

Magazine

Photo. Avec Tungstène, fabriquer un trucage indécélable devient plus compliqué.

La fin des images truquées ?

Photos de mode aux corps sublimés, images de presse déformées, photos de guerre trafiquées, documents falsifiés. Une réponse antifraude est en train de faire ses preuves.

Depuis l'avènement du tout numérique, on croyait la guerre perdue: celle opposant les "truqueurs", qui cherchent à corriger discrètement le contenu de certains clichés, aux "traqueurs", qui s'efforcent, eux, de vérifier l'authenticité des images pour le compte des services de renseignements, de la justice, de la défense ou de la presse. Or une réponse antifraude est en train de faire ses preuves de manière spectaculaire. Son nom: Tungstène. Il s'agit du premier logiciel au monde capable de détecter en quelques minutes – quelques heures quand l'image est complexe – d'éventuelles retouches numériques sur le fichier d'une photo, même quand on ne dispose pas de l'original.

Trois méthodes

Roger Cozien et Dominique Haglon, fondateurs de l'entreprise française eXo maKina, qui a conçu le logiciel, développent une stratégie inédite, strictement mathématique, qui analyse les clichés grâce à trois méthodes: une approche optique, qui recherche les aberrations lumineuses; une approche algébrique, qui traque les défauts dans les fichiers porteurs de l'image; et une approche "archéarithmique", qui reconstitue les interventions dans l'historique du fichier,

jusqu'à l'appareil qui a fait la prise de vue. En quelques mois, un prototype est prêt. Tungstène est capable d'analyser le fichier numérique d'une photographie et d'identifier les zones suspectes (rayons lumineux incohérents, couleurs aberrantes, clonage d'objet, suppression d'information) en les colorisant. Le logiciel est autant apprécié de l'AFP que du côté de la Défense. Dès lors, la fin du trucage est-elle annoncée? "Non, répond franchement Roger Cozien. Cette guerre entre truqueurs et détecteurs de trucages ne sera probablement jamais terminée, car la bataille est constamment remise à jour par l'arrivée de nouvelles technologies. Mais avec Tungstène, fabriquer un trucage indécélable devient plus compliqué."

Des anciens fichiers résistent à l'analyse

Le logiciel continue à être développé. De l'aveu même de son créateur, certains fichiers, trop vieux, trop petits ou compressés avec de nouveaux modes d'encodage, résistent parfois à l'analyse. Ces travaux d'authentification pourraient également être déclinés aux fichiers vidéo. "Il y a aussi d'énormes besoins dans ce domaine, mais le volume d'informations y est bien plus grand, ce qui rend le travail plus long et complexe", commente Jean-Luc Dugelay, chercheur à **Eurecom** (Sophia Antipolis), spécialiste en traitement d'images. Pour l'heure, l'objectif est d'améliorer ces techniques de détection de

retouches puis de les tester sur de très larges bases de données. Un plus grand groupe de recherche, comprenant eXo maKina mais aussi d'autres laboratoires et entreprises experts en traitement du signal (Télécom Bretagne, C-S), financé par la Direction générale de l'armement (DGA), travaille sur un stock de 6000 photos. "On veut créer une émulation. L'objectif est de détecter au plus tôt les tentatives de manipulation, en automatisant dès que possible les traitements", explique Antoine Grolleau, en charge du projet à la DGA. On en est encore loin. Faire la distinction entre le développement artistique jouant sur le contraste et l'exposition d'une part, et les altérations visant à modifier le sens d'autre part, reste hors de portée des automates. "L'intelligence humaine demeure nécessaire pour faire cet arbitrage", commente l'ancien cadre du ministère de la Défense. Le plan des prochaines batailles semble tracé. Les truqueurs ont déjà marqué un point. Reste à voir la réaction des truqueurs.