

Le big data au service du big data

Les besoins en espace de stockage des données croissent sans cesse pour notamment nourrir les algorithmes des intelligences artificielles, le *Hors-Série* n° 98: «Big data. Vers une révolution de l'intelligence» le rappelait. Ces besoins vont de pair avec une augmentation vertigineuse de la consommation d'énergie, ne serait-ce que pour refroidir les serveurs entreposés dans d'immenses fermes. Faire des économies dans ce domaine est donc un enjeu important, aussi bien financier qu'environnemental. Pour les réaliser, pourquoi ne pas justement utiliser une intelligence artificielle? C'est ce qu'ont fait les équipes de Deepmind pour améliorer l'efficacité énergétique des *data centers* de Google, les deux entreprises étant désormais des filiales d'Alphabet. Les ingénieurs racontent leurs travaux dans le post d'un blog.

Ils ont conçu une intelligence artificielle qui, toutes les cinq minutes, récupère les données des milliers de capteurs la renseignant sur l'état de refroidissement de l'infrastructure informatique. Partant, avec ses neurones artificiels, le système examine les différents scénarios possibles de la consommation d'énergie à venir et détermine la façon dont on peut la minimiser.

Selon Google, après seulement quelques mois d'utilisation, les économies d'énergie atteignent déjà environ 30%. Les ingénieurs espèrent faire encore mieux, à mesure que le volume de données recueillies augmentera.

Ainsi, Deepmind ne se contente plus de jouer aux échecs ou au go, il est entré dans la vie professionnelle et se rend utile. ■

LE POST DE BLOG DE DEEPMIND:
[HTTP://BIT.LY/DM-COOL](http://bit.ly/dm-cool)

Le gène zombie des éléphants

Les éléphants disposent d'un arsenal anticancéreux. On a découvert un nouvel acteur de ce bouclier: un gène zombie, c'est-à-dire un gène inactif qui a été réactivé.



Si l'éléphant peut être aussi gros, c'est qu'il est bien armé contre le cancer.

L'un des articles du *Hors-Série* n° 99: «Cancer. L'arsenal des nouvelles thérapies» révélait le secret des éléphants face au cancer: ces animaux sont dotés de vingt copies du gène suppresseur de tumeur *TP53*, là où les humains n'en ont qu'une. Ce n'est pas tout! L'équipe de Juan Manuel Vazquez, de l'université de Chicago, aux États-Unis, en a découvert un peu plus sur l'arme secrète des éléphants: un gène zombie, c'est-à-dire un gène inactif chez les mammifères qui a été «ressuscité» chez l'éléphant.

Un tel arsenal, chez l'éléphant, résout le paradoxe de Peto. De quoi s'agit-il? Avec ses 7 tonnes, un éléphant contient environ 100 fois plus de cellules qu'un être humain, et devrait donc être plus touché par le cancer, dont la probabilité augmente avec le nombre de divisions cellulaires. Pourtant, Richard Peto, épidémiologiste à l'université d'Oxford, en Grande-Bretagne, a montré que l'incidence du cancer n'est pas corrélée avec le nombre de cellules de l'organisme. L'éléphant est protégé par les 20 gènes *TP53*, et ce gène zombie. En quoi consiste-t-il?

Il s'agit du gène *LIF6* (*leukemia inhibitory factor 6*). Voici le scénario. Dans une cellule dont l'ADN est lésé, suite à une mutation par exemple (une première étape vers le cancer), la protéine codée par les gènes *TP53* détecte l'anomalie et réagit en activant le gène *LIF6*. La protéine codée s'attaque aux mitochondries des cellules endommagées et mène ces dernières sur la voie de l'apoptose, c'est-à-dire le suicide cellulaire. Ainsi, les cellules cancéreuses putatives sont éliminées avant qu'elles n'aient le temps de s'installer.

Une analyse phylogénétique des proboscidiens (le groupe des éléphants), éteints ou non, montre que la réactivation de *LIF6* et de son lien avec *TP53* coïncide avec l'accroissement des volumes corporels au cours de l'évolution. C'est donc grâce à *LIF6* que d'énormes éléphants parcourent, encore, les savanes. ■

J. M. VAZQUEZ, CELL REPORTS, VOL. 24, PP. 1765-1776, 2018