
GÉODÉSIE, LEVÉE DES PLANS, PHOTOGRAMMÉTRIE .....	H
ASTRONOMIE, MESURE DU TEMPS .....	J
POIDS ET MESURES, MÉTROLOGIE .....	K
PHOTOGRAPHIE, CINÉMATOGRAPHIE .....	L
ARTS GRAPHIQUES .....	M
VERRERIE .....	N
CHIMIE .....	P
MINES, MÉTALLURGIE.....	R
CÉRAMIQUE .....	S
INDUSTRIES TEXTILES, TEINTURES ET APPRÊTS .....	T
MACHINES ET OUTILLAGES AGRICOLES .....	U
CONSTRUCTIONS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTIONS ...	V
ECONOMIE DOMESTIQUE ET HYGIÈNE.....	X
MATHÉMATIQUES.....	Y
AUTOMATES .....	Z

Chaque volume est divisé en sections et sous-sections qui sont désignées par un nombre, par exemple : Z 2-2.

Le premier chiffre indique la section, ici : Automates et mécanismes à musique, le 2<sup>e</sup> chiffre, la sous-section : Automates androïdes à musique. Dans chaque sous-section l'objet est désigné par un numéro d'ordre.

La désignation de chaque modèle comporte le numéro d'ordre, le titre de l'objet, le nom du donateur, lorsqu'il est connu et lorsqu'il ne s'agit pas d'un achat, la description de l'objet, le numéro d'inventaire, la date d'entrée au Musée, par exemple :

## 2. AUTOMATE A MUSIQUE.

Le sujet représente un Chinois de 23 cm de hauteur tournant la manivelle d'un orgue portatif. Sur l'orgue deux couples de petits danseurs valsent lorsque le mécanisme est en marche. Le mécanisme est placé dans le coffre de l'orgue ; il comprend une musique à plateau et une petite bielle actionnant une manivelle qui fait mouvoir le bras droit du chinois. L'axe du ressort porte deux roues verticales partiellement dentées sur leur circonférence et engrenant avec deux plateaux horizontaux de façon à les faire tourner alternativement dans chaque sens. Les valseurs sont fixés sur ces plateaux.

20.402. — E. 1954.

Les collections de dessins, documents et photographies conservées par le Musée sont communiquées aux personnes qui ont demandé par écrit l'autorisation de les consulter.

DEPUIS les temps les plus reculés les hommes ont eu l'ambition de faire produire à des dispositifs artificiels des actions d'hommes ou d'animaux. Nombreuses sont les légendes qui témoignent de la persistance de ce désir. Des figurines animées à la main ont été fabriquées dès l'antiquité.

Les mécaniciens grecs de l'époque alexandrine, Ctésibius, Philon de Byzance et Héron d'Alexandrie, qui vivaient entre le troisième siècle avant J. C. et le premier siècle de notre ère, ont été les premiers à faire connaître des procédés pour animer automatiquement des figurines. Il est difficile de faire la part d'invention de chacun et de savoir dans quelle mesure ils ont rapporté des moyens connus avant eux. En employant habilement des phénomènes pneumatiques et hydrauliques ils savaient faire tourner des statuettes ou des portes, animer des oiseaux en bois et leur faire émettre un sifflement qui rappelait leur chant. Ils sont même parvenus à faire jouer de véritables scènes animées à plusieurs figurines.

Les automates hydrauliques et pneumatiques ont été très recherchés à l'époque de la Renaissance. L'art des jardins et des fontaines qui s'est alors beaucoup développé a inspiré la fabrication de buissons artificiels peuplés de silhouettes mouvantes d'oiseaux dont les sifflets étaient actionnés par l'air chassé au moyen d'un courant d'eau.

Les orgues mécaniques ont commencé à apparaître vers la fin du xvi<sup>e</sup> siècle avec l'invention du cylindre pointé. Ces instruments étaient actionnés à la main à l'aide d'une manivelle.

Dès les premières époques de l'horlogerie mécanique on a commencé à fabriquer des automates placés sur les grandes horloges d'édifice. Les plus célèbres d'entre eux en France, les Jacquemarts, ont vu le jour en Bourgogne. C'est vers la fin du xviii<sup>e</sup> siècle que l'art de construire des automates et des mécanismes à musique est entré dans sa plus belle période. La collection du Conservatoire possède quelques belles pièces de cette riche période, ses tableaux animés, la cage d'oiseaux chantants, et surtout la joueuse de tympanon.

L'apogée de cet art se place sans conteste au dernier quart du xviii<sup>e</sup> siècle. C'est à ce moment qu'ont été réalisés de grands automates androïdes dont la perfection mécanique et esthétique n'a plus

été atteinte jusqu'à nos jours. La première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle a encore vu de brillantes réalisations, plus particulièrement de petits bijoux de luxe munis de figurines animées et de mécanismes à musique. Toutes les inventions mécaniques utilisables étaient alors trouvées. Par la suite l'art du décorateur s'est affadi ; les automates ont pris pendant la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle un aspect caricatural. La construction des appareils musicaux a évolué vers des réalisations de plus en plus compliquées et volumineuses jusqu'à l'invention du phonographe. L'utilisation du moteur électrique a surtout servi le perfectionnement des appareils à enregistrer et reproduire le son qui échappaient au domaine de la boîte à musique.

L'électricité n'a pas complètement supplanté le ressort d'acier pour animer les automates modernes. Ceux-ci ont cessé d'être des objets de luxe ; fabriqués en grande série ils sont devenus des jouets de vente courante.

#### BIBLIOGRAPHIE

- A. CHAPUIS et E. GÉLIS. *Le Monde des Automates*, 2 vol., Paris, Impressions Blondel la Rougery. 1928.
- A. CHAPUIS et E. DROZ. *Les Automates* (Réédition abrégée du précédent) Neuchâtel, Editions du Griffon. 1949.
- A. CHAPUIS et Collaborateurs. *Histoire de la boîte à musique et de la musique mécanique*. Lausanne (Ed. Journ. Suisse d'Horlogerie). 1955.
- E. MAINGOT. *Les Automates*. Paris, Hachette. 1959.

## TABLEAUX ANIMÉS

### Z 1

C'est au XVIII<sup>e</sup> siècle que la mode des tableaux animés s'est affirmée. La collection du Musée comprend trois tableaux de cette époque qui comptent parmi les meilleures pièces qui sont parvenues jusqu'à nous. Deux d'entre eux sont signés, mais nous ne possédons aucun renseignement sur ces mécaniciens. L'un d'eux Desmarés se dit « machiniste à Paris », son tableau est daté de 1759 ; le Musée des Arts Décoratifs à Paris possède un tableau construit en 1738 par le même auteur qui s'intitule alors « mécanicien à Versailles ». L'autre, Saint-Jean était horloger à Paris en 1771 ; il semble qu'il tenait ses ouvrages prêts pour une clientèle éventuelle, comme sur certaines pièces d'horlogerie ou certains instruments de cette époque le nom de l'acheteur a été laissé en blanc dans la signature. Ce détail montre que la fabrication des tableaux animés n'était pas alors une activité occasionnelle mais que certains horlogers en avaient fait leur spécialité. Ceux-ci ne semblent pas avoir laissé de montres ou pendules de valeur ; leurs noms ne figurent dans aucun des répertoires d'horlogers les plus complets.

Le mécanisme des tableaux est souvent très simple. Un long cylindre de bois, animé par un barillet à ressort, porte de nombreuses rangées de picots et de cames faites de clous ou de minces fils de fer ou de laiton convenablement recourbés ; des leviers et des manivelles sont reliés par de longues biellettes aux sujets à animer. Souvent des roues dentées coniques sont placées à l'extrémité de longs arbres et transmettent le mouvement loin du moteur avec plus ou moins d'efficacité. Le montage est minutieux et délicat ; les artisans qui l'ont exécuté ont fait davantage usage d'ingéniosité et de patience que de connaissance en mécanique horlogère.

La décoration révèle un goût sûr et de la fantaisie. Les cadres de bois doré sont somptueux ; les petits personnages de tôle découpée

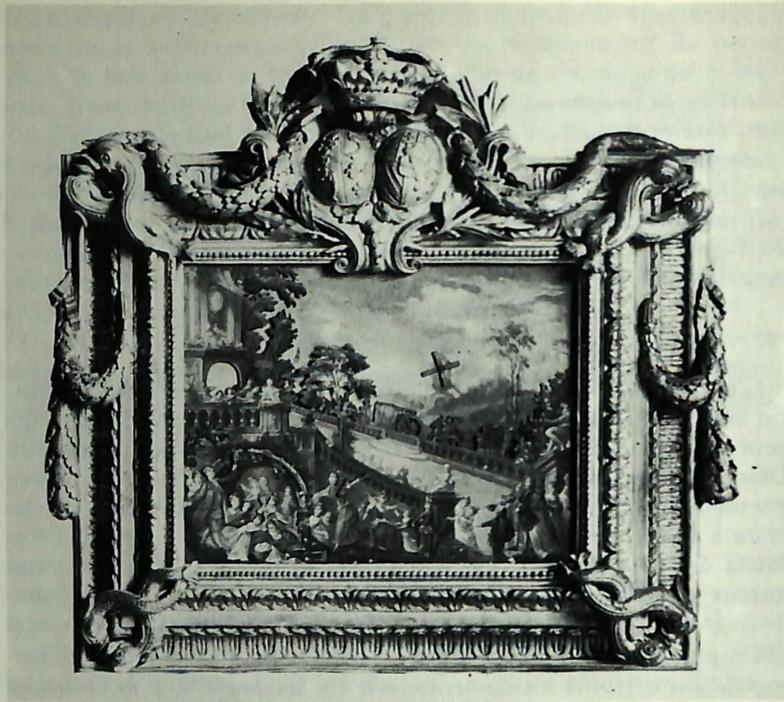


FIG. 1. — Tableau animé. 1771 (1.407<sup>1</sup>).

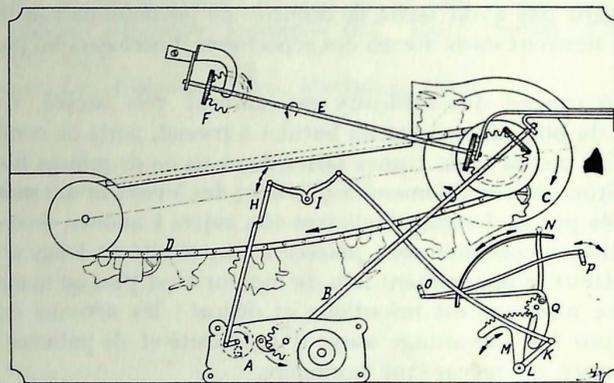


FIG. 2. — Tableau animé. Schéma du mécanisme vu par derrière ; la disposition des organes est inversée par rapport à la figure 1 (1.407<sup>1</sup>).

et les paysages peints également sur tôle s'inspirent avec bonheur des maîtres de l'école française de cette époque.

L'art du tableau animé s'est prolongé jusque vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Dans la seconde moitié de ce siècle il s'est beaucoup alourdi ; on peut en juger en comparant le tableau franc-comtois de cette époque aux trois beaux spécimens du XVIII<sup>e</sup> siècle. Les sujets les plus souvent représentés étaient des scènes de marine dans lesquelles l'agitation de la mer et les teintes tourmentées du ciel traduisaient l'influence d'un romantisme devenu emphatique. Ces tableaux avaient gagné une troisième dimension, leurs auteurs donnant à leur décor une plus grande profondeur. Le mécanisme animant deux bateaux, de la collection du Musée, est un excellent exemple des moyens mis en œuvre pour ces réalisations.

#### 1. TABLEAU ANIMÉ, 1771. (fig. 1 et 2).

Cadre en bois doré aux armes de Marie-Antoinette, dauphine. Vue d'un parc de château ; moulin à vent, défilé militaire, deux jeunes gens jouent au jeu de grâce.

Un barillet à ressort A entraîne un train de roues dentées dont l'une fait tourner un long arbre B placé transversalement. Cet arbre entraîne une petite poulie plate C sur laquelle passe la chaîne sans fin D portant les personnages et les voitures du défilé. Par l'intermédiaire d'une roue dentée de même axe que C, l'arbre B entraîne un deuxième arbre E terminé par une roue dentée F qui anime les ailes du moulin. Une roue dentée G du train moteur porte une petite manivelle qui fait osciller un long levier H trois fois coudé. En son milieu ce levier pivote autour du point fixe I ; il porte à son extrémité une manivelle K articulée sur le pivot L. Le mouvement de va-et-vient de K provoque l'oscillation du secteur denté M sur lequel engrène une deuxième roue dentée Q. Celle-ci fait partie d'une pièce comprenant un levier coudé QOP et un bras oscillant QN. QN produit le mouvement de va-et-vient de la balle des joueurs ; en O et P sont placées deux manivelles qui animent chacune le bras d'un joueur.

Sur la platine est gravé : « Exécutée par moy de SAINT JEAN, horloger, Paris 1771 » et une autre inscription incomplète : « Composé pour ... 1771 ».

Dimensions du tableau : 31,5 × 25,5 cm.

Dimensions totales du cadre : 58 × 54 cm.

1.407<sup>1</sup>. — E. ant. à 1814.

## 2. TABLEAU ANIMÉ, 1759. (fig. 3 et 4).

Cadre en bois doré aux armes de M<sup>me</sup> de Pompadour.

Une vue du château de Saint-Ouen, aujourd'hui disparu, devant lequel se déroulent plusieurs scènes animées de nombreux personnages : bateliers, lavandières, pêcheurs, voituriers et dans le parc : marquis, grande dame, chasseurs.

La platine porte la signature : « DESMARÉS, machiniste. Sentier Saint-Jean. A Paris. 1759 ».

Un barillet à ressort A entraîne l'ensemble du mécanisme. Une roue fixée sur l'axe moteur, et sur laquelle se trouvent trois doigts, provoque par sa rotation le fonctionnement des deux soufflets B qui imitent des cris d'animaux.

L'arbre moteur entraîne simultanément la roue dentée C qui entraîne elle-même la roue dentée D. La roue D porte sur son axe une roue à goage solidaire qui entraîne une chaîne sans fin E sur laquelle sont fixés des animaux. De même la roue D entraîne l'arbre F qui provoque la rotation de la roue G engageant avec la roue H. Ces roues G et H permettent la marche de deux chaînes sans fin en sens contraire sur lesquelles sont fixés : un défilé de soldats et voitures pour la chaîne supérieure et des bateaux pour la chaîne inférieure. La roue D entraîne l'arbre F de la façon suivante : la roue dentée I fixée à l'extrémité supérieure de l'arbre F engrène avec les bras de la roue D. Des doigts d'entraînement fixés sur les roues G, H, J provoquent le déplacement des biellettes articulées K, L, M, N qui complètent l'animation du tableau par le déplacement de nombreux personnages, tels que lavandières, pêcheurs, etc.

La butée d'entraînement O agit sur l'ensemble de biellettes P qui provoque le déplacement du levier coudé R. Celui-ci entraîne le levier S lequel est articulé sur T, on obtient ainsi un mouvement de va-et-vient de T qui porte un motif représentant un lièvre poursuivi par un chien.

Dimensions du tableau : 45 × 34 cm.

Dimensions totales du cadre : 66 × 56 cm

1.407<sup>2</sup>. — E. ant. à 1814.

3. TABLEAU ANIMÉ. XVIII<sup>e</sup> siècle. (fig. 5 et 6).

Paysage représentant une entrée de ville fortifiée bordée par une rivière. Défilé militaire, pêcheurs, lavandières, personnages et animaux divers. Dans la rivière un nageur se noyant, dans le ciel deux nuages voilent le soleil, on entend sonner la cloche de la tour. Le mécanisme est constitué par un gros cylindre de bois horizontal dans lequel sont plantées de petites tiges métalliques recourbées faisant cames. Quand l'arbre tourne, ces pièces font manœuvrer les pédales d'une quinzaine de

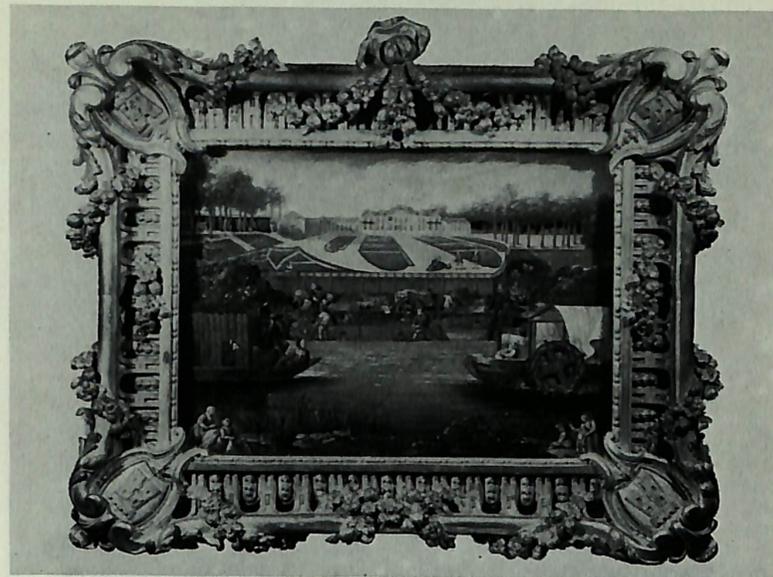


FIG. 3. — Tableau animé, 1759 (1.407<sup>2</sup>).

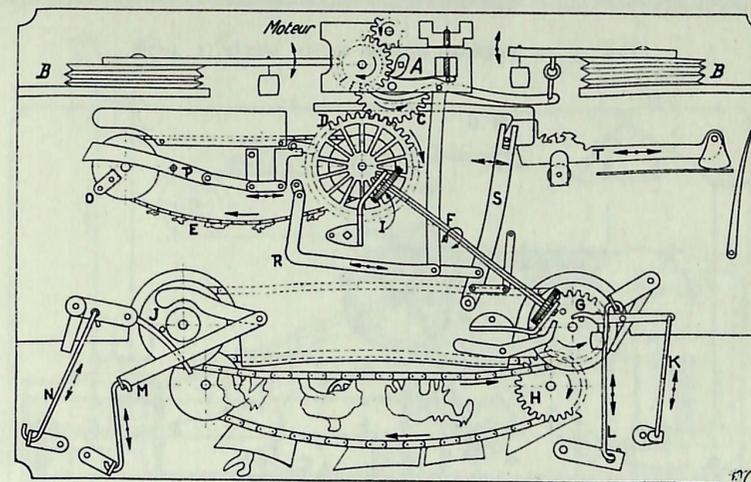


FIG. 4. — Tableau animé. Schéma du mécanisme vu par derrière ; la disposition des organes est inversée par rapport à la figure 3 (1.407<sup>2</sup>).



FIG. 5. — Tableau animé. XVIII<sup>e</sup> siècle (1.407).

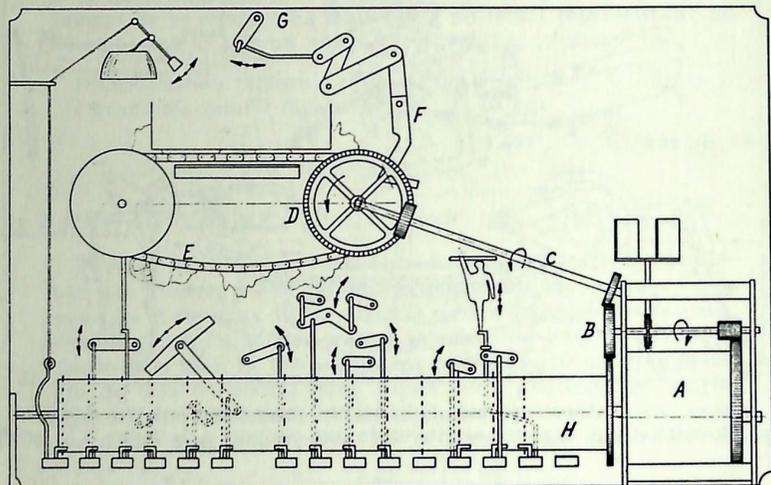


FIG. 6. — Tableau animé. Schéma du mécanisme vu par derrière ; la disposition des organes est inversée par rapport à la figure 5 (1.407).

bielles qui actionnent les manivelles correspondant à chaque personnage. Les personnages du défilé sont fixés sur une chaîne sans fin.

Un barillet à ressort A entraîne par l'intermédiaire de l'arbre portant la roue dentée B :

1) l'arbre C qui provoque la rotation de la roue D portant la chaîne sans fin E sur laquelle sont fixés les personnages du défilé. La roue D provoque également par l'intermédiaire de bielles F qui permettent le mouvement des nuages articulés en G.

2) le cylindre en bois H sur lequel sont fixés de petites tiges de fil de fer recourbés qui provoquent le déplacement des pédales inférieures lesquelles, par l'intermédiaire d'une tige, animent chaque personnage du tableau.

Dimensions du tableau : 43,5 × 31,5 cm.

Dimensions totales du cadre : 71 × 60 cm.

1.407<sup>3</sup>. — E. ant. à 1814.

4. TABLEAU A MOUVEMENT ET A MUSIQUE. Fin du XIX<sup>e</sup> siècle (fig. 7).

Sur un fond métallique est fixé un décor en relief en carton peint, représentant une rivière coulant sous un pont et baignant

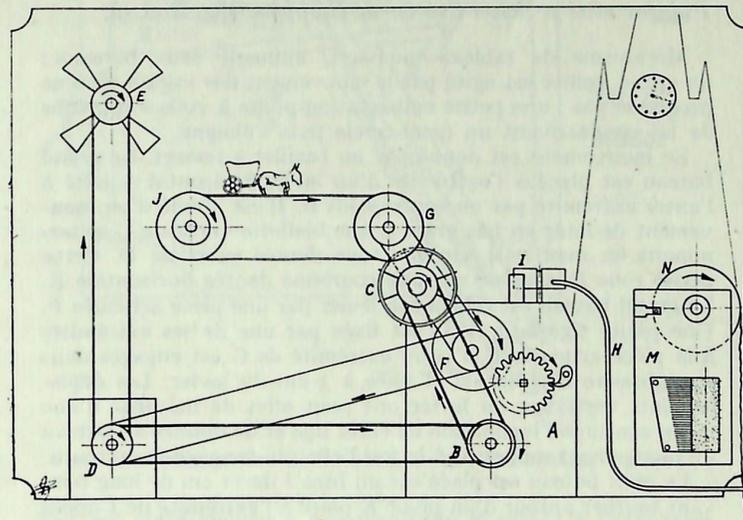


FIG. 7. — Tableau à mouvement à musique. Schéma du mécanisme vu de face (20.357).

les pieds d'une tour à horloge. Le mécanisme, très primitif, est dissimulé sous le décor dans le bas du tableau ; on voit fonctionner deux moulins et passer sur le pont des personnes et des animaux.

Un barillet à ressort A entraîne une roue B, laquelle entraîne simultanément les roues C et D (la roue C figurant le moulin à eau).

La roue D fait tourner les roues F et E et la roue F entraîne la roue G (la roue E figure le moulin à vent).

Entre les roues G et J est tendue une cordelette sur laquelle est fixé un carrosse attelé et divers personnages qui dans le décor passent sur le pont enjambant la rivière. La mise en route et l'arrêt sont commandés par la tige H qui dépasse à l'extérieur du cadre et qui vient bloquer le régulateur à palette I.

Le mécanisme à musique M est indépendant du mécanisme d'entraînement, c'est un mécanisme à lames. Son ressort se remonte à l'aide de la roue N qui est entraînée par une ficelle dont l'extrémité sort du tableau.

Dimensions du tableau : 65,5 × 41,5 cm.

Dimensions totales du cadre : 81 × 67,5 cm.

20.357. — E. 1954

5. MÉCANISME DE BATEAUX MOBILES. Signé « Breveté, Pidaine aîné et Solon Crevier de Dieppe ». (fig. 8 et 9).

Mécanisme de tableau mouvant, animant deux bateaux ; un grand voilier est agité par le mouvement des vagues mais ne progresse pas ; une petite embarcation-pilote à voile s'approche de lui en décrivant un demi-cercle puis s'éloigne.

Le mouvement est donné par un barillet à ressort. Le grand bateau est placé à l'extrémité d'un levier horizontal A lesté à l'autre extrémité par un contrepoids B. Il est animé d'un mouvement de haut en bas grâce à une bielle verticale C se terminant en manivelle sur une roue dentée verticale D. Cette petite roue D engrène sur une couronne dentée horizontale E. Le grand bateau est relié à son levier par une pièce articulée F. Une petite tige latérale G est fixée par une de ses extrémités à la pièce articulée F, l'autre extrémité de G est engagée dans une glissière horizontale H fixée à 3 cm du levier. Les déplacements verticaux du levier ont pour effet de modifier d'une façon continue l'inclinaison de cette tige et de donner au bateau un mouvement rappelant à la fois l'effet du tangage et du roulis.

Le petit bateau est placé sur un bras I de 11 cm de long pouvant tourner autour d'un pivot K placé à l'extrémité de I opposée à celle qui porte le bateau. Le déplacement de va-et-vient est communiqué à ce bras par un parallélogramme articulé L dont

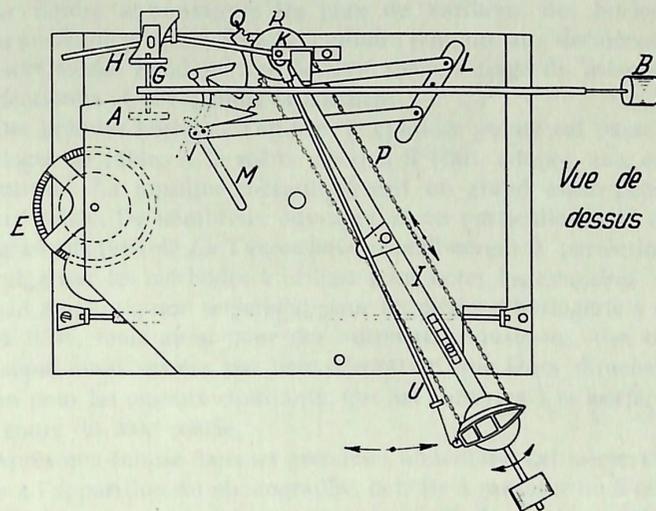
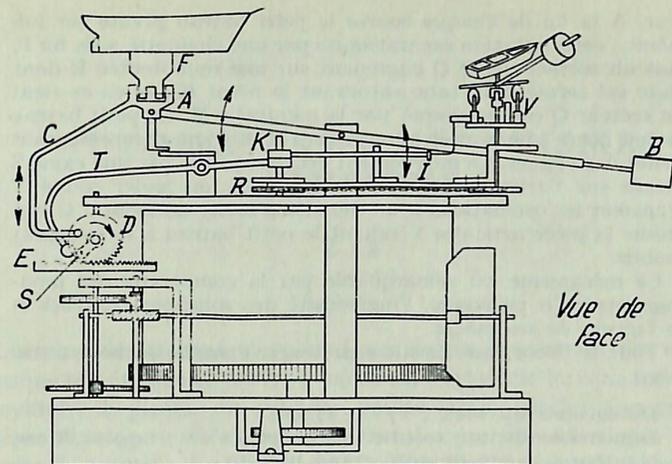


FIG. 8. — Mécanisme de bateaux mobiles (schémas) (20.462).

l'un des côtés aboutit à une manivelle M placée à l'extrémité supérieure d'un arbre vertical N portant un pignon denté non figuré sur le schéma qui engrène avec la denture du barillet mo-

teur. A la fin de chaque course le petit bateau pivote sur lui-même : cette rotation est transmise par une chainette sans fin P, puis un secteur denté Q engrenant sur une roue dentée R dont l'axe est formé d'un tube entourant le pivot K ; le va-et-vient du secteur Q est provoqué par la manivelle M. Ce petit bateau est en outre animé d'un mouvement d'oscillation représentant l'effet des vagues. Ce mouvement est commandé par une came S placée sur l'arbre principal du mécanisme ; un levier coudé T transmet les oscillations à un deuxième levier horizontal U qui anime la pièce articulée V reliant le petit bateau à son support mobile.

Ce mécanisme est remarquable par la complexité des mouvements qu'il provoque, l'ingéniosité des solutions trouvées et la facture de ses pièces.

Tout le décor, qui devait représenter l'entrée du port, a disparu.

Dimensions du socle : 17 × 17 cm.

Dimensions du mécanisme : longueur 12 cm ; largeur 8 cm.

Hauteur : 20 cm du côté grand bateau.

16 cm du côté petit bateau.

20.462. — E. 1955.

## AUTOMATES ET MÉCANISMES A MUSIQUE

Les procédés mécaniques pour jouer automatiquement des airs de musique ont été mis en œuvre à partir du XVI<sup>e</sup> siècle lorsque fut connu le cylindre à picots, ou cylindre pointé. Deux siècles auparavant, lorsque l'horlogerie mécanique apparut, les premières horloges furent munies de carillons dont les cloches étaient frappées par des marteaux manœuvrés à la main. L'origine du cylindre pointé n'est pas très exactement connue, mais il est permis de penser qu'il fut inventé pour rendre automatique les jeux de carillons des horloges. La plus ancienne mention d'un tel cylindre remonte aux dernières années du XV<sup>e</sup> siècle. Pendant tout le XVI<sup>e</sup> siècle l'usage du mécanisme se perfectionna et se répandit rapidement.

Des grandes horloges d'édifice, le cylindre pointé est passé sur les horloges de table. A la même époque il était adapté aux orgues à manivelle. La musique mécanique prit un grand essor pendant le XVIII<sup>e</sup> siècle. De nombreux ouvrages, et en particulier celui du Père Engramelle intitulé *La Tonotechnie*, contribuèrent à perfectionner et à vulgariser les méthodes à utiliser pour noter les cylindres. Ceux-ci furent employés non seulement pour les pièces d'horlogerie à carillon et à flûte, mais aussi pour des automates musiciens, des boîtes à musique aussi variées par leur décoration que leurs dimensions et enfin pour les oiseaux chantants. Cet art continua à se perfectionner au cours du XIX<sup>e</sup> siècle.

Après une éclipse dans les premières années du XX<sup>e</sup> siècle, consécutive à l'apparition du phonographe, la boîte à musique ou à oiseaux a connu de nouveau une très grande vogue. Cette faveur qui a débuté peu après la première guerre mondiale ne s'est pas atténuée de nos jours.

La collection du musée du Conservatoire renferme quelques exemples dont certains de première valeur, de chacune des catégories d'automates et de mécanismes à musique.

## OISEAUX CHANTANTS

Z 2-1

C'est à partir de la Renaissance que l'art de construire et d'animer des oiseaux chantants commença à se développer. Les moyens employés par les réalisateurs étaient encore les procédés pneumatiques et hydrauliques connus depuis l'Antiquité. A la même époque le dressage, pour leur chant, des serins des Canaries eut beaucoup de succès. A partir du xvii<sup>e</sup> siècle cette mode connut une faveur toujours croissante. Pour faciliter aux éleveurs le dressage des oiseaux on construisit des « flageollets organisés » ; un soufflet actionné au pied envoyait de l'air dans des tuyaux d'orgue dont les clapets étaient ouverts et fermés par les touches d'un clavier. Le progrès des orgues mécaniques conduisit à une simplification de ces instruments dès le début du xviii<sup>e</sup> siècle. Munis d'une manivelle et d'un cylindre à picots ou à ponts ils permettaient de répéter plusieurs fois le même air en tournant seulement la manivelle. Les organes furent disposés de façon à occuper le moins de place possible et placés dans des boîtes en bois précieux ; sous le nom de serinettes, ils furent largement répandus.

Vers la fin du siècle, les fabricants d'automates songèrent à ajouter à la serinette un ou deux oiseaux artificiels qui s'animaient lorsque le mécanisme était mis en marche : la manivelle fut remplacée par un ressort. Enfin on s'attacha à donner à ces objets une présentation plus recherchée. La cage de la collection du Musée construite en 1785 est un bel exemple des réalisations de cette époque. Cherchant à réduire le plus possible l'encombrement du mécanisme les constructeurs trouvèrent le moyen de remplacer le jeu d'orgue par un seul sifflet dans lequel se déplaçait un piston, c'est ce dispositif qui est utilisé dans le mécanisme n<sup>o</sup> 10.638 et la boîte n<sup>o</sup> 20.445. Ainsi les oiseaux artificiels purent être placés sur des objets de petites dimensions, pendules de cheminée, montres, tabatières, etc.



FIG. 9. — Cage à oiseaux chanteurs. 1785 (10.634).

La mode de ces petits objets à oiseaux chantants se répandit surtout grâce aux artistes suisses Jaquet-Droz et Leschot qui en produisirent un très grand nombre, puis à leurs collaborateurs et ouvriers : Henri Maillardet, Jacob Frisard, les Frères Rochat, etc. Au XIX<sup>e</sup> siècle la fabrication de ces oiseaux se poursuivit en Suisse. En France quelques artistes s'y consacrèrent aussi : à partir de 1860 environ, Blaise Bontems lui donna un nouvel éclat.

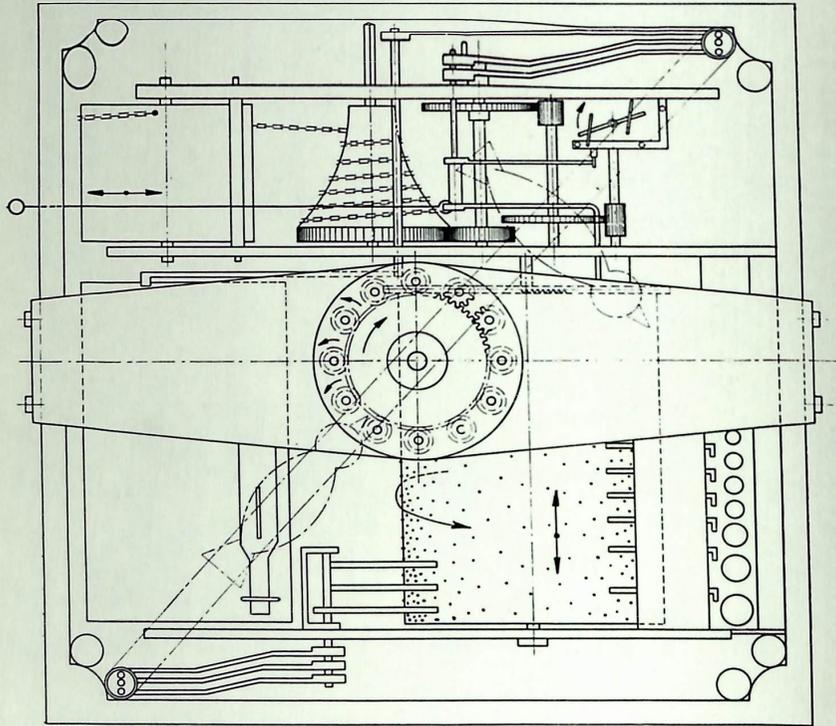


FIG. 10. — Cage à oiseaux chanteurs. Schéma du mécanisme (10.534).

1. CAGE A OISEAUX CHANTEURS, 1785. (fig. 9 et 10).

Dans une cage en laiton doré deux oiseaux sont posés sur un perchoir dominant une fontaine. Les oiseaux chantent, tournent sur eux-mêmes et battent des ailes ; l'eau coule de la fontaine.

La cage est ornée aux angles de vases à fleurs en métal peint placés dans des niches, et sur les côtés de cartouches émaillés. Le compartiment inférieur renferme le mécanisme actionnant les oiseaux et un mouvement de pendule ; le cadran de la pendule est placé horizontalement sous la cage qui est destinée à rester suspendue à quelque hauteur.

Le chant des oiseaux est produit par une serinette à 7 tuyaux placés horizontalement dans le coffret. Il donne trois airs différents qui peuvent être déclenchés à la demande ou automatiquement par le mouvement d'horlogerie.

Un grand cylindre à picots est entraîné par un moteur constitué par un barillet à ressort et une fusée. Les picots du cylindre actionnent à la fois les leviers de la serinette et les leviers qui commandent les mouvements du bec des oiseaux sur leur perchoir. Ces mouvements sont transmis par un jeu de bielles et de leviers de renvoi disposés dans la tige horizontale du perchoir et dans les corps des oiseaux. Les oiseaux effectuent des mouvements de rotation sur eux-mêmes grâce à un mécanisme de même nature. La fontaine est formée de 12 tubes verticaux qui portent chacun à leur extrémité supérieure une roue dentée horizontale. Toutes ces roues engrènent avec une roue centrale dont l'axe vertical est entraîné par la fusée.

Hauteur : 51 cm.

Côtés : 30 cm.

10.634. — E. 1885.

2. MÉCANISME DE CHANT DU ROSSIGNOL, 1850. (fig. 11).

Don de J. Audéoud.

Le mécanisme imite le chant du rossignol, il est actionné par un barillet à ressort A par l'intermédiaire de roues dentées et leviers. Un soufflet B placé sur le côté de l'appareil envoie de l'air dans un sifflet cylindrique C disposé horizontalement ; les modulations du chant sont obtenues par le déplacement d'un piston placé à l'intérieur du sifflet. Ce piston est commandé par deux leviers D qui provoquent chacun son déplacement dans un sens, l'un en poussant, l'autre en laissant revenir en avant le piston poussé par un ressort. Les deux leviers sont eux-mêmes commandés par deux cames circulaires E placées côte à côte et dont les profils ont été calculés pour obtenir dans le sifflet les hauteurs de son nécessaires pour imiter le chant de l'oiseau. Le mécanisme comprend en outre un régulateur à ailettes sur lequel vient buter le cran d'arrêt et un petit soufflet auxiliaire F utilisé pour obtenir un chant discontinu. Suivant la position du levier commandant le cran d'arrêt la plan-

chette mobile de ce soufflet est bloquée ou laissée libre. Dans cette dernière position lorsque le soufflet est gonflé d'air, il arrête la marche du mécanisme. Pendant l'arrêt il se dégonfle et le mécanisme se remet en marche automatiquement.

Dimensions : longueur 27,5 cm ; largeur 20 cm ; hauteur 16 cm.

10.638. — E. 1885.

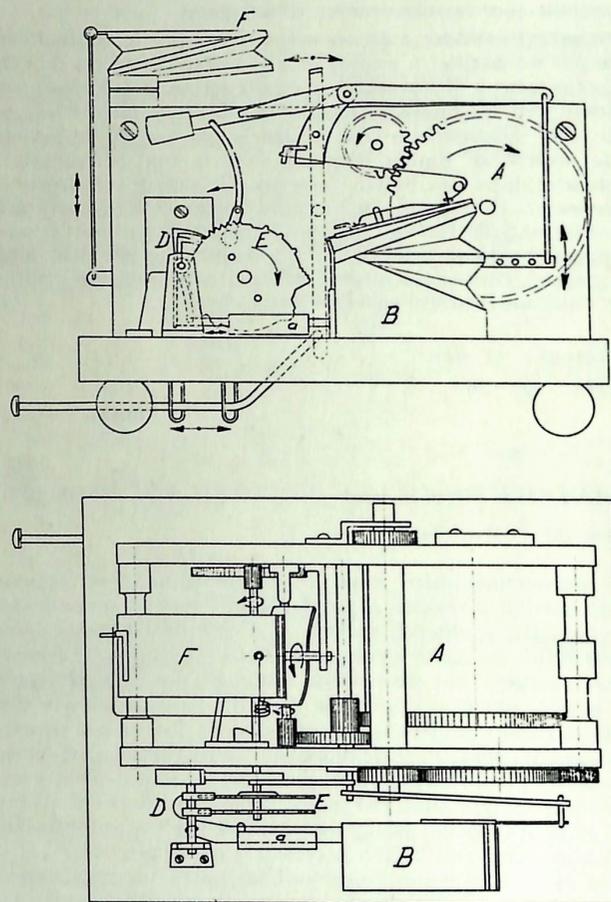


FIG. 11. — Mécanisme de chant du Rossignol (schémas) (10.638).

3. BOITE A OISEAU CHANTANT, 1954. (fig. 12).

Don de A. Bontems.

Fabrication moderne de A. Bontems. La boîte est en matière transparente qui laisse voir le mécanisme. Celui-ci comporte les mêmes organes que la pièce n° 10.638 : barillet, soufflet et sifflet horizontal muni d'un piston mobile. L'oiseau se dresse lorsqu'on ouvre le couvercle et se met à chanter en ouvrant le bec.

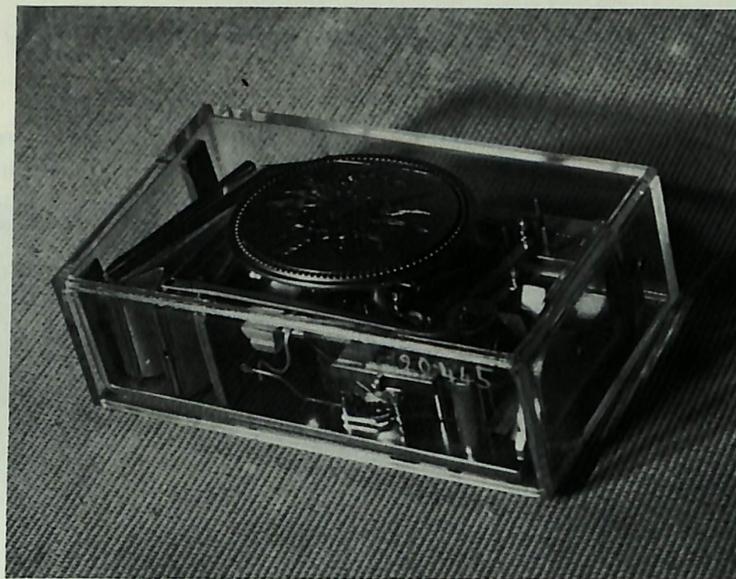


FIG. 12. — Boîte à oiseau chantant. 1954 (20.445).

battant et tournant sur lui-même, puis s'escamote sous le couvercle. Les mouvements sont transmis par trois cylindres coaxiaux qui traversent le corps de l'oiseau et engrènent automatiquement avec le mécanisme lorsqu'ils sont dans la position verticale.

Dimensions : longueur 10 cm ; largeur 6 cm ; hauteur 3 cm.

20.445. — E. 1954.

## AUTOMATES ANDROÏDES A MUSIQUE

Z 2-2

Les grands automates représentant un musicien en train de jouer un air de musique à l'aide de son instrument sont des créations du XVIII<sup>e</sup> siècle. Les plus célèbres d'entre eux ont d'abord été le joueur de flûte traversière et le joueur de galoubet fabriqués par Vaucanson en 1737 et 1738. Le joueur de flûte était une reproduction du « Satyre jouant de la flûte » de Coysevox que l'on peut voir dans le jardin des Tuileries. Ces deux grands automates ont étonné les contemporains de Vaucanson. Mais dans la carrière du célèbre mécanicien ils ne représentent qu'un épisode, Vaucanson qui avait construit en même temps un canard animé avait formé le projet de réaliser un homme artificiel qui aurait permis d'étudier le mécanisme par lequel s'accomplissent certaines fonctions naturelles : la parole, la circulation du sang, la digestion, le mouvement. Il avait fait des études d'anatomie, en même temps que de mécanique. Les trois automates qu'il exécuta n'étaient pour une part que des essais préliminaires dans la réalisation de son grand projet. Mais il ne put mener à bien celui-ci et s'occupa surtout, au cours de sa carrière, de perfectionner les machines employées alors dans l'industrie textile et particulièrement celle de la soie.

Une légende tenace veut que ces automates aient figuré dans les collections du Conservatoire, en réalité ils n'y sont jamais entrés. Après avoir présenté ses trois automates en public avec beaucoup de succès, Vaucanson les vendit probablement quelques années après les avoir construits. Ils sont passés dans diverses mains et on perd leur trace en Allemagne vers 1809. Il nous est resté une description détaillée du flûteur.

Les chefs-d'œuvre de Vaucanson inspirèrent d'autres constructeurs de la même époque ; mais tous ces automates ont aujourd'hui disparu, ceux que nous connaissons datent de trente à quarante ans

Z 2-2

plus tard. Ils sont dûs principalement à des constructeurs suisses comme Jaquet-Droz et Leschot. La célèbre musicienne, construite par ces derniers, jouant de l'orgue à clavier, dont elle frappe les touches avec ses doigts, est conservée au Musée de Neuchâtel. Le constructeur allemand Kintzing a réalisé pour Marie-Antoinette la joueuse de tympanon qui est devenue aussi célèbre que la musicienne de Jaquet-Droz et Leschot ; cet automate est décrit ci-dessous.

### 1. JOUEUSE DE TYMPANON. Mécanisme de Pierre Kintzing de Neuwied. Ebénisterie de David Rœntgen, 1784. (fig. 13 et 14).

Cet automate est l'un des plus perfectionnés construit au XVIII<sup>e</sup> siècle et l'un des plus réputés parmi ceux de cette époque qui existent encore de nos jours.

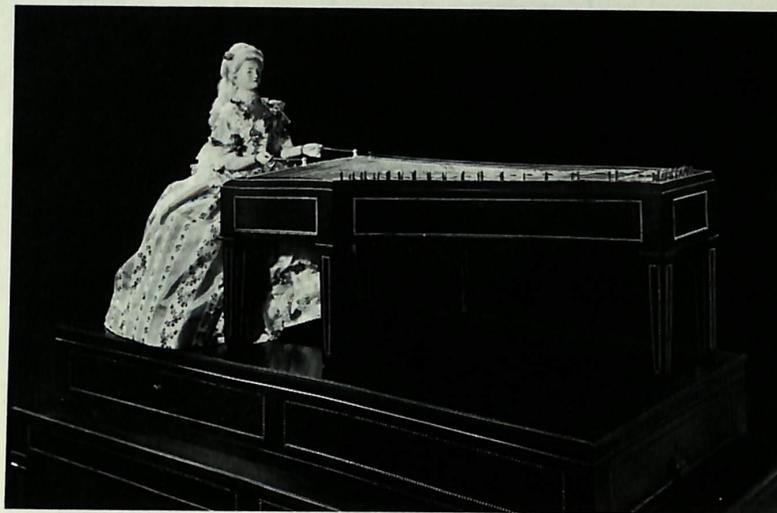


FIG. 13. — Joueuse de tympanon (7.501).

Il a été exécuté pour la reine Marie-Antoinette vers la fin de 1784 puis donné par elle à l'Académie des sciences au mois de mars 1785. Conservé dans le cabinet des machines de l'Académie, il est entré en 1865 dans les collections du Conservatoire des Arts et Métiers et fut réparé l'année suivante par le mécanicien Robert Houdin. Celui-ci trouva le mécanisme très délabré

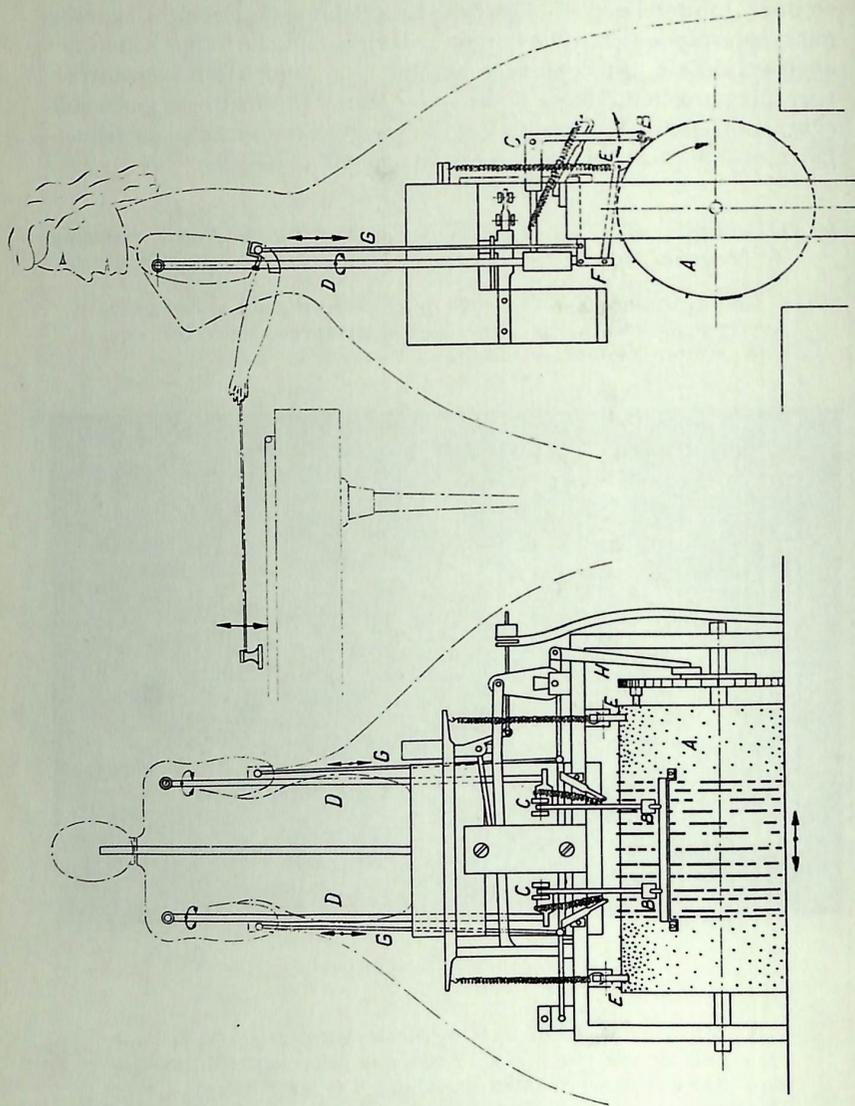


FIG. 14. — Joueuse de tympanon. Schémas du mécanisme (7.501).

mais pu le restaurer probablement dans son état initial. Depuis cette époque il a été entretenu par les divers horlogers du Conservatoire et remis notamment une nouvelle fois en état en 1934 par J. Auricoste.

L'automate lui-même est une poupée de 53 cm de hauteur, assise sur un tabouret devant un tympanon. Habillée d'une robe à panier refaite en 1934 dans un tissu d'époque, elle est parfaitement modelée. Le médecin de la Reine, Lassone, écrivait en 1785 à son sujet : « Cette figure dont les traits, les proportions et les ajustements sont fort élégants, frappe en mesure les différentes cordes de l'instrument avec deux petits marteaux de métal qu'elle tient dans ses mains, qui se meuvent avec beaucoup de justesse et de précision. Elle a d'ailleurs, en exécutant les airs, des mouvements de tête et une sorte d'expression variée dans ses yeux et dans ses regards, qui sont très agréables et qui font une illusion surprenante ». Aujourd'hui encore les phrases de Lassone n'ont rien perdu de leur vérité.

Le tympanon mesure 72 cm de long et 36 cm dans sa plus grande largeur. Il possède 46 cordes. Il est posé sur une table en acajou de 120 cm de long et 57 cm de large, haute de 57 cm ; ce meuble repose sur un socle dont les dimensions sont : longueur : 112 cm, largeur : 46 cm, hauteur : 14,5 cm.

Le mécanisme est placé dans le tabouret sur lequel est assise la musicienne. Il est constitué essentiellement par un cylindre A de 38 cm de diamètre, placé horizontalement, et sur la surface duquel sont fixés 16 profils de came en laiton disposés côte à côte, sur la partie centrale, dans des plans perpendiculaires à son axe. A gauche et à droite de ces comes huit rangées de picots couvrent le reste de la surface du cylindre. Les comes commandent les mouvements latéraux des avant bras, les picots l'élévation et la chute des marteaux ; pour un seul air chaque bras est animé par un profil de came et une rangée de picots. L'ensemble du dispositif permet de faire jouer à l'automate huit airs différents. Les mouvements sont transmis aux bras par un jeu de tiges articulées relativement simple mais assez délicat.

Les mouvements latéraux sont obtenus de la façon suivante pour chaque bras. Une tige verticale BC terminée à son extrémité inférieure par une roulette B appuyée sur la came et se déplace selon les variations de hauteur du profil. Ce mouvement vertical est transformé en mouvement horizontal de rotation au moyen de deux leviers coudés et articulés C. La dernière branche du levier se termine par un collier qui enserre une tige cylindrique verticale C dont la partie supérieure est fixée le long du bras, du coude à l'épaule. La rotation de cette tige provoque la rotation de tout le bras et le déplacement de l'avant-bras tenant le marteau au-dessus des cordes.

Le marteau est en ivoire, sa surface de frappe est garnie d'une

lame d'acier, son manche est une tige de laiton articulée par une charnière à proximité de la main de façon que la frappe des cordes soit souple ; une lame de ressort maintient le manche horizontal au repos. Les mouvements du marteau sont obtenus de la façon suivante : au-dessus d'une rangée de picots et dans le même plan est disposé un petit levier horizontal E terminé à une de ses extrémités par un bec vertical. Ce bec, maintenu en position basse par un ressort de rappel, est soulevé au passage de chaque picot. Sur l'extrémité opposée du levier F est articulée une petite tige verticale se terminant elle-même par un crochet. Ce crochet, qui est abaissé lorsque le bras du premier levier est soulevé, appuie sur la tige d'un deuxième levier à l'extrémité duquel est fixée une tige de laiton verticale G se prolongeant jusqu'au coude de la musicienne. Tout l'avant bras sert de levier pour soulever le marteau et le laisse retomber.

La tête et les yeux de la musicienne sont animés par un dispositif particulier situé à la droite du grand cylindre. Les mouvements verticaux de la tête sont commandés par un profil fixé sur la serge du cylindre, et sur lequel vient appuyer l'extrémité d'un levier H muni d'une roulette ; les déplacements latéraux de cette roulette sont transformés en mouvements verticaux par un jeu de petites tiges articulées entre elles. La transmission se fait verticalement dans le corps de la poupée dont le dos est échancré de haut en bas. Les mouvements verticaux des prunelles sont obtenus par inertie.

Les mouvements horizontaux de la tête et des prunelles sont commandés par un profil de came fixé sur l'arbre qui porte le cylindre. La transformation des déplacements verticaux en rotations horizontales est obtenue par un système de même conception que celui qui provoque les déplacements latéraux des avants-bras.

Le mécanisme comprend en outre un barillet à ressort, une fusée à chaînette et un régulateur à ailettes.

Le changement d'air s'effectue à la main, en faisant tourner une tige horizontale qui provoque le déplacement de gauche à droite ou de droite à gauche du cylindre ; un disque à crans immobilise le cylindre dans chaque position correspondant à chaque air. Il est probable que le mécanisme comprenait autrefois un dispositif de changement d'air automatique ; ce dispositif n'existe plus aujourd'hui.

Les huit airs que peut jouer la musicienne sont tirés d'*Armide*, opéra de Gluck et ont été arrangés pour le tympanon.

## 2. AUTOMATE A MUSIQUE.

Le sujet représente un chinois de 23 cm. de hauteur tournant la manivelle d'un orgue portatif. Sur l'orgue deux couples de petits danseurs valsent lorsque le mécanisme est en marche.

Le mécanisme est placé dans le coffre de l'orgue ; il comprend une musique à plateau et une petite bielle actionnant une manivelle qui fait mouvoir le bras droit du chinois. L'axe du ressort porte deux roues verticales partiellement dentées sur leur circonférence et engrenant avec deux plateaux horizontaux de façon à les faire tourner alternativement dans chaque sens. Les valseurs sont fixés sur ces plateaux.

Hauteur du sujet 22 cm.

20.402. — E. 1954.

## MÉCANISMES A PEIGNES ET CYLINDRES

Z 2-3

Les cylindres pointés furent longtemps utilisés pour faire jouer automatiquement des carillons. Ces mécanismes assez volumineux ne pouvaient être placés que sur des pendules ou dans des boîtes d'une certaine dimension.

L'invention du peigne métallique permit de réaliser des objets à musique très petits, montres, bagues, breloques de tous genres. Cette invention peut être attribuée, avec quelque certitude, à un horloger genevois du nom d'Antoine Favre (1767-1828) qui la présenta pour la première fois à la Société des Arts de Genève le 15 février 1796. Dès les premières années du XIX<sup>e</sup> siècle elle fut adoptée par plusieurs horlogers et mécaniciens qui créèrent l'une des industries typiques de leur pays, celle de la boîte à musique.

### 1. BOITE A MUSIQUE ET A AUTOMATE, 1954.

Don des Et. Reuge.

La boîte mesure 11,5 cm de long, 7,5 cm de profondeur et 14,5 cm de hauteur. En forme de chapiteau de cirque, elle présente sur une de ses faces un décor de cirque. Un petit clown en bois dont les jambes sont articulées librement est fixé à la paroi par un pivot qui traverse le centre de son corps. Lorsque le ressort est en marche une came portée par son arbre fait tourner alternativement le pivot dans chaque sens, un ressort donne des trépidations au pivot.

20.463. — E. 1954.

### 2. BOITE A MUSIQUE ET A AUTOMATE, 1954.

Don de M. A. Lindt.

L'objet mesure 12,5 cm de longueur, 5 cm de largeur et 17 cm de hauteur. C'est une boîte à cigarettes dont le cou-

Z 2-3

vercle est surmonté d'un motif représentant la façade du music-hall Le Moulin Rouge devant lequel sont fixées deux petites figurines habillées en danseuses de french-cancan. Dans l'épaisseur du couvercle est placé un mécanisme de musique. Lorsque la musique joue l'air du french-cancan d'Offenbach les danseuses agitent seulement la jambe gauche qui est levée.

Mouvement de musique Reuge. Décor d'Alfred Lindt.

20.438. — E. 1954.

### 3. MECANISME DE MUSIQUE. (fig. 15).

Don des Et. Reuge.

Fabrication Reuge 1954. Mécanisme à cylindre et peigne métallique ; il joue une berceuse de Brahms et une berceuse de Schumann, le changement d'air est automatique.

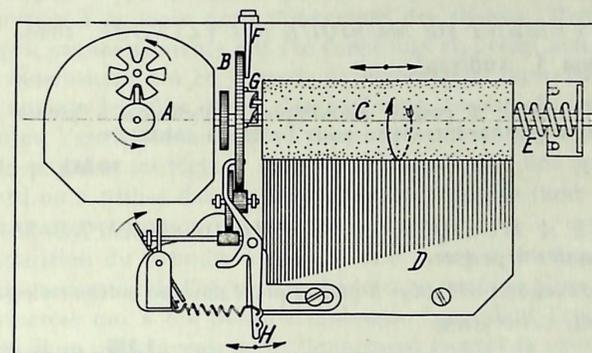


FIG. 15. — Mécanisme à musique (schéma) (20.446).

Un boîtier moteur A entraîne la roue B et le cylindre C se trouvant sur l'arbre de sortie. Le cylindre C tourne à la même vitesse que la roue B, il est libre en translation sur l'arbre et conserve une position constante grâce au ressort de rappel E. Chaque picot du cylindre soulève au passage une dent du peigne métallique D.

Sur la roue B est fixée à une certaine distance de l'axe un crabot G qui reçoit sur les faces de ses dents un doigt solidaire du cylindre ; à chaque tour de la roue B, le crabot qui porte quatre petits bras vient au contact de la butée F qui le fait pivoter de un quart de tour sur son axe. De ce fait le cylindre se déplace et se trouve en position pour jouer un deuxième air. Les deux airs sont joués alternativement par la

position du doigt une fois au fond, et une fois au sommet de la dent.

Le levier H est rappelé par un ressort qui permet à son extrémité d'entrer dans un trou de la roue B après un tour de celle-ci. C'est un levier de mise en route.

Dimensions : longueur 8,5 cm ; largeur 6 cm.

20.446. — E. 1954.

#### 4. MÉCANISME DE MUSIQUE.

Don des Et. Reuge.

Fabrication Reuge 1954. Mécanisme à cylindre et peigne métallique entraîné par un moteur électrique.

Dimensions : longueur 16 cm ; largeur 7 cm.

20.447. — E. 1954.

#### 5. MOUVEMENT DE MUSIQUE A CYLINDRE. 1820.

Don J. Audéoud.

Mécanisme à peigne métallique et cylindre à picots fixé sur une platine circulaire pour boîte ou tabatière.

10.653. — E. 1885.

#### 6. BOITE A MUSIQUE EN FORME DE MONTRE. *Mouvement ordinaire à peigne.*

Mouvement ordinaire à peigne placé dans un boîtier en argent.

Fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.

1.288. — E. av. 1815.

## ORGUES ET MÉCANISMES A CARTONS PERFORÉS

L'orgue mécanique a des antécédents très anciens. Dès l'Antiquité hellénistique on connaissait des orgues dans lesquelles l'air était soufflé par un dispositif hydraulique et qui étaient munies de touches ou de clés manœuvrées à la main pour l'ouverture des tuyaux. Perfectionnés peu à peu ces instruments ont été construits en grand nombre et en toutes dimensions. On en connaît de nombreuses reproductions sur les documents les plus divers : sarcophages, bas-reliefs, miniatures, tapisseries. Vers la Renaissance, l'alimentation des tuyaux en air était obtenue par des soufflets à palettes actionnés par une manivelle ; plus tard on a utilisé des soufflets à volume variable dont les parois souples étaient en peau.

L'apparition du cylindre à pointes et à ponts a provoqué la première mécanisation de l'orgue. Son histoire se confond alors avec celle des serinettes qui a été résumée ci-dessus. Cependant l'orgue mécanique a connu un nouveau perfectionnement lorsque la manivelle qui faisait à la fois tourner le cylindre et fonctionner le soufflet a été remplacée par un barillet à ressort identique à ceux utilisés pour les horloges de table. La régulation a été assurée par une fusée et un moulinet à palettes.

Sous cette forme l'orgue mécanique a connu une grande vogue pendant tout le XIX<sup>e</sup> siècle. On a enregistré plusieurs airs sur chaque cylindre et chaque instrument a été doté de plusieurs cylindres interchangeables. L'orgue a été associé à des automates musiciens. De nombreux orchestrons mécaniques, dont certains de grandes dimensions, ont été construits pendant cette période.

Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, des constructeurs originaires de Modène, les Gavioli, qui s'étaient installés à Paris, apportèrent à la construction des orgues mécaniques de multiples perfectionnements.

C'est en 1892 que les Etablissements Gavioli ont remplacé le cylindre par un clavier de touches métalliques commandées par les perforations d'une bande-carton. Cette invention a donné naissance aux orgues de Barbarie et orgues de foires qui ont été très répandues pendant le premier quart de notre siècle.

### 1. ORGUE DE BARBARIE. Fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

Le nom de ces instruments est dérivé de celui de l'inventeur « Barberi » qui a subi par l'usage une altération en Barbarie. Ils se sont répandus au cours du siècle dernier surtout grâce au constructeur Gavioli qui en fabriqua à Paris à partir de 1845. C'étaient à cette époque des orgues à manivelle et à cylindre dont certaines de grandes dimensions. En 1892 Gavioli inventa le mécanisme à cartons perforés et leviers pneumatiques qui a connu un grand succès.

L'instrument comprend un jeu d'orgue de 56 tuyaux ; le carton perforé est passé dans une glissière placée à l'arrière et glisse sur un clavier de petits leviers qui se soulèvent sous l'action d'un ressort lorsqu'une perforation passe au-dessus d'eux. Une roue à manivelle sert à entraîner le passage du carton et à envoyer de l'air dans les conduits de l'instrument et dans les tuyaux grâce à un grand soufflet disposé horizontalement dans le bas. Une conduite d'air partant du soufflet aboutit à un distributeur sur lequel sont branchés autant de tubes pneumatiques que de leviers au clavier. En se soulevant chaque levier ouvre la soupape du tube pneumatique correspondant et provoque par pression d'air l'ouverture dans le sommier des soupapes des anches.

Hauteur totale de l'instrument : 175 cm.

Longueur en façade : 96 cm.

Profondeur : 82 cm.

L'instrument est accompagné de deux boîtes contenant cinq bandes de cartons perforés.

20.566. — E. 1955.

### 2. ORGANOPHONE EXPRESSIF, système C. Gavioli Fils, construit par Thibouville-Lamy et Cie. (fig. 19).

Don de M<sup>me</sup> la Duchesse de Gramont.

Cet instrument fait partie d'une série d'orgues portatives de salon inventées par Claude Gavioli et réalisées par la maison Thibouville-Lamy vers 1890. Il fonctionne avec un carton perforé comme un orgue de Barbarie. La disposition du système mécanique est figurée sur le schéma ci-contre. Il possède un dispositif

« d'expression » comme dans l'harmonium, un registre « céleste » un jeu de saxophone, de clarinette et de violoncelle.

Dimensions : longueur 72 cm, largeur 37,5 cm, hauteur 31 cm.  
Brevet 1889.

20 738<sup>1</sup>. — E. 1958.

### 3. CARTONS PERFORÉS POUR L'ORGANOPHONE.

Airs : Rigoletto (Verdi). Les Fauvettes (Bousquet), Sobre Los Olas (Juventino Rosas), Mireille (Gounod), Historias y cuentos (Rubio), Un bal chez le ministre (A. Jouberti), Guillaume Tell (Rossini).

20.738<sup>2</sup>. — E. 1958.

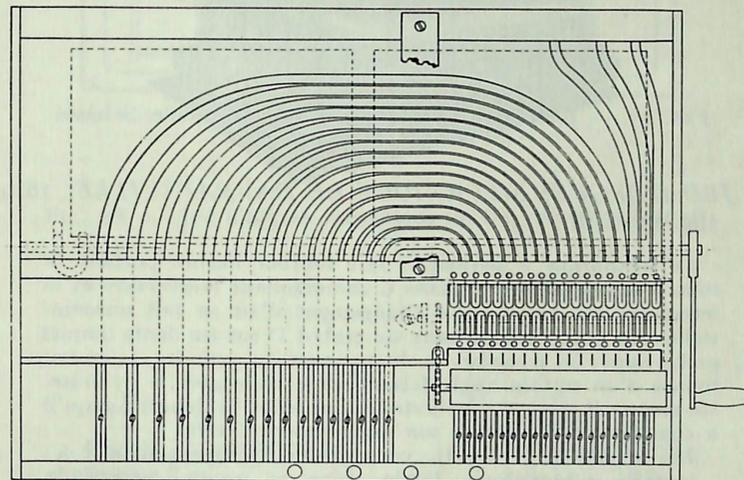


FIG. 16. — Organophone expressif. Schéma du mécanisme (20.738<sup>1</sup>).

### 4. JEU D'ORGUES MÉCANIQUE DE DAVRAINVILLE, 1815. (fig. 16).

Davrainville (né en 1784) fut un constructeur d'orgues mécaniques qui connut une certaine réputation sous la Restauration.

Un mécanisme à barillet et à fusée actionne le soufflet et fait tourner le cylindre à picots commandant l'ouverture et la fermeture des tuyaux. Le cylindre porte quinze airs différents.

Le changement d'air se fait automatiquement. Jeu d'orgues de 14 tuyaux.

Longueur du coffret 71 cm, largeur 29 cm, hauteur 31,5 cm.

10.639 — E. 1885.

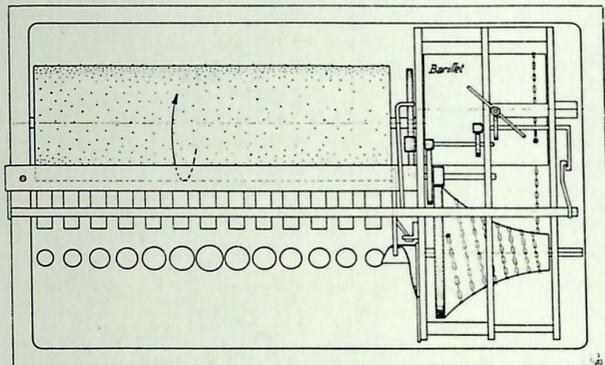


FIG. 17. — Jeu d'orgues mécanique de Davrainville. Schéma du mécanisme (10.639).

5. JEU D'ORGUES MÉCANIQUE DE DAVRAINVILLE, 1819.  
(fig. 17 et 18).

Le mécanisme à barillet A fait tourner l'arbre portant la roue B et le cylindre à picots C commandant l'ouverture et la fermeture des tuyaux. Le changement d'air se fait automatiquement par l'intermédiaire du crapot D sur les dents duquel prend appui un poussoir. A chaque tour du cylindre, le crapot tourne d'un certain angle faisant ainsi translater le cylindre. Un ressort P ramène le cylindre à son point de départ lorsqu'il a complètement effectué son déplacement latéral.

Les leviers E, F, G, H, correspondent respectivement à : marche automatique, butée, mise en route, commande soufflerie.

La roue J porte un bras excentré qui actionne le levier K en forme de té portant à chacune de ses extrémités les leviers L et M actionnant les soufflets.

L'appareil est muni de cinq cylindres interchangeables de cinq airs chacun, ce qui permet de jouer 25 airs différents. Le même air peut être répété à volonté, ou bien le changement d'air peut se produire automatiquement après chaque révolution, du cylindre. Jeu d'orgues de 16 tuyaux.

Longueur 37 cm, largeur 29 cm, hauteur 63 cm.

10.635. — E. 1885.

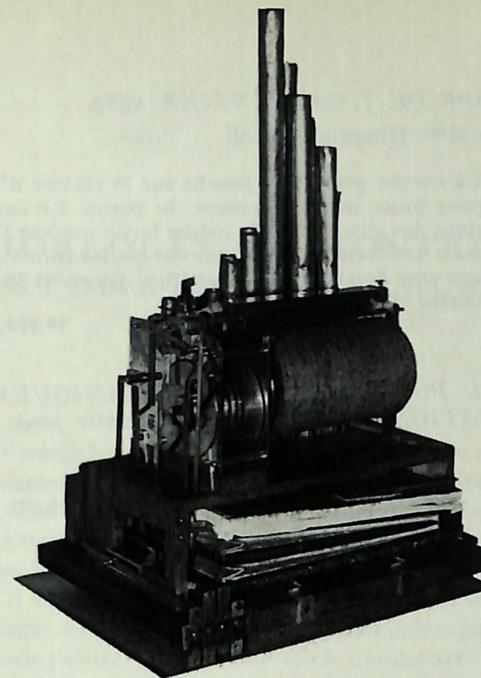


FIG. 18. — Jeu d'orgues mécanique de Davrainville (10.635).

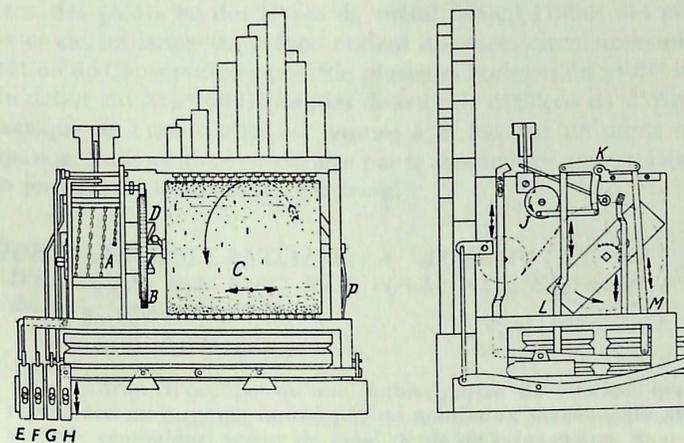


FIG. 19. — Jeu d'orgues mécanique de Davrainville. Schéma du mécanisme (10.635).

## 6. MÉLOTROPE DE J. CARPENTIER. 1889.

Don de M<sup>me</sup> Ringuier-Napoli.

Appareil à carton perforé se posant sur le clavier d'un piano ordinaire pour jouer mécaniquement du piano. Le carton perforé passe dans des glissières de la même façon que sur l'orgue de Barbarie, mais les leviers libérés par les perforations font agir verticalement des doigts cylindriques qui frappent les touches correspondantes du piano.

19.573. — E. 1950.

## 7. APPAREIL POUR EXÉCUTER MÉCANIQUEMENT LES PERFORATIONS sur les bandes de papier pour pianos automatiques.

Don de M. Pascal J. Carpentier.

20.292. — E. 1953.

HORLOGES ET MONTRES  
A AUTOMATES ET A MUSIQUE

Dès le XIV<sup>e</sup> siècle les carillons des horloges d'édifice ont été actionnés mécaniquement ; on a vu que ces horloges ont été aussi munies d'automates. Les horloges de table à carillon ont été construites sur le modèle des horloges d'édifice en utilisant le cylindre pointé après son invention. Le cylindre était en laiton et muni de picots métalliques lorsqu'il s'agissait d'animer des carillons ; mais on a aussi placé dans des horloges des orgues mécaniques commandées par des cylindres en bois munis de ponts. C'est au XVII<sup>e</sup> siècle que cet art s'est développé. La montre à musique et à automates est apparue plus tardivement, lorsque les mécaniques à peigne ont été connues. Dans ces objets le cylindre a souvent été remplacé par un disque tournant portant à sa surface des picots ou des levées de métal faisant l'office des picots. Dans ce cas les lames du peigne étaient disposées circulairement. La collection du Conservatoire possède plusieurs horloges du XVIII<sup>e</sup> siècle et du début du XIX<sup>e</sup> siècle munies de jeux de carillons ou d'orgues ; la musique de l'une d'elles est donnée à la fois par un orgue et un tympanon. Celle-ci a été construite par le mécanicien qui est l'auteur de la joueuse de tympanon : Kintzing.

## 1. HORLOGE HOLLANDAISE, A AUTOMATES ET JEU D'ORGUES, style Louis XIV, signée : « Cs. Engeringh, à Dordrecht » (1700). (fig. 20).

Don de J. Audéoud.

Le cadran n'occupe qu'une faible partie du devant qui représente un paysage animé par de nombreux personnages et motifs : rémouleur, scieur de long, défilé de promeneurs, moulin à vent. Tous les automates sont animés par un même filin passant sur une série de poulies de renvoi. Les mouvements

alternatifs (bras du scieur) sont produits à partir de la rotation d'une poulie, par un système bielle-manivelle.

L'orgue est commandé par un cylindre à picots, et peut jouer huit airs différents par déplacement axial du cylindre. Il y a deux barillets à ressorts avec fusée : un pour le mouvement et un pour l'orgue.

Cette pendule est décrite dans le livre : *Le monde des automates de MM. Chapuis et Gélis*, tome I, p. 265. Ces auteurs font descendre l'époque de cette pendule jusqu'au dernier quart du XVIII<sup>e</sup> siècle. On peut noter, en effet, une certaine analogie de la commande de l'orgue et de son soufflet, avec ceux de l'horloge de Kintzing (n<sup>o</sup> 4.149).

Dimensions : longueur 47 cm ; largeur 31 cm ; hauteur 85 cm.

**10.632.** — E. 1885.

2. *PENDULE AVEC ORGUE, de style et d'époque Louis XVI.*

Don de M. J. Audéoud.

La pendule qui n'a rien d'extraordinaire, déclenche à l'heure le jeu de l'orgue. Celui-ci enfermé dans une caisse de marqueterie et de bronze doré (1790) est remarquable par son exécution et sa musicalité.

Dimensions : longueur 58 cm ; largeur 31 cm ; hauteur 95 cm.

**10.633.** — E. 1885.

3. *HORLOGE AVEC TYMPANON ET ORGUE, par Kintzing, à Neuwied (1780). (fig. 21).*

Pendule battant la seconde, non compensé, suspension à fil, échappement à chevilles. Quatre aiguilles concentriques d'un fort beau travail indiquent la seconde, la minute, l'heure et le quantième. Sonnerie à rateau sonnante les heures, à répétition (une manette d'arrêt placée au bord du cadran permet d'empêcher le fonctionnement de la sonnerie pendant la nuit).

Avant la sonnerie de l'heure, la musique est déclenchée : elle comporte un jeu de tuyaux de flûtes, et un tympanon (ou plutôt un clavecin, puisqu'il y a un marteau par corde).

Le jeu est commandé par un cylindre à picots qui peut jouer quatre airs différents par déplacement axial (il y a trois cylindres de rechange). La musique peut être à volonté répétée ou mise au silence. Il y a trois poids moteurs (mouvement, sonnerie, musique). La gaine en acajou figure deux demi-colonnes à cannelures.

Kintzing est également l'auteur de « La joueuse de Tympanon ».

Dimensions : longueur 62 cm ; largeur 42 cm ; hauteur 144 cm.

Hauteur du socle : 24 cm.

**4.149.** — E. av. 1849.

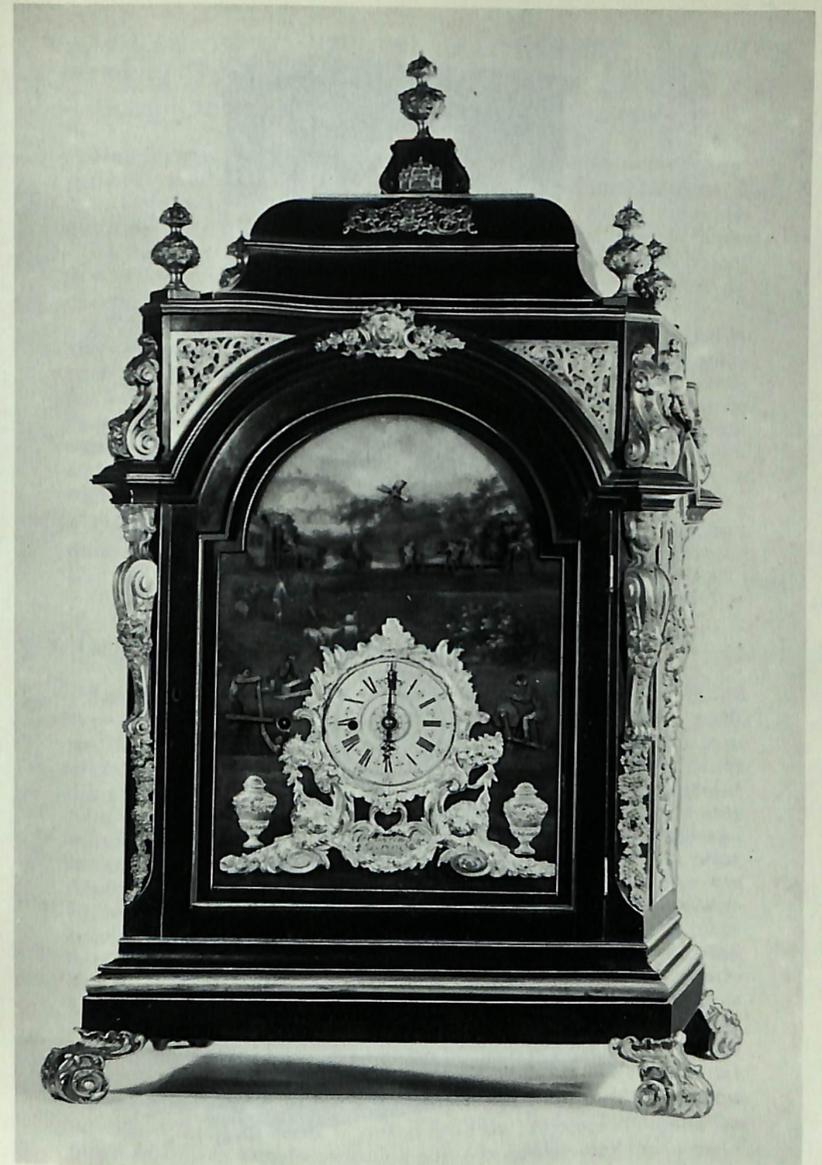


FIG. 20. — Horloge hollandaise à automates et jeu d'orgues (10.632).

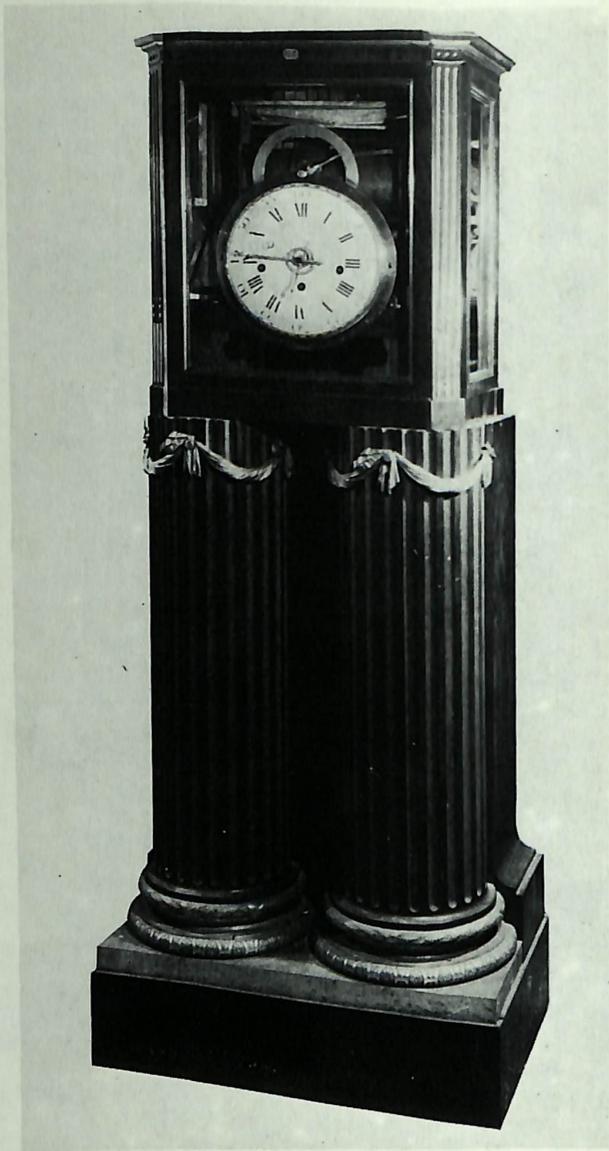


FIG. 21. — Horloge avec tympanon et orgue par Kintzing (4.149).

4. *PENDULE AVEC JEU DE FLUTES ET CARILLON*,  
signée : J. Van Hoof et Fils, à Anvers (1790).

Don de M. J. Audéoud.

Mouvement squelette ; pendule non compensé avec échappement Graham, ressort moteur ; sonnerie à chaperon à deux timbres, qui répète chaque heure, jour de la semaine, quantième et mois, phase de la lune et heure en divers lieux.

La minuterie déclenche le carillon qui comporte dix clochettes avec chacune deux marteaux commandés par un cylindre de cuivre à piquots mû par un ressort avec fusée.

Le barillet de sonnerie déclenche le jeu de flûtes semblable aux mêmes instruments de cette époque et qui portent la signature : « Roque, à Paris ». Il est commandé aussi par un barillet à fusée. On peut donc penser que cette pendule provient de l'association de plusieurs mécanismes primitivement indépendants. Elle a d'ailleurs souffert et on y rencontre en plusieurs endroits des pièces actuellement sans fonction (notamment le régulateur à ailettes de droite).

Dimensions : longueur 37 cm ; largeur 26 cm ; hauteur 65 cm ; dans sa partie la plus haute.

10.619. — E. 1885.

5. *CARTEL A ORGUES ET AUTOMATES*.

Le mouvement d'horlogerie de facture assez simple est du type des cartels de la Forêt Noire. Il comporte deux poids moteurs, un pour le mécanisme des aiguilles, un pour la sonnerie. Le cadran est en bois peint orné de feuillages dorés et d'un médaillon peint sur un décor de paysage représentant une baie avec des navires, à gauche Mercure, à droite une femme filant ; le médaillon dans lequel est représentée une princesse tenant un sceptre est surmonté d'une aigle couronnée, les ailes déployées. Le cadran est surmonté d'un fronton à colonnes sur lequel sont placés quatre musiciens en uniforme de hussard embouchant trompettes et cors. L'orgue, à 20 tuyaux, est placé derrière le mécanisme d'horlogerie. Il est commandé par un cylindre en bois entraîné par la descente d'un lourd poids en pierre. Les soufflets sont actionnés par deux manivelles en bois entraînées par le mécanisme. Le changement d'air est commandé à la main en tirant une poignée en métal fixée à l'extrémité du cylindre. Celui-ci porte huit airs différents qui sont repérés par autant d'entailles tracées sur la poignée et dans lesquelles entre un cran d'arrêt. Quand le mécanisme de l'orgue fonctionne les musiciens de la façade tournent sur eux-mêmes et font le geste de jouer de leur instrument. Le mécanisme de la musique est mis en marche en soulevant à la main un petit levier.

Travail viennois de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Dimensions : longueur 50 cm, largeur 36 cm, hauteur 80 cm.

20.437. — E. 1954.

6. *PENDULE A AUTOMATE DE FARCOT, 1889.*

Don de l'École d'Horlogerie de Paris.

Personnage mobile qui place son index en face de l'heure sur le cadran.

Dimensions 16 × 16. Hauteur 41 cm.

19.441. — E. 1950.

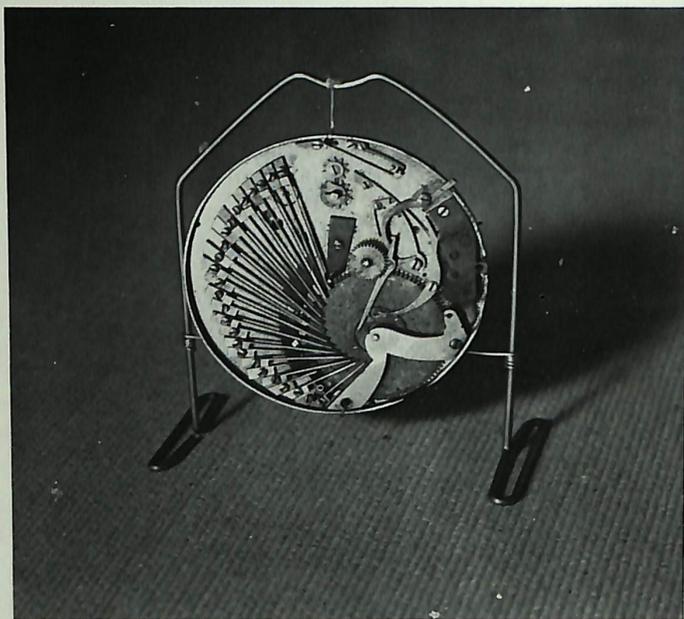


FIG. 22. — Mouvement de montre à musique (10.651).

7. *MOUVEMENT DE MONTRE A MUSIQUE.* (fig. 22).

Le mécanisme comporte une sonnerie et une musique à plateau. La pièce principale de ce dispositif est un plateau à

la surface duquel sont fixés les picots faisant vibrer au passage les lames d'un peigne métallique disposées en cercle.

Diamètre 5 cm.

10.651. — E. 1885.

8. *MOUVEMENT DE MONTRE A MUSIQUE.*

Le mécanisme comporte une sonnerie à répétition et une musique à plateau semblable à celle de la montre n° 10.651.

Signé : C. J. Norel 1815.

Diamètre 5 cm.

10.654. — E. 1885.

9. *MOUVEMENT DE MONTRE A MUSIQUE.*

Le mécanisme comporte une sonnerie à répétition et une musique à cylindre semblable au mécanisme n° 10.653 (tabatière, voir p. 38).

Diamètre 6 cm.

10.652. — E. 1885.

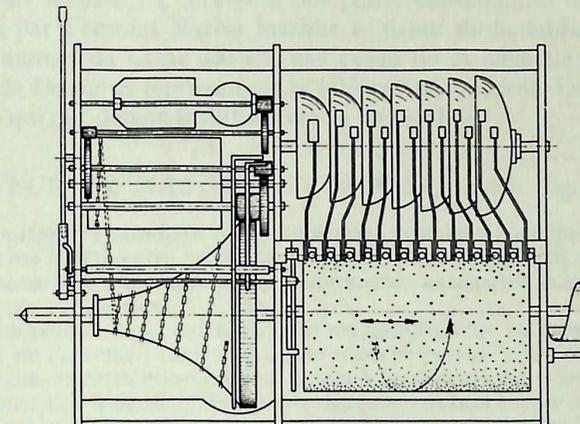


FIG. 23. — Petit carillon à 7 timbres. 1787.  
Schéma du mécanisme (10.646).

10. *PETIT CARILLON A 7 TIMBRES, 1789.* (fig. 23).

Mécanisme à cylindre dont les picots soulèvent les leviers des marteaux. C'est le mécanisme type d'une horloge à carillon du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Dimensions : longueur 13,5 ; largeur 11,5 cm ; hauteur 8 cm.

10.646. — E. 1885.

II. *PENDULETTE A MUSIQUE SIGNÉE «PAYNE», 165 New Bond Street. Londres.*

Don de J. Audéoud.

Constituée par un mouvement de montre à échappement à cylindre et sonnerie à tirage placé dans un boîtier plat de forme carrée. Cadran en argent guilloché, mécanisme de musique à plateau. Payne est seulement l'auteur de l'assemblage. 1820-1830.

10.673. — E. 1885.

## ANDROIDES ET ANIMAUX AUTOMATES

Z 3

Dans cette section ont été groupés les automates et figurines diverses qui ne comportent pas de mécanisme de musique. On y trouve des pièces de la plus belle période des automates comme la Joueuse de mandoline et le gymnaste mû à la main par des pédales et un jeu de leviers. La collection des petits bonshommes mécaniques donnée par Fernand Martin marque le début de la fabrication des jouets animés de bazar qui n'a pas perdu de sa clientèle. Enfin les pièces de Decamps représentent la fabrication moderne d'objets plus soignés qui ont demandé davantage de recherche.

I. *JOUEUSE DE MANDOLINE. Fin XVIII<sup>e</sup> siècle. (fig. 24 et 25).*

Automate marchant et faisant le geste de jouer de la mandoline, tourne la tête et les yeux. La pièce n'est pas signée ; mais elle est exactement semblable à plusieurs autres automates connus et signés P. Gauthier.

La poupée de 34 cm de hauteur est habillée d'un costume paysan de l'époque : corselet à fleurs roses et vertes, jupe ample à longues rayures relevée sur un jupon à bordure de dentelle noire, tablier noir à dentelle, bonnet de dentelle, coiffure à rouleaux sur la nuque. Elle semble tenir entre ses bras une mandoline qui est fixée par un crochet de laiton s'engageant dans la ceinture.

Le corps de la poupée ne comprenant que le buste et la tête, le mécanisme est dissimulé sous les vêtements. Au bas apparaissent des pieds factices animés d'un mouvement de va-et-vient. L'ensemble est porté par un petit chariot à trois roues.

Placé dans un cadre de bois et de laiton, le mécanisme comprend un barillet à ressort, une fusée à boyau et un régulateur à palettes. Une roue dentée fixée contre la fusée, sur son axe, engrène directement avec un pignon fixé sur l'arbre des deux roues avant du chariot porteur. La circonférence de ces roues est dentée pour donner plus d'adhérence au sol. La troisième roue,

placée à l'arrière est montée sur une chape et pivote librement.

Le changement de direction est provoqué par un dispositif particulier : L'arbre de la fusée porte une came à son extrémité droite qui provoque à intervalle régulier l'abaissement d'une

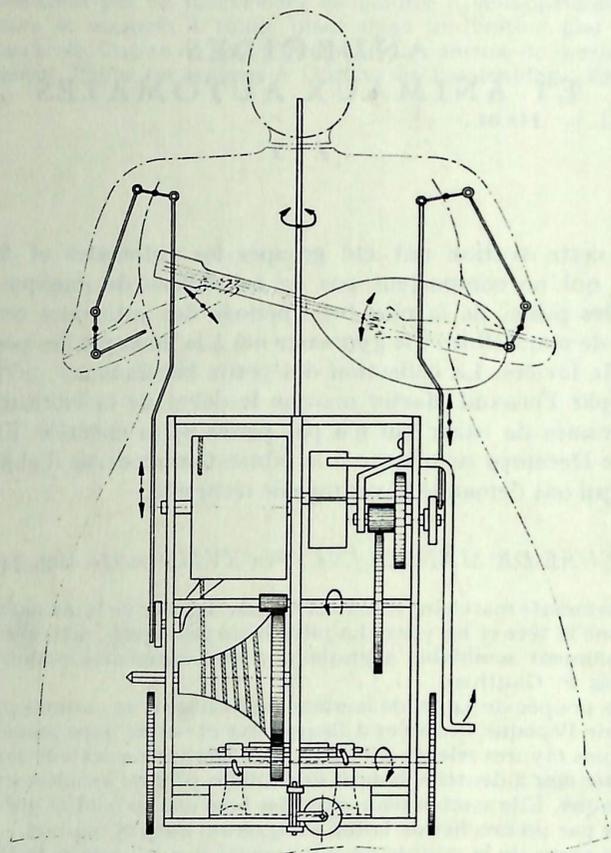


FIG. 24. — Joueuse de mandoline. Schéma du mécanisme (6.152).

tige verticale dont l'extrémité vient saillir sous le chariot. La roue droite est soulevée et l'automate pivote sur lui-même, entraîné par la roue gauche et guidé par la roue arrière. Le pivot vertical est relevé par une lame de ressort (ce détail n'est pas figuré sur le schéma). L'arbre des deux roues motrices est traversé par deux tiges perpendiculaires à son axe et recourbées à leurs extrémités.



FIG. 25. — Joueuse de mandoline. Fin XVIII<sup>e</sup> siècle (6.152).

A leur passage ces tiges repoussent chacune une lame de laiton fixée derrière l'un des pieds factices qui s'élèvent ainsi à tour de rôle et retombent par inertie.

La grande roue dentée portée par la fusée engrène aussi avec un pignon porté par un arbre horizontal placé au-dessus d'elle et en avant. Cet arbre assure le mouvement des bras par deux petites manivelles. L'une est placée à son extrémité de gauche et fait déplacer d'avant en arrière une fourchette qui termine une tige de fer plate verticale. L'extrémité supérieure de cette tige se trouve dans l'épaule de la poupée ; elle est articulée sur une autre tige coudée dont la plus longue branche traverse le bras ; cette branche pivote sur elle-même lorsque la tige verticale oscille. Ce mouvement de rotation provoque un déplacement latéral de l'avant-bras gauche dont la main parcourt les cordes de la mandoline comme pour limiter les hauteurs de son. L'autre manivelle est située sur le côté droit ; elle est entraînée par un petit train d'engrenage pour assurer la démultiplication convenable de sa vitesse. Elle anime une petite bielle verticale en fer qui entraîne une autre manivelle située dans l'épaule droite, le mouvement est transmis de l'épaule à la main par deux petites bielles traversant le bras et l'avant-bras et articulées au coude par un petit engrenage de renvoi. Alors que le bras gauche est fait de deux pièces de bois, le bras droit est constitué par une seule pièce modelée et coudée. Le mécanisme ne peut être installé que par les deux extrémités. Au poignet, une manivelle anime la main de haut en bas : entre le pouce et l'index est placé une pointe qui semble gratter les cordes.

Les mouvements de la tête sont provoqués par une tige de laiton verticale qui se termine en bas par un étrier et en haut par un rateau horizontal à quatre dents. L'étrier embrasse une came fixée sur l'arbre de la fusée, ce qui donne un mouvement d'oscillation à la tige. Le rateau engrène avec un pignon denté horizontal qui subit un mouvement de rotation alternatif. L'axe de ce pignon s'emboîte dans une tige creuse verticale qui supporte la tête et la fait tourner alternativement dans chaque sens. En outre, une autre came fixée sur l'arbre de la fusée provoque périodiquement l'abaissement d'un levier relié par une mince tige de laiton à la partie supérieure du support de la tête ; cette partie étant articulée, elle est inclinée vers l'avant lorsque le levier inférieur s'abaisse entraînant la tête dans ce mouvement.

6.152. — E. 1853.

2. GYMNASTE. Automate à pédales et ficelles, fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. (fig. 26).

Un gymnaste habillé d'un justaucorps bleu et d'une culotte rouge est suspendu par les mains à une barre fixe horizontale. La barre est supportée par deux colonnettes creuses gris trianon à motifs

dorés Louis XVI. Le tout est posé sur un socle en marquetterie.

A l'arrière du socle sont disposées 7 pédales en forme de palmettes ; ces pédales se prolongent à l'intérieur du socle par des leviers à la manière de touches de piano. Chacune d'elles fait

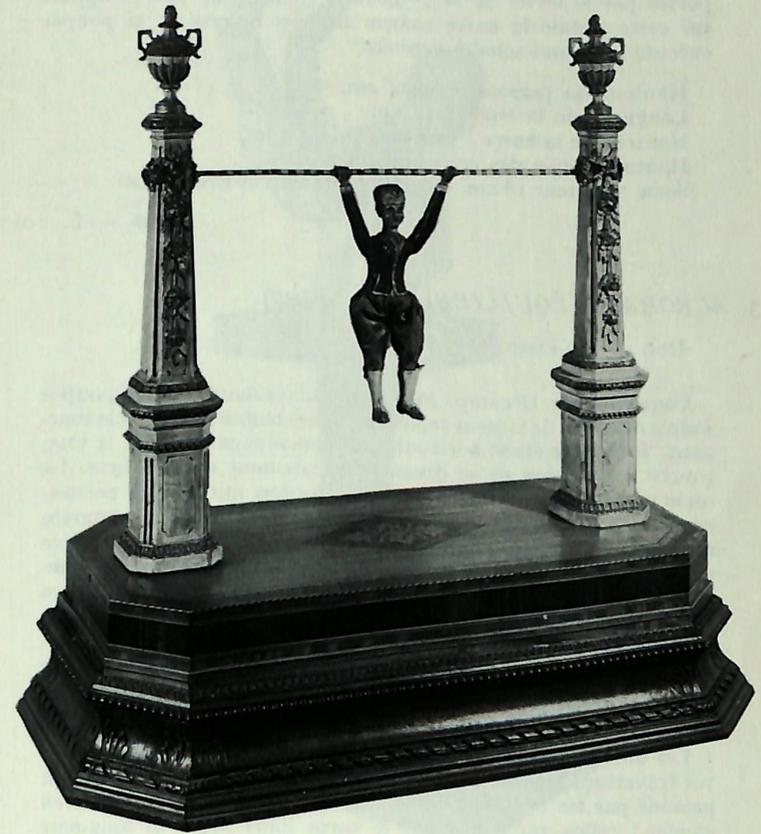


FIG. 26. — Gymnaste (20.485).

manceuvrer un levier horizontal qui tend une cordelette reposant sur plusieurs poulies de renvoi. Les cordelettes montent dans l'une des colonnes et passent dans la barre horizontale, elles descendant par les bras de la poupée à l'intérieur de son corps. Suivant la pédale sur laquelle appuie l'opérateur, la poupée tourne la tête, l'incline en avant, lève alternativement chaque jambe sur

le côté ou lève les deux jambes en avant à l'équerre en même temps. La sixième ficelle fait tourner la barre sur elle-même, la poupée exécutant un grand soleil ; ce mouvement fait tendre dans le socle une ficelle passant dans la colonne de gauche et déplacer un levier spécial qui vient appuyer sur une fourchette portée par le levier de la 7<sup>e</sup> pédale. Quand l'opérateur appuie sur cette pédale la barre tourne en sens inverse et la poupée exécute un grand soleil à l'envers.

Hauteur du personnage : 24 cm.

Longueur de la barre : 42 cm.

Hauteur de la barre : 37,5 cm.

Hauteur totale des colonnettes : 55 cm.

Socle : hauteur 18 cm, longueur 63,5 cm, largeur 29 cm.

20.485. — E. 1955.

### 3. ACROBATE ÉQUILIBRISTE. (fig. 27).

Don de M. Decamps.

Construit par Decamps vers 1934. L'acrobate est une poupée souple de 68 cm de largeur reposant sur ses mains sur un socle tournant. Son corps étant horizontal, le personnage salue de la tête, courbe ses jambes et se dresse verticalement sur ses bras. Le socle pivote de 90° et revient à sa position initiale ; le personnage se détend et se place en position horizontale. L'automate est animé par un moteur universel électrique dont la courroie entraîne un engrenage de renvoi qui met en mouvement un arbre horizontal. Cet arbre porte quatre profils de cames sur chacun desquels appuie le taquet d'un levier. Les deux premiers leviers à gauche, en regardant l'automate de face, font tendre des cordelettes qui soulèvent le corps ; le troisième levier fait hocher la tête et le quatrième est relié à un levier coudé qui commande la rotation du support.

Les différentes cordelettes qui passent sur des poulies de renvoi traversent les mains et atteignent les extrémités du corps en passant par les bras. La cordelette de la tête passe par le bras gauche ; celles qui traversent le corps dans toute sa longueur passent par le bras droit.

Hauteur totale, l'automate dressé : 110 cm.

Socle : 63 × 45 ; hauteur 21 cm.

16.845. — E. 1934.



FIG. 27. — Acrobate équilibriste (16.845)

### 4. LÉOPARD, AUTOMATE DE DECAMPS. (fig. 28 et 29).

Don de M. Decamps.

L'animal dont le corps mesure 40 cm de longueur est figuré aux aguets, il rampe, s'arrête et repart ; pendant le temps d'arrêt

il agite sa queue. Le moteur est constitué par un ressort spiral et un régulateur à ailettes. Par un système relativement simple d'engrenages la détente du ressort met en mouvement un jeu de biellettes qui fait avancer successivement chaque patte. Les pattes postérieures sont constituées chacune par un levier coudé muni à son extrémité d'une roulette appuyant sur le sol. Les pattes antérieures sont faites d'un levier muni de charnières à l'emplacement des articulations. Le battement de la queue est provoqué par un arbre horizontal entraîné par pignon et roue dentée et portant deux manivelles fixées à 180° l'une par rapport à l'autre. Ces



FIG. 28. — Léopard, automate de Decamps (16.847<sup>1</sup>).

manivelles sont reliées par deux petites bielles aux extrémités d'une tige horizontale placée à l'arrière du mécanisme et pivotant autour de son centre. Les oscillations de cette tige tendent alternativement deux ficelles qui traversent la queue de bout en bout.

L'animal est revêtu d'une fourrure de léopard.

16.847<sup>1</sup>. — E. 1934.

##### 5. MÉCANISME DU LÉOPARD DE DECAMPS.

Don de M. Decamps.

L'automate est le même que le précédent sans fourrure, tête et queue.

16.847<sup>2</sup>. — E. 1934.

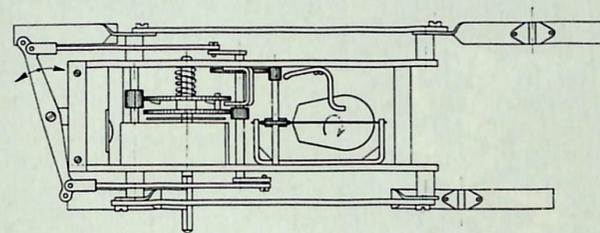
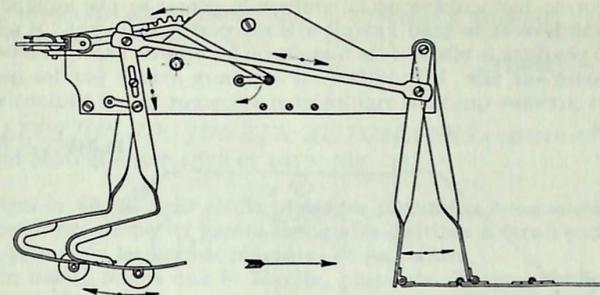


FIG. 29. — Léopard, automate de Decamps. Schémas du mécanisme (16.847<sup>1</sup>).

##### 6. ÉLÉPHANT, AUTOMATE DE DECAMPS. (fig. 30).

Don de M. Decamps.

L'animal mesure 30 cm de longueur (sans la trompe) et 24 cm de hauteur. Il avance successivement chaque patte, donnant l'illusion de la marche. Les pattes postérieures sont articulées seulement à la hanche, les pattes antérieures sont articulées à la hanche et au genou. Le mécanisme est constitué par un ressort spiral et un régulateur à ailettes. Une roue dentée portée par l'axe du ressort engrène avec le pignon d'un arbre horizontal muni à ses extrémités d'une manivelle. Le deuxième axe de chaque manivelle traverse trois coulisses qui terminent chacune une branche d'un levier coudé à angle droit. La deuxième branche de deux des leviers constitue respectivement la patte arrière et le haut de la patte avant. La coulisse du troisième levier est elle-même coudée ; la deuxième branche de ce levier descend le long de la patte avant et actionne un autre levier plus petit articulé à la hauteur du genou, dont la plus longue branche représente la partie inférieure de la patte du genou au pied. Grâce

à la forme particulière de la coulisse le genou se plie lorsque la patte se lève et se tend lorsque elle est portée en avant ; il reste tendu pendant le temps de la marche où le corps de l'animal repose en partie sur elle. L'équilibre est toujours assuré par les deux pattes arrières qui sont rigides et n'avancent qu'en roulant sur le sol.

16.846<sup>1</sup>. — E. 1934.

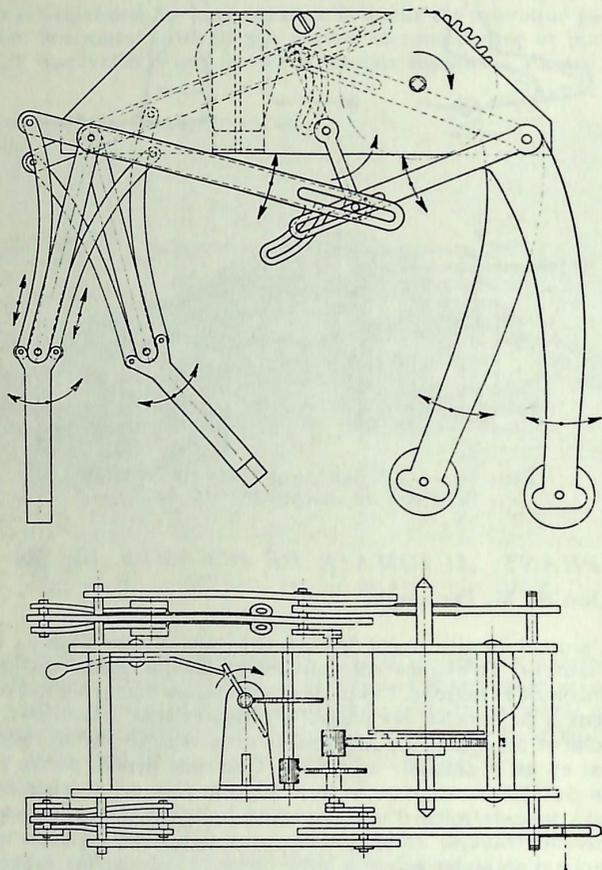


FIG. 30. — Eléphant, automate de Decamps.  
Schémas du mécanisme (16.846<sup>1</sup>).

### 7. MÉCANISME DE L'ÉLÉPHANT DE DECAMPS.

Don de M. Decamps.

L'automate est le même que le précédent sans son revêtement de peau.

16.846<sup>2</sup>. — E. 1934.

### 8. COLLECTION DE JOUETS AUTOMATES construits par Fernand Matrin entre 1878 et 1912. (fig. 31).

Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle plusieurs fabricants commencèrent à construire de petits jouets automates destinés à être vendus à bas prix dans les grands magasins et les bazars.

En même temps que F. Martin, plusieurs autres artisans ont inventé de nombreux modèles : Foucault, Gassel, Paulet,

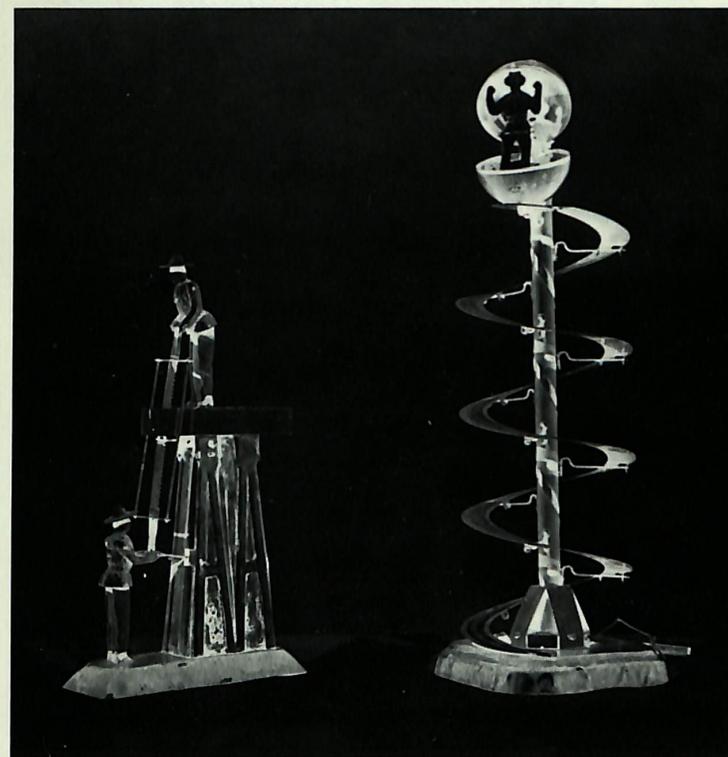


FIG. 31. — Automates Martin : Les courageux scieurs de long.  
La boule mystérieuse (14.177<sup>14.89</sup>).

Noguier, Bouquet, F. Jeannet, etc. Les nouveaux modèles ont été immédiatement copiés par les concurrents et il est difficile dans la plupart des cas d'attribuer les propriétés d'invention de façon précise.

De conception très simple ces automates sont fabriqués en tôle emboutie, et découpée, peinte ou habillée d'étoffe. Ils sont animés par un ressort spiral d'acier ou un ressort de caoutchouc. Le moteur de certains d'entre eux est un simple volant d'inertie en plomb qu'on lance à la manière d'une toupie à l'aide d'un fil enroulé sur son axe.

#### Ressort en acier

1887. — Le jeu de bascule .....	15 bis
1888. — Le livreur .....	18
1892. — Le traîneau russe .....	33
1892. — Le pêcheur à la ligne .....	35
1892. — La bicyclette Martin .....	36
1893. — La perruche .....	40
1894. — Le facteur de chemin de fer .....	44
1895. — Ma portière .....	45
1897. — La famille Vélo .....	49
1897. — Le gai violoniste .....	50 bis
1898. — Les bœufs .....	51
1898. — Le petit décrotteur .....	52
1899. — L'oie .....	54
1899. — Le faucheur .....	55
1899. — La blanchisseuse .....	56
1900. — Le vaillant Boer .....	59
1900. — L'homme de corvée .....	60
1900. — Le chinois .....	61
1901. — L'agent .....	63
1901. — God save the king .....	64
1901. — The Policeman .....	65
1901. — La marchande d'oranges .....	66
1901. — Le garçon de café .....	67
1901. — L'homme sandwich .....	68
1902. — La sentinelle française .....	69
1902. — La sentinelle russe .....	70
1902. — La sentinelle italienne .....	71
1902. — Le charcutier .....	72
1902. — Le vieux marcheur .....	73
1902. — Le fort de la halle .....	74
1901. — Le petit pianiste .....	75
1902. — Le clown .....	76
1902. — L'artiste capillaire .....	77
1903. — Le gendarme .....	78
1903. — L'ours Martin .....	79

1903. — Le cake walk .....	80
1904. — La voiture à bitume .....	81
1904. — Les pompiers à l'échelle .....	82
1905. — L'hercule populaire .....	85
1905. — Le gymnaste .....	86
1905. — L'éminent avocat .....	87
1906. — Le laboureur .....	88
1906. — La course en sac .....	90
1907. — Chand'tonneaux!!! .....	91
1907. — Le petit diabolito .....	92
1908. — Le petit boucher .....	94
1906. — Le petit écureuil vivant .....	95
1909. — L'autopatte .....	98
(sans date). Chinois tirant une calèche.	

#### Ressort en caoutchouc

1878. — Le poisson mécanique .....	1
1879. — La balançoire mécanique .....	2
1880. — Le bateau godilleur .....	3
1881. — La grenouille nageuse .....	4
1882. — Le pantin mécanique .....	5
1883. — Le moulin mécanique à tic-tac .....	6
1886. — Les courageux scieurs de long .....	14
1887. — Les fameux duellistes .....	16
1887. — Les pompiers .....	17
1888. — Les joyeux danseurs .....	19
1889. — La grosse caisse .....	21
1889. — L'écrevisse .....	22
1890. — Le diable en boîte .....	30
1892. — Le chérif .....	32
1894. — Le piocheur .....	42
1896. — La forge .....	48
1897. — La pompe .....	50
1908. — Le parfait pêcheur .....	93

#### Volant d'inertie

1883. — La locomotive routière .....	7
1884. — Le vélocipède .....	10
1888. — L'autruche .....	20
1889. — Le fauteuil roulant de l'exposition .....	23
1889. — Le pousse-pousse annamite de l'exposition ..	24
1889. — Le cab .....	26
1890. — La sauteuse de corde .....	28
1890. — Don Quichotte .....	30
1892. — Le courrier parisien .....	37
1894. — L'attelage flamand .....	43
— Le petit livreur.	

## Systèmes divers

1883. — Les forgerons infatigables .....	8
1885. — Le trapèze .....	11
1885. — Les valseurs .....	13
1886. — La danseuse de corde .....	15
1889. — La grosse caisse annamite de l'exposition....	25
1890. — Le lapin vivant .....	27
1891. — Les boxeurs .....	31
1892. — La charrette anglaise .....	34
1893. — Le perroquet .....	38
1893. — La chaloupe à vapeur .....	39
1894. — La course de taureau .....	41
1895. — Le treuil .....	46
1896. — L'araignée et la mouche .....	47
1897. — Le lapin tambour .....	50 <i>bis</i>
1898. — Le motorcycle .....	53
1899. — Le pochard .....	57
1900. — The gentleman Klaki .....	58
1901. — Bamboula .....	62
1904. — Le cuisinier .....	83
1905. — Le joueur de boules .....	84
1906. — La boule mystérieuse .....	89
1908. — Le menuisier .....	96
1908. — Le petit culbuteur .....	97
1909. — Le singe savant .....	99

## Sans mouvement

1884. — Le cheval bascule .....	9
1885. — Le sonneur endiablé .....	12
<b>14.177. — E. 1908.</b>	

## DOCUMENT

*MÉCANISME ET SQUELETTE D'UN CANARD AUTO-MATE.*

Quatre photographies du mécanisme et du squelette d'un canard artificiel qui pourrait être celui exécuté par Blaise Bontems vers 1860. Ce canard avait été imité, avec beaucoup de simplifications, du canard de Vaucanson dont la trace a été perdue vers 1810.

Réimpression par  
Imprimerie Jean Gaulier  
24, rue d'Enghien - Paris-10<sup>e</sup>  
dépôt légal 3<sup>e</sup> trimestre 1973