

Nehmen, nimm, Nim !

Pourquoi le nom *Nim* ? Un lien avec le jeu d'origine chinoise *Fan-Tan* est souvent invoqué, mais à tort, le *Fan-Tan* étant un jeu où intervient le hasard. Selon le mathématicien Alan Ross, qui publia à ce sujet une courte note dans la *Mathematical Gazette* de mai 1953, l'explication la plus probable serait que *Nim* provienne de l'impératif *nimm* du verbe allemand *nehmen* qui signifie prendre ; Bouton aurait choisi ce nom en souvenir de ses années d'études à Leipzig où il a obtenu son doctorat. Dans le numéro de décembre 1953, Joseph Walsh, élève puis collègue de Bouton à l'Université Harvard, confirma l'origine allemande du mot *Nim*, le verbe prendre étant fréquemment employé durant une partie de jeu.

Plus romancé, l'énoncé met en scène deux amis voyageant à cheval. « L'un propose à l'autre un cent de piquet sans cartes [dans ce jeu de cartes, les joueurs amassent des points en fonction de leur main, et le premier qui a 100 points a gagné]. Ils conviennent : 1°. Celui qui arrivera le premier à 100 sera défrayé de souper, 2°. Qu'ils ne pourront prendre alternativement plus de 10 à la fois. » Panckoucke explique ensuite brièvement la stratégie à adopter pour tranquillement poser les pieds sous la table sans être de corvée d'épluchage...

Le Tiouk-Tiouk africain : un Nim déguisé

Dans un tout autre contexte historique et géographique, le *Tiouk-Tiouk*, un jeu de quadrillage africain, se ramène simplement à une configuration du *Nim* de Bouton. Ce jeu a été répertorié en 1955 par Charles Bréart, directeur d'école en Afrique tropicale, dans un ouvrage intitulé *Jeux et jouets de l'Ouest africain*. Il est décrit dans un chapitre consacré aux jeux de combinaisons à deux joueurs et sans hasard, à savoir les jeux de quadrillages (échecs, dames, morpions), les jeux à 12 cases (awélé) et autres variantes.

Le contexte social dans lequel se joue le *Tiouk-Tiouk* ne paraît pas si éloigné de celui de l'Europe au XVI^e siècle : « Il existe en Afrique

des formes de jeux à quadrillages très difficiles, qui furent longtemps permises seulement à certaines classes privilégiées et pour lesquelles les familles conservent, secrètes, des méthodes traditionnelles permettant d'écraser l'adversaire dès les premiers coups s'il ne possède pas lui-même les vieilles méthodes traditionnelles de défense, et des moyens de reprendre l'offensive. » Une fois encore, les clés de la résolution d'un jeu et des stratégies gagnantes sont détenues par une société minoritaire privilégiée qui profite de ses savoirs pour dominer « une population subjuguée ». Les jeux de quadrillage, sérieux par excellence, sont souvent réservés aux hommes adultes, voire aux chefs qui détiennent les stratégies gagnantes et affirment ainsi leur supériorité. C'est le cas du *Tiouk-Tiouk*, qui se présente comme un jeu de quadrillage bien que l'objectif ne soit pas de capturer les pions de son adversaire, mais de les bloquer (voir l'encadré page ci-contre).

La partie se joue sur un damier carré composé d'un nombre pair de rangées dessiné dans le sable, où sont placées de part et d'autre une rangée avec des bâtonnets et une autre avec des graines. Chaque joueur se voit attribuer une rangée, donc un type d'objets, et peut déplacer ses pions un à la fois, en avant ou en arrière à volonté, et d'autant de cases qu'il lui plaît, mais ne peut pas sauter par-dessus le pion d'un partenaire. A gagné qui arrive à bloquer tous les pions du partenaire.

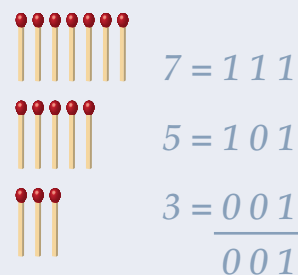
Le jeu de Nim selon Bouton

Le jeu décrit par Bouton oppose deux joueurs, autour d'une table sur laquelle sont placées trois piles d'objets de toutes sortes (nous prendrons ici des allumettes), le nombre d'objets dans chaque pile étant arbitraire et différent au commencement du jeu. À son tour, chaque joueur sélectionne une pile et retire autant de jetons qu'il veut : un, deux, ... ou la pile entière. Le gagnant est celui qui prend le(s) dernier(s) jeton(s).

Bouton donne ensuite une méthode pour déterminer la nature de la configuration juste après qu'on a joué : gagnante ou perdante. Grâce à deux théorèmes, il montre que si on laisse une position gagnante à l'adversaire, celui-ci ne peut qu'engendrer une position perdante, mais qu'à partir de cette position perdante, il est possible d'atteindre une position gagnante. Ainsi, une position gagnante laissée à l'adversaire peut conduire

à la victoire (à condition de réfléchir un peu !).

Pour savoir si une configuration est gagnante, il faut écrire les nombres de jetons de chaque pile en binaire (base 2), c'est-à-dire sous la forme d'une somme de puissances de 2 (les coefficients de cette somme constituent le nombre binaire recherché), et les additionner. Si la somme est nulle (sachant qu'en binaire $1 + 1 = 0$), alors la position est gagnante.



$$\begin{array}{r}
 7 = 111 \\
 5 = 101 \\
 3 = 001 \\
 \hline
 001
 \end{array}$$

La somme en binaire des nombres d'allumettes constituant chaque tas (ici 7, 5, 3) est non nulle. D'après Bouton, la position est perdante. Il vous est donc possible, par une diminution adéquate, d'atteindre une position gagnante...