



Déceler les photos truquées

En fait, ils n'ont pas été photographiés ensemble, leurs images ont simplement été juxtaposées en utilisant un logiciel. L'ombre du soleil sur le visage des acteurs confirme le tout : il provient de deux endroits différents sur la même plage! D'autres méthodes de trucage numérique plus sophistiquées sont détectées grâce aux mathématiques. Le calcul, l'algèbre linéaire et les statistiques sont très utiles lorsqu'il faut déterminer si une portion d'une image a été copiée sur une autre ou a été remplacée par une autre.

La falsification des images laisse des traces statistiques dans le fichier. Par exemple, lorsqu'une personne est enlevée d'une image et remplacée par le fond de l'image,

alors, on va trouver dans la photo qui en résulte deux parties différentes qui sont identiques. La difficulté pour trouver le type de modification est que nous n'en connaissons ni l'endroit de remplacement ni la taille. Un algorithme efficace saisit ces répétitions en démêlant de petites régions en fonction de leur similitude de couleur digitale, puis en se déplaçant vers des régions plus vastes qui en contiennent des petites similaires. Le concepteur de l'algorithme, un expert du domaine des images numériques, admet que les transformateurs d'images sont encore un pas en avance sur la capacité des détecteurs, mais il observe que les avancées ont fait en sorte qu'il est beaucoup plus difficile que les alternations passent inaperçues. Il ajoute que pour attraper les falsificateurs «vous avez besoin, en bout de ligne, des mathématiques.»

Pour obtenir davantage d'information:

<http://www.ams.org/mathmoments/podcast/photofakes.pdf>.



¹ "It May Look Authentic; Here's How to Tell It Isn't," Nicholas Wade, The New York Times, January 24, 2006.

Traduction: Anne-Marie Roy, SMAC



Le programme *Mathematical Moments* a pour but de promouvoir l'appréciation et la compréhension du rôle que jouent les mathématiques dans la science, dans la nature, dans la technologie et dans la culture humaine.