



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 24 AVRIL 2017

Quand l'intelligence artificielle évalue les champions d'échecs

Utilisé par la plupart des fédérations d'échecs, le système *Elo* classe les joueurs en fonction de leurs résultats. Bien que très efficace, il néglige certains critères pertinents comme la qualité de chaque coup joué. Jean-Marc Alliot de l'Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT - CNRS/INP Toulouse/Université Toulouse Paul Sabatier/Université Toulouse Jean Jaurès/Université Toulouse Capitole) propose donc un nouveau système, publié le 24 avril 2017 dans la revue de l'*International Computer Games Association*.

Depuis les années 1970, le système du hongrois Arpad Elo classe les joueurs d'échecs à partir du résultat de leurs parties. Les meilleurs compétiteurs ont le score le plus élevé et la différence de points *Elo* entre deux adversaires sert à établir les probabilités de victoire de chacun. Si un joueur réalise une performance supérieure à celle prévue, son nombre de points augmente. S'il fait moins bien, son classement diminue. Cette méthode ne prend cependant pas en compte le détail des coups joués et ne permet pas non plus de comparer de façon fiable des joueurs d'époques différentes. Jean-Marc Alliot propose donc de classer les joueurs directement en fonction de la qualité de leurs coups.

Son système calcule l'écart entre les coups réellement joués et ceux qu'aurait choisis le meilleur programme actuel, Stockfish. Installé sur le supercalculateur OSIRIM¹, ce programme joue des coups quasi parfaits. Les 26 000 parties disputées par tous les champions du monde depuis Wilhelm Steinitz (1836-1900) ont été traitées afin d'établir un modèle probabiliste de chacun d'entre eux. Pour chaque position, on estime la probabilité qu'ils ont de commettre une erreur, puis l'importance de cette erreur. Ces modèles permettent ensuite de calculer les probabilités de victoire lors d'un match entre deux joueurs. Ces prédictions sont très proches des résultats observés lorsque les compétiteurs se sont effectivement affrontés, et elles dépassent celles qui sont basées sur le score *Elo*. Ces travaux indiquent que le niveau des joueurs a augmenté au fil du temps. L'actuel champion du monde Magnus Carlsen arrive d'ailleurs en tête, tandis que Bobby Fischer occupe la troisième place.

Ce type de classement ne peut pas prétendre aujourd'hui remplacer le système *Elo*, plus simple à établir et à utiliser, mais l'accroissement des puissances de calcul permettra, dans un avenir proche, de l'étendre à davantage de joueurs.

¹ Open Services for Indexing and Research Information in Multimedia contents, l'une des plateformes de l'IRIT.



www.cnrs.fr



	Ca	Kr	Fi	Ka	An	Kh	Sm	Pe	Kp	Ks
Carlsen		52	54	54	57	58	57	58	56	60
Kramnik	49		52	52	55	56	56	57	55	59
Fischer	47	49		51	53	57	56	57	56	59
Kasparov	47	49	50		53	54	54	54	53	57
Anand	44	46	48	48		54	52	53	53	57
Khalifman	43	45	44	47	47		50	51	52	53
Smyslov	43	45	45	47	49	51		50	51	53
Petrosian	43	44	45	47	49	50	51		52	53
Karpov	44	46	45	48	48	49	50	49		51
Kasimdzhanov	41	43	42	45	45	48	48	48	50	

Les pronostics des matchs entre les différents champions du monde dans leur meilleure année (en pourcentage) © Jean-Marc Alliot – IRIT (CNRS/INP Toulouse/Université Toulouse Paul Sabatier/Université Toulouse Jean Jaurès/Université Toulouse Capitole).

Bibliographie

Who is the Master?

Jean-Marc Alliot, *ICGA Journal*, Volume 39-1, Avril 2017. <http://content.iospress.com/articles/icga-journal/icg0012>

Contacts

Chercheur | Jean-Marc Alliot | T 05 61 55 82 08 | Jean-Marc.Alliot@irit.fr
 Presse CNRS | Alexiane Agullo | T 01 44 96 43 90 | alexiane.agullo@cnrs-dir.fr