**Zeitschrift:** Kunst+Architektur in der Schweiz = Art+Architecture en Suisse = Arte+Architettura in Svizzera

**Herausgeber:** Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte

**Band:** 63 (2012)

**Heft:** 4

**Artikel:** Automates et pièces mécaniques au XVIIIe siècle

**Autor:** Kerman, Sharon

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-685547

**Nutzungsbedingungen**

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

**Conditions d'utilisation**

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

**Terms of use**

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

**Download PDF:** 30.11.2025

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

Sharon Kerman

# Automates et pièces mécaniques au XVIIIe siècle

## Androïdes, miniaturisation et création des objets de fantaisie

Le Siècle des Lumières a été une période très féconde pour la production des pièces mécaniques. L'époque a vu la construction des grands automates androïdes, ces figures qui imitent les gestes humains, avec grâce et naturel. L'autre grande activité était la création des petits objets animés et musicaux. Pleins de fantaisie, ces cages à oiseaux, tabatières, flacons, pistolets et montres exercent encore aujourd'hui un attrait puissant.

### Les automates dans l'imaginaire collectif

Pendant le Siècle des Lumières les pièces mécaniques ont cessé d'être l'apanage des élites ; produites en nombre grandissant, elles accroissent leur visibilité et se font connaître d'un public nombreux et enthousiaste. Si leur prix restait élevé, les automates et objets animés devenaient plus abordables grâce à la fabrication en petite série. Rendus accessibles à tous par des expositions publiques, ou des « musées mécaniques », les pièces mécaniques étaient désormais intégrées à l'imaginaire collectif.

Jusqu'alors, les automates n'étaient vus que de quelques privilégiés. Au XVe siècle les aristocratiques visiteurs du château de Hesdin en Picardie ont pu s'émerveiller des attractions mécaniques que les ducs de Bourgogne y avaient fait installer. Parmi les divers « engins d'esbatement », avec « orloges et petis oyseaux »[1], il y avait des mécanismes pour couvrir les invités de farine ou pour leur verser des seaux d'eau sur la tête. Au XVIIe siècle, des horloges de table automates faisaient la joie des convives royaux comme, par exemple, cette horloge de table faite à Augsbourg vers 1630 représentant un lion en laiton doré qui se dresse sur ses pattes arrière, roulant les yeux pour signaler le passage des heures[2].

Mais au XVIIIe siècle, les objets mécaniques s'ouvraient à tous. Grâce à l'essor des classes moyennes, les fabricants bénéficiaient d'une clientèle grandissante et avide de nouveautés. Ceux qui ne pouvaient acheter avaient la possibilité de fréquenter les expositions publiques. Devenues très à la mode, ces manifestations populaires révélaient les pièces mécaniques à tout individu pouvant payer son entrée. En janvier 1775, quand Henri-Louis Jaquet-Droz arriva à Paris pour montrer ses automates, le *Mercure historique et politique de Bruxelles* annonça sa venue : « Une espèce de phénomène de Méchanique, très-digne de fixer l'attention des Curieux... L'auteur de ces ouvrages est le Sieur Jacquet (sic) Droz, natif de Neuchâtel en Suisse. On le trouve tous les jours à l'Hôtel de Lubert, rue de Cléry, le matin, depuis onze heures jusqu'à deux, & l'après midi depuis cinq jusqu'à neuf. Les premières places sont de 6 livres & les secondes de 3 livres. »

**Les automates Jaquet-Droz et Leschot :** la musicienne, l'écrivain et le dessinateur, dans une gravure allemande du XIXe siècle. Collection privée

### Divertissement « méchanique », expérience scientifique

Fascinants par eux-mêmes, les grands androïdes du XVIIIe siècle possédaient un attrait supplémentaire pour les esprits mécanistes.

**Chenille éthiopienne automate** attribuable à Henry Maillardet ou à Piguet & Capt, vers 1800, Genève ou Londres. Anneaux d'or, demi-perles, émail rouge translucide, brillants et pierres de couleur (émeraudes). L. 75 mm. © Musée d'horlogerie du Locle. Photo Renaud Sterchi

Au siècle qui vit la parution de *L'homme machine* de La Mettrie (1747) on considérait la machine comme une source de bienfaits et d'espoir. L'*Encyclopédie* définit la «mécanique» comme la «partie des mathématiques mixtes, qui considère le mouvement & les forces motrices, leur nature, leurs loix (sic) & leurs effets dans les machines». Le «mécanicien», celui qui pratique l'art de la mécanique, proche de l'ingénieur d'aujourd'hui, était respecté. Le mot était élogieux, tout comme celui d'«artiste», qui à l'époque qualifiait les meilleurs horlogers et artisans. Le *Robert* cite une définition de 1738, selon laquelle le terme «mécanicien» désignait une personne «qui possède la science de la mécanique et celle qui invente, calcule, construit des machines»[3].

L'année 1738 fut également celle où le futur inspecteur général des manufactures de soie Jacques de Vaucanson présentait ses trois automates à l'Hôtel de Longueville à Paris: le joueur de flûte, le joueur de «galoubet» (flûte à bec) et de tambour, ainsi que le canard artificiel qui mangeait et déféquait – du moins en apparence. Ces créatures eurent un grand succès populaire, mais leur auteur visait plus haut: il désirait obtenir l'approbation des savants. Il rédigea un mémoire à l'intitulé interminable: «Le mécanisme du fluteur automate, Présenté à Messieurs de l'Académie royale des sciences, par M. Vaucanson, Auteur de cette Machine. Avec la description d'un Canard Artificiel, mangeant, beuvant, digérant & se vuidant, épluchant ses ailes & ses plumes, imitant en diverses manières un Canard vivant. Inventé par le mesme. Et aussi Celle d'une autre figure, également merveilleuse, jouant du Tambourin & de la Flute...». Vaucanson, qui avait souhaité construire des «anatomies vivantes» au début de sa carrière, n'abandonna jamais complètement sa vision scientifique. Son joueur de flûte ne fut construit qu'après de minutieuses études physiologiques, visant à reproduire les gestes d'un musicien humain. «Son androïde mesurait un mètre soixante dix-huit environ et il était assis sur un rocher posé au-dessus d'un piédestal à la manière d'une statue ... Le coffret, renfermant une grande partie du mécanisme à poids moteur, abritait un cylindre en bois qui tournait sur son axe. Garni de picots, il envoyait des commandes à quinze leviers qui, par le biais de chaînes et de fils, modifiaient le débit des réservoirs d'air, le mouvement des lèvres, de la langue et l'articulation des doigts ... Neuf soufflets communiquaient un air plus ou moins faible à trois tuyaux reliés à trois petits réservoirs situés dans la poitrine ... ils se réunissaient pour former un seul tuyau qui aboutissait dans la bouche dont les lèvres laissaient passer plus ou moins d'air selon leur ouverture. A l'intérieur de la cavité buccale, une languette mobile était disposée, ouvrant ou fermant le passage du souffle.»[4] ▸

**Montre à oiseau chanteur.** Avec déclenchement à la demande du chant de l'oiseau attribué aux Jaquet-Droz et Leschot. Or, émail, rubis, perles. © Patek Philippe Museum, Genève

**Nécessaire à couture à oiseau chanteur et musique** attribuable à Rochat, début XIXe siècle. Or, vermeil, nacre. © Collection Wilsdorf

**Tabatière à oiseau chanteur** attribuable à Rochat, vers 1800. Or, émail, perles. Collection privée

D'autres androïdes imitateurs de gestes humains furent créés au cours du XVIIIe siècle. La joueuse de tympanon, construite par l'horloger allemand Peter Kintzing et l'ébéniste de la reine David Roentgen, a fait un triomphe à la cour de Louis XVI. Présenté au château de Versailles en 1784, l'automate fut ensuite acheté par Marie-Antoinette, qui en fit don à l'Académie des sciences. Cette jolie et élégante musicienne, dont les traits ressemblent à ceux de la reine, se trouve aujourd'hui au Musée des Arts et Métiers à Paris. Elle tient dans chaque main un petit marteau en métal qui, grâce aux mouvements latéraux et de haut en bas de ses bras, vient frapper les 46 cordes de son instrument. Elle joue huit airs de musique, écrits par Christoph Willibald Gluck, qui fut le professeur de musique de Marie-Antoinette. Son mécanisme se cache dans le tabouret sur lequel elle est assise.

Des aînés de la joueuse de tympanon l'avaient précédée à Versailles. Les plus connus sont les automates des Jaquet-Droz, présentés à la cour de Louis XVI en 1775. Originaires de La Chaux-de-Fonds, Pierre Jaquet-Droz, son fils Henri-Louis et leur associé Jean-Frédéric Leschot ont montré leurs androïdes à La Chaux-de-Fonds en 1774, puis les ont emmenés sur les routes de l'Europe entière.

Les trois automates Jaquet-Droz – la musicienne, le dessinateur et l'écrivain, ainsi qu'une pièce aujourd'hui perdue, la grotte – furent appréciés à la cour de Louis XVI. On rapporte que « le fameux Vaucanson a assisté » à la démonstration de l'automate écrivain en février 1775. « Il a été étonné », dit le chroniqueur, « de l'exécution précise & rapide de cette machine, sans aucune communication apparente avec son auteur. »[5]

Domiciliés aujourd'hui au Musée d'art et d'histoire de Neuchâtel, ils fonctionnent encore en démonstration une fois par mois.

L'écrivain, qui trempe sa plume dans l'encrier avant de commencer à écrire puis la secoue légèrement, est capable de rédiger un message de 40 caractères sur 4 lignes, programmable à l'avance. Le texte est encodé sur une roue dont la longueur des dents détermine le choix du caractère à tracer. Ses yeux suivent le texte au fur et à mesure qu'il l'écrit et il retrempe sa plume dans l'encrier de temps à autre.

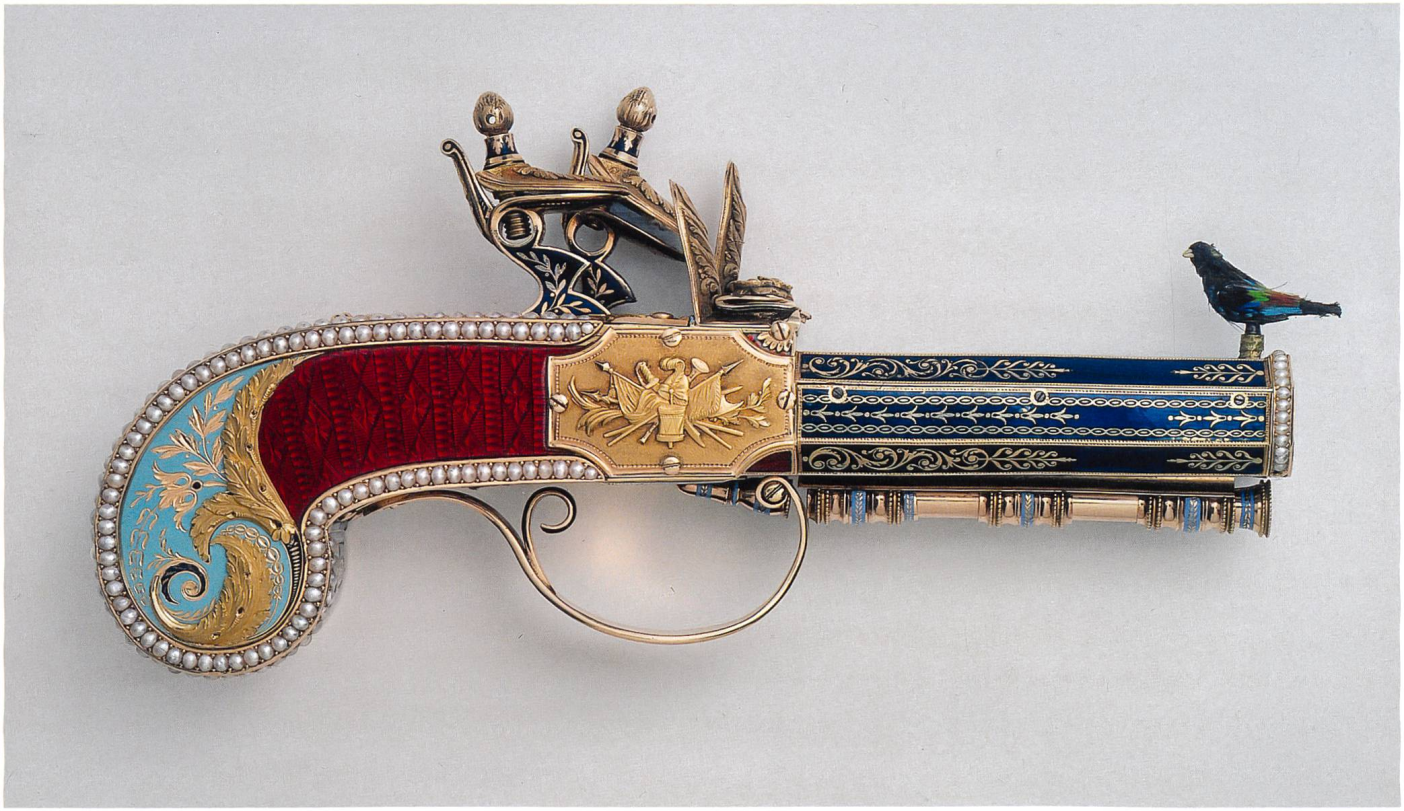
Le dessinateur trace quatre dessins au crayon, y compris le portrait d'un petit chien dont il écrit le surnom : « Mon Toutou ». Il fonctionne grâce à un système de cames qui commande les mouvements de la main en avant et de côté ; une troisième came sert à lever ou à baisser le crayon. Un petit détail est révélateur : de temps en temps, il souffle sur son dessin pour en enlever les éclats de mine que laissaient les crayons au XVIIIe siècle.

**Détail de la main** de l'écrivain de Jaquet-Droz et Leschot. Photo Renaud Sterchi

La musicienne, qui a l'apparence d'une jeune fille bien née, possède un mécanisme qui actionne ses doigts articulés pour enfoncer réellement les touches du clavier, tandis que ses mains se déplacent latéralement. Sa poitrine se gonfle, imitant la respiration, elle tourne et hoche la tête, suit des yeux le mouvement de ses mains, et salue gracieusement son public quand elle a fini de jouer.

## La Fabrique genevoise

Au XVIIIe siècle, Genève connut une effervescence de création artisanale, grâce à ce qu'on appelait la « Fabrique genevoise » ou simplement « La Fabrique ». Ce vocable désignait l'ensemble ▸



**Pistolet à oiseau chanteur** attribuable à Rochat, début XIXe siècle. Or, émail, perles. © Patek Philippe Museum, Genève

des métiers de la bijouterie et de l'horlogerie genevoises de l'époque. Dans ce système, bâti sur le principe de la division du travail, les artisans œuvraient à domicile dans de petits ateliers, ou dans des cabinets perchés au dernier étage des immeubles, d'où leur nom de « cabinotiers ». On privilégiait les travaux de finition, hautement qualifiés et bien rémunérés. Les ouvriers de la Fabrique avaient la réputation d'être fiers et conscients de la valeur de leur savoir-faire.

La production augmentait : on estime en effet que vers la fin du XVIIIe siècle on fabriquait près de 100 000 montres par an, alors qu'en 1686 ce chiffre ne se montait qu'à 5000[6]. La population d'artisans était également en pleine expansion tandis que la spécialisation et la division du travail, déjà esquissées au XVIIe siècle, allaient en s'amplifiant. Un recensement professionnel de 1788 énumère une trentaine de professions, comprenant orfèvres, bijoutiers, joailliers, peintres en émail, guillocheurs, graveurs, faiseurs de ressorts, de chaînes, de charnières, de timbres, sertisseurs, finisseurs, faiseurs de cadrans, faiseurs d'aiguilles, monteurs de boîtes, polisseurs et doreurs. Une grande partie de la population de la ville, qui comptait en 1789 environ 26 000 habitants, vivait du travail de la Fabrique.

Les activités des artisans disséminés à travers la cité étaient coordonnées par un « établisseur ». Suivant de près toutes les étapes de la production, avançant l'argent pour les fournitures et la matière première, distribuant le travail, réceptionnant et faisant monter les divers éléments de l'œuvre, l'établisseur assurait également la vente des articles terminés.

## Ornementation et animation

Les artisans de la Fabrique genevoise aimaient la qualité. L'aspect de la pièce était d'une importance capitale, d'où le poids accordé à la décoration et l'ornementation. Guillochage, émaux translucides ou opaques, paillons d'or ou d'argent, gravure, ors multicolores en applique : les établisseurs disposaient d'une gamme très étendue de techniques ornementales. Le travail des artisans sublimait les matériaux premiers. Ces éléments pouvaient être précieux – or et argent, perles et pierreries – ou sans valeur intrinsèque, comme des morceaux de verre colorés mis en valeur par l'artisan et dotés de mouvement grâce à l'ingéniosité du mécanicien. Pour cette raison, la valeur des pièces animées est souvent sans commune mesure avec le prix de leurs composants.

Un autre moyen de donner de la valeur aux montres, tabatières et objets divers était de les enrichir de musique et de scènes miniatures à automates. Un mécanisme musical à cylindre tournant et clavier à lames pouvait être miniaturisé au point de garnir une bague!

Parmi les petits automates, les oiseaux chanteurs sont les plus étonnants. Grâce à l'invention du sifflet à piston coulissant – généralement attribué à Jacob Frisard, qui travaillait pour les Jaquet-Droz et Leschot – le mécanisme musical de ces chanteurs mécaniques a pu être adapté à toutes sortes d'objets de très petite taille: montres, tabatières, flacons – et même un pistolet d'où sort un petit oiseau qui se trémousse, chante un refrain, puis retourne se cacher à l'intérieur du canon.

Pour illustrer l'opulence décorative et la complexité mécanique de certaines pièces, lisons la description d'une grande cage à oiseau chanteur, contenue dans une lettre de Jean-Frédéric Leschot, datée du 23 février 1786:

«La partie Mechanique d'une paire de grandes cages à deux oiseaux, sautant au chant naturel ... un grand Carillon faisant mouvoir une étoile à 3 changements, un temple au dessus de la Cage à Collomnes tournantes un oiseau au milieu, plus haut une double fleur qui s'ouvre & tourne, un spiral & papillon voltigeant; ayant en outre pendule à 24 heures, sonnant heures & quarts répétant de même.»[7]

A l'instar des petites pièces animées qu'on pouvait tenir dans la paume de la main, transporter dans la poche, ou placer sur une cheminée, les modes de production, eux aussi, étaient à petite échelle. Le travail en famille, en petit groupe, ou en atelier de taille modeste était la règle; on ne connaissait pas encore les grandes manufactures ni les usines qui allaient bouleverser l'industrie horlogère au XIX^e^ siècle. Les artisans de la Fabrique se fiaient au travail artisanal. La plupart d'entre eux étaient farouchement opposés à la machine, ce qui a vraisemblablement retardé l'entrée de celle-ci dans les ateliers.

**Pendulette lyre avec automate à musique.** Piguet & Capt, entre 1795 et 1800, Genève. Or, émail, perles. H 72 mm, L 33 mm, E 13 mm. © Historisches Museum Basel. Photo Gérard Vouga

## La mère de Vaucanson

Au XVIII^e^ siècle la création des pièces mécaniques tenait donc davantage de l'artisanat que de la technologie. L'expérience, la dextérité et l'adresse manuelle des artisans étaient les éléments essentiels à la production. Au sein de la Fabrique genevoise, la réunion des talents individuels engendrait un formidable essor créatif. Les efforts conjugués produisaient un tout, de loin supérieur à la somme des parties.

Comment l'expliquer? Le phénomène est mystérieux. Mais l'étincelle qui illumine tout acte de création est présente dans chaque pièce mécanique de l'époque, de la pièce animée la plus frivole aux sublimes écrivain Jaquet-Droz et flûteur de Vaucanson.

On raconte ainsi la naissance de la vocation chez Jacques de Vaucanson que sa mère emmenait en visite tous les dimanches. L'enfant ▸

s'ennuyait mortellement, mais finit par trouver un passe-temps dans la contemplation d'une vieille horloge appartenant à ses hôtes. Il l'étudiait, tâchait de la comprendre, puis essaya d'en construire une à l'identique. Cela laisse songeur: que serait l'histoire des automates du XVIIIe siècle si, pendant les dimanches de son enfance, Vaucanson s'était bien amusé?

Le génie est capricieux et insaisissable. Comme le disait Diderot: «Donnez-moi la mère de Vaucanson, et je n'en ferai pas davantage le flûteur automate.»[8] ●

## Notes

1 Léon Laborde, *Les ducs de Bourgogne*, tome II, Paris, Plon frères, 1851, p. 206.

2 Bernard Sénéca, *Les Inventeurs du Temps – Trésors de la Haute Epoque Horlogère (1500-1700)*, Arras, Edition Degeorge, 2009, catalogue d'exposition du Musée des Beaux-arts d'Arras, du 7 février au 27 avril 2009, pp. 108 et 109.

3 *Le petit Robert*, Paris, Le Robert, 1998 (1re éd. 1992).

4 Catherine Cardinal dans sa préface à: Jacques de Vaucanson, *Le Mécanisme du flûteur automate*, Paris, Ed. des archives contemporaines, 1985, cité dans Jean-Claude Heudin, «Les créatures artificielles au siècle des Lumières: Jacques de Vaucanson le précurseur», in *La fabrique du corps humain: la machine modèle du vivant*, Grenoble, MSH-Alpes, 2010.

5 Louis Petit de Bachaumont, *Mémoires secrets pour servir à l'histoire de la République des Lettres en France depuis 1762 jusqu'à nos jours*, Tome septième, 1775, le 2 février.

6 Selon Anne-Marie Piuz et Liliane Mottu-Weber, *L'économie genevois, de la Réforme à la fin de l'Ancien Régime*, Genève, Georg: Société d'histoire et d'archéologie, 1990, p. 555.

7 Collection privée.

8 Denis Diderot, *Œuvres complètes*, édition établie par J. Assézat et M. Tourneux, Paris, Garnier, 1875-1877, p. 283.

## L'auteur

Sharon Kerman travaille depuis plus de vingt ans dans les domaines des oiseaux chanteurs, des automates, notamment ceux des Jaquet-Droz, et de l'horlogerie; elle a contribué au catalogue de la collection Sandoz exposée au Musée d'horlogerie du Château des Monts au Locle en 2009, et à l'exposition *Automates & Merveilles* en qualité de membre du comité scientifique en 2012.
Contact: skerman@orange.fr

Zusammenfassung

### Musikdosen und Automaten im 18.Jahrhundert

Während des ganzen 18.Jahrhunderts wurden phantasievolle Objekte wie Vogelkäfige, Tabakdosen, Flakons, Spiegel, Fernrohre, Pistolen und Uhren hergestellt, die mit mechanisch bewegten und von Musik begleiteten Elementen ausgestattet waren. Besonders eindrucksvoll sind die sogenannten androiden Automaten, die durch ihre Natürlichkeit überraschen. Waren diese Meisterwerke vorerst einer Elite vorbehalten, so wurden sie im Zeitalter der Aufklärung, nicht zuletzt aufgrund ihrer Produktion in Kleinserien, einem breiten Publikum zugänglich. Innerhalb der Fabrique genevoise, einer bedeutenden Produktionsstätte für Automaten, führte die Zusammenarbeit talentierter Spezialisten zu einem gewaltigen kreativen Aufschwung. Die gemeinsamen Anstrengungen gipfelten in Kompositionen von höchster künstlerischer Ausstrahlung.

Riassunto

### Automi e oggetti meccanici nel XVIII secolo

Nel corso del XVIII secolo, oltre ai grandi automi androidi, di per sé stupefacenti, furono creati numerosi altri oggetti animati, pieni di fantasia: gabbie per uccelli meccanici, tabacchiere, flaconi, specchi, cannocchiali, pistole e orologi corredati da meccanismi musicali e scene con automi. Durante il secolo dei Lumi, gli oggetti meccanici cessarono di essere l'appannaggio delle élite: grazie all'incremento della produzione e all'accresciuta visibilità trovarono ampia diffusione. In seno alla Fabrique genevoise, importante centro di produzione di oggetti meccanici, gli sforzi congiunti e l'unione delle competenze individuali resero possibile un formidabile sviluppo creativo, i cui risultati erano notevolmente superiori alla somma delle parti.

## Museen für mechanische Kunstwerke in der Schweiz

*Einige Schweizer Museen bieten mit ihren aussergewöhnlichen Sammlungen einen faszinierenden Einblick in die Geschichte und Herstellung von Uhren, Automaten und Musikautomaten. Die Websites der Sammlungen informieren über Sonderausstellungen und Öffnungszeiten.*

**Museum CIMA Sainte-Croix**
Sainte-Croix verfügt über eine grosse Tradition in der Herstellung von Musikdosen – zu sehen sind aber auch Singvögelautomaten und Meisterwerke von Jaquet-Droz und anderen.
**www.musees.ch**

**Uhrensammlung Kellenberger Winterthur**
Eine Zeitreise durch vier Jahrhunderte. Die Sammlungspräsentation ist in elf Themenbereiche aufgeteilt, die verschiedene Aspekte der Uhrengeschichte aufzeigen.
**www.uhrensammlung.ch**

**Museum Baud L'Auberson**
Eine faszinierende Sammlung von Musikdosen und Musikautomaten aus drei Jahrhunderten.
**www.museebaud.ch**

**MIH La Chaux-de-Fonds**
Das internationale Uhrenmuseum MIH in La Chaux-de-Fonds bietet einen der umfassendsten und lehrreichsten Einblicke in die Geschichte der Zeitmessung und der Herstellung von Automaten.
**www.mih.ch**

***Uhrenmuseum Château des Monts Le Locle***
Das Museum beherbergt die Sammlung Maurice Sandoz und eine grosse Vielfalt von Neuenburger Pendeluhren. Die Dauerausstellung zeigt eine interessante Zeitreise in die Geschichte der Zeitmessung.
**www.mhl-monts.ch**

**Museum für Kunst und Geschichte Neuenburg**
Hier können die berühmten Androiden von Jaquet-Droz und Leschot einmal monatlich in Aktion beobachtet werden.
**www.mahn.ch**

**Museum für Uhren und mechanische Musik MUMM**
Das Museum in Oberhofen am Thunersee zeigt Uhren und mechanische Musikinstrumente aus fünf Jahrhunderten. Im Mittelpunkt steht das Schaffen der Uhrmacher aus Stadt und Kanton Bern.
**www.uhrenmuseum.ch**

**Museum für Musikautomaten Seewen**
Das klingende Museum – die ganze magische Welt der Musikautomaten aus drei Jahrhunderten.
**www.musikautomaten.ch**

## Les musées d'art mécanique en Suisse

*Certains musées suisses donnent, avec leurs collections exceptionnelles, un éclairage fascinant sur l'histoire et la fabrication des montres, automates et autres boîtes à musique. Leurs sites Internet informent sur leurs expositions temporaires et leurs horaires d'ouverture.*

**Musée CIMA, Sainte-Croix**
Sainte-Croix dispose d'une longue tradition dans la fabrication de boîtes à musique, mais le musée présente aussi des oiseaux siffleurs et des chefs-d'œuvre de Jaquet-Droz et d'autres.
**www.musees.ch**

**Uhrensammlung Kellenberger, Winterthour**
Un voyage à travers les siècles. L'exposition est subdivisée en onze zones thématiques consacrées à différents aspects de l'histoire horlogère.
**www.uhrensammlung.ch**

**Musée Baud, L'Auberson**
Une fascinante collection de boîtes et automates à musique fabriqués sur trois siècles.
**www.museebaud.ch**

**Musée international d'horlogerie, La Chaux-de-Fonds**
Le MIH offre un aperçu particulièrement complet et instructif de l'histoire de la mesure du temps et de la fabrication d'automates.
**www.mih.ch**

**Musée d'horlogerie du Locle, Château des Monts**
Ce musée abrite la collection Maurice Sandoz, ainsi qu'une grande variété de pendules neuchâteloises. L'exposition permanente propose un intéressant voyage dans l'histoire de la mesure du temps.
**www.mhl-monts.ch**

**Musée d'art et d'histoire, Neuchâtel**
On peut ici voir en action, une fois par mois, les célèbres androïdes de Jaquet-Droz et Leschot.
**www.mahn.ch**

**Museum für Uhren und mechanische Musikinstrumente, Oberhofen**
Le musée d'Oberhofen, au bord du lac de Thoune, présente des montres et des instruments de musique mécaniques fabriqués sur cinq siècles. L'accent y est mis sur l'activité des horlogers de la ville et du canton de Berne.
**www.uhrenmuseum.ch**

**Musée des automates à musique, Seewen**
Un musée tout en sons, qui présente des automates à musique magiques, fabriqués sur trois siècles.
**www.musikautomaten.ch**

- Holzfenster mit Sprossen
- IV-Fenster für Alt- und Neubau
- Schallschutzfenster
- Wärmeschutzfenster
- Vertikalschiebefenster
- Holz-Metall-Fenster
- Hebeschiebetüren
- Faltschiebetüren

**Unsere Spezialitäten**
- Sprossenfenster für historische Bauten
- Brandschutz-Fenster

ZIMMERMANN
**E. Zimmermann AG**
CH-6130 Willisau, Menzbergstrasse 46
Schreinerei + Fensterbau
Tel. 041 970 14 38
Fax 041 970 14 37
info@fenster-ziwi.ch
www.fenster-ziwi.ch