



# L'intelligence humaine à nouveau dominée?

**JEAN-PAUL DELAHAYE**

*Une nouvelle catégorie de jeux où la machine «psychologue» apprend à prévoir le comportement des joueurs humains.*

**L**a lettre volée d'Edgar Poe décrit le jeu le plus simple du monde, le jeu du *Pair ou impair* : «L'un des deux joueurs tient dans sa main un certain nombre de billes et demande à l'autre : pair ou impair ? Si celui-ci devine, il gagne une bille, sinon il en perd une.»

Dans une variante du jeu, l'un des joueurs place secrètement un objet dans sa main, droite ou gauche, et l'autre joueur tente de deviner dans quelle main est l'objet. Poe nous explique les rudiments tactiques de ce jeu d'anticipation psychologique : «J'ai connu un enfant de huit ans qui, au jeu de *Pair ou impair*, faisait l'admiration universelle. [...] L'enfant dont je parle gagnait toutes les billes de l'école. Naturellement, il avait un mode de divination, lequel consistait dans la simple observation et dans l'appréciation de la finesse de ses adversaires. Supposons que son adversaire soit un parfait nigaud, et, levant sa main fermée, lui demande : pair ou impair ? Notre écolier répond : impair, et il a perdu. Mais à la seconde épreuve, il gagne, car il se dit à lui-même : le niais avait mis pair la première fois, et toute sa ruse ne va consister qu'à lui faire mettre impair à la seconde ; je dirai donc impair.

«Il dit impair, et il gagne. Maintenant, avec un adversaire un peu moins simple, il aurait raisonné ainsi : ce garçon voit que, dans le premier cas, j'ai dit impair, et, dans le second, il se proposera, c'est la première idée qui se présentera à lui, une simple variation de pair à impair comme a fait le premier bête ; mais une seconde réflexion lui dira que c'est là un changement trop simple, et finalement il se décidera à mettre pair comme la première fois. Je dirai donc pair.»

«Il dit pair, et gagne.»

Plus loin, le petit garçon explique sa méthode pour gagner : «Quand je veux savoir jusqu'à quel point quelqu'un est circonspect ou stupide, jusqu'à quel point il est bon ou méchant, ou quelles sont actuellement ses pensées, je compose mon

visage d'après le sien, aussi exactement que possible, et j'attends alors pour savoir quels pensées ou sentiments naîtront dans mon esprit ou dans mon cœur.»

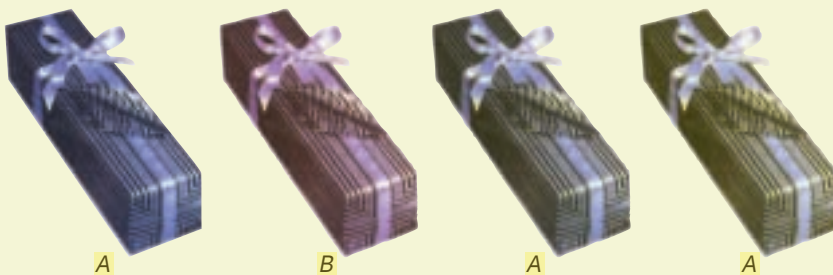
Bien sûr, nul garçon, petit ou grand, ne gagne à tout coup en utilisant cette méthode d'empathie. Il n'empêche qu'à ce jeu, certains obtiennent de bien meilleurs résultats que d'autres. Et les machines ? La capacité de prédire le comportement d'un adversaire peut-elle être insérée dans un programme ?

## LES JEUX DE NIM

La question présente un grand intérêt, car elle pose des problèmes peu examinés par les informaticiens et les mathématiciens. Dans les jeux de Nim (Échecs, Dames, Othello, Go, Morpion, etc.), l'information sur la situation est, à chaque instant, entièrement disponible. On sait que, pour chacun de ces jeux, il existe une stratégie optimale pure (c'est-à-dire ne faisant pas intervenir le hasard) ; cette stratégie est calculable lorsque le

### 1. LA PSYCHOLOGIE HUMAINE DÉVOILÉE

Un ami vous présente quatre boîtes marquées A, B, A, A, et vous dit : dans l'une d'elles, j'ai mis un billet de 100 F. Je ne souhaite pas que tu le trouves, mais si tu ouvres la bonne boîte, il sera à toi.



Laquelle ouvrez-vous ? Vous avez cinq secondes pour choisir.

Si vous avez choisi la troisième boîte, votre comportement est très humain ! Cette expérience, proposée par A. Rubinstein, A. Tversky et D. Heller en 1996, a été testée avec des étudiants par A. Rubinstein. Les résultats sont, dans l'ordre, 16 pour cent, 19 pour cent, 54 pour cent, 11 pour cent. Le biais très fort en faveur de la troisième boîte peut s'analyser de diverses façons, mais sans doute suffit-il de dire que cette troisième boîte apparaît comme « la plus banale », car elle n'est ni sur les bords, ni la seule marquée d'un B ; comme le billet doit être à l'endroit « le plus banal », elle semble la mieux susceptible de convenir. Pourtant, avec les informations disponibles, aucune boîte n'était vraiment favorisée, et l'on aurait dû obtenir une répartition 25 pour cent, 25 pour cent, 25 pour cent, 25 pour cent. L'esprit humain – partiellement prévisible – favorise l'un des choix. Cette prévisibilité partielle rend difficile à un joueur d'engendrer du hasard quand cela lui serait utile. Les programmes évoqués dans cet article tirent profit de cette faiblesse. Une autre expérience illustre notre difficulté avec le hasard : lorsqu'on demande à une personne un nombre au hasard entre 1 et 9, près de 20 pour cent des gens répondent 7.