

# Intelligence artificielle : rivale ou partenaire de l'homme ?



Amahiko Sato (à droite), l'actuel détenteur du titre *Meijin*, dans un match contre une intelligence artificielle (IA) de *shogi* lors du tournoi Shogi Denou, au cours duquel des joueurs de *shogi* professionnels affrontent différents types d'IA.

Une « singularité technologique », lorsque l'intelligence artificielle ou IA dépasse l'intelligence humaine, devient plus tangible. En 2017, un logiciel d'intelligence artificielle du nom de « Ponanza » qui joue au *shogi* (un jeu japonais se rapprochant des échecs), a battu pour la première fois le détenteur du titre *Meijin*, l'un des plus prestigieux titres de *shogi* professionnel. Étant donné que le *shogi* permet aux joueurs de réutiliser les pièces prises pour leur propre camp, les coups potentiels sont 10 puissance 100 fois plus nombreux qu'aux échecs, rendant le jeu considérablement plus complexe.

HEROZ, Inc., fondé en 2009 par Takahiro Hayashi et Tomohiro Takahashi, est une entreprise de technologie IA dont les ingénieurs ont développé le logiciel Ponanza. L'application en ligne de l'entreprise, « Shogi Wars », comporte une fonction par laquelle, d'une pression sur un bouton, un joueur qui n'est pas sûr du meilleur coup possible peut demander à l'IA de sélectionner la meilleure stratégie possible pour les cinq prochains coups. Le joueur peut ainsi apprendre de nouvelles tactiques par le truchement du

logiciel d'intelligence artificielle. Actuellement, plus de 250 000 matches de *shogi* sont joués chaque jour sur Shogi Wars, et l'entreprise a accumulé des données de jeu de plus de 320 millions de matches pendant les cinq années suivant le lancement de l'application. En outre, même les joueurs de *shogi* professionnels jouent à Shogi Wars pour connaître les coups utilisés par Ponanza et d'autres logiciels d'intelligence artificielle de *shogi*. M. Hayashi décrit cette relation en ces mots : « L'IA n'est pas un adversaire des êtres humains, mais un partenaire pour apprendre ensemble. »

Ce qui fait la spécificité d'HEROZ, c'est qu'ils développent et fournissent la plateforme IA « HEROZ Kishin », laquelle peut être utilisée par différents secteurs, dont la finance. Cette plateforme applique l'apprentissage automatique, notamment l'apprentissage profond, accumulé grâce au développement de son logiciel d'intelligence artificielle de *shogi* pour faire évoluer les techniques liées à l'IA. Par exemple, en collaboration avec une maison de courtage, ils ont développé un système pour les investisseurs institutionnels, qui étudie le

## L'innovation à travers l'apprentissage automatique

### Avant l'apprentissage automatique (avant 2003)

Tous les codes de programmation sont écrits par des programmeurs.

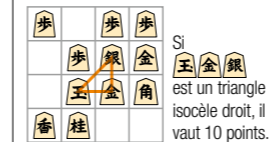
Les programmeurs écrivent des codes d'après les règles du *shogi* et convertissent la pensée humaine en code de programme.

**Des connaissances à la fois en *shogi* et en programmation sont nécessaires.**

### Après l'apprentissage automatique (après 2004)

1. Recherche en largeur complète par ordinateur
2. Fonction d'évaluation par apprentissage automatique

Les programmeurs traitent les pièces de *shogi* comme des points de figure géométrique et produisent des fonctions d'évaluation pour les jugements et la prise de décision via l'apprentissage automatique au moyen du Big Data

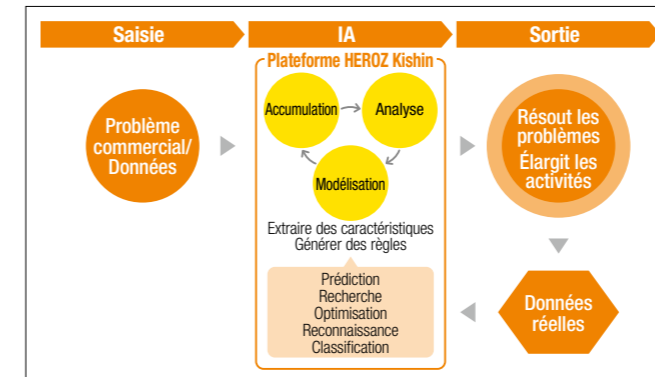


**La connaissance du *shogi* n'est pas nécessaire.**

**La technologie est applicable à différents domaines.**

L'IA de *shogi* peut penser des coups plus loin que la pensée humaine. Ces coups sont basés sur des scores d'évaluation calculés par ordinateur que l'IA a appris du Big Data. Cette méthode ne dépend pas des règles du *shogi* et peut être appliquée à différents domaines.

## Plateforme HEROZ Kishin



HEROZ Kishin résout différents types de problèmes en accumulant des données réelles comme le Big Data et en les analysant et les modélisant. Elle améliore également la précision grâce à l'apprentissage continu.

cours des actions passées et les données des transactions et prévoit le cours des actions sur plusieurs minutes dans l'avenir d'après le cours actuel et le volume des opérations. De même, dans le secteur de la construction, en collaboration avec un maître d'œuvre, l'entreprise développe maintenant un système d'IA à travers lequel l'intelligence artificielle étudie les données de conception structurelle du passé, ainsi que le savoir-faire, les règles de conception et autres, puis aide dans le processus de conception structurelle en produisant plusieurs propositions dans de brefs délais. Le résultat permettra aux concepteurs de se concentrer sur des tâches plus créatives et de consacrer plus de temps à la création de nouvelles propositions de conception. M. Takahashi explique : « Nous avons la mission de créer des services qui surprennent le monde. Dans ce contexte, nous contribuerons à la solution des problèmes de nos clients et à l'élargissement de leurs activités en mettant HEROZ Kishin à la disposition de tous les secteurs, notamment la finance, la construction, l'automobile, le transport et la logistique, et mettrons en marche une

révolution IA. Nous voulons encourager les entreprises qui utilisent l'IA dans tous les aspects de leurs activités, à tel point qu'à l'avenir, nous dirons que les infrastructures de base sont l'électricité, le gaz, l'eau et l'IA. »

Nomura Research Institute, Ltd. estime que dans les 10 ou 20 prochaines années, environ 49 % de la population active japonaise pourra être remplacée par des IA ou des robots. Toutefois, l'analyse de M. Hayashi est que : « Beaucoup croient à tort que l'émergence de l'IA privera les gens d'emplois. Mais ce que l'IA fait le mieux, ce sont des tâches qui peuvent être représentées par des données numériques. L'extension des services utilisant l'IA à l'avenir débouchera sur une hausse des emplois dans la conception et d'autres domaines créatifs dans lesquels les humains ont toujours excellé. Si l'on regarde l'histoire passée, l'avènement de l'automobile a entraîné une baisse sensible des emplois liés aux chevaux et calèches, mais l'industrie automobile et les industries connexes se sont développées de façon spectaculaire, à une échelle bien plus grande que ce qu'elles ont remplacé. »

En 2016, le Japon a positionné l'IA comme l'une des fondations technologiques pour l'avènement d'une société super-intelligente, souvent appelée dans le pays la « Société 5.0 ». Et, en vue de soutenir la recherche et le développement de l'IA, le Premier ministre Abe a donné des instructions pour le lancement du Conseil de la stratégie des technologies liées à l'intelligence artificielle dans le cadre duquel l'industrie, le monde universitaire et le gouvernement se réunissent et poursuivent leur coopération en R&D. M. Hayashi souligne la position de force du Japon, expliquant que « bien que les ingénieurs en intelligence artificielle fassent défaut dans le monde entier, le Japon dispose d'un nombre solide d'ingénieurs IA très compétents ». M. Takahashi acquiesce, en ajoutant : « À présent, le Japon a une occasion en or. Il doit aller de l'avant avec audace par le biais de politiques IA avant-gardistes au niveau du pays, et pas seulement au niveau des entreprises. »



Tomohiro Takahashi, directeur de l'exploitation (à gauche) et Takahiro Hayashi, PDG (à droite) de HEROZ, Inc. HEROZ a plus de 10 employés se classant au niveau *dan* du *shogi* amateur, pour lequel seuls les joueurs de haut niveau se qualifient. M. Hayashi indique : « Nous avons découvert ultérieurement que les gens que nous connaissions via le *shogi* étaient de formidables programmeurs. » M. Takahashi d'ajouter : « Il est évident que le *shogi* et la programmation vont de pair. »