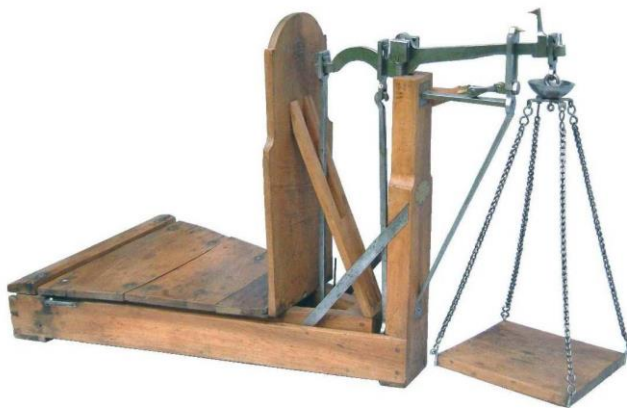


La bascule

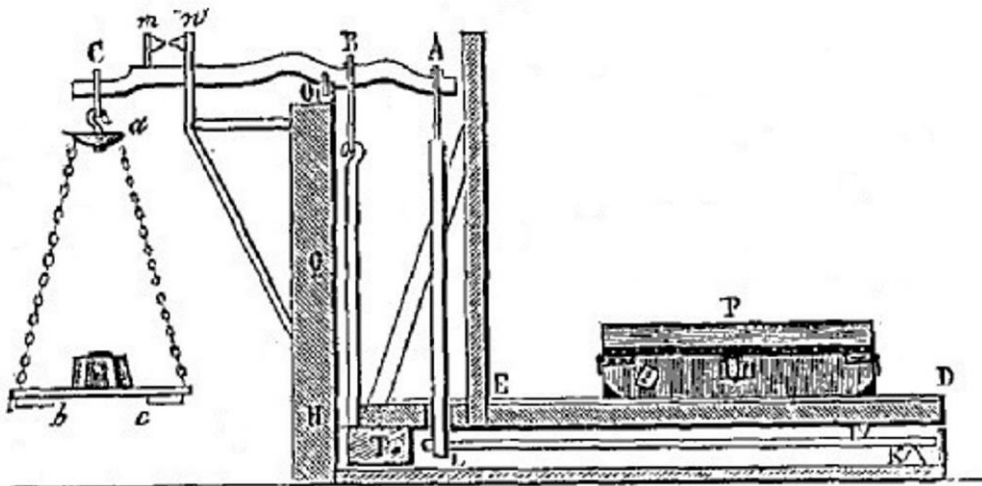
Les personnes qui côtoient le monde agricole ou vont chercher leurs sacs de pommes de terre directement à la ferme, connaissent certainement l'engin qui permet la pesée : "la bascule", nom générique. Mais peu savent le nom exact de la bascule : **balance décimale** et encore moins le faire suivre du nom de l'inventeur : **balance décimale Quintenz**.

L'inventeur, Aloïs Quintenz Friedrich ou Aloïs Quintenz naît en 1774 à Gengenbach, une petite ville du Pays de Bade située sur le versant ouest de la Forêt Noire. Son père y cumule la profession d'horloger avec des responsabilités à l'école primaire. C'est lui qui fait entrer le jeune Aloïs au couvent de moines bénédictins de Gengenbach, afin qu'il y bénéficie



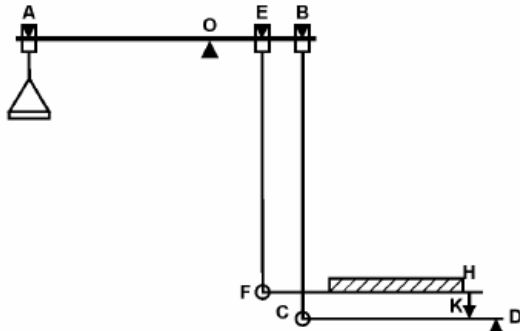
de l'enseignement de qualité dispensé par cet ordre monastique. Il s'y forme effectivement à diverses disciplines scientifiques : astronomie, minéralogie, physique, chimie, architecture, mathématiques et médecine. À l'issue de ces études il endosse l'habit de moine et exerce, comme professeur de mathématiques et de philosophie, dans ce même couvent.

La balance décimale de Quintenz est un appareil à leviers combinés dont le rapport total est de 1 à 10, de sorte que toute charge placée sur le tablier de la bascule est équilibrée par une charge 10 fois plus petite, placée sur le plateau des poids, d'où l'adjectif décimale. C'est un engin simple, aisément transportable, et peu onéreux. C'est ainsi qu'on en trouvait (trouve) dans pratiquement toutes les fermes.



Balance de Quintenz.

Principe (pour les matheux) :



Balance de Quintenz , principe.

C'est un instrument de pesage qui permet de faire équilibre à une charge donnée à l'aide d'un poids moindre, généralement dans le rapport de dix à un. Il se compose essentiellement, si on considère le plan de symétrie vertical de l'appareil : d'un fléau à bras inégaux AB dont le point d'appui est en O ; et de deux leviers coudés BCD, EFH, dont le premier repose sur le sol par un couteau D, et le second repose sur le premier suivant HK.

On place le corps à peser sur la partie horizontale FH tandis qu'on lui fait équilibre en A au moyen de poids marqués mis dans un plateau. Il est facile de montrer que l'on peut obtenir, en choisissant convenablement les rapports des différents bras de levier, un instrument capable de donner rapidement le poids d'un corps *quelle que soit la position occupée par ce corps sur FH*, c'est-à-dire que la pesée ne dépendra pas de cette position.

Plaçons en effet un poids **P** en un point quelconque de **FH**, on pourra décomposer ce poids en deux autres : **p** appliqué en **F** et **q** appliqué en **H**, les valeurs de **p** et de **q** dépendant de la position occupée par **P** mais étant toujours liées par la relation **p + q = P**.

Sous l'effet de la charge, le fléau **AB** s'incline, les points **F** et **H** décrivent de petits arcs de cercle que l'on peut confondre avec des droites verticales, les leviers **BC** et **EF** articulés en **B** et en **E** restent verticaux. On peut considérer le poids **p** comme appliqué en **E** aussi bien qu'en **F**. Quant au poids **q** il se décomposera en deux autres : **q₁** appliqué en **C** et **q₂** en **D**, ce dernier poids est annulé par la résistance du point d'appui **D**. Le poids **q₁** a pour valeur :

$$q_1 = q \times \frac{KD}{CD}$$

On peut le considérer comme appliqué en **B** au lieu de **C**, il produit le même résultat qu'un poids plus considérable appliqué en **E** et qui aurait pour valeur :

$$q_1 \times \frac{OB}{OE} \text{ ou } q \times \frac{KD}{CD} \times \frac{OB}{OE}$$

En résumé le poids **P** exerce sur le fléau **A B**. le même effort que les deux poids :

$$p \text{ et } q \times \frac{KD}{CD} \times \frac{OB}{OE}$$

Pour que la somme de ces deux poids ne dépende que de P, il suffit de réaliser l'égalité $\frac{KD}{CD} \times \frac{OB}{OE} = 1$ ou ce qui revient au même $\frac{KD}{CD} = \frac{OE}{OB}$

Cette condition est facile à réaliser, il suffit de se donner trois des longueurs KD, CD, OE et OB et de construire leur quatrième proportionnelle. On aura finalement en E un poids $p + q$ c'est-à-dire P. Le fléau AB devra donc se trouver en équilibre sous l'action de ce poids appliqué en E et des poids marqués π placés dans le plateau A. On aura dans ce cas :

$\frac{OE}{\pi} = \frac{AO}{P}$ ou $\frac{\pi}{P} = \frac{OE}{AO}$ Le rapport entre les poids marqués et la charge à peser sera le même que celui des longueurs OE et AO ; pour simplifier le calcul, on fera ce rapport égal à un dixième, ou AO = 10 fois OE ; il en résultera qu'un poids de 1 kilogramme placé en A fera équilibre à 10 kilogrammes placés sur FH.

Des balances au centième donc centésimales ont existé également pour des charges dépassant les 500kg pour le charroi.

Voici une balance qui fera le tour du monde (Quintenz 9 février 1822)

Il n'eut guère le temps de savourer le succès : il décède le 17 avril 1822, à 48 ans, d'une congestion pulmonaire.



La balance de Quintenz a été fabriquée sous plusieurs variantes plus adaptées à leur usage : notamment la balance charbonnière (à ne pas confondre avec la mésange du même nom) pour faciliter le remplissage des sacs. Le plateau est surélevé sur le dessus de la balance, c'est le bac de remplissage. Le plateau pour les poids est dessous, au milieu. Les index également.





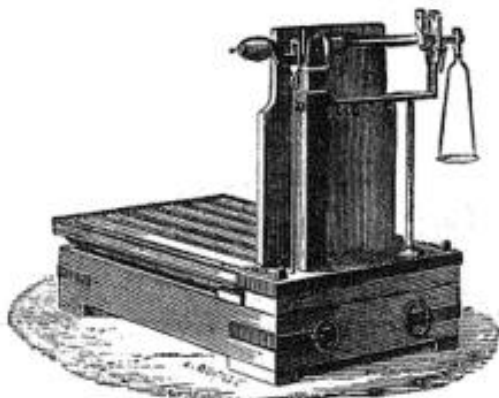
Office du Tourisme
de la Ville de Chièvres
Grand Place, 30 à 7950 Chièvres
068/64.59.61
www.otchievres.be



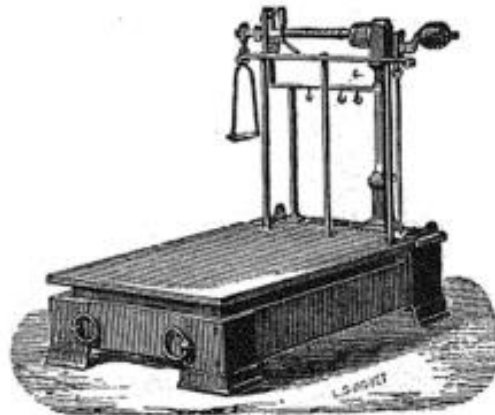
Musée de la Vie Rurale
28, rue Augustin Melsens
7950 Huisignies – Chièvres
musee.vierurale@skynet.be
www.musee-huisignies.com

Une autre bascule :

La bascule romaine système Béranger.



Type ordinaire. Construction
bois.



Entièrement métallique sur
brides mobiles.

Béranger (Joseph), né à Prissé (Saône et Loire) le 30 janvier 1802, mort à Marseille le 12 janvier 1870. Doté d'un génie inventif et d'une très grande énergie, il fut un des hommes qui ont le plus contribué à la vulgarisation du système métrique en France.



La manufacture Joseph Béranger et Cie était, à cette époque (1850), en France, la seule maison qui embrassait toute la balancerie¹.

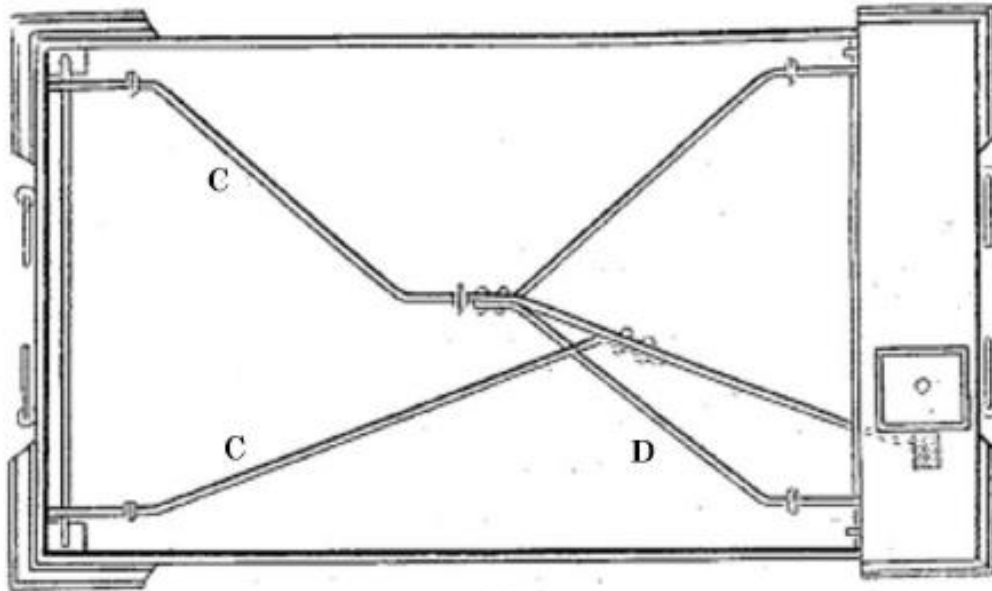
En outre la bascule Béranger en 1840 et la bascule pendule, nette amélioration de la Roberval en 1847.

¹ Ça Existe.



La **bascule** : c'est une bascule dite romaine parce que la pesée se fait en faisant glisser un curseur pesant sur un fléau gradué. Elle a une capacité de 200 Kg.

En **a**, contrepoids du réglage du zéro ; **b**, curseur pesant, on effectue la pesée en le faisant glisser sur la règle graduée du fléau ; **c**, index, en face l'un de l'autre la pesée est juste; **d**, plateau permettant de tenir compte d'un poids ne faisant pas partie de la pesée (ex. la tare.), **e**, levier de blocage du fléau.



Sous le plateau : Les leviers triangulaires C et D en fer, portant les axes reposant sur des coussinets d'acier, dans le châssis, et formant, les quatre points d'appui du tablier.

Toutes ces balances sont visibles au Musée de la vie rurale de Huisignies.

Pour le Musée de la vie rurale, Eric Louviau