

# Cette horloge penche car il y a urgence

**Serge-André Maire**

Haute École Arc Ingénierie  
Espace de l'Europe 11, CH – 2000 Neuchâtel  
[ingenierie@he-arc.ch](mailto:ingenierie@he-arc.ch) – [www.he-arc.ch/ingenierie](http://www.he-arc.ch/ingenierie)

Jun 2023

1

Bulletin SSC n° 95

Depuis l'an dernier, une étrange horloge se développe dans une salle de la Haute Ecole Arc Ingénierie, au Locle. Elle a la forme d'une poutre inclinée en acier rouillé et... ne donne pas exactement l'heure. «L'Horloge qui penche» est le fruit de l'imagination et de l'expérience en conception mécanique d'un collectif de créatifs de talent qui s'investissent dans la lutte contre le dérèglement climatique.

Pour les concepteurs de «L'Horloge qui penche» – designer, spécialiste en mécanique horlogère, sculpteur et chercheurs –, cette œuvre est un message adressé à nos contemporains, pour leur signifier que non seulement le temps passe mais qu'il presse.

«L'inclinaison de cette poutre d'acier rouillé symbolise les risques climatiques bien réels qui nous menacent», explique Michel Bourreau, spécialiste en mécanique horlogère, dans la salle que la Haute Ecole Arc Ingénierie lui met à disposition sur son site du Locle.

«Le mécanisme, dont les rouages sont directement plantés dans la poutre, est une allégorie de notre société actuelle, sophistiquée, toujours en mouvement», poursuit-il. «Il ne s'agit pas d'une simple horloge mais d'une mécanique d'art, intégrant des solutions techniques inédites. Il nous faudra, en effet, être créatifs pour que les nouvelles générations puissent vivre dans un environnement plus durable que le nôtre!»

Cette horloge ne donne pas exactement l'heure... Les aiguilles tournent plus vite que la normale, pour bien montrer qu'il y a urgence.

## Mouvement innovant et symbolique

L'énergie de «L'Horloge qui penche» est fournie par un poids moteur qui se remonte manuellement une fois par semaine. Ce poids, fixé sur un support, glisse lentement sur la pente de la poutre d'acier.



Michel Bourreau scrute le prototype du mécanisme sur une maquette d'étude de «L'Horloge qui penche».

L'énergie est distribuée par un train de rouage, puis régulée par un pendule à grande amplitude, qui donne à l'horloge toute sa présence. Ce pendule est suspendu par quatre aimants, avec une bille pour seul point d'appui.

Contre toute attente, l'échappement ne fait pas « tic-tac », mais un système de freinage à courants de Foucault – un pignon engrené avec la roue d'échappement – lui donne un mouvement doux et régulier. Cette particularité a nécessité la mise en œuvre de composants spécifiques et fait l'objet d'une modélisation requérant des outils mathématiques avancés.

Malgré l'urgence, cet échappement se veut l'expression d'une transition tout en douceur, impression saisissante lorsqu'on a en face de soi cet objet de deux mètres de hauteur.

Toutes les 50 minutes, le mécanisme met en mouvement des tiges d'acier suspendues, qui s'entrechoquent plus ou moins brutalement, en générant des vagues sonores qui s'estompent progressivement. C'est la voix de l'horloge, imaginée par le sculpteur Étienne Krähenbühl, membre de l'association « L'Horloge qui penche ».



Vue d'ensemble du mécanisme de l'horloge avec le poids moteur et le pendule; en bleu, la pièce qui déclenche l'entrechoquement des tiges d'acier.

## Partenariats et collaboration transfrontalière

Cette association participe activement à la création de partenariats de part et d'autre du Doubs, dans la lignée de l'inscription franco-suisse des savoir-faire en mécanique horlogère et mécanique d'art sur la liste du Patrimoine immatériel de l'UNESCO. Elle a également souhaité associer des étudiants à la création de « L'Horloge qui penche ». Fraîchement diplômés respectivement de la Haute Ecole Arc Ingénierie et de Supmicrotech ENSMM à Besançon, Paul Aschehoug et Clément Gourlaouen ont tous deux consacré leur travail de fin d'études à cette œuvre. Leurs travaux, ainsi que ceux du micromécanicien et horloger Fabrice Calderoli, ont permis de valider et d'optimiser le fonctionnement de la maquette.

Il s'agit maintenant de passer à la réalisation de l'horloge, avec des matériaux parfaitement adaptés aux contraintes technologiques élevées et de communiquer sur les buts du projet. L'association recherche activement des sponsors et autres partenaires, publics ou privés, souhaitant communiquer ou s'engager dans le cadre de cette thématique.

Une fois l'horloge terminée, l'œuvre devrait être exposée dans divers lieux, comme les musées d'horlogerie de l'Arc jurassien franco-suisse, parallèlement à l'organisation de conférences sur le thème du développement durable. ■