



HAL
open science

Compte rendu de: "Le binaire au bout des doigts: un casse-tête entre récréation mathématique et enseignement", Lisa Rougetet, Grenoble, EDP Sciences/UGA Éditions, 2023, 216 pages.
978-2-7598-3087-9, 32€

Marc Moyon

► To cite this version:

Marc Moyon. Compte rendu de: "Le binaire au bout des doigts: un casse-tête entre récréation mathématique et enseignement", Lisa Rougetet, Grenoble, EDP Sciences/UGA Éditions, 2023, 216 pages. 978-2-7598-3087-9, 32€. Repères IREM, 2024, 136, pp.66-67. hal-04857680

HAL Id: hal-04857680

<https://hal.science/hal-04857680v1>

Submitted on 28 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LE BINAIRE AU BOUT DES DOIGTS : UN CASSE-TÊTE ENTRE RÉCRÉATION MATHÉMATIQUE ET ENSEIGNEMENT

216 pages

- Auteur : **Lisa ROUGETET**
- Éditeur : **EDP Sciences / UGA Éditions** (collection : **Enseigner les sciences**)
- ISBN : **978-2-7598-3087-9** (dépôt légal : **2023, BNF**)
- Prix public : **32 €**

L'ouvrage sous recension est un ouvrage entièrement consacré à un casse-tête, un jeu mathématique... mais attention, il ne s'agit pas d'un simple livret qui regrouperait les règles du jeu et, par exemple, des stratégies pour gagner ; il s'agit en effet d'un véritable ouvrage d'histoire des mathématiques que signe ici Lisa Rougetet, maîtresse de conférences à l'université de Brest.

Le principal protagoniste de l'ouvrage sous recension est donc un jeu mathématique : le baguenaudier – aussi écrit baguenodier, orthographe choisi par l'autrice, suivant ainsi l'auteur qu'elle étudie (chap. 9), et que nous conservons ici – : sa présentation, son histoire et son intérêt réel non seulement pour les mathématiques elles-mêmes, mais aussi pour leur enseignement. D'autres jeux ou casse-têtes (comme les jeux de Nim ou encore les tours de Hanoï) sont aussi abordés, à l'occasion, au fur et à mesure de l'ouvrage. Un baguenaudier est un casse-tête composé d'une tige de métal (appelée navette), que l'on tient dans la main à l'aide d'une poignée, et d'anneaux dont le nombre peut varier, enchevêtrés dans la navette et solidaires entre eux¹. L'objectif est de tout séparer, la navette d'un côté et tous les anneaux de l'autre². Lisa Rougetet n'hésite pas à élargir le propos avec une réflexion pédagogique sur l'usage des récréations mathématiques (dont les casse-têtes font partie) dans l'enseignement (chap. 6).

La résolution du jeu du baguenaudier (chap. 4) est intimement lié au système binaire (partant de l'analogie entre deux symboles, 0 et 1 par exemple, et les deux positions distinctes des anneaux, « *élevée ou abaissée* » (p. 26)), ce que Lisa Rougetet montre parfaitement³. C'est donc aussi en partie à l'histoire de l'utilisation de deux symboles, c'est-à-dire du système binaire, à laquelle l'autrice se consacre (notamment dans le chapitre 2) ; d'où le titre imagé de l'ouvrage : *Le binaire au bout des doigts*.

À travers l'histoire du baguenaudier entrent en scène de nombreux mathématiciens, des professionnels comme des amateurs, depuis au moins le 15^e et jusqu'au 20^e siècle. Sont cités, entre autres, Luca Pacioli (15^e s.), Jérôme Cardan (16^e s.), John Wallis (17^e s.) ou encore Édouard Lu-

¹ L'autrice montre au cours du premier chapitre comment construire soi-même un baguenaudier avec les moyens du bord (pp. 30-34).

² Comme souvent pour les casse-têtes, un second objectif réside alors au remontage du casse-tête dans sa position initiale.

³ Le chapitre 5 développe un chapitre plus technique autour du code de Baudot-Gros-Gray, autrement appelé le « code binaire réfléchi ».

cas (19^e s.). Ce jeu a traversé les frontières, entre l'Europe et l'Amérique du nord en passant par l'Asie, comme le montre notamment l'étude des dépôts de brevets de construction (pp. 171-178). Révéler cette richesse est tout l'objet du chapitre 8 de l'ouvrage sous recension, intitulé « *histoire du casse-tête* » (pp. 137-178) qui est l'un de mes chapitres préférés grâce aux sources qu'il donne à voir et aux nombreuses références convoquées (primaires comme secondaires). Il est un mathématicien plus important que les autres, pour la résolution complète du baguénodier : Luc Agathange Louis Gros (1814-1886). Inconnu de la plupart des lecteurs, il est décrit par l'autrice comme « *un personnage haut en couleur* » (p. 180) ou encore « *un amateur de sciences plein d'humour et d'autodérision* » (p. 14). Encouragé par la plume de Lisa Rougetet, le lecteur a très envie de découvrir toutes les facettes de ce mathématicien amateur et magistrat de profession (chap. 9 avec une chronologie synthétique). Louis Gros rédige un traité dans lequel il dresse « *une analyse mathématique complète sans précédent du baguénodier* » avec « *le chemin emprunté par son auteur pour la développer* » (p. 17). « *L'utilisation du binaire décrite par Louis Gros dans son Traité manuscrit de 1872 fournit une solution des plus élégantes au casse-tête du baguénodier, et qui plus est inédite* » (p. 90), ce qui justifie naturellement toute l'attention que l'autrice lui consacre ici.

Il faut aussi noter la grande richesse des documents réunis par l'autrice qui permet aux lecteurs d'une part de « voir » les sources disponibles pour l'historien des sciences et des techniques⁴, et d'autre part de mieux comprendre les contenus abordés en les rendant plus intelligibles. Je précise ici qu'un manuscrit du traité original de Louis Gros, dont la première édition date de 1837⁵, est accessible (en libre téléchargement) sur le site de l'éditeur pour quiconque voudrait prolonger l'enquête historique dont les prémices sont offertes par Lisa Rougetet. Je remercie l'autrice et l'éditeur ; c'est une excellente idée dont, je suis certain, tout lecteur profitera.

Marc MOYON
IREM de Limoges

⁴ À cet égard, les sources réunies en annexe sont fort précieuses. J'insiste aussi sur la qualité de l'édition avec les nombreuses photos qui illustrent utilement le propos.

⁵ Celle qui est disponible est la troisième édition, de 1872, comprend 211 pages manuscrites et parfaitement lisibles, même pour un novice. La lecture de ce manuscrit est tout à fait délectable notamment par le ton employé par son auteur ; de longs passages sont autobiographiques et non dénués d'intérêt, notamment à propos des lectures de l'auteur.