

Version Française

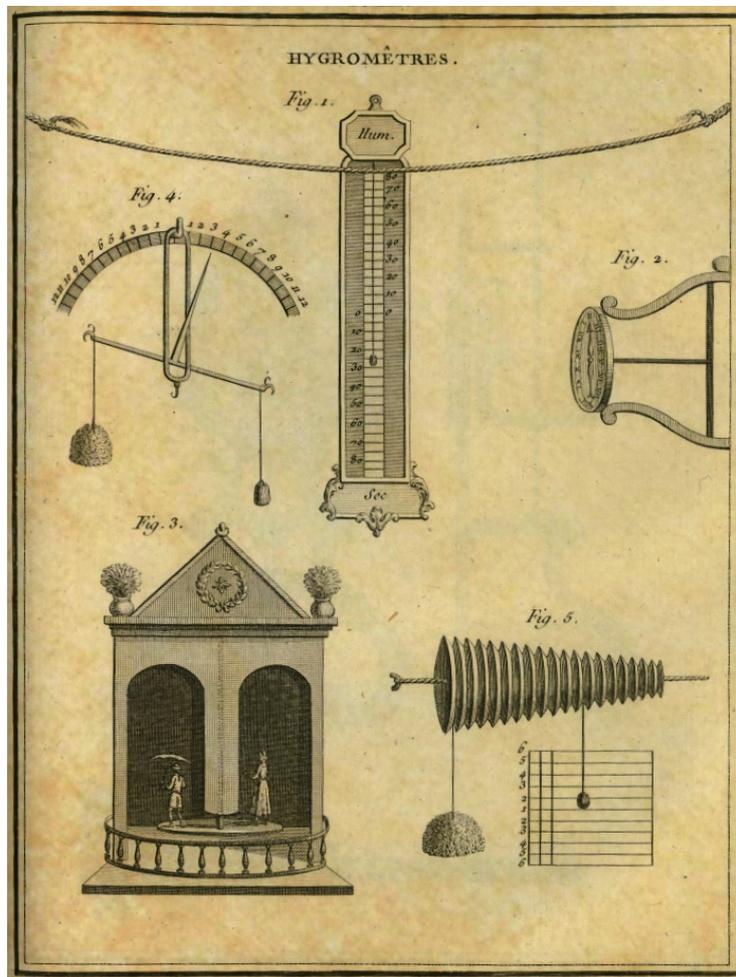


Jacques Jumeau

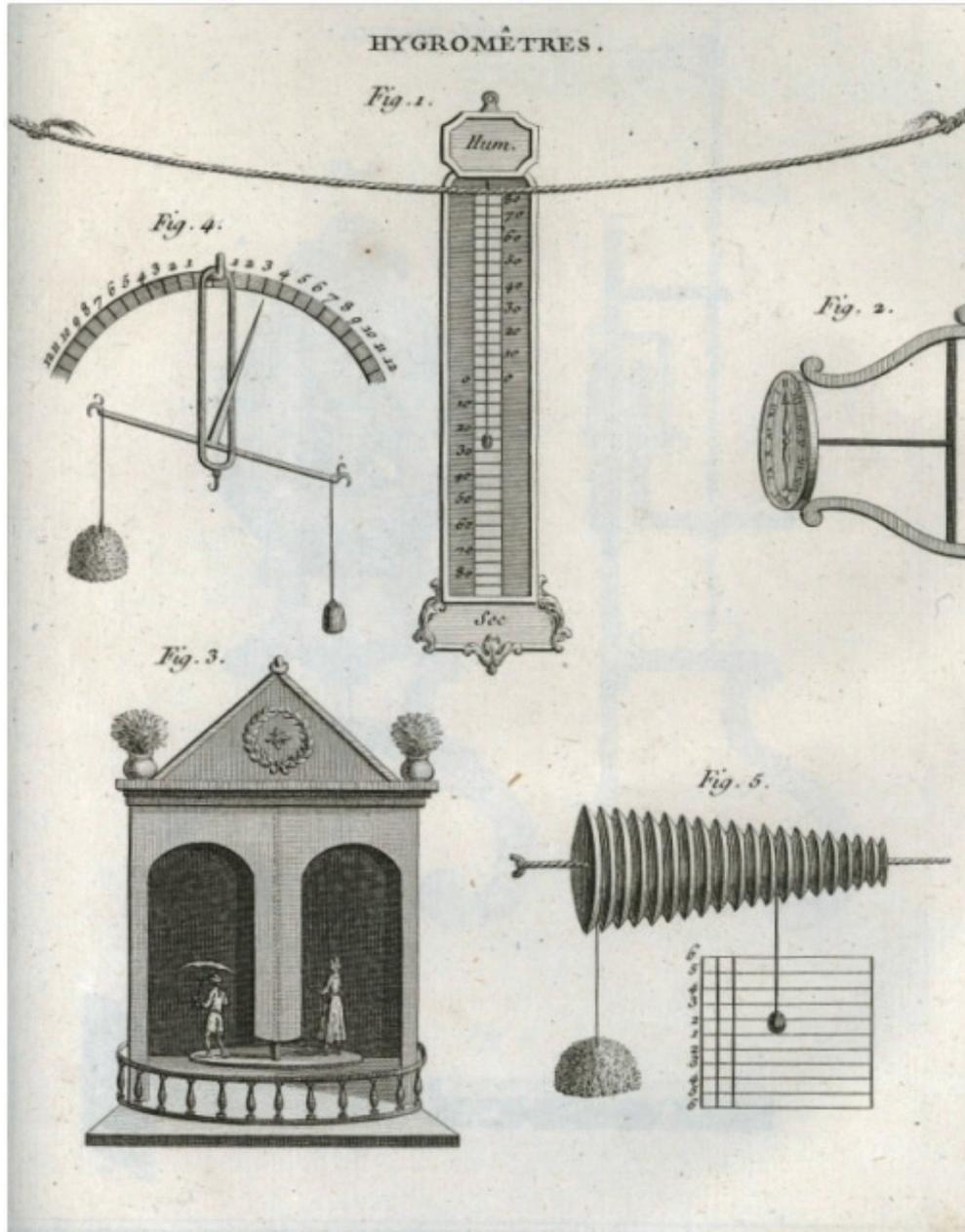
Histoire des techniques liées au chauffage.

## Chapitre 8

### Introduction historique aux hygromètres



## Introduction historique aux hygromètres



Quelques systèmes de mesure de l'humidité au 18ème siècle (collection Ultimheat)

La régulation de l'humidité relative est relativement récente, et les premiers appareils mécaniques qui furent utilisés à cet effet datent du début du 20ème siècle, et furent liés à l'essor des appareils de chauffage central puis du conditionnement d'air, et de la notion de confort environnemental.

Un des points d'achoppement qui freina le développement de ces appareils fut de trouver un élément de mesure procurant une déformation ou un allongement en fonction de l'humidité relative.

Il avait été, dès l'antiquité, remarqué que la laine des moutons augmentait de poids en fonction de l'humidité. En 1450, le cardinal germanique Nicolas de Cusa, en étudiant cette variation concluait que le taux d'humidité atmosphérique pouvait être mesuré.

## Introduction historique aux hygromètres

Au cours des siècles suivants de nombreuses matières et méthodes furent utilisées avec plus ou moins d'efficacité : allongement d'intestin de chat (ca 1600, Santorio Santorio) , allongement de bandes de papier (Francisco Folli, 1660) sels hygroscopiques, déformation d'une barbe d'avoine (1665, Hookes), allongement du cheveu humain (Horace Benedict de Saussure, 1783)

L'instrument inventé par ce dernier posa les bases d'une mesure reproductible et comparative du taux d'humidité relative.

La liaison non linéaire entre l'allongement du cheveu et le taux d'humidité dans l'air furent établis scientifiquement en 1815 par le français Louis Joseph Gay Lussac.

En 1882, les Etablissements Richard à Paris développent un enregistreur d'humidité qui utilise la déformation d'une lamelle de corne de boeuf. Le premier appareil régulant l'humidité dans un système de conditionnement d'air fut inventé en 1900 par Warren Johnson aux USA. Il utilisait la déformation d'une lamelle d'érable, et fut nommé Humidostat. Il équipa une des premières installations de conditionnement d'air réalisée par Willis Carrier aux USA en 1903.

Les termes Humidistats et Humidostats furent dès lors utilisés en Anglais pour désigner ces appareils de contrôle, alors qu'en français on utilisa Hygromètre.

Les hygromètres et hygromètres à cheveux et autres matières organiques furent utilisés pendant plus de 60 ans au 20ème siècle. Un de leurs inconvénients principaux était une modification progressive de leur déformation lors du vieillissement de l'élément de mesure.

Le saut technologique qui a permis le développement des hygromètres modernes est l'invention du nylon, en 1938.

Le nylon est la matière plastique dont le taux d'allongement en fonction du taux d'humidité relative est le plus important et cette caractéristique fut rapidement identifiée comme étant utilisable pour la mesure de l'humidité.

En 1952, le premier hygromètre électromécanique efficace utilisant des cheveux comme élément de mesure fut inventé par Honeywell, USA.

En 1965, les cheveux seront remplacés par un film nylon.

Dès lors, soit sous forme de fibres fines, soit sous forme de film extra fins, et transformé afin d'obtenir des temps de réponse courts, le nylon est devenu l'élément de mesure type des hygromètres

Les hygromètres réalisés par Ultimheat utilisent des films en nylon spécialement traité, de quelques microns d'épaisseur.