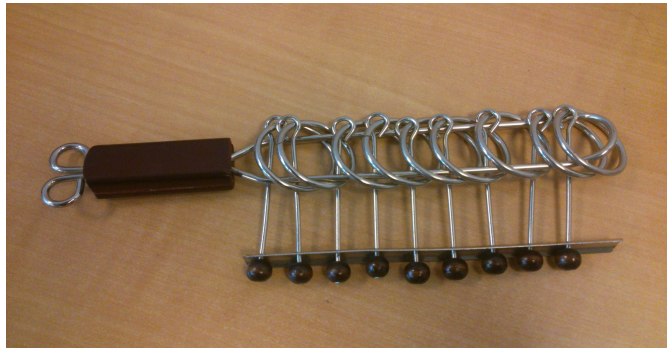


Histoire du Baguenaudier

Aussi connu sous le nom de *Chinese rings*, *Cardan's suspension*, *Devil's needle* ...

Baguenaudier : nom masculin, personne qui baguenaude, qui pratique une activité futile.



On pense que cet objet aurait pu être inventé en Chine, peut-être par un certain Général Chu-Ko-Liang (181-234 après J.C.) qui l'aurait offert à son épouse pour la faire patienter lorsqu'il était à la guerre. Cependant, les premières traces écrites concernant ce puzzle se rencontrent en Europe, et plus précisément en Italie, dans les travaux du mathématicien franciscain Luca di Borgo (vers 1500).

C'est ensuite le mathématicien Girolamo Cardano (Jérôme Cardan) qui aborde le problème dans son ouvrage *De Subtilitate (De la Subtilité)*, paru en 1550. Il écrit : « *Ceci de soi est inutile ; toutefois on peut le transférer aux serrures artificieuses de coffres.* » En effet, l'objet était utilisé par les paysans pour verrouiller diverses boîtes, sacs, etc.

Vers 1685, le mathématicien anglais John Wallis s'intéresse au casse-tête dans son *Treatise of Algebra (Traité d'Algèbre)*, détaillant minutieusement la manipulation de ce jeu, avec l'appui de nombreuses illustrations qu'il réalise lui-même. Enfin, vient le tour du mathématicien français Edouard Lucas, aussi inventeur d'un autre puzzle : la célèbre tour d'Hanoï. C'est lui qui inventera l'élégante solution, sous forme de code binaire (code de Gray), dont nous proposons aujourd'hui l'exploration.

Dans la septième de ses *Récréations mathématiques*, il propose, en plus de sa résolution, un tour historique du baguenaudier. Outre Cardan et Wallis, il cite également un auteur qu'il qualifie d'«ingénieux», M. Gros, clerc de notaire de sa profession à Lyon, qui souhaite que l'objet soit vu comme un « jouet instructif ». Ce dernier commence son écrit *Théorie du Baguenaudier, par un clerc de notaire lyonnais*, par une discussion étymologique du mot, qu'il voudrait écrit avec un « o » et non « au » (voir encadré ci-dessous).

Discussion étymologique de M. Gros

« Au lieu de décrire longuement un objet qui est dans le commerce, rassurons le lecteur, déjà choqué de l'orthographe que j'ai adoptée : *baguenodier*, et non *baguenaudier*. Je ne suis pas un libre penseur, pas plus en orthographe qu'en religion et en politique ; je me soumetts à toutes les autorités légitimes, surtout à celle de l'Académie française.

« Cependant, j'ai un grain d'indépendance, et, quand je vois un mot orthographié d'une manière compliquée et contraire à l'étymologie, je propose une réforme.

[...]

« *Baguenaude*, fruit, et *baguenaudier*, arbuste, dérivent, suivant Caseneuve, de *bacca*, qui est proprement le fruit rond de certains arbres [...] ce nom a été donné au baguenaudier à cause du petit fruit rond contenu dans sa cosse.

[...]

« Un glossaire de Rabelais fait dériver *baguenaude*, futilité, de *bague*, et *nade* (nulle bague).

« Ces conjectures n'ont point de fondements ; j'ai d'autres idées, et les voici :

« Le baguenodier est un jeu très ancien [...] on a dû lui donner un nom ; celui qui s'est présenté tout naturellement est *nœud de bagues* ; ce sont, en effet, des anneaux qui retiennent la navette par une certaine combinaison, comme deux brins de fil sont unis par une certaine manière de les contourner.

« Le mot *bague*, dans le sens d'anneau, était dans la langue depuis longtemps ; en y joignant le mot *nodus*, ou son dérivé français *nœud*, on a fait *baguenodier*.

« Celui qui voit un homme sérieux passer de longs moments à élever et baisser les anneaux du baguenodier est invinciblement porté à dire : « En voilà un qui perd son temps » de là s'occuper de nœud de bagues, *baguener* a pris la signification que nous connaissons bien.

« Faire éclater entre ses doigts le fruit du *colutea* est un plaisir champêtre auquel s'attache aussi forcément l'idée de perte de temps sans profit ; on a donc employé dans cette circonstance le mot baguener, fait pour le nœud de bagues, et, par suite, l'arbuste a reçu le nom du jouet.

« Pourquoi a-t-on écrit *baguenauder* et non *baguener*? Il y a trois ou quatre cents ans, l'orthographe n'avait rien de fixe ; chaque auteur avait la sienne, et même beaucoup d'auteurs ne s'occupaient point de ce détail : ils s'en rapportaient aux imprimeurs ; Montaigne dit qu'il se contentait de recommander l'emploi de l'orthographe la plus ancienne dans l'impression de ses Essais (Livre III, Ch.IX). Tantôt on compliquait l'orthographe, comme lorsque d'*homo* on a fait *homme* ; tantôt on la simplifiait, comme lorsque d'*auris* on a fait *oreille*, et d'*audere*, *oser*. Baguener a eu la mauvaise chance d'être compliqué d'un *au* ; puis, pour justifier cet *au*, l'abbé Ménage a imaginé *baccana*, *baccanalda*, *baccanaldarius*.

« Ami lecteur, j'espère que, cela dit, vous me pardonneriez de ramener le mot baguenodier à l'orthographe étymologique. »

Edouard Lucas,

Né à Amiens en 1842, décédé à Paris en 1891. Agrégé de mathématiques et diplômé de l'École Normale Supérieure, il commence sa carrière à l'Observatoire Impérial de Paris en 1864. Après la guerre franco-allemande, il enseigne dans le secondaire avant de devenir professeur en classes préparatoires au lycée Charlemagne, puis au lycée Saint-Louis.

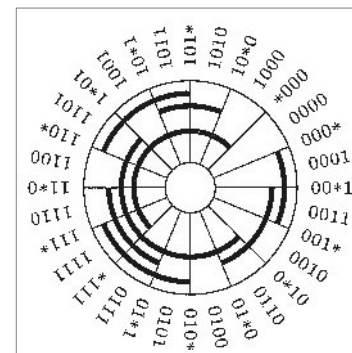
Membre actif de la Société Mathématique de France, ainsi que de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, il est aujourd'hui reconnu comme l'un des auteurs les plus prolifiques de la fin du 19ème en théorie des nombres, domaine fort peu considéré à l'époque dans le milieu académique français.

Il est également connu pour ses œuvres de vulgarisation et récréations mathématiques.

Code de Gray,

Aussi appelé « code binaire réfléchi », c'est un codage binaire (i.e. composé de 0 et de 1), permettant de ne modifier qu'un seul bit (i.e. un seul 0 ou 1) lorsqu'un nombre est augmenté ou baissé d'une unité. Il fut breveté par l'ingénieur américain Frank Gray en 1953 à des fins industrielles. Il permet dans certains cas d'éviter le passage par un état transitoire perturbateur entre deux étapes successives. De plus, comme le passage du maximum du code au zéro peut aussi être fait en ne changeant qu'un seul bit, il est aussi utilisable pour coder une direction, un angle.

On le retrouve dans le codage de capteurs de position comme les roues codeuses, utilisées par exemple pour déterminer la position de certaines lignes du métro parisien en mode automatique.



Ce code est cependant antérieur à celui qui lui donna son nom, puisqu'il était déjà présent dans la résolution du baguenaudier par Édouard Lucas, ainsi que dans le code Baudot, ou Alphabet International n°1, premier codage de caractères mécanisé, plus performant que le code Morse, dont Émile Baudot fit la première démonstration en 1899 par une communication entre Marseille et Alger.