

**Zeitschrift:** Revue économique franco-suisse  
**Herausgeber:** Chambre de commerce suisse en France  
**Band:** 67 (1987)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Les industries françaises et suisses de l'horlogerie et du jouet

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

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

# L'industrie horlogère du XVI<sup>e</sup> siècle au XIX<sup>e</sup> siècle : de l'atelier à la manufacture

**Catherine Cardinal,**  
Conservateur du Musée International d'Horlogerie  
de la Chaux-de-Fonds.

## De 1500 à 1600 : l'horlogerie prend son essor

De multiples facteurs, techniques, économiques, sociaux, concourent à développer l'horlogerie sous la Renaissance. Grâce à l'usage d'une nouvelle force motrice, celle d'un ressort enroulé sur lui-même et tendu sous l'effet du remontage, les artisans construisent de nouveaux types d'horloges présentant l'avantage de pouvoir être aisément transportées et même, quand leurs dimensions sont réduites, portées. Les montres et horloges de table, précieusement ornées, qui sortent de leurs ateliers séduisent une riche clientèle curieuse de nouveautés techniques et éprise de luxe. Sous l'influence de sa demande croissante, certaines villes, notamment en Allemagne et en France, deviennent de véritables centres horlogers.

Durant cette période, deux cités allemandes, ayant acquis une grande réputation dans les arts du métal, ont une place primordiale dans l'industrie horlogère : Nuremberg et Augsbourg. Leurs maîtres sont particulièrement renommés pour des horloges aux mécanismes complexes, présentant des indications astronomiques.

En France, l'essor de l'horlogerie est déterminé par les commandes de princes et de grands seigneurs. La présence de la cour à Paris, Blois, Lyon provoque l'apparition de nombreux ateliers.

A Paris, la production prend une telle importance qu'une corporation y est fondée en 1544. Rigoureusement réglementée, elle a pour but de réunir des « personnages experts, cognoissans et sachans seurement l'ouvrage et besogne

*ou art et mastier de l'orlogeur, et qu'ilz facent iceulx ouvrages de bonnes matieres et estoffes, pour obvier aux abus, mal fason, faultes et negligences, qui journallement estoient et sont faictes et commises par plusieurs dudit mestier d'orlogeur... »*



Le même souci de protéger le métier des malversations commises par des aventuriers sans qualification justifie la création à Blois, en 1597, d'une corporation qui réunit une vingtaine d'horlogers.

## De 1600 à 1660 : l'horlogerie française affirme son prestige

L'état florissant de l'horlogerie à Paris est ainsi souligné dans un décret publié en 1652 :

*« les maîtres jusqu'à présent reçus en notre dite ville se sont rendus si habiles que leur industrie surpasse de beaucoup celle des étrangers... nous en tirons un avantage de si grande conséquence, que les plus considérables de notre cour, les marchands et tous nos peuples ont perdu le désir d'en chercher ailleurs et que par ce moyen le transport de nos monnaies ne se fait plus maintenant dans les pays éloignés comme il se faisoit ci-devant... »*

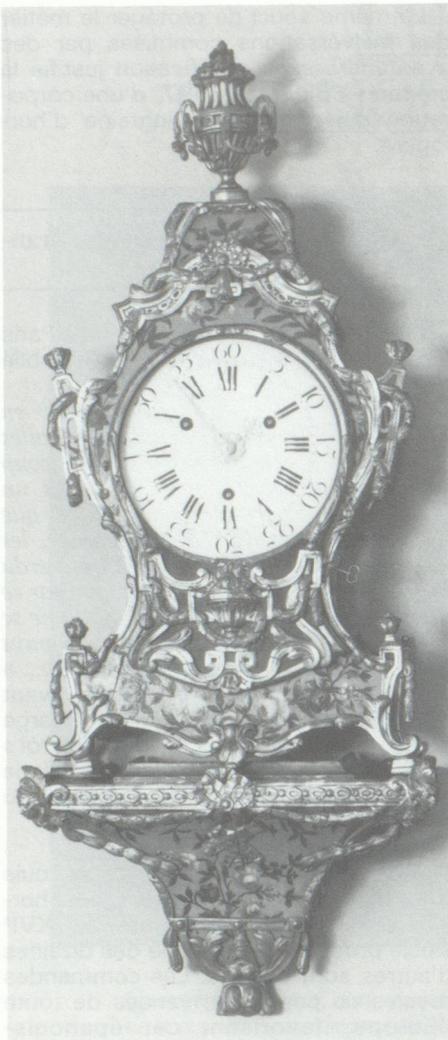
Les maîtres les plus habiles reçoivent titres et privilèges ; ils ont la charge d'« horloger et valet de chambre du roi » et occupent des ateliers dans la « galerie du bord de l'eau » du Palais du Louvre.

Sous les règnes de Henri IV et Louis XIII, Blois est une véritable cité horlogère. Les ateliers fondés au XVI<sup>e</sup> siècle prospèrent alors que des dizaines d'autres sont ouverts. Les commandes royales ou princières, venues de toute l'Europe, favorisent cet épanouissement.

Dans le même temps, deux centres horlogers, promis à un brillant avenir, se développent : Genève et Londres. Les débuts de l'horlogerie sont étroitement liés aux persécutions religieuses contre les huguenots qui incitent de nombreux horlogers français à émigrer.

En 1601, les horlogers genevois se regroupent dans une corporation dont les statuts déterminent sévèrement le droit d'accès à la maîtrise. Après un apprentissage de cinq ans, le candidat doit réussir deux chefs-d'œuvre : une montre à réveil et une horloge de table. A Londres, les horlogers obtinrent la création d'une compagnie (« Clock-makers' Company ») en 1631.

*Horloge de table à réveil. Laiton, fer.  
Mouvement exécuté par N. Plantart, horloger à Abbeville.  
France, fin du XVII<sup>e</sup> siècle.  
Cette horloge a appartenu à la famille des Montmorency.  
(Collection du Musée international d'horlogerie, La Chaux-de-Fonds/Suisse).*



Pendule murale sur console. Bois, bronze, vernis Martin.  
Mouvement exécuté par un horloger de La Chaux-de-Fonds, David-Guillaume Engel.  
Cabinet sans doute exécuté par l'ébéniste parisien, Duhamel.  
Suisse et France, fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.  
(Collection du Musée international d'horlogerie, La Chaux-de-Fonds/Suisse).

observent avec méfiance le développement de l'horlogerie à Genève. Par le nombre des ateliers aux activités complémentaires qui y sont actifs, la cité apparaît comme une gigantesque fabrique d'horlogerie. Ses exportations ne cessent pas de croître en Europe et dans le Proche-Orient.

### De 1730 à 1820 : trois grands pays horlogers, la France, la Suisse, l'Angleterre

A partir des années 1720, l'horlogerie française retrouve sa splendeur passée grâce au talent de maîtres qui perfectionnent leur technique et à l'art des bronziers, ébénistes, émailleurs, orfèvres qui fournissent les boîtes de pendules et de montres.

Les horlogers de Paris ont alors une clientèle étendue à toute l'Europe. En 1767, Béliard, horloger du roi, peut écrire : « *l'Horlogerie Française a acquis une telle réputation dans toute l'Europe, que la plupart des Nations n'ont presque plus d'autres Montres que des Montres Françaises, ou faites à leur imitation* ». Pour répondre au nombre de plus en plus élevé des commandes, ils ont recours à des ouvriers spécialisés dans la fabrication de chaque partie du mouvement. Cependant, leur production ne pouvant pas satisfaire tous les besoins, des manufactures sont créées. Certaines ont un certain succès comme celle établie à Ferney, à l'initiative de Voltaire.

Au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'horlogerie suisse connaît une expansion croissante. Ses débouchés se multiplient non seulement en Europe mais aussi en Russie, dans le Proche-Orient et en Chine.

Vers 1750, le nombre des horlogers genevois est estimé à sept cents ; quarante ans plus tard, on en compte plus de mille. La division du travail s'accroît durant tout le siècle. Une trentaine de métiers spécialisés concourent à la production des montres : les maîtres sont assistés par des faiseurs de pignons, de ressorts, de verges, de timbres, d'aiguilles, de cadrans, des polisseurs, des doreurs, des graveurs, des guillocheurs, des lapidaires, des émailleurs...

Dans le même temps, le nombre d'horlogers neuchâtelois ne cesse pas d'augmenter : en 1788, il s'élève à 3634 ; en 1808, à 4316.

L'horlogerie anglaise conserve, au XVIII<sup>e</sup> siècle, sa renommée internationale. De nombreux maîtres se spécialisent dans la production de montres destinées à l'Empire turc et à la Chine. Les ventes de montres et de pendules aux mandarins chinois, particulièrement importantes, s'effectuent par l'intermédiaire de négociants anglais établis à Canton.

### De 1830 à 1900 : l'industrie horlogère se transforme

L'apparition du chemin de fer, l'organisation rigoureuse du temps de travail, la multiplication des échanges commerciaux créent un nouveau mode de vie qui rend nécessaire la possession d'une montre. Afin de répondre à la demande de consommateurs de plus en plus nombreux, les horlogers sont obligés de transformer leurs méthodes de travail. En 1889, les visiteurs de l'Exposition universelle, à Paris, peuvent noter la transformation complète des moyens de production mécanique dans l'industrie horlogère.

La fabrication industrielle est surtout appliquée avec succès à la production de montres courantes. En 1889, les plus importantes usines spécialisées dans ce domaine sont celles de Japy frères et Cie, à Beaucourt et à Badevel, qui fournissent par an trois à quatre cent mille montres à clef ou à remontoir.

Pour lutter contre la concurrence des fabriques d'horlogerie nouvellement établies aux États-Unies, les horlogers suisses mesurent particulièrement les avantages de la mécanisation qui permet d'augmenter la production et d'abaisser le coût des produits. Décidant de l'introduire largement dans leurs manufactures, ils acquièrent une position dominante dans la fabrication des montres. Durant la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, ils créent des fabriques dont l'avenir sera glorieux. telles Patek Philippe & Co, Omega, Longines, Movado, etc. ■

NDLR : Ingénieur de recherches au Musée du C.N.A.M., de 1980 à 1987, chargée des collections d'horlogerie et d'automates, Catherine Cardinal a été nommée conservateur du Musée International d'Horlogerie. Elle y prendra officiellement ses fonctions en août 1988. Elle est auteur entre autres des publications suivantes :

- *La montre des origines au 19<sup>e</sup> siècle*, Office du Livre, Fribourg (1985).
- *Catalogue des montres du Louvre, Réunion des musées nationaux* (1984).
- *L'horlogerie dans l'histoire, les arts et les sciences (...)*. Scriptar, Lausanne (1983).

### De 1660 à 1730 : l'horlogerie anglaise prédomine

L'essor de l'horlogerie anglaise, à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, répond au renouveau économique déterminé par la restauration des Stuart. Londres devient alors une grande place du commerce international. La forte demande d'ouvrages d'horlogerie s'accorde à une production accrue par l'immigration de nombreux huguenots qui entrent dans la « Clock-makers' Company ».

Au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, la suprématie des horlogers londoniens est incontestable. En France, elle suscite des inquiétudes, comme en témoigne un article du *Mercure français* de janvier 1719 : « *C'est un fait connu de tout le monde que l'Angleterre fournit tous les ans à la France une grande quantité de Montres de prix, et que ce commerce ne se fait qu'en pure perte pour la France* ».

Les horlogers français ne s'inquiètent pas seulement des périls venus d'Angleterre. Dès cette époque, ils

# L'horlogerie suisse à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle

**André Margot,**

*Président de la Fédération de l'Industrie horlogère suisse, FH, Bienne*

Depuis 400 ans, l'industrie horlogère suisse peut se targuer de donner l'heure au monde : c'est à la fois un redoutable honneur qui demande à être confirmé et une lutte constante en vue de maintenir des positions convoitées, donc assaillies.

Dès ses origines, l'horlogerie suisse a accordé la priorité aux critères de **qualité**, de **fiabilité** ainsi qu'à ceux découlant de la recherche **esthétique**, et il n'est guère d'autres industries pour symboliser notre pays à l'étranger comme celui-ci.

Par une diminution spectaculaire du nombre d'entreprises de la branche, qui ont passé de plus de 1 600 au début des années 70 à quelque 600 actuellement, accompagnée d'une non moins spectaculaire contraction du personnel employé, qui passe de 90 000 à 32 000 durant la même période, l'industrie horlogère suisse a subi les effets d'une récession d'une ampleur inconnue jusqu'alors.

Les raisons de ce recul doivent être recherchées dans la conjugaison d'un certain nombre de phénomènes d'ordre :

- naturel (l'impossible conservation d'un quasi monopole),
- économique (les perturbations dues aux troubles monétaires),
- technologique (le vieillissement et l'inadaptation d'une partie des structures productives).

Mais la révolution technologique résultant de l'introduction de l'électronique dans la conception de la montre va bouleverser de façon fondamentale l'industrie horlogère suisse.

Le **Centre électronique horloger** (CEH) de Neuchâtel, création communautaire de l'industrie horlogère suisse à

ses débuts, devenu depuis le **Centre suisse d'électronique et de micro-technique S.A.** (CSEM), auquel participent les pouvoirs publics, les hautes écoles techniques suisses, ainsi que les principales industries helvétiques liées à l'électronique, y compris l'industrie horlogère, crée en 1967 la première montre à quartz du monde, avec cadran et aiguilles, appelée **montre analogique**. Cette découverte est suivie un an plus tard par une découverte similaire dans les laboratoires japonais. En 1970, une entreprise américaine lance sur le marché une **montre électronique** à

**diodes lumineuses (LED)**, suivie peu après par le lancement, aux USA également, d'une **montre à affichage par cristaux liquides**. Ainsi donc, en l'espace de trois ans, le marché mondial de la montre va connaître un bouleversement complet.

L'attrait du nouveau renferme fort heureusement des surprises et les fabricants américains de semi-conducteurs qui discernaient un marché gigantesque, se lancent dans la fabrication et la distribution de grandes séries de montres du type « solid state », envahissant les marchés dans le désordre et l'ignorance

la plus complète des circuits traditionnels de distribution.

L'abaissement spectaculaire des coûts des composants, la lutte impitoyable dans le domaine des prix, exigent rapidement le transfert de l'assemblage des composants américains vers les pays à main-d'œuvre bon marché, Hong Kong, Taïwan, Corée du sud. Ces pays n'ont guère tardé à devenir eux-mêmes producteurs de composants et ont enfin conduit à l'élimination totale des fabricants américains.

La banalisation accélérée des montres à quartz « solid state » a considérablement freiné la production des montres de ce type en Suisse ; elle n'a pas requis d'investissements considérables, et elle ne subsiste guère que dans la fabrication de produits à fonctions particulières et spéciales, tels que chronographes, compteurs, etc.

D'emblée, les producteurs suisses se sont tournés vers l'activité de **montres à quartz analogiques**. Il est intéressant de constater que trois technologies distinctes se maintiennent dans la technique horlogère : mécanique traditionnelle, quartz analogique et quartz « solid state » (à cristaux liquides).

A la différence de la calculatrice électronique, qui a en quelques années éliminé totalement la calculatrice mécanique, les technologies mécanique et à quartz analogique ont poursuivi leur chemin, aussi bien en Suisse qu'au Japon.

Certes, dans l'aventure, la montre mécanique a beaucoup souffert, mais les chiffres ci-dessous appellent quelques commentaires :

Roskopf.....	1,1 mio de pièces	2,7 %	F 17 mio	0,8 %
Ancre.....	3,5 mio de pièces	8,4 %	F 1,4 mrd.	37,3 %
Électronique.....	36,7 mio de pièces	88,9 %	F 2,2 mrd.	61,2 %

Les montres du type Roskopf (mécanique) sont réduites à la portion congrue ; elles représentaient au début des années 70 un volume annuel de l'ordre de 40 millions de pièces.

Les montres ancrées, encore que fortement atteintes, maintiennent une part élevée, près de 40 % de l'exportation totale. Ceci est dû avant tout au maintien de la technologie mécanique dans quasiment tout le secteur du très haut de gamme, secteur pour lequel la beauté du mouvement mécanique en fait un élément de prestige apprécié de la clientèle.

# Compétition

l'occasion de se dépasser.



Une banque spécialisée dans les transactions sur devises n'a rien d'exceptionnel. Mais une banque opérant 24 heures sur 24 et occupant une position dirigeante parmi les contrepartistes, voilà qui est exceptionnel.

**UBS – le petit plus qui fait toute la différence.**

**UBS en Europe:** Francfort-sur-le-Main, Londres, Luxembourg, Madrid, Monte-Carlo, Moscou. **Banques affiliées:** Schweizerische Bankgesellschaft (Deutschland) AG, **Francfort**, et Union de Banques Suisses (Luxembourg) SA, **Luxembourg**. **Siège principal:** Union de Banques Suisses, Bahnhofstrasse 45, CH-8021 Zurich.



## Situation actuelle

Pour de multiples raisons institutionnelles, et du fait même de sa nature, la montre échappe fréquemment aux statistiques officielles du commerce et de l'industrie, de sorte qu'il n'est pas facile de saisir les dimensions exactes du marché mondial de la montre. Certaines évaluations sont toutefois permises, et l'on cite le plus souvent pour l'année 1986 une production mondiale de **500 millions de montres** pour une valeur ex-fabrique de **12 milliards de francs suisses**.

Dans ce total, la part de la Suisse est de 14 % en volume, et de 40 % en valeur. Les pays industrialisés de l'OCDE absorbent environ 2/3 des pièces et près de 3/4 de la valeur, le reste se répartissant entre les pays du tiers monde et les États à commerce extérieur centralisé.

Malgré les circonstances défavorables dues aux cours des changes, à la chute brutale du prix du pétrole, ainsi qu'à une concurrence mondiale acharnée, l'horlogerie suisse se maintient à la hauteur, et se prouve capable d'affronter résolument des situations nouvelles et de faire face à l'évolution technologique et commerciale internationale.

En 1985, le volume des exportations horlogères suisses a atteint une valeur totale de 4,311 milliards de FS, constituant un record absolu jamais atteint auparavant. En dépit des vicissitudes des changes, qui ont déjà marqué l'année 1986, le total des exportations horlogères a tout de même atteint 4,271 milliards de FS, soit moins de 1 % de différence avec 1985.

La situation pour l'année 1987 peut également être considérée comme relativement favorable ; à fin août 1987, malgré la fermeture de marchés très importants et les restrictions d'importation dans les pays du Moyen-Orient, en dépit d'une diminution d'achat du marché américain, l'industrie horlogère n'accuse que 3 % de recul sur la même période de l'année 1986. Nos principaux concurrents japonais ont dû faire face au cours de l'année 1986 à une forte diminution de leur chiffre d'affaires, que l'on peut estimer à 15 %, pour se situer à un total équivalent à 3,3 milliards de FS.

En 1986 et en 1987, l'horlogerie suisse est parvenue à consolider, et même à renforcer, le leadership qu'elle occupe dans le **haut de gamme** par les marques helvétiques de prestige international, qui couvrent plus de 80 % du marché mondial. Le potentiel de ce marché demeure considérable, malgré

tous les aléas conjoncturels. Les uns après les autres, les « griffes » des grands de la mode introduisent la montre suisse de luxe dans leur assortiment (Cartier, Dior, Gucci, Chanel, etc.). La croissance de ce marché est conditionnée par l'excellence du produit, sous le triple aspect de la **qualité**, de la **fiabilité** et de l'**esthétique**.

Il n'en va pas de même de la croissance des montres du **milieu de gamme**, qui ne jouissent pas d'une pareille image et ne profitent pas de l'attrait de l'or. Dans l'essor général que connaît le marché de la montre en général, la gamme moyenne paraît être à la remorque. Souvent, les montres de ce secteur n'offrent pas de point de repère précis au consommateur et courent le risque d'être confondues avec les produits japonais, presque exclusivement concentrés sur cette gamme. Cette situation particulière de la gamme moyenne est néfaste à une partie de l'industrie suisse de la boîte de montre en métal, qui lutte à la fois contre une diminution de commandes et contre la concurrence qu'elle subit du fait des importations de boîtes en provenance des pays du Sud-est asiatique.

Si l'introduction de l'électronique et du quartz a banalisé la montre, et parfois ses circuits de distribution, l'acier qui constituait l'élément principal de l'habillement du milieu de gamme se trouve en proie à l'attaque de matériaux nouveaux, contribuant à rendre plus précaire encore la situation des fabricants traditionnels de la boîte. L'utilisation du plastique, qui a ouvert des marchés vierges, a démontré l'influence considérable que pouvait exercer un nouveau matériau ; d'autres que l'acier sont à la porte, aujourd'hui le granit, cause d'un succès sans précédent, demain la céramique, et après ?

Il faut relever que la reconquête des marchés ne saurait se concevoir sans celui de la gamme moyenne, car il fournit le volume le plus important, qui est seul à pouvoir apporter à l'industrie de l'habillement les séries importantes que requiert une automatisation poussée dans la fabrication, unique espoir de pouvoir combattre avec succès les divergences de coût résultant des écarts considérables dans les salaires.

Les opinions divergent quant à l'impact de Swatch sur la gamme moyenne : effet de substitution selon certains, effet d'impulsion nouvelle selon d'autres qui voient une incitation à la recherche d'une image propre plutôt dans l'habillement que dans la technologie.

Il est indéniable que la montre plas-

tique a contribué dans une large mesure au récent phénomène de la multiposition des garde-temps dans les pays industrialisés, contribuant par là à l'élargissement des marchés.

Alors que la situation dans le **bas de gamme** paraissait désespérée, que la montre Roskopf semblait vouée à une complète disparition, que la place mondiale devenait l'apanage des pays asiatiques, l'apparition de Swatch entraînant dans sa réussite éblouissante nombre de créations dignes d'éloges, allait bouleverser un courant récessif et dépressif et marquer le début d'une offensive généralisée sur tous les fronts mondiaux.

Avec près de 400 montres par année et par 1 000 habitants dans les pays de l'OCDE, la consommation horlogère a déjà franchi un certain seuil de saturation. Le potentiel de croissance quantitative se trouve dorénavant dans les pays du tiers monde, où le taux de consommation est dix fois inférieur, soit de quelque 40 montres par an et par 1 000 habitants. En raison du lent développement et de l'irrégularité du commerce extérieur de ces pays, il paraît peu probable que d'ici à l'an 2 000 le marché mondial de la montre progresse aussi rapidement qu'au cours de la décennie écoulée.

Il est par contre certain que la concurrence qualitative et quantitative sur les marchés mondiaux de la montre deviendra toujours plus dure.

Le prestige de la montre suisse demeure intact à travers le monde ; aujourd'hui, comme hier, le nom de « Swiss made » évoque pour le consommateur une image claire du produit.

Le **styling** est depuis des siècles une des cartes maîtresses de l'horlogerie suisse, car la notion de mode horlogère est acceptée au même titre que la mode vestimentaire. Le mérite du renouveau mondial revient incontestablement à un groupe de grands horlogers suisses, réunis sous l'égide de « Montres et Bijoux de Genève », qui ont acquis le titre d'arbitres de la mode horlogère. L'esthétique de la montre doit demeurer une tradition fondamentale helvétique. La Foire européenne de l'horlogerie et de la bijouterie à Bâle, qui attire chaque année le commerce horloger mondial, est en quelque sorte un témoignage d'acceptation et de reconnaissance d'une suprématie suisse en matière de mode horlogère.

Dans le domaine du **marketing**, l'industrie horlogère a montré sa capacité d'adaptation aux circonstances les plus diverses et les plus inattendues, sachant, lorsque besoin est, sortir résolument des traditions et adopter les voies aptes à lui assurer le succès.

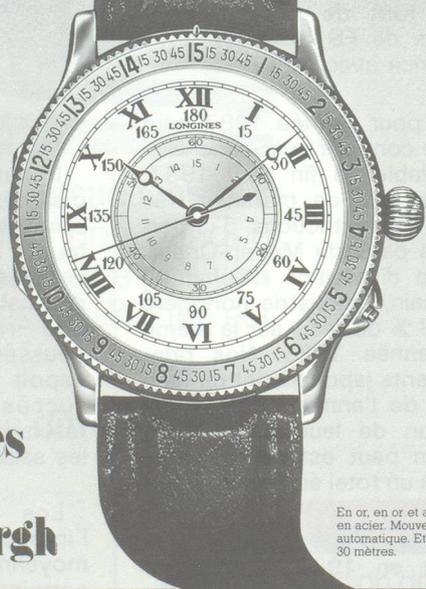
THE  
LONGINES  
STYLE

21 mai 1927. Charles A. Lindbergh atterrit au Bourget,  
33 heures et 39 minutes après avoir décollé de New York  
pour un vol en solitaire.

# VOL HISTORIQUE. MONTRE HISTORIQUE.

Pour marquer le 60<sup>e</sup> anniversaire  
du vol historique de Lindbergh,  
Longines réédite sa fascinante  
collection de montres Angle Horaire,  
conçue par le célèbre pionnier  
de l'aviation.

**La Montre  
Angle Horaire de  
Longines  
conçue par  
Charles A. Lindbergh**



En or, en acier ou  
en acier. Mouvement  
automatique. Étanche à  
30 mètres.

**MONTRE DE L'ANNÉE 1987**

Elue par un jury de 100 journalistes

**LONGINES®**

Chronomètreur officiel des Jeux Olympiques 1988  
Calgary et Séoul

L'industrie horlogère, qui dispose d'atouts importants, n'échappe toutefois pas à l'obligation de résoudre des problèmes de natures diverses, et pour lesquelles elle n'a pas toujours de solution, ou dont la solution n'est pas à sa portée immédiate.

Sur le plan national, l'industrie horlogère souffre, en raison du taux particulièrement élevé de ses exportations dépassant 95 %, de l'illogisme fiscal que représente la **taxe occulte**. Un récent rapport de l'OCDE soulignait, à l'intention des autorités suisses, la **vétusté de son système fiscal**. Confrontée à une monnaie forte, en proie au coût d'une main-d'œuvre certes très qualifiée, mais parmi les plus chères du monde, l'horlogerie suisse subit encore la pénalisation que représente l'impôt sur le chiffre d'affaires non récupérable (la taxe occulte) sur ses investissements et ses achats.

Dans un monde où le devenir électronique se montre de plus en plus agressif, la **législation sur le travail**, très restrictive en matière d'horaire, constitue un handicap certain.

Sur un plan international, les troubles monétaires qui caractérisent notre époque sont évidemment des éléments négatifs pour nos exportations horlogères, et ce sont avant tout les mouvements erratiques des monnaies qui sont les plus lourds à supporter, particulièrement en l'absence de la couverture du risque monétaire par une **garantie des risques à l'exportation**. L'espoir que suscite toute négociation sous l'égide du GATT visant au **multilatéralisme des échanges internationaux**, condition indispensable au commerce suisse, s'estompé malheureusement souvent devant la menace d'un retour à certains bilatéralismes de mauvaise augure que nous considérons comme particulièrement néfastes.

Enfin, la **contrefaçon** demeure l'un des éléments destructeurs des plus pernicieux. En dépit d'une lutte acharnée sous toutes les latitudes, elle renaît sans cesse, causant les plus grands préjudices. Sans relâche, l'industrie horlogère suisse doit poursuivre son combat.

### L'industrie horlogère suisse sera-t-elle présente au rendez-vous du siècle ?

Certainement, l'horlogerie suisse sera présente ; son attachement aux critères de **qualité**, de **fiabilité**, ainsi qu'à ceux découlant de la recherche **esthétique** en est garant. En maintenant tout à la fois son **agressivité caractéristique** alliée à une **créativité** intensive, son avenir est et restera prometteur. ■

## Le Temps Atomique International (T.A.I.), référence mondiale du temps scientifique

*M. Granveaud,*

*Directeur du Laboratoire Primaire du Temps et des Fréquences, Paris.*

**Les scientifiques ont développé un temps « objectif », froid, diront certains : c'est le paramètre des étalons de la mécanique ; pratiquement, la mesure du temps scientifique repose sur l'évolution considérée comme périodique d'un processus, par exemple la rotation de la Terre ou la fréquence liée au changement d'état d'un atome. Une unité de temps est définie et le comptage de ces unités à partir d'une origine constitue un repère appelé échelle de temps.**

En 1967, l'unité de temps, la seconde, a été définie à partir de la fréquence d'une transition atomique du césium 133. Le temps qui était jusqu'alors une affaire d'astronomes est passé aux mains des physiciens ! De nombreuses horloges atomiques à césium fonctionnent dans les laboratoires de métrologie – en Suisse l'Office Fédéral de Métrologie, en France, le Laboratoire Primaire du Temps et des Fréquences de l'Observatoire de Paris – et le Bureau International de l'Heure (B.I.H.) collectent régulièrement ces mesures pour établir la référence mondiale du temps scientifique, le Temps Atomique International (T.A.I.) ; en 1987, plus de 200 horloges à césium appartenant à 40 laboratoires participent à ce calcul. La comparaison du temps atomique, issu de la rotation de la Terre, et du temps atomique indique qu'il y a une différence qui, ces dernières années, a grandi, ceci est dû au ralentissement et à l'irrégularité du mouvement de la Terre. Un compromis entre ces deux temps a été trouvé avec le Temps Universel coordonné U.T.C., base du temps légal dans de nombreux pays, et qu'on ajuste de temps en temps par les fameuses secondes intercalaires. Une unité de temps est définie et le comptage de ces unités à partir d'une origine constitue un repère appelé échelle de temps.

En 1987, on dispose d'une référence de temps le T.A.I., dont l'unité est la seconde à un dix millièmes de milliardième près. Pratiquement le T.A.I. est accessible soit à travers les données d'une horloge participant au calcul – et

en utilisant les résultats publiés par le B.I.H. – soit indirectement par la réception de signaux horaires ; la datation, en temps réel, d'un événement dans l'échelle T.A.I. a une incertitude variant de 1 microseconde à 1 milliseconde. L'amélioration des comparaisons de temps, notamment par l'utilisation des satellites, la connaissance plus fine des phénomènes physiques impliqués dans les étalons de temps, l'amélioration des calculs d'échelle de temps, permettront de diminuer ces valeurs. Ces perfectionnements sont profitables aux scientifiques occupés par les vérifications des grandes théories de l'Univers. Ils apportent une confirmation des théories relativistes d'Einstein. Mais ils intéressent aussi un large public par exemple dans la transmission de données ou de messages téléphoniques ou bien dans les aides à la navigation maritime ou aérienne.

Le Laboratoire Primaire du Temps et des Fréquences est une des composantes de l'Observatoire de Paris (61, avenue de l'Observatoire, 75014 Paris. Tél. : (1) 40.51.22.21) dont les activités de service concernent en particulier le domaine de l'heure, du temps et des fréquences, ainsi que celui de la surveillance et de la prévision de l'activité solaire... sans oublier le fonctionnement de l'horloge parlante.

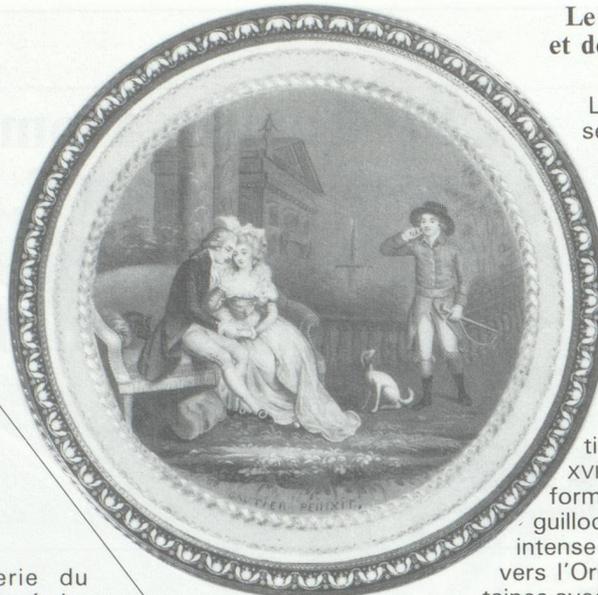
## Le Musée de l'horlogerie et de l'émaillerie de Genève

Le Musée de l'Horlogerie et de l'Émaillerie a ouvert ses portes au 15, route de Malagnou, en octobre 1972. Auparavant, les collections étaient présentées au Musée d'Art et d'Histoire.

Elles sont d'origines diverses : collection de l'École d'Horlogerie de Genève, celle de l'ancien Musée Archéologique et celle de l'ancien Musée des Arts Décoratifs, et acquisition au début de ce siècle de deux importants ensembles, ceux de Casimir Sivan et d'Isaac Reverchon.

Le musée présente principalement des créations genevoises dans leur contexte européen, du XVII<sup>e</sup> siècle jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle. Montres de formes et boîtiers émaillés du XVII<sup>e</sup> siècle ; paillons, guillochés, perles et ors du XVIII<sup>e</sup> siècle ; production intense du XIX<sup>e</sup> siècle, avec des exemples d'exportations vers l'Orient et de magnifiques tabatières émaillées, certaines avec mécanismes à musique, sont à admirer dans ces murs. La collection de miniatures est également très riche, pastels et crayon, sur carton ou ivoire.

Le Musée est ouvert tous les jours de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h (sauf lundi matin). Tél. : (022) 36.74.12.



Pièce présentée :  
Émail - tabatière  
- Les Amoureux.  
Réalisée par  
Rémond Gautier  
(fin du  
XVIII<sup>e</sup> siècle,  
Genève.

## Le Musée d'horlogerie du Château des Monts au Locle

Le Musée d'Horlogerie du Château des Monts est logé dans une magnifique bâtisse du XVIII<sup>e</sup> siècle. Gabriel de la Grange en fut l'architecte et Samuel Du Bois, maître-horloger et essayeur-juré de la bourgeoisie de Valangin, le premier propriétaire.

La première pièce d'horlogerie fut offerte en 1862 à l'école d'Horlogerie en vue de la création d'un Musée. Lors de la construction de l'école technique en 1902, la modeste collection trouva refuge dans l'une des salles de cette institution. En 1938, faute de place, on dû se résoudre à mettre la collection en caisses.



Pièce présentée : « La Fée Carabosse » Automate exceptionnel habillé de cuivre ciselé et doré. Collection Maurice Sandoz.

En 1954, la Ville du Locle fit l'acquisition du Château des Monts et le projet d'y installer le Musée d'Horlogerie vit le jour, appuyé d'ailleurs par Alfred Chapuis, historien de l'horlogerie qui décida son ami et grand collectionneur Maurice-Yves Sandoz à léguer une partie de sa célèbre collection de montres et automates. Ce don, qui va donner au musée tout son éclat, sera générateur d'autres legs de la part de collectionneurs. Le Musée est inauguré le 23 mai 1959.

Par la suite d'autres dons substantiels arrivèrent au musée, tels ceux des collections Voumard et Henri Dumont qui ont justifié la création de salles particulières, avec les collections Frédéric Savoye, Henri Jeanmaire et Alfred Huguenin.

**Horaires d'ouverture** (du mardi au dimanche) :

- Mai à octobre : 10 h à 12 h - 14 h à 17 h.
- Novembre à avril : 14 h à 17 h.

Tél. : (039) 31.62.62.

## La Collection d'Horlogerie Konrad Kellenberger, Winterthour

Cette collection jouit d'une grande renommée dans le monde spécialisé, à cause de ses diverses pendules de style renaissance et des éléments systématiquement groupés d'horloges à roues dentées en bois et d'horloges en fer provenant d'Allemagne méridionale et de Suisse.

**Heures d'ouverture :**  
Tous les jours de 14 à 17 h (sauf le lundi).  
Le dimanche de 10 à 12 h et de 14 et 17 h.

**Adresse :**  
Collection Kellenberger  
Rathaus  
CH-8400 Winterthour

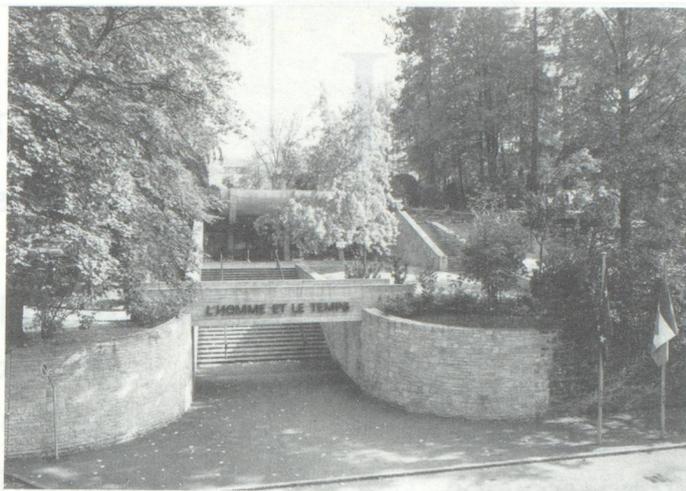
Pièce présentée :  
Horloge en fer, dat. 1533 probablement de Strasbourg. Échappement à verge, balancier circulaire. Sonnerie des heures. Réveil. Phase de lune. Haut. : 42 cm.

## L'homme et le temps Musée International d'Horlogerie

Modèle d'architecture et de muséologie contemporaines, le Musée International d'Horlogerie, établi à La Chaux-de-Fonds, en Suisse, conserve plus de 3 000 objets illustrant un thème unique : la mesure du temps.

Construit de 1972 à 1974, le M.I.H. est en grande partie souterrain, recouvert d'un parc. Sa surface de 3 000 m<sup>2</sup> environ est notamment composée de deux salles d'expositions permanentes, d'une salle réservée aux conférences et aux expositions temporaires, d'un atelier de restauration et d'un centre de documentation.

La réussite architecturale et muséologique du M.I.H. est attestée par divers prix qui lui furent décernés, tels le « Prix européen du Musée de l'année 1978 », et par le succès rencontré auprès des cinquante mille visiteurs qui, chaque année, le découvrent.



Musée International d'Horlogerie  
29, rue des Musées, 2300 La Chaux-de-Fonds (Suisse)  
(039) 23.62.63.  
Ouvert de 10 h à 12 h et de 14 h à 17 h  
(sauf le lundi).

## Musée Oméga, Bienne

Oméga a inauguré son musée en décembre 1983.

C'est une institution indépendante, dont le but est d'illustrer et de perpétuer l'histoire de la marque.

L'exposition de cette « Fondation Adrien Brandt en faveur du patrimoine Oméga » est subdivisée en plusieurs thèmes.

Tout d'abord, les portraits et l'histoire des fondateurs depuis Louis Brandt, qui créa un comptoir d'établissage en 1848, jusqu'à ses successeurs, qui firent d'Oméga le grand complexe industriel d'aujourd'hui.

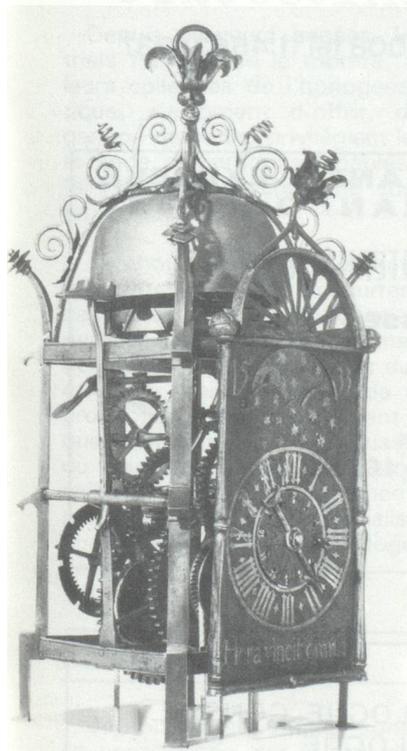
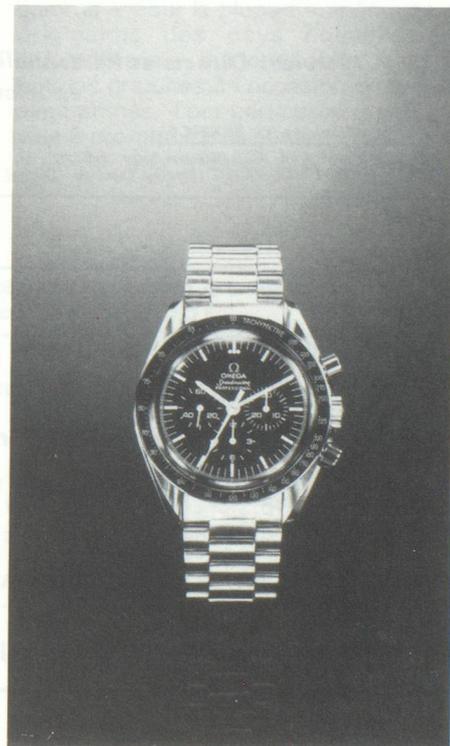
On suit avec intérêt l'évolution du produit depuis les premières montres de poche de précision, à clé, Lépine ou savonnette, en or ou en argent, jusqu'au chronomètre de marine à quartz haute fréquence le plus récent ; l'évolution des mouvements et des outils de travail ; le très important développement du chronométrage sportif qui a acquis ses lettres de noblesse au cours de dix-huit jeux olympiques depuis Los Angeles en 1932 jusqu'à Los Angeles en 1984 pour terminer par la vitrine

contenant le fameux chronographe « Speedmaster Professional », le seul qui soit allé sur la Lune et qui se trouve être toujours la montre officielle de la NASA depuis vingt ans, sans compter tous les Grands Prix que remporta Oméga dans tous les domaines horlogers. Il reste à compléter le secteur « joaillerie », très peu représenté, car les plus belles pièces se trouvent encore entre les mains de leurs propriétaires.

Adresse :  
Rue Stämpfli 43  
CH-2500 Bienne  
Tél. : (32) 42.92.11.

Visite gratuite les jours ouvrables,  
sur rendez-vous téléphonique.

Pièce présentée :  
Omega Speedmaster Professional.  
Chronographe mécanique à remontage manuel, avec échelle interchangeable sur bague extérieure, etc.  
Cette montre fut choisie par la NASA en 1965 pour équiper les astronautes de la conquête de la Lune et de l'Espace.



# AGEDI

J. de BEER-Président

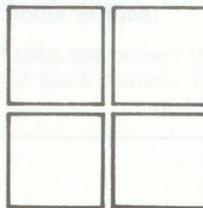
IMMOBILIER • ASSURANCES  
REAL ESTATE • INSURANCE  
IMMOBILIARE • ASSICURAZIONI  
IMMOBILIEN • VERSICHERUNGEN  
INMOBILIARIO • SEGUROS  
ONROEREND GOED • VERZEKERINGEN  
EJENDOMSMÆGLER • FORSIKRING

\*

"L'Astoria" (5<sup>e</sup> étage) 26 bis, Bd. Princesse Charlotte  
Monte-Carlo, MC 98000 Monaco  
Tél. 93. 50.66.00 Téléc 479 417 MC  
Téléfax: 93. 50.19.42

faites le  
avec un architecte!

- études d'implantation
- constructions neuves
- réhabilitation
- aménagement d'espaces de travail
- conception de locaux à destination spécifique (restaurant, informatique, etc...)



werner  
stutz  
collectif  
architecture

5 av. de friedland 75008 tel.(1)45639237

## T.E.F.S. PELTIER JEAN S.A.

## TRANSIT-EXPRESS FRANCO-SUISSE

AGENCE EN DOUANE ET TRANSPORTS

DOUANE FRANÇAISE



TRANSPORTS INTERNATIONAUX

DOUANE SUISSE

*Services Directs et Personnalisés, tous les jours sur PARIS et LYON dans les deux sens*

*en relations régulières avec Toute la SUISSE via VALLORBE ou LES VERRIERES*

Z.I. 31-33, rue Arago - B.P. 35

Bureaux frontière en FRANCE :

25 LES VERRIERES DE JOUX (Direction Berne - Zurich)  
25 LA FERRIERE-SOUS-JOUGNE (Direction Lausanne - Genève)

**25301 PONTARLIER Cedex FRANCE**

Téléphone : 81-46-49-67 + Télécopieur : 81-69-45-46 + Téléc : 360 178

Adresses en SUISSE :

C.P. N° 16 CH 2126 LES VERRIERES  
C.P. N° 133 CH 1337 VALLORBE

## François SULGER

• PSYCHOLOGUE CONSEIL  
• GRAPHOLOGUE

*vous apporte près de 20 ans d'expérience comme consultant pour :*

- vos problèmes de RECRUTEMENT
- la création et l'animation de SEMINAIRES de FORMATION
- une ASSISTANCE stratégique pour vos problèmes de communication, de promotion d'image de marque
- un DIAGNOSTIC GRAPHOLOGIQUE ou un BILAN psychologique PERSONNEL

16 avenue Reille 75014 Paris

tél. (1) 45.89.04.73

# L'horlogerie française : style et qualité

**Guy Cheval,**

*Président de la Chambre Française de l'Horlogerie et des Microtechniques et du Comité professionnel du Développement de l'Horlogerie, Paris.*

L'orientation de l'horlogerie française vers des productions situées dans la gamme moyenne avait suscité, il y a quelques années, bien des doutes et des critiques. Aujourd'hui cependant, les distributeurs, comme les fabricants, sont toujours plus nombreux à en reconnaître l'intérêt – et pas seulement en France. S'appuyant sur une politique collective ambitieuse, menée à travers leurs organisations professionnelles, les horlogers français développent dans cette gamme la production d'articles caractérisés par leur style et leur qualité d'exécution.

Depuis plusieurs années, les industriels français de la montre, ainsi que leurs collègues de l'horlogerie domestique, s'efforcent d'offrir, dans une gamme moyenne privilégiant le style et la mode, des produits capables de satisfaire un large éventail de consommateurs.

Ce choix s'explique bien entendu par les contraintes de la concurrence internationale : nous ne pouvons, en effet, rivaliser dans le bas de gamme avec les nouveaux pays producteurs du Sud-est asiatique, qui bénéficient de coûts de production incomparablement plus bas que les nôtres. Mais il est aussi fonction du type de diffusion des marques françaises : elle est majoritairement assurée par des distributeurs spécialisés et de qualité, les détaillants horlogers-bijoutiers.

## Esthétique et qualité

De nombreuses études sont menées en permanence, sur le plan collectif et dans chaque entreprise, afin de favoriser la création de produits en harmonie avec les tendances de la mode, et ainsi de donner aux modèles français une ligne qui permette aux consommateurs de les distinguer des productions d'autres pays. Pour cela, des investissements importants sont réalisés, non seulement dans la recherche esthétique, mais aussi dans les domaines de la conception et de la fabrication proprement dite des articles d'habillement.

L'utilisation des technologies les plus modernes permet d'intensifier les rythmes de sortie des nouvelles collections tout en réduisant les coûts, même pour des séries limitées. Dans le même temps, elle garantit une excellente qualité d'exécution.

Car la qualité est également une préoccupation constante de notre industrie. L'action qui s'exerce sur ce plan en amont (recherche) et en aval (contrôles à tous les stades de fabrication) de la production, tant au niveau collectif que dans les entreprises, vise à une amélioration continue de la fiabilité des produits. Pour prendre un seul exemple, l'une des dernières actions collectives, menée en 1986 et 1987, a abouti à la définition et à la diffusion auprès des fabricants concernés d'un cahier des charges définissant les différentes qualités souhaitées pour les revêtements métalliques appliqués sur les boîtes et bracelets de montres.

Cet accent mis sur les articles d'habillement ne doit cependant pas faire oublier la première réaction, de caractère technique, à la crise horlogère des années 70, qui a permis de maîtriser la technologie du quartz. Dès

## Les « montres de caractère »

Sur le marché national, la fin de l'année 1987 est marquée par le lancement, à l'initiative du Comité Professionnel de Développement de l'Horlogerie (C.P.D.H.), d'une action sans précédent : une campagne de communication collective sur trois ans et d'un budget global de 30 millions de francs, destinée à valoriser la montre de qualité – quelle que soit son origine – conçue comme objet de personnalisation et de goût.

Faisant appel à de nombreux supports publicitaires (d'abord films à la télé-

vision et annonces dans la presse magazine, ensuite cinéma et affichage public, ainsi que diverses initiatives au niveau des détaillants spécialisés), cette campagne s'articule autour du concept « les montres de caractère sont celles qui ont le vôtre ». Elle doit aider les fabricants, les importateurs et les distributeurs de produits de qualité à conforter leur position, face au déferlement des montres et pendulettes de bas de gamme – pour la plupart numériques et originaires des pays nouvellement industrialisés –, qui font l'objet de distributions gratuites à l'occasion de ventes avec primes. Tout particulièrement, elle vise à promouvoir la vente des montres dont le prix public est supérieur à 400 FF.

Les quatre principales sources de distribution gratuite  
Tous produits horlogers (Source : PDH)

Sources de la distribution gratuite	Montres	Horlogerie domestique	Stylos-montres	Ensemble des « cadeaux »
« Lots »/concours .....	39,5 %	38 %	18,5 %	38 %
« Primes »/achat .....	41 %	30 %	22,5 %	35 %
« Cadeaux »/abonnement .....	3 %	12,5 %	28,5 %	9 %
« Cadeaux »/client-fournisseur .....	8,5 %	12,5 %	20 %	11 %
Autres occasions .....	8 %	7 %	10,5 %	7 %
<b>Ensemble des sources de distribution gratuite .....</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

1978 commençait la fabrication de mouvements analogiques à quartz de conception française, base indispensable au développement d'une production nationale selon les critères évoqués ci-dessus. En 1986, 77 % des mouvements de montres d'origine française étaient à quartz, et l'effort se poursuit pour maintenir cette production à un haut niveau de performances et de fiabilité, compte tenu de l'évolution générale des progrès technologiques.

### Progression des exportations

Malgré une concurrence mondiale toujours plus virulente, l'industrie horlogère française a pu enregistrer en 1986 une nouvelle progression de ses exportations (+ 9,2 % par rapport à 1985).

Ainsi, les 138 fabricants français d'horlogerie en activité au 31 décembre 1986 (dont 110 pour l'industrie de petit volume : montres et composants) ont réalisé cette année-là un chiffre d'affaires global de 2,308 milliards de FF, dont 1,092 milliard à l'export.

Les fabricants coordonnent leurs efforts pour plusieurs actions promotionnelles : outre la réalisation d'un catalogue de modèles, diffusé en 1987 à quelque 11 000 grossistes et importateurs étrangers, des missions commerciales ou des participations collectives à des salons ont été organisées dans plusieurs pays.

### Se préparer aux évolutions futures

Pour maintenir et renforcer sa place dans le concert international, l'industrie horlogère française se doit d'être attentive aux évolutions à venir ou déjà en cours, tant du point de vue industriel que commercial.

Deux initiatives méritent, à ce titre, d'être signalées. Il y a un an, la Chambre Française de l'Horlogerie - organisme fédérateur des syndicats français de fabricants d'horlogerie -, prenant en compte la diversification d'ores et déjà engagée par nombre de ses entreprises adhérentes, a officiellement élargi ses compétences aux activités microtechniques. Elle est ainsi devenue « Chambre Française de l'Horlogerie et des Microtechniques » (C.F.H.M.).

Une autre action répond, quant à elle, à la nécessité de resserrer les liens entre les industries horlogères européennes, notamment face à la concurrence accrue que leur livrent les pays nouvel-

lement industrialisés. C'est dans ce cadre qu'une politique commune a été définie par la C.F.H.M. et son homologue ouest-allemand, l'Association de l'Industrie Horlogère allemande (V.D.U.), au sein du Comité Permanent de l'Horlogerie Européenne (C.P.H.E.) et auprès de la Commission des Communautés Économiques Européennes.

Forts de leur savoir-faire enrichi à chaque génération, dotés d'une politique collective efficace et ambitieuse, en prise sur les mutations technologiques et de l'environnement économique, les horlogers français abordent avec confiance les défis que ne manqueront pas d'apporter les prochaines années. ■

## Le Musée International d'Horlogerie de la Chaux-de-Fonds

Hôte du Louvre des Antiquaires (Paris) jusqu'au 3 avril 1988.

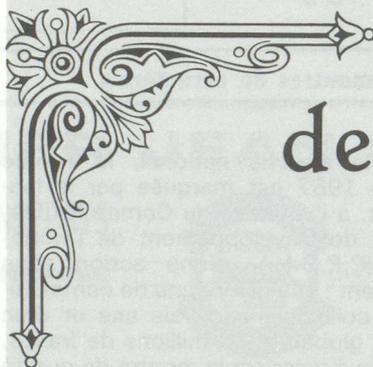
Le public parisien peut y admirer une cinquantaine des plus belles montres et horloges de ce Musée. Cette présentation est en outre accompagnée d'outils, de machines, d'établissements, de peintures, évoquant les diverses étapes de la fabrication horlogère.

Louvre des Antiquaires :

« Trésors du Musée international d'Horlogerie »,

2, place du Palais-Royal, 75001 Paris.

Ouvert du mardi au dimanche de 11 h à 19 h.



# LE LOUVRE des Antiquaires

CARNET D'ADRESSES

Hélène TRUONG

Bibelots - Porcelaines  
Verrerie ancienne  
Miniatures

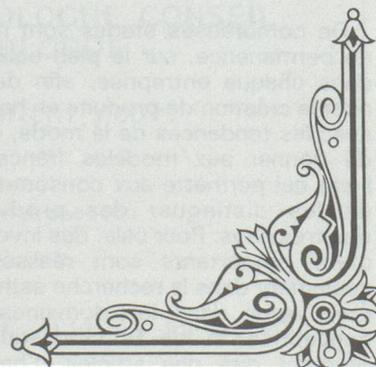
2, allée Roentgen  
(sous-sol)

Tél. : 42.97.27.35

GALERIE DI-DONNA

Arts anciens :  
Chine - Japon - Tibet - Népal  
et  
Tableaux modernes

1<sup>er</sup> étage  
1 bis allée Molitor  
Tél. : 42.97.29.60



# Montres : le secteur HBJO, seul pôle de résistance d'une distribution émiettée

Article extrait du magazine « La lettre d'Orion » du 8-10-1987  
(17 boulevard Poissonnière, 75002 Paris. Tél. : 42.61.51.26)

On sait aujourd'hui que le principal concurrent de l'horloger français n'est ni la grande surface, ni la V.P.C., ni le bureau de tabac, mais l'agence de publicité, le service de marketing et de promotion, l'organisateur de jeu-concours. Sur quelque 19 millions de montres acquises en 1986 par les particuliers, moins de 11 millions ont été achetées, plus de 8 millions ont été reçues gratuitement comme lot, prime, cadeau d'entreprise. Environ 43 % de la consommation échappe ainsi au commerce, tous circuits confondus.

Il s'agit presque exclusivement d'articles à affichage numérique à très bas prix qui, de toute façon, n'auraient pas leur place dans un magasin spécialisé. Il n'empêche qu'ils encombrant poignets et tiroirs, dévalorisent le produit horloger et qu'il est devenu urgent de s'en démarquer.

## La place du circuit H.B.J.O.

La distribution « patentée » se partage ce qui reste du marché, soit 10,85 millions de pièces en 1986 – un peu moins que l'année précédente (- 4,3 % selon les estimations), une baisse qui n'a pratiquement pas touché le circuit spécialisé (- 0,6 %). Dans le domaine des montres « vendues », celui-ci reprend peu à peu du terrain, alors qu'on assiste à un affaiblissement de tous les autres réseaux « traditionnels », au profit d'une nébuleuse de nouveaux venus.

En 1986, le secteur H.B.J.O. a réalisé 34,5 % des ventes de montres en volume et 64,2 % en valeur, contre respectivement 33,2 % et 62,6 % un an plus tôt, confirmant la tendance enregistrée en 1985, après le processus de baisse des années précédentes. Avec plus du tiers des ventes en volume, près des deux tiers en valeur, il constitue le seul pôle de résistance d'une distribution horlogère qui se caractérise par son émiettement grandissant.

Les grandes surfaces, qui viennent en deuxième position derrière lui et qui

## Part du marché en volume

	1985 (%)	1986 (%)
HBJO .....	33,2	34,5
Grandes surfaces .....	15,9	14,6
VPC .....	12,1	9,9
Grands magasins .....	7	3,9
Tabacs-librairies .....	6,9	3,3
Autres .....	24,9	33,8
Ensemble .....	100	100

apparaissent comme ses challengers les plus menaçants, ont régressé d'un point. Leur part du marché, en nombre de pièces, est tombée en-dessous de la barre des 15 % et elles font moins de 6 % en valeur. Aucun autre circuit n'atteint les 10 % en volume.

La perte d'influence du monde H.B.J.O., dont on se gargarise, mérite pour le moins une interprétation nuancée.

## La structure des ventes

En ce qui concerne la structure globale des ventes, pas de renversement de tendance :

- **les montres mécaniques sont en voie de disparition rapide.** Elles représentaient encore 15 % du marché en 1985 ; elles en font moins de 10 % en 1986 ;

- **les montres à quartz numériques**, qui constituent par ailleurs près de 90 % (87 %) des articles distribués gratuitement, se maintiennent en nombre de pièces dans le secteur des montres « vendues », sans changement d'une année sur l'autre, à 43 %. Leur très faible coût unitaire en fait cependant, en valeur, un produit presque marginal : avec un nouveau tassement d'un point, elles occupent 13,5 % du marché ;
- **les montres à quartz analogiques continuent leur ascension.** En un an, elles ont gagné 4 points en nombre de pièces et 8 points en valeur, autant de terrain pris, presque exclusivement sur les montres mécaniques. Elles assurent aujourd'hui (1986) près de la moitié du marché en volume (47 %) et plus des trois quarts en valeur (77 %).

## Répartition des ventes selon les circuits en 1986

Volume	HBJO (%)	Autres (%)
Mécaniques .....	9,0	10,4
Quartz analogiques .....	75,5	32,1
Quartz numériques .....	15,5	57,5
Total .....	100	100

## Chez les uns Chez les autres

Il est intéressant de noter que ces chiffres globaux recouvrent des réalités dissemblables, selon qu'on a affaire au circuit H.B.J.O. ou aux autres réseaux. Si les montres mécaniques ont à peu près le même poids (de plus en plus léger) chez les uns et chez les autres, la répartition entre montres analogiques et montres numériques est très différente.

- Les trois quarts (75,5 %) des articles vendus dans les magasins spécialisés sont des quartz analogiques, une proportion qui a considérablement augmentée en un an (1985 : 69 %), et elles représentent 85 % de leur C.A. montres. Les quartz numériques n'assurent que 15,5 % des ventes et 7,5 % du C.A.
- Dans les autres circuits, la proportion est de :  
quartz analogiques : 32 % en volume, 64,4 % en valeur ;  
quartz numériques : 57,5 % en volume, 24,4 % en valeur, pratiquement sans changement d'une année sur l'autre.

Il apparaît ainsi que le circuit H.B.J.O. est en avance sur ses concurrents et que c'est lui qui, quoi qu'on dise, évolue le plus vite... dans le bon sens. ■



# MATERNA

laits en poudre  
pour enfants et adultes

# NORMAFRUIT

jus de fruits en ampoules  
pour bébé

Société Française des laits médicaux Materna  
12 rue du Bouquet de Longchamp 75116 Paris

## TRANSPORTS INTERNATIONAUX LAPERRIERE-SA

BP 113 - ZI LE PLAN D'ACIER - 39200 SAINT-CLAUDE - TÉL. 84.45.00.11 - TÉLEX 360 697

220 VÉHICULES  
DE TOUS TONNAGES

AGENCES EN DOUANE

LIAISONS RÉGULIÈRES  
FRANCE-SUISSE &  
PRINCIPAUX PAYS D'EUROPE

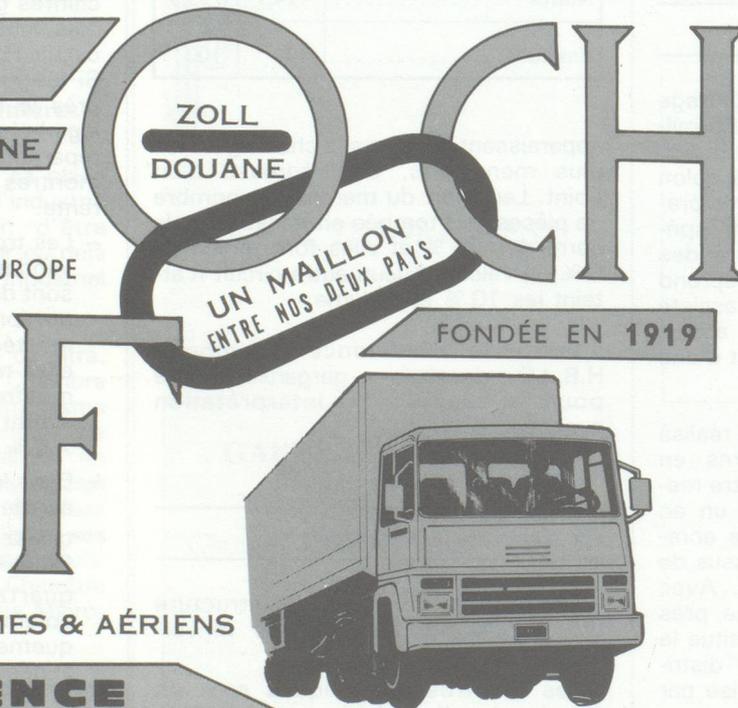
TOUS LES JOURS

PARIS - DIJON - BESANCON  
BELFORT-DOLE - LONS LE SAUNIER  
LYON - AMBÉRIEU - ST-ÉTIENNE  
GRENOBLE - VOIRON - CHAMBÉRY  
ANNECY - ANNEMASSE - CLUSES  
BELLEGARDE - TOUTES LOCALITÉS

39 JURA & 01 AIN

SERVICES MARITIMES & AÉRIENS

**L'EXPÉRIENCE  
LES MOYENS  
DE VOUS SATISFAIRE**



01102 OYONNAX CEDEX  
Rte de Dortan - BP 2010  
Tél. 74.77.68.77

94387 BONNEUIL-SUR-MARNE  
5, route de Stains  
Tél. (1) 43.39.78.02

69800 SAINT-PRIEST  
3, chemin du Lyonnais  
Tél. 78.20.57.57

39400 MOREZ  
2, rue Merlin  
Tél. 84.33.10.62

39220 LA CURE  
Tél. 84.60.00.88  
Télex 360.447

01220 Divonne-les-Bains  
Tél. 50.20.26.44

ÉTRANGER

NEW YORK  
MONTREAL TOKYO

SUISSE

1265 LA CURE (VD)  
Tél. (022) 60.14.48

1261 Chavannes-de-Bogis (VD)  
Tél. (022) 76.49.03

# Bref historique du jouet en Suisse

par **Dominik Wunderlin**,  
(lic. en philosophie),  
conservateur du Musée suisse  
des arts et traditions populaires de Bâle

Depuis toujours, la Suisse, parmi les pays fabricants de jouets, fait figure de Lilliputien. Cette impression est confirmée dans les musées où les jouets exposés sont pour l'essentiel d'origine allemande. Lorsque le visiteur y découvre malgré tout quelque chose de suisse, il s'agit le plus souvent du résultat de l'adresse d'un père ou d'un jouet en matériau naturel tel que bois, argile...

Il est vraiment rare que nos musées présentent des jouets de chez nous, produits en série. La rareté, en général, de la présentation d'objets de production helvétique s'explique notamment du fait qu'ils sont fréquemment récents. Il n'en demeure pas moins qu'il existe depuis assez longtemps une industrie suisse du jouet dont les représentants actuels ont su s'imposer, même au plan international, grâce au raffinement de leurs jouets en bois et à la grande précision de leurs trains miniatures.

« Mais cela ne m'empêche pas de penser qu'il est tout à fait possible de garder plusieurs fabriques de jouets en Suisse et qu'elles seront rentables » déclarait, en 1917, Karl Weber, successeur de Franz Carl Weber à la tête de l'entreprise du même nom fondée à Zurich en 1881. Il tenait ces propos à l'occasion d'une allocution à la Chambre Syndicale des fabricants. La guerre durait depuis trois ans et l'industrie allemande du jouet ne pouvait plus entièrement satisfaire à la demande. Pour la Suisse, c'était le moment ou jamais de mettre sur pied sa propre industrie du jouet, puisque, selon un rapport d'experts, les revenus demeureraient assurés même une fois la guerre terminée. Karl Weber proposait donc de commencer par établir une analyse de marché précise puis de s'attaquer à la fabrication de marchandises de qualité « présentant un caractère national, typiquement suisse et n'imitant en rien les autres produits étrangers » et enfin de créer une organisation intelligente des ventes.

Deux ans auparavant, le Werkbund (\*) suisse (SWB) souhaitait déjà mettre en

place une production nationale de jouets plus élaborés, lorsque, en 1915, il avait organisé un « concours pour des jouets suisses innovateurs, en vue de recueillir des idées, des projets et des modèles de jouets d'un type nouveau susceptibles d'être produits dans des manufactures ». Les organisateurs voulaient se mesurer au marché de l'époque dans lequel ils voyaient des lacunes sur le plan artistique et du bon goût mais aussi et surtout du point de vue psychopédagogique.

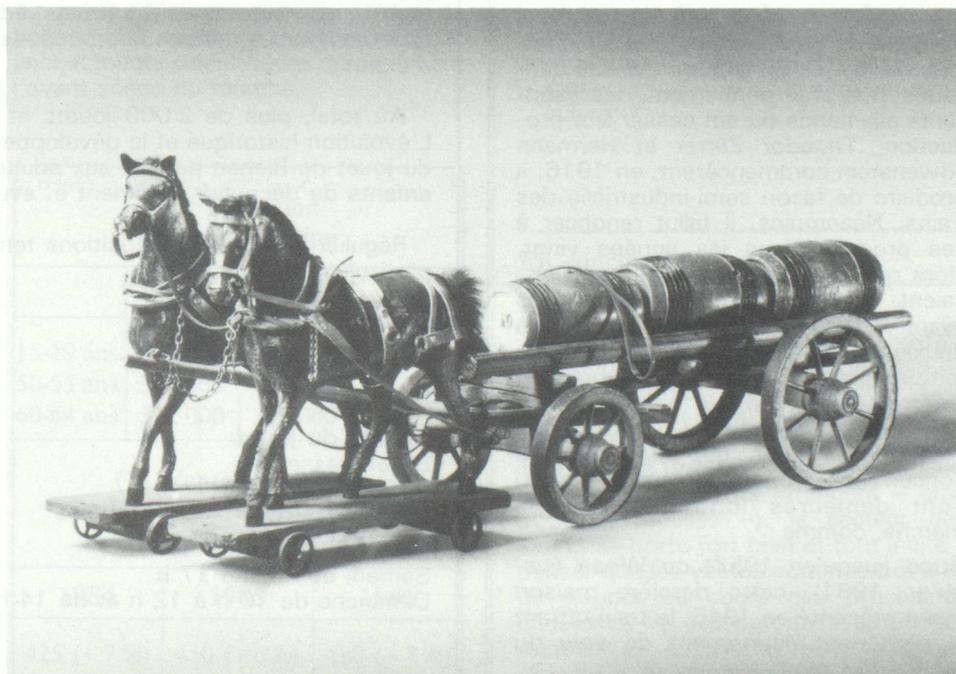
Comme la participation au concours

connut un grand succès et que le niveau des propositions était excellent, le jury fut convaincu que des jouets de qualité pouvaient fort bien faire face à la concurrence des produits étrangers, bon marché. Cependant, c'était une illusion. Lorsque, après la première guerre mondiale, la concurrence étrangère (et surtout allemande) se fit de nouveau rapidement sentir, la marge entre prix et salaires n'était pas seule responsable de l'échec de l'opération, le manque d'originalité des jouets revêtus du « label SWB » entraînait également en ligne de compte. En effet, parmi les premières réalisations retenues à l'issue du concours, on trouvait des animaux et des étables du graveur Hans Huggler (Brienz), des poupées de Johanna Fülcher (Winterthur) ainsi qu'un jeu de construction en bois de l'architecte Carl Zweifel (Lenzbourg). Le bois était également le matériau numéro un des produits étrangers ; or, à l'époque, ce que les enfants voulaient (et obtenaient du fait de la modicité des prix) c'était des jouets mécaniques en tôle car ce sont eux qui tenaient alors la vedette.

Il va sans dire que dans le monde des arts décoratifs ou dans les milieux souhaitant une réforme du jouet on ne voulait pas entendre parler de tôle, synonyme – qui plus est – d'importation alors que le bois constituait l'une des rares matières premières disponibles.

Ce dernier est demeuré, aujourd'hui encore, un matériau important pour l'une des plus anciennes fabriques suisses de jouets : la maison Wisa Gloria, fondée en 1875 à Lenzbourg (Argovie).

Chariot attelé destiné au transport de tonneaux à vin. Début du 20<sup>e</sup> siècle (Musée du jouet, Riehen).



Outre le bois, depuis des centaines d'années, d'autres matériaux naturels tels que les pierres, les os, le papier et les fruits permettaient de créer des jouets. Dès l'antiquité, on trouvait chez nous des objets en terre cuite comme, notamment, des flûtes en forme d'oiseau ; malheureusement, la plupart de ces ancêtres des jouets sont tombés en poussière ou se trouvent en piteux état.

C'est pourtant avec eux que jouaient autrefois les enfants. Il faut savoir qu'en Suisse, les jouets de production artisanale ou pré-industrielle étaient, jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, réservés exclusivement aux têtes blondes des familles bourgeoises. On ignore comment ont été diffusés les jouets en argile fabriqués à façon à Heimberg, dans le canton de Berne, ou ceux, en bois et plus récents, en provenance de Brienz.

Contrairement aux troupeaux de bétail taillés de la main du père ou du grand-père pendant les heures de liberté, les ravissants automates créés, aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, dans le milieu des horlogers de l'ouest de la Suisse, n'étaient pas destinés aux enfants. Nous faisons allusion à des merveilles telles que la joueuse de clavecin ou l'écrivain de Pierre Jaquet-Droz. Les figurines d'étain produites à Aarau entre 1800 et 1887, fidèles à la tradition de Nuremberg, ne réclamaient pas moins de minutie. Un train miniature datant de 1847 figure parmi les plus délicieuses réalisations de cette ville. Le jouet créé peu après l'ouverture de la première ligne de chemin de fer reliant Zurich à Baden, la « Spanischbrötlbahn », compte parmi les premiers et les plus anciens trains miniatures qui soient parvenus jusqu'à nous.

Mais il ne s'agit pas là du seul exemple de petit train suisse. En effet, lorsque, du fait de la guerre et des difficultés d'approvisionnement, les fabricants allemands durent cesser leur production, Theodor Zürer et Hermann Löwenstein commencèrent, en 1916, à produire de façon semi-industrielle des trains. Néanmoins, il fallut renoncer à ces produits dans les années vingt, alors que les concurrents se ressaisissaient. Presque toutes les entreprises ayant fabriqué des jouets pendant la deuxième guerre mondiale ou peu de temps après, connurent le même sort. On trouve, à côté de marques ayant brièvement illuminé l'univers des enfants, des noms, qui, en dépit de la concurrence étrangère, curieusement, sont demeurés longtemps sur le marché, comme :

**Buco** (jusqu'en 1958) ou **Wesa** (jusqu'en 1981), cette dernière maison ayant présenté en 1945, le train offrant le plus petit écartement de voie du monde (13 mm).

**Hag** de St. Gallen, file toujours bon train et, désormais, s'est taillé une réputation mondiale pour les modèles de précision conformes à l'image de marque helvétique.

On comptait également beaucoup de fabricants de jouets dans l'entre-deux-guerres. A cette époque, on produisait des modèles en bois, des puzzles, des jeux de société, des boutiques miniatures, des poupées, des dînettes et différents jeux de construction dont certains étaient l'œuvre de Carl Zweifel, le lauréat du concours de 1915. Les « éditions Carlit » de Zurich sont toujours aussi florissantes ; ce sont elles qui ont entrepris, en 1938, de produire des jeux de société et des albums de coloriage. Depuis 1942, le jeu de construction métallique « Stokys », fabriqué par une entreprise de Lucerne et constituant une variante du « meccano » anglais, représente une valeur sûre, fort appréciée.

Il conviendrait de citer encore bien des noms, des noms d'entreprises qui,

pleines d'espoirs, se lancèrent dans la production de jouets et finirent par succomber à la concurrence étrangère. Mais on pourrait également parler de maisons qui ont su s'imposer comme **Hag** ou **Kurt Naeff**, le fabricant suisse de jeux pour enfants et adultes actuellement le plus connu. Il existe aussi toute une série d'autres producteurs travaillant plutôt au plan local ou national.

Bien que la Suisse soit également un petit pays dans le secteur du jouet, elle est parfaitement représentée à la foire internationale du jouet de Nuremberg. Ces dernières années, il n'était pas rare que près de quarante exposants affrontent avec un succès certain le marché mondial. Ainsi, ce dont Karl Weber était convaincu dès 1917 s'est tout de même concrétisé. ■

(\*) *Werkbund* : association réunissant des artistes, des industriels et des artisans désireux de promouvoir la qualité de leur travail.

## Le musée du jouet de Riehen/Bâle

Le musée des arts et traditions populaires de Bâle présente, conformément à sa vocation, également des jeux et des jouets des quatre coins d'Europe. Ainsi, au fil des décennies écoulées, une importante documentation sur l'activité humaine dite du « jeu » a été constituée. En 1972, il a été possible de regrouper à Riehen (situé à 5 km de Bâle) différentes parties de la collection des jouets populaires et de proposer ainsi au public une exposition permanente. Le plus ancien musée suisse de jouet, œuvre commune de la municipalité de Riehen et du musée suisse des arts et traditions populaires, présente, dans douze salles, les départements suivants : jouets optiques et théâtre de marionnettes, premiers jouets en bois et en argile, étables, attelages, jouets en papier, jouets techniques, automates et jouets éducatifs, jeux de construction, poupées, maisons, pièces, cuisines de poupées, dînettes, jouets à assembler et figurines d'étain.

Au total, plus de 2 000 jouets et jeux sont présentés et mis en parallèle. L'évolution historique et le développement du jouet ont été retracés. Le musée du jouet de Riehen permet aux adultes de se souvenir de leur enfance et aux enfants de découvrir comment et avec quoi on jouait autrefois.

Régulièrement, des expositions temporaires sont consacrées à des aspects particuliers du jouet.

**Musée du jouet**  
Baselstrasse 34  
4125 Riehen BS

Mercredi de 14 h à 17 h  
Samedi de 14 h à 17 h  
Dimanche de 10 h à 12 h et de 14 h à 17 h

# Panorama du commerce suisse du jouet et des loisirs

**Peter Epp,**  
Directeur de l'Union suisse  
des fabricants de jouets, Bâle

Le marché suisse des jouets a le vent en poupe. En effet, si l'on se réfère aux statistiques du commerce extérieur, les importations de jouets ont, en 1985, enregistré à nouveau une hausse sensible par rapport à l'année précédente. Cette hausse s'explique, d'une part, par le fait qu'il y a eu, chez les importateurs, une augmentation des stocks à l'approche de la saison de Noël, et d'autre part, parce que les ventes du commerce de détail ont, elles aussi, progressé. Elles ont atteint, pour l'année 1985, quelque 450 millions de FS.

Toujours, dans ce même secteur, les ventes de Noël se sont soldées par de bons résultats. Les prix des articles n'ont en moyenne augmenté que de 1 % à 5 %, suivant leur nature et leur provenance. La demande a été particulièrement forte dans les jouets haut de gamme qui favorisent l'éveil de l'enfant et lui permettent d'imiter son environnement naturel. Au nombre des articles les plus demandés, on trouve les modèles réduits télécommandés, les robots, les autos miniatures, les coffrets d'expérimentation et les jeux de construction, ainsi que les jeux de société et les jouets en bois.

## Le climat général des ventes en Suisse est bon

Les résultats de 1985 ont sûrement été les meilleurs qu'ait connus la branche depuis 5 ans. La consommation a été importante et la hausse des prix relativement faible, ce qui constitue sûrement une excellente base à l'amélioration continue dans les années à venir.

La réduction du taux de chômage (0,8 % en 1986), accompagnée d'une amélioration du marché de l'emploi (+0,75 %) et d'une hausse des prix relativement faible (+2,25 %), contribuera certainement à redonner confiance au consommateur.

De même, la progression du revenu réel et la réduction du temps de travail devraient, dans les années qui viennent,

influencer favorablement le comportement des consommateurs, et les inciter à acheter davantage des jeux et articles de loisirs.

## Évolution et tendances du commerce des jeux et jouets en Suisse

En raison des données absolument insuffisantes que nous avons pu retirer des statistiques douanières de la Confédération, il est impossible de définir avec exactitude, quels sont véritablement les articles les plus appréciés du public. Mais on a toute raison de penser que ce sont, actuellement, les jeux et jouets scientifiques qui occupent l'avant-scène du marché.

(1) Évolution de la population			
	1983	2000	%
15-19 ans	512 000	364 000	- 30
50-55 ans	375 000	480 000	+ 28
60-64 ans	312 000	375 000	+ 20
(2) Ventes réalisées par le secteur suisse du jouet (en mio de Sfr.)			
	1984	1985	1986
	425 (+ 7 %)	450 (+ 6 %)	480 (+ 7 %)

A la lecture du tableau (1) ci-dessous, on devrait déduire que l'évolution du marché des jeux et jouets en Suisse sera, à l'avenir, fort négative.

## Eh bien, non !

Le marché des jeux et des jouets n'est pas l'exclusivité des enfants, mais s'adresse à tous, de 0 à 88 ans. Si, certes, la consommation des 15-19 ans baissera, du fait de la régression de cette tranche d'âge, elle sera largement compensée par les ventes de jouets scientifiques et de jeux, destinés aux adultes.

Et ces enfants des années à venir, même s'ils sont moins nombreux, n'en auront pas, pour autant, moins d'oncles, de tantes ou de parents proches. Conséquence logique, les enfants recevront, en moyenne, plus de jouets, et/ou des jouets plus chers.

En d'autres termes, la consommation moyenne en jeux et jouets, chiffrée à 190 FS par famille en 1985, connaîtra une nette augmentation.

Il s'ensuivra donc un certain nombre de modifications que l'on peut prévoir comme suit :

- la consommation en jouets par foyer, continuera à progresser,
- la gamme des différents jouets se renouvellera,
- les prix unitaires augmenteront dans l'ensemble,
- les jouets usagés se transmettront de moins en moins,
- et vu que le nombre d'enfants par foyer diminuera fortement chez les étrangers, la tendance à acheter des jouets coûteux et de qualité, se poursuivra.

## En conclusion

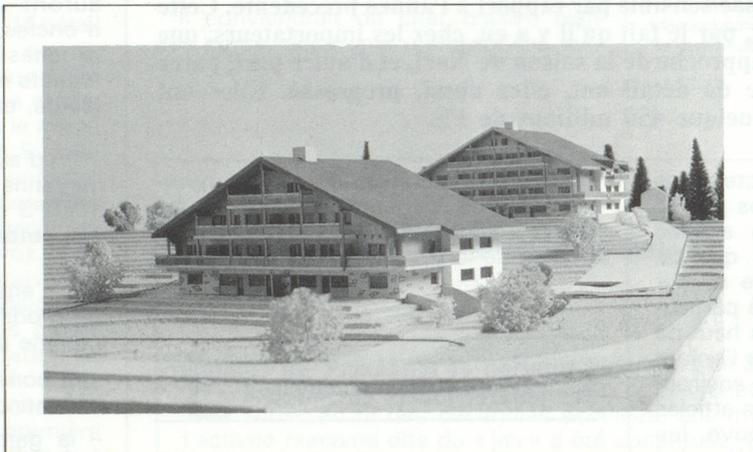
Malgré certains « points noirs » (réduction des stocks du commerce de détail, compression des effectifs, problèmes monétaires, problème des régions frontalières où le commerce du jouet suisse doit faire face à la concurrence des détaillants étrangers - env. 900 000 familles -), le secteur des jouets se porte fort bien et tout incite à penser que les ventes continueront à se développer au cours des prochaines années au vu des perspectives économiques et du climat psychologique régnant actuellement en Suisse. ■

# Vacances à **Crans** sur-SIERRE (Suisse)

Altitude: 1500 mètres

## La station la plus ensoleillée de Suisse

Saison d'hiver et d'été - 2 parcours de golf



### LE PLUS GRAND CHOIX DE CHALETS ET D'APPARTEMENTS À LOUER ET À VENDRE

*Superbes occasions pour Suisses*

AGENCE IMMOBILIÈRE GASTON BARRAS  
3963 CRANS-SUR-SIERRE  
Téléphone (027) 41 27 03 – Télex 473 805

LA MAISON DU VALAIS – 20, rue Royale 75008 PARIS  
Téléphone 42-60-22-72 – 42-60-23-75

# L'industrie française du jouet en 1986

**Roland Droguet,**  
Président de la Fédération nationale  
des industries du jouet, Paris

On estime que la production nationale en 1986 a été globalement d'un montant équivalent à celui de l'année dernière, soit 5 milliards de FF HT sortie d'usine. Ce résultat d'ensemble présente une profession très fortement contrastée non seulement par la diversité de ses produits mais aussi par les disparités qui existent entre les entreprises elles-mêmes en terme de taille et d'activités.

Pour ce qui est des produits, l'industrie française arrive à maintenir des résultats satisfaisants dans le secteur qui constitue le point fort de sa production, à savoir le jouet traditionnel (jouets d'imitation en plastique, voitures miniatures, peluches, jouets 1<sup>er</sup> âge, jeux de société...).

Indépendamment de cette caractéristique, le jouet mode directement lié au développement croissant de l'audio-visuel représente un fort potentiel (jouets « univers » de la série du monde de l'espace et du fantastique par exemple). Ces produits sont surtout fabriqués ou distribués par des filiales françaises de production et de commercialisation de sociétés internationales.

A noter, comme dans les autres pays européens, que les décisions stratégiques (fabrication ou importation) de ces sociétés internationales ont une incidence en plus ou en moins sur l'ensemble des résultats de notre industrie.

**L'industrie française a représenté au total, en 1986, 200 entreprises, plus de 12 000 emplois directs sans compter la sous-traitance et les travailleurs à domicile.**

Les régions Jura/Rhône-Alpes assurent 45 % de cette production nationale. Notre secteur professionnel conserve toujours une certaine concentration puisque près de 30 % des entreprises réalisent un C.A. total de 80 %.

Globalement, le montant des exportations françaises est inférieur d'environ 6 % à celui de l'année 1985 mais cette baisse statistique est imputable à plusieurs facteurs tels que :

- l'évolution des stratégies des multinationales (question évoquée ci-dessus),
- le problème des parités monétaires FF/£ et surtout FF/US \$ qui nous a directement pénalisé dans nos ventes vers le Royaume-Uni (notre premier pays client) et les États-Unis,

- le développement d'une politique de plus en plus active des contrats de licence que des sociétés françaises leaders ont concédé à des sociétés étrangères, ceci n'étant pas directement comptabilisé dans les statistiques douanières.

Les importations en revanche ont augmenté d'une manière non négligeable (+ 18 %) en provenance essentiellement des pays d'Extrême-Orient comme Taïwan par exemple.

Au total, le marché français est couvert pour la moitié par les fabrications nationales et l'autre moitié par des importations.

## Un marché très aléatoire

La distribution subit toujours, surtout en fin d'année, le poids des grandes surfaces (hyper et supermarchés) très fortement implantées en France. Toutefois, on note un redéploiement du commerce traditionnel et, en particulier, du détail spécialisé qui développe une stratégie plus dynamique que par le passé en adoptant des politiques de marketing mieux adaptées au consommateur (assortiments, services).

Le marché demeure malgré tout très aléatoire surtout dans le domaine des articles mode (voir respectivement la chute brutale des jeux électroniques et récemment des robots transformables). En outre, celui-ci a tendance à se rétrécir en terme de tranches d'âge et est de plus en plus concurrencé par les articles de sports, les disques et les loisirs. Ce phénomène est d'ailleurs commun à tous les pays industrialisés.

Il convient de prêter attention à un dernier phénomène concernant les achats de jouets. En effet, sur 100 francs d'achat, 15 % sont directement effectués par l'enfant lui-même. ■

Où achète-t-on des jouets ?	% des ventes annuelles
<input type="checkbox"/> Commerce traditionnel (détaillants, grands magasins, magasins populaires) .....	52 %
<input type="checkbox"/> Grandes surfaces (hypermarchés, supermarchés) ...	34 %
<input type="checkbox"/> Vente par correspondance et aux collectivités ....	14 %

Les naissances en France						
		1983	1984	1985		
<input type="checkbox"/>	Nombre de naissances .....	748.525	759.939	769.080		
<input type="checkbox"/>	Taux de natalité .....	13,7 ‰	13,8 ‰	13,9 ‰		
Par sexe ....	- de 4 ans	5 à 9 ans	10 à 14 ans	Total en %	Total en millions	
<input type="checkbox"/>	% garçons ..	16,5	16,4	18,3	51,2	5,971
<input type="checkbox"/>	% filles ....	15,8	15,6	17,4	48,8	5,680