

Richard Guy et la théorie des jeux

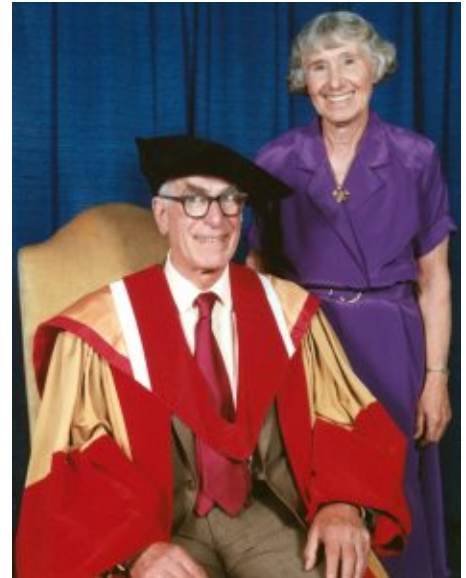
Richard Kenneth Guy (1916-2020)

Septembre 2020 (tome 52, no. 4)

R. Nowakowski

C'est surtout à Richard K. Guy que nous devons l'existence de la Théorie combinatoire des jeux. Bien qu'il n'ait pas été aussi prolifique en théorie des jeux que dans ses autres domaines d'expertises, il a été un promoteur dans les coulisses et un mentor pour de nombreuses personnes.

Étendant la théorie de l'impartial. Via son intérêt pour le jeu d'échecs, Richard fit en 1947 la rencontre de T. R. Dawson qui lui montra un puzzle impliquant des pions d'un jeu d'échecs, connu maintenant sous le nom "Les échecs de Dawson". Dawson proposa ce puzzle comme un problème de misère (le joueur qui joue le dernier perd). Richard eut alors un blanc de mémoire et résolut le problème en supposant que c'est le joueur qui joue le dernier qui gagne la partie. (C'est une excellente façon de procéder pour démarrer une carrière de recherche. Comme sous-gradué en troisième année, je n'ai pas bien compris un problème que Richard a donné comme exercice en théorie des nombres. Richard transforma ma solution en mon premier article de recherche.) A cette époque, Richard n'était pas au courant des travaux de Grundy et de Sprague sur les jeux impartiaux. Indépendamment, il développa au fil du temps la théorie. On lui suggéra de contacter C. A. B. Smith. Smith connaissait la théorie de Sprague-Grundy et réalisa que Richard venait de mettre en évidence que cette théorie n'était pas une simple curiosité mais avait des applications. Qui plus est, Richard avait découvert les jeux octaux: grosso modo, les règles précisent ce qu'un joueur peut prélever d'une pile de pions et quand le reste d'une pile peut être divisé en deux piles. Cette classe de jeux a généré plusieurs conjectures intrigantes et a donné naissance à la théorie combinatoire des jeux comme domaine de recherche. Il s'avère que la conjecture la plus importante—la suite des valeurs de tout jeu octal fini est périodique—n'est pas encore prouvée. Richard, à 90 ans, était encore en train de repousser les frontières de la théorie des jeux [Fink and Guy 07].



Richard (que l'on voit ici avec son épouse Louise) reçoit en 1991 son doctorat honorifique de l'Université de Calgary

Naissance du groupe des créateurs de *Winning Ways*. John H. Conway connaissait le fils de Richard, Michael, qui était alors lui aussi à Cambridge. Michael transmit à John tout ce qu'il connaissait des jeux. John était très enthousiaste et disposé à en apprendre davantage. Ce fut le début d'une collaboration et d'une amitié pour la vie. John posa des questions à propos des jeux partisans mais c'était plusieurs années avant que l'on connaisse quoi que ce soit sur le sujet. Elwyn Berlekamp avait utilisé l'article de Guy-Smith [Guy and Smith 56] pour poursuivre l'analyse des Points-et-Boîtes. En 1967, Elwyn proposa que les deux écrivent un volume sur les jeux et Richard suggéra que John Conway soit inclus comme auteur. *Winning Ways* [Berlekamp et al. 82] fut finalement publié en 1982. Ce volume est encore de nos jours une source d'inspiration comme c'était le cas à l'époque et c'est encore le volume à lire pour tout étudiant « sérieux » des jeux combinatoires. Il contient beaucoup de pépites de sagesse, des constatations non encore explorées, et des questions qui ouvrent des voies aux recherches d'aujourd'hui. Bien sûr, le volume n'est pas "sérieux". Il contient beaucoup de jeux de mots de Richard et de John. Richard a crut dur comme fer qu'une terminologie exacte et une phraséologie rigoureuse sont importantes pour la motivation et pour aider les gens à se rappeler des concepts et à les comprendre.

Promotion. Après la publication de *Winning Ways*, Richard s'est impliqué dans l'exposition de la théorie. En plus d'un nombre incalculable d'exposés, il s'impliqua dans l'organisation et l'édition des "Lecture Notes" du "AMS Short Course on Combinatorial Games [Guy 92]. Il aida à organiser les premières conférences MSRI et BIRS sur le sujet. Ceci mena à la série de volumes *Games of No Chance* qui poursuit encore son cours aujourd'hui. Richard a écrit deux des premiers articles de recherche conjoints [Fink and Guy 07, Fink et al. 08, Fink and Guy 17] et deux articles de synthèse dans le premier volume [Guy 96a, Guy 96b]; ils valent encore la peine d'être lus. Il a aussi rassemblé des problèmes et écrit les quatre premiers articles sur les problèmes ouverts en Théorie combinatoire des jeux pour la série [Guy 96c]. Un joyau de Richard peu connu et difficile à trouver est son volume *Fair Game* [Guy 89]; c'est une excellente introduction aux jeux impartiaux.

Note finale. C'était fantastique d'être dans l'entourage de Richard K. Guy. Il était enthousiaste, toujours d'accord pour rouler ses manches et s'impliquer. Je lui dois mes vues sur comment et pourquoi on fait des mathématiques et les plaisirs que je retire de ma carrière.

Esquisses biographiques

Richard Nowakowski, Professeur émérite, département de mathématiques et de statistique, Dalhousie U. et un expert hors pair en théorie combinatoire des jeux, a obtenu son PhD à l'Université de Calgary en 1978 sous la supervision de Richard Guy.

Références

[Berlekamp et al 82] E. R. Berlekamp, J. H. Conway and R. K. Guy, *Winning Ways*, volumes I-IV, second ed., Academic Press, New York, 2001 (vol. I), 2003 (vols. II & III), 2004 (vol. IV).

[Fink and Guy 07] A. Fink, R. K. Guy, The number-pad game. *College Math. J.* **38** (2007), no. 4, 260-264

[Guy and Smith 56] R. K. Guy, C. A. B. Smith, The G-values of various games. *Proc. Cambridge Philos. Soc.* **52** (1956), 514-526.

[Guy 92] R. K. Guy (ed), Combinatorial Games, *Proc. Symp. Applied Math.*, vol. 43, 1992.

[Guy 96a] R. K. Guy, Unsolved problems in combinatorial games. Games of no chance (Berkeley, CA, 1994), 475-491, *Math. Sci. Res. Inst. Publ.* **29**, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1996.

[Guy 96b] R. K. Guy. Impartial games. Games of no chance (Berkeley, CA, 1994), 61-78, *Math. Sci. Res. Inst. Publ.* **29**, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1996.

[Guy 96c] R. K. Guy. What is a game? Games of no chance (Berkeley, CA, 1994), 43-60, *Math. Sci. Res. Inst. Publ.* **29**, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1996.

[Guy 89] R. K. Guy, *Fair Game: How to Play Impartial Combinatorial Games*, COMAP, Inc, 60 Lowell St, Arlington, MA 02174 (1989).