

LA SAUVEGARDE DES HORLOGES D'ÉDIFICES

les problèmes, la solution

Découvrir la face cachée d'une horloge d'édifice, c'est vite comprendre la source première des difficultés liées à sa sauvegarde : la question de l'énergie.

Souvent installé dans un pesant bâti d'acier de plus d'un mètre de long, le mouvement est composé de trains de roues massives et nombreuses. Sans parler des leviers, volants d'inertie, cames et marteaux de sonneries, ni des tringles, renvois et cardans permettant de conduire la rotation jusqu'aux aiguilles du cadran principal, souvent fort éloigné du mécanisme...

Affectée de frottements, chocs, jeux et frictions, l'animation d'un tel ensemble est très gourmande en énergie. Celle que domptaient les maîtres horlogers d'autrefois, c'était... la gravité terrestre.

De lourds poids fournissaient la puissance nécessaire, mais cette source d'énergie engendre de nombreux problèmes :

- ◆ Nécessité de remontages fréquents.
- ◆ Énorme perte d'énergie.
- ◆ Usure importante due à la poussée exercée en permanence sur chaque pièce.
- ◆ Entretien complexe et régulier.
- ◆ Nécessité de disposer d'une hauteur et d'un espace importants pour la descente des poids.

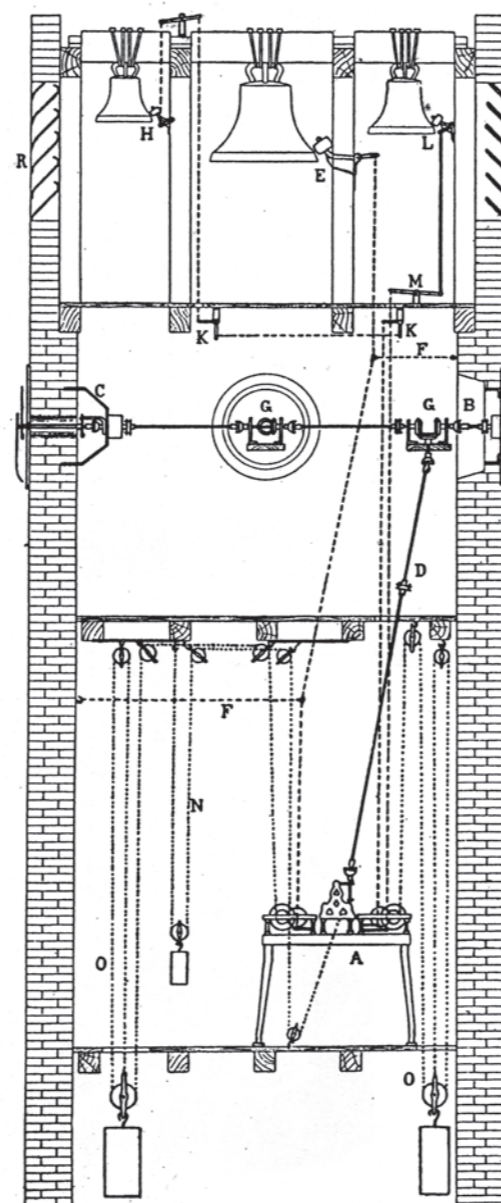


Rouages du XVIIIe en fer, divisés et façonnés à la main

Autant d'obstacles qui se présentent à toute intervention de sauvegarde sérieuse et soucieuse de maintenir le fonctionnement sans nuire aux exigences d'un usage moderne.

Ainsi, tous les systèmes de remontage automatique des poids s'avèrent incapables de résoudre les problèmes d'usure des rouages ou d'encombrement de l'installation.

La solution ? Elle est élémentaire, il suffit de supprimer les poids. Plus facile à dire qu'à faire, mais c'est en s'acharnant à y parvenir que Michel Bourreau a inventé Tempus Hæres.



Exemple typique d'installation dans un clocher :
A, mécanisme de l'horloge.
B, cadrans extérieurs.
D, C et G, transmission du mécanisme vers les cadrans.
N et O, poids et leurs moufflages.
H, E et L, cloches des heures et des quarts d'heure.

LE PRINCIPE

Extrêmement simple dans son concept mais très complexe à réaliser, Tempus Hæres a demandé à Michel Bourreau dix ans de travail pour aboutir à un produit apte à répondre aux attentes du plus pointilleux des experts : lui-même. De nombreuses recherches ont été menées, en étroite collaboration avec Christophe Riehl, ingénieur systèmes de la junior entreprise de l'ENSEIRB (École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique, Radio communication de Bordeaux). Voici le principe :



Intégration de Tempus Hæres sur le bel échappement d'une horloge Gourdin.

Tempus Hæres se présente sous la forme d'un petit boîtier discret contenant un moteur électrique asservi par des capteurs. Chaque boîtier Tempus Hæres est monté de manière totalement réversible et uniquement sur les roues où l'apport d'énergie est nécessaire. Le calculateur intégré permet de délivrer très précisément l'énergie idéale, aussi bien pour le rouage des heures que pour ceux des sonneries.

Plus de poids, plus de traction permanente, plus d'énergie inutilement dissipée. L'horloge conserve cependant son statut de pièce unique et fonctionne, en apparence, de la même façon que lorsqu'elle était mue par des poids. Mais avec le minimum d'usure.

Le coin du spécialiste.

Dans une horloge mécanique, c'est le balancier qui assure la stabilité de l'heure et pour entretenir ses oscillations il suffit de très peu d'énergie. Elle est fournie par la dernière roue du mécanisme sous forme de légères impulsions, c'est « l'échappement ». En revanche, la rotation intermittente de cette roue au rythme du pendule dissipe énormément d'énergie, surtout par l'inertie mais aussi par les frottements et par le « tic-tac ». Ainsi, la plupart de la puissance fournie par les poids est perdue !

Le moteur de Tempus Hæres est monté directement sur la roue d'échappement, ou sur le volant de sonnerie. Grâce aux capteurs reliés à des circuits d'analyse et de calcul, ce moteur conçu spécialement pour Tempus Hæres fournit juste la puissance nécessaire, soit sous forme d'impulsions synchrones aux mouvements du balancier, soit de façon modulée sur l'axe des sonneries.

C'est après une étude spécifique à chaque horloge, que Michel Bourreau, adapte, monte et paramètre à l'atelier cet ensemble miniaturisé conçu sur mesure. Le même raisonnement s'applique au dernier axe du mécanisme des sonneries pour garantir une vitesse de rotation suffisante tout en consommant le minimum d'énergie.

TEMPUS HÆRES

les avantages

- L'horloge peut être placée, si nécessaire, en lieu sûr afin de permettre une meilleure conservation, tout en maintenant en fonction les cadrans extérieurs.
- Plus besoin de disposer de l'espace nécessaire à la descente des poids. Une horloge d'édifice peut même trouver sa place dans le salon d'un amateur !
- L'absence des poids améliore notablement la sécurité des lieux ouverts au public.
- L'usure est considérablement réduite puisque l'ensemble des roues n'est pratiquement plus sollicité.
- Le compromis entre fonctionnement et conservation trouve une résolution presque idéale.



Le moteur de Tempus Hæres sur une horloge Guignan en cours de restauration.

-Aucun remontage n'est plus nécessaire et l'entretien de la mécanique est remarquablement réduit.

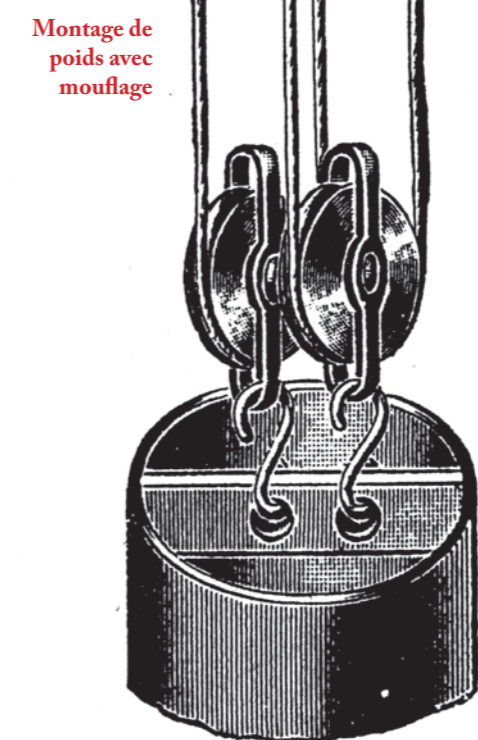
-Tempus Hæres est adaptable à quasiment tout type d'horloge d'édifice.

-Paramétrés en atelier, les moteurs assurent le contrôle précis de la quantité d'énergie nécessaire à chaque horloge.

-Les boîtiers et supports des moteurs sont étudiés et fabriqués sur mesure pour chaque horloge afin de s'intégrer de façon discrète et réversible (une fois démonté Tempus Hæres ne laisse aucune trace).

-L'utilisateur peut aisément choisir et modifier les horaires d'arrêt des sonneries pour la nuit ou les week-ends ou commander un éclairage grâce au petit pupitre de commande.

-De nombreuses options permettent de conserver toutes les fonctionnalités originales de l'horloge, cadrans extérieurs ou multiples, cloches éloignées, etc.



Montage de poids avec moufflage

Tempus Hæres : le dernier cri de l'électronique pour conserver le patrimoine horloger.

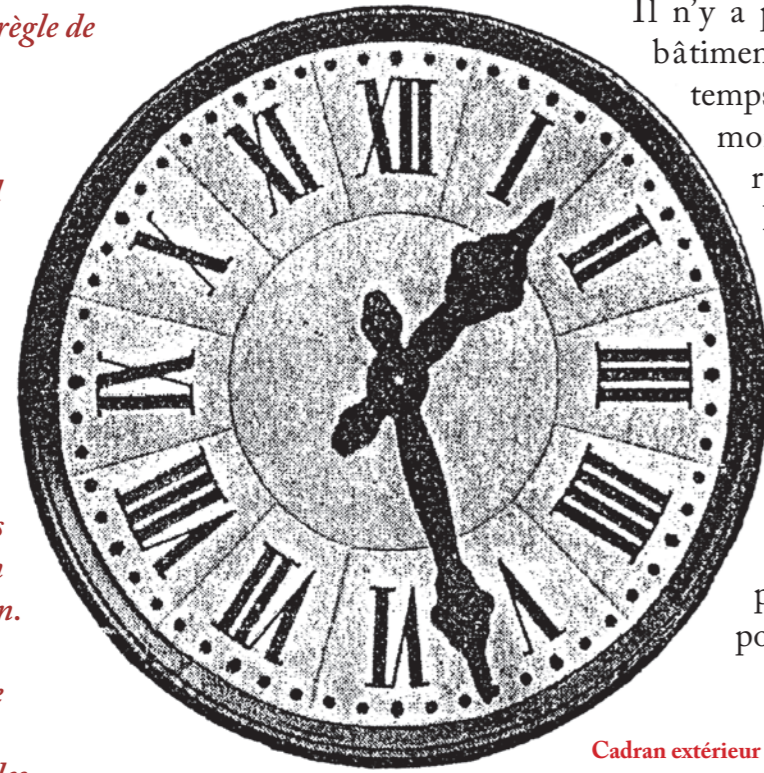
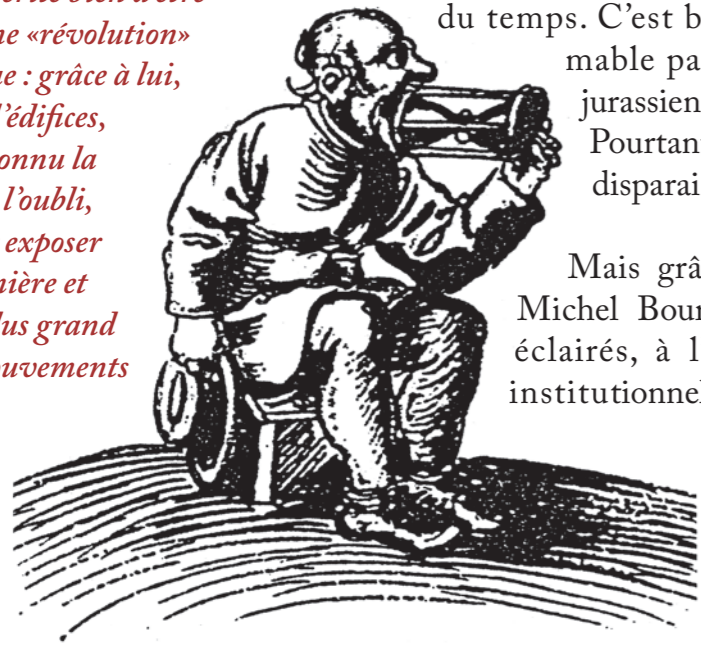
Les horloges d'édifices intégraient les technologies les plus avancées disponibles à l'époque et dans la région où elles furent construites. Tempus Hæres leur restitue de manière éclatante cette prérogative. Fruit de la longue expérience de Michel Bourreau dans le domaine de la conservation d'objets d'art en horlogerie, Tempus Hæres met le meilleur de la micro-électronique et de l'informatique au service de la sauvegarde du mécanisme. Loin de le remplacer, Tempus Hæres lui redonne la place centrale en s'y intégrant, discrètement mais efficacement. Une façon élégante et très « horlogère » de concilier fonctionnalité et conservatoire. Tempus Hæres devient ainsi un élément clef du programme de sauvegarde du patrimoine horloger dont nous avons tous la charge.

LES HORLOGES D'ÉDIFICES

chefs-d'œuvre en voie de disparition.

Galaxies, étoiles et planètes... toute chose dans l'Univers obéit à la règle de la révolution. La roue du temps elle-même est en révolution, qui rend toute chose cyclique. Nul objet de fabrication humaine ne nous le rappelle mieux que les anciennes mécaniques horlogères avec leurs multiples rouages en incessante révolution. Et nulle mécanique ne nous le montre de façon aussi évidente et spectaculaire que les imposantes horloges d'édifices d'autrefois. Pour sauver ces véritables trésors de notre patrimoine culturel, Michel Bourreau a mis au point Tempus Hæres, un système exclusif et unique au monde qui mérite bien d'être comparé à une «révolution» technologique : grâce à lui, les horloges d'édifices, après avoir connu la pénombre de l'oubli, vont revenir exposer en pleine lumière et pour notre plus grand plaisir les mouvements du temps.

La roue tourne...



Cadran extérieur à 13 pièces

Il n'y a pas si longtemps, tout bâtiment public affichait un temps officiel sur lequel les montres particulières se réglait en confiance. Pas un clocher, beffroi, fronton, d'importance religieuse ou laïque qui n'eût son cadran prodiguant l'heure « juste ». Heure des trains, heure du travail, heure de la sortie, heure de prier ou de s'amuser : un temps pour tout et un temps pour tous.

Mais derrière les façades, se cachaient d'invisibles chefs-d'œuvre, monuments de puissance et de précision : les horloges d'édifices. Les dernières ont été construites voici plus d'un demi-siècle.

En voir une aujourd'hui, c'est découvrir toute la science et le génie de ceux qui construisaient ces mouvantes «sculptures» du temps. C'est bien d'œuvres d'art et d'un inestimable patrimoine que quelques rares artisans, jurassiens pour la plupart, nous ont fait le legs. Pourtant, nombre de pièces exceptionnelles disparaissent encore à la casse.

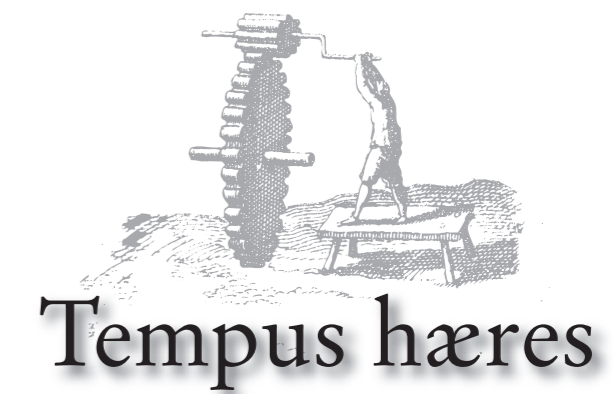
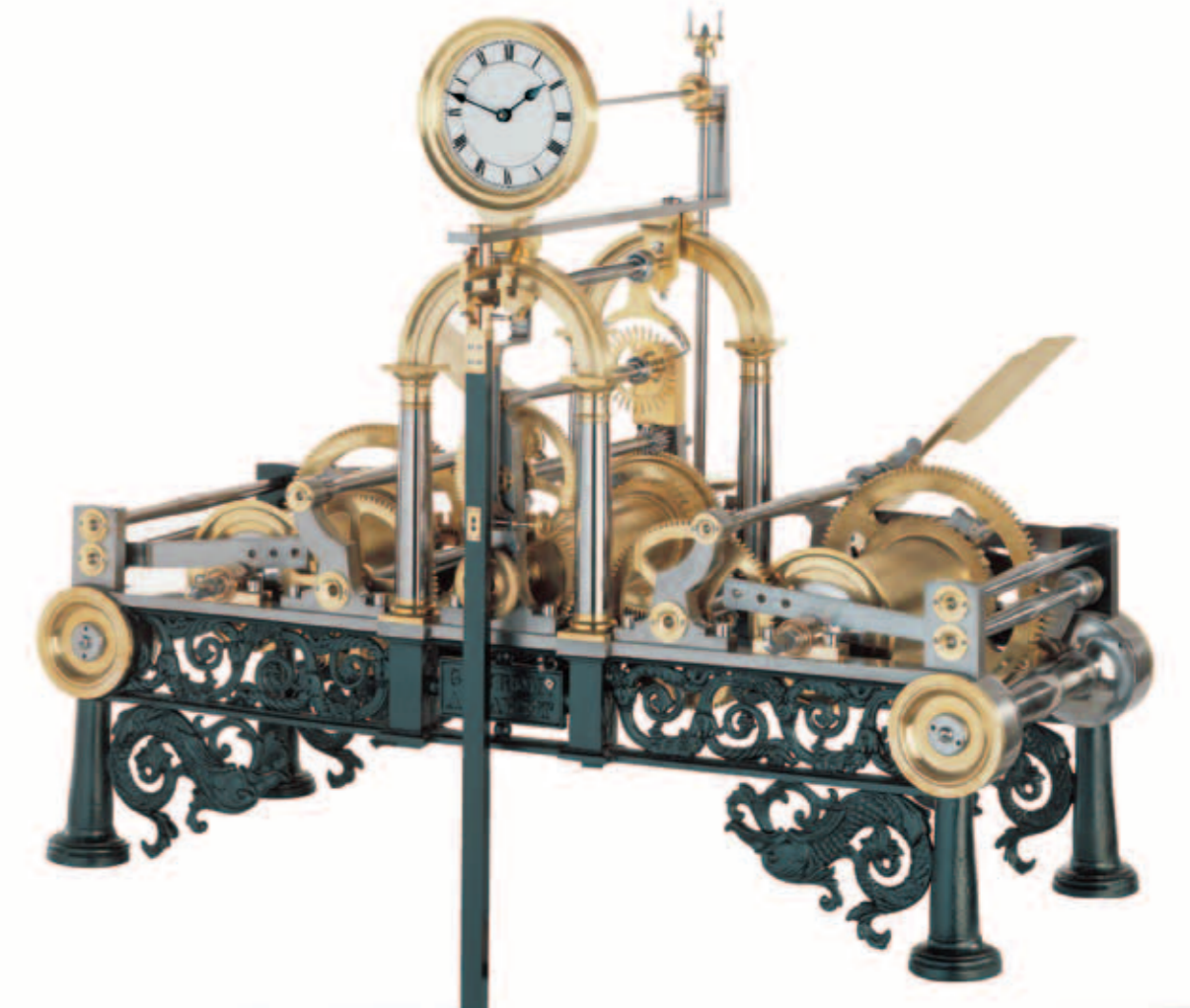
Mais grâce à la passion d'artisans comme Michel Bourreau, à la clairvoyance d'amateurs éclairés, à l'intelligence de commanditaires institutionnels, l'heure de la renaissance a sonné.

TEMPUS HÆRES

les raisons d'une passion

La joie de démonter un réveil pour voir « comment ça marche », Michel Bourreau l'a connue très tôt : son père était horloger, à l'époque où ce titre honorait la maîtrise d'un art mécanicien. Il a grandi au milieu des cliquetantes et frémissantes entrailles du temps, tous mouvements mis à nu. À l'âge où l'on s'émeut, il a compris que le temps n'existe que parce que toute chose se meut, et que rien ne permet de le percevoir d'aussi touchante manière que le spectacle de ces roues, comes, renvois, balanciers, cliquets et crémaillères travaillant ensemble, animés d'une troublante vie mécanique. Ainsi s'explique très simplement sa passion pour les mouvements anciens. De la restauration et de la conservation de ces bouleversants mécanismes, il a fait une spécialité. Jusqu'à s'éprendre de leur plus monumentale expression : les horloges d'édifices. Jusqu'à prendre fait et cause pour la sauvegarde de ce patrimoine si précieux et tellement négligé. Jusqu'à inventer, à cet effet, la plus pertinente des solutions : Tempus Hæres.

Horloge Odobey à sonnerie des quarts, restaurée avec Tempus Hæres et équipée de trois cloches fondues tout spécialement.



horlogerie d'édifice

Une révolution dans la sauvegarde d'un patrimoine technologique inestimable :

LES HORLOGES D'ÉDIFICES.

MICHEL BOURREAU RESTAURATION D'OBJETS D'ART EN HORLOGERIE
12, rue Huguerie 33000 Bordeaux
Tél. : 05 56 44 29 48 - Courriel : michelbourreau@free.fr