

Transformer en jeu un problème scientifique réel et difficile est une belle idée mise en œuvre depuis peu, mais une idée proche l'a anticipée. Un groupe de chercheurs peut demander de l'aide à l'extérieur pour réaliser un travail qu'il n'arrive pas à effectuer seul, car cela exige trop de temps ou d'énergie. C'est ce qui s'est passé avec le projet *Galaxy Zoo*.

Des millions de galaxies

Pour comprendre la formation et l'évolution des galaxies, il est nécessaire de les classer selon leur forme et de disposer de nombreux exemples. Une classification sommaire distingue les galaxies spirales et les galaxies elliptiques. Un spécialiste disposant d'une image de galaxie indiquera assez rapidement son type et en classera quelques centaines sans se donner beaucoup de mal. La difficulté provient du nombre de galaxies que les chercheurs veulent prendre en compte (plusieurs millions), car il est important pour eux de

disposer de classifications aussi exhaustives que possible. Une première version du projet *Galaxy Zoo* (<http://www.galaxyzoo.org>) a permis, grâce aux internautes volontaires, de classer un million de galaxies. Les images provenaient d'une caméra numérique installée à l'Observatoire d'Apache-Point, au Nouveau-Mexique (États-Unis). Sans la mobilisation des 80 000 bénévoles, la caractérisation des 60 millions de galaxies repérées par le télescope spatial *Hubble* aurait été impossible.

Par ailleurs, lors de ces travaux d'observation et de classification, un objet étrange a été identifié par une internaute, Hanny van Arkel. L'objet, nommé *Hanny's Voorwerp*, est mystérieux et a suscité discussions et conjectures chez les spécialistes, prouvant à nouveau le bien-fondé d'un examen aussi exhaustif que possible, par des humains, des données astronomiques aujourd'hui disponibles en quantité... astronomique.

Si l'intelligence humaine réussit souvent mieux à calculer ou à classer que la machine, c'est que le problème a été bien traduit et mis en images pour que la recherche de sa solution devienne amusante ou très simple (dans le cas de *Galaxy Zoo*) grâce à un logiciel interactif mis en ligne et conçu dans ce but. Cela est possible depuis que les performances graphiques des ordinateurs de bureaux ont atteint les extraordinaires niveaux actuels.

Une autre raison du succès de ces méthodes est l'existence des réseaux informatiques et de la communication instantanée qu'ils permettent entre les organisateurs du travail et une multitude de joueurs potentiels dispersés dans le monde. Grâce à ces progrès technologiques, une masse importante de joueurs tente sa chance et fournit un travail irremplaçable. L'idée est de confier à une « foule » une tâche de calcul qu'on ne sait pas obtenir des machines et qu'un humain seul a peu de chance de mener à bien. L'intelligence humaine bat l'ordinateur dans ces exemples parce qu'elle s'est massivement mobilisée et coordonnée.

Cette idée de s'adresser au grand nombre pour obtenir ce qu'on ne réussit pas seul ou avec ses machines n'est pas

4. Karpov et Kasparov battent la foule

L'idée de confier à la foule une tâche trop difficile pour un être humain, et dont les exemples présentés dans l'article montrent qu'elle fonctionne souvent à merveille, a pu donner l'illusion que le *crowdsourcing* était apte à tout faire.

Il n'en est rien : dans un match sur Internet en 1996, Anatoli Karpov écrasa son adversaire, « Le reste du monde ». Toutefois, les coups étaient décidés à la majorité et certains joueurs

faibles votaient pour les mauvais coups.

Le match qui a été organisé en 1999 entre Gary Kasparov et « 50 000 bons joueurs » était plus difficile et a prouvé à nouveau que la foule, dans un tel cas, se fait battre par un individu seul. Alors que 50 000 personnes provenant de 75 pays différents et conseillées par quatre joueurs professionnels, dont Étienne Bacrot, collaboraient pour jouer et battre G. Kasparov en une fantastique

partie d'échecs, ce fut lui qui, en définitive, l'emporta après des échanges étendus sur 62 coups (voir www.chessgames.com/perl/chessgame?gid=1252350). Puisque l'ordinateur *Deep Blue* abattu G. Kasparov aux échecs, et que G. Kasparov a battu la foule, doit-on en conclure que, nécessairement, *Deep Blue* ou l'un de ses successeurs battrait lui aussi la foule ?

A. Karpov rejoua en juillet 2012 une partie majoritaire et gagna en 37 coups (www.europe-echecs.com/art/parte-majoritaire-contre-karpov-fin-de-la-partie-majoritaire-de-karpov-4421.html).

Ni les échecs ni la science ne sont démocratiques : ce n'est pas la majorité qui gagne. En science, le novateur a raison contre les habitudes de pensée de tous.



akora.com