

# L'intelligence artificielle excelle dans le diagnostic du mélanome

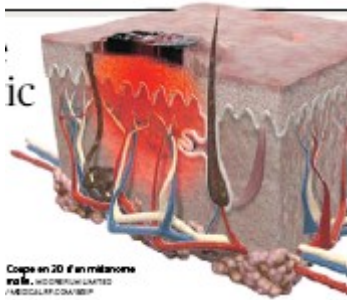
Un ordinateur spécialement programmé a été plus performant que 58 dermatologues.

---

Le Figaro · 9 giugno 2018 · AUDE RAMBAUD

---

**CANCER** Un ordinateur remplacera-t-il un jour un médecin pour dépister les maladies ? L'hypothèse n'est pas absurde. Au moins deux études montrent que l'intelligence artificielle fait mieux que l'homme pour le dépistage du mélanome, en regardant des images de grains de beauté.



La dernière étude en date parue fin mai dans la revue *Annals of Oncology* a comparé la fiabilité du diagnostic de ce cancer lorsqu'il est émis par une machine et par 58 dermatologues. Après avoir «observé» cent images de naevus bénins et de mélanomes, l'ordinateur a identifié 95% des mélanomes, quand les médecins en reconnaissaient... 87%. Un chiffre qui est monté à 89% quand ils disposaient d'éléments complémentaires sur le patient (antécédents, région cutanée concernée, etc.).

En outre, l'intelligence artificielle a permis de réduire le nombre de faux positifs, c'est-à-dire de lésions considérées comme des mélanomes alors qu'elles n'en étaient pas. «C'est un point important, car, en pratique, il y a un excès d'interventions pour éliminer des tumeurs à titre préventif. Cela entraîne des actes de chirurgie et des cicatrices inutiles. Réduire les faux positifs reviendrait à tempérer ce phénomène », explique le Pr Luc Thomas, dermatologue au CHU Lyon Sud et chercheur au centre de recherche sur le cancer de Lyon, qui a participé à ces travaux.

«Si la machine fait mieux que l'homme, c'est qu'elle peut évaluer plus de critères géométriques que l'oeil humain: la différence de ton d'un pixel à l'autre ou encore l'asymétrie des bords », explique Luc Thomas. Cette intelligence artificielle est en fait un ordinateur qui a été programmé pour simuler le fonctionnement d'un réseau de neurones et être capable de faire de la reconnaissance d'images grâce un processus d'apprentissage. Le logiciel intègre et digère les données fournies sans a priori, tel un cerveau d'enfant. « À force de traiter des clichés de lésions cutanées, 100000 ici, la machine a créé une sorte de signature numérique du mélanome. Et c'est seulement après cette phase d'apprentissage qu'elle est devenue capable d'analyser de nouvelles photos pour faire un diagnostic. On parle d'in-

telligence artificielle, mais la machine ne crée rien, elle apprend et elle restitue», clarifie Luc Thomas.

Le logiciel est, de fait, incapable de sortir de son champ de connaissances. Ce travail s'est fait dans un contexte bien contrôlé à partir d'images présélectionnées, de sorte que le programme serait a priori incapable de diagnostiquer des tumeurs différentes ou des lésions autres, telles qu'un angiome ou une kératose, qui n'ont pas encore été «enseignées» à la machine. Enfin, les mélanomes ont des caractéristiques différentes selon la région cutanée, et seuls le tronc et les membres étaient concernés dans cette étude. Il faudrait donc l'éduquer encore longtemps pour élargir son savoir-faire au visage, au crâne ou encore aux ongles. Autant dire que son utilisation en situation réelle n'est pas pour tout de suite.

Il s'agit plutôt d'une preuve de concept de l'intérêt de cette technologie pour l'analyse d'images médicales. «Le coût de ces supercalculateurs est encore exorbitant, mais il ne fait pas de doute qu'ils vont bientôt se démocratiser. À l'avenir, ce genre d'outil sera une aide précieuse pour les dermatologues, mais aussi pour d'autres praticiens faisant appel à l'observation de clichés: radiologues, ophtalmologistes. D'autres professionnels de santé pourraient même l'utiliser pour un dépistage plus large des cancers cutanés: médecins généralistes, infirmiers ou médecins du travail », illustre Luc Thomas.

Les chercheurs pensent même à utiliser des smartphones pour transmettre à l'ordinateur les images, mais une chose est sûre, au bout de la chaîne, « c'est l'intelligence humaine qui restera décisionnaire de la suite à donner, en fonction du contexte et du patient », croit bon de rappeler Luc Thomas.

“Si la machine fait mieux que l'homme c'est qu'elle peut évaluer plus de critères géométriques que l'oeil humain : la différence de ton d'un pixel à l'autre ou encore l'asymétrie des bords” PR LUC THOMAS, DERMATOLOGUE AU CHU LYON SUD