

Analyse comparative : précision, équité et sécurité des algorithmes biométriques

Vincent Bouatou, directeur de la technologie chez IPS, s'exprime sur l'importance des analyses comparatives

CONTRÔLE D'ACCÈS JUSTICE ET SÉCURITÉ PUBLIQUE VOYAGE IDENTITÉ – AMÉRIQUE DU NORD

POSTÉ LE 04.17.25

La technologie biométrique joue un rôle essentiel dans la vérification de l'identité, la sécurité et la prévention des fraudes. Cependant, la précision et l'équité ne représentent qu'un aspect de la problématique : les systèmes doivent aussi résister à des menaces complexes, comme l'usurpation d'identité et le morphing. Des entités indépendantes d'analyse comparative (Benchmarking) effectuent des tests rigoureux sur les algorithmes biométriques afin d'évaluer leurs performances, aidant les différents acteurs à choisir les solutions les plus fiables.

Pour en savoir plus sur l'importance des **analyses comparatives indépendantes** et la manière dont **IDEMIA Public Security** continue à jouer un rôle moteur en matière d'innovation et de sécurité, nous nous sommes entretenus avec **Vincent Bouatou, Directeur de la technologie** chez IDEMIA Public Security.

Pourquoi les analyses comparatives indépendantes sont-elles importantes pour les technologies biométriques ?

Les **analyses comparatives indépendantes** sont cruciales pour évaluer la **précision**, l'**équité** et la **fiabilité** des **technologies biométriques**. En évaluant les systèmes sur la base de données séquestrées, ces tests fournissent une vision objective des performances, confirmant que ces technologies répondent à des normes élevées. IDEMIA Public Security est le leader en termes de **précision de correspondance** dans le domaine de la **reconnaissance faciale**, mais l'**équité** et l'**inclusion** font aussi partie de nos priorités. Notre **algorithme d'identification faciale** a atteint un tel niveau d'**efficacité** que les biais ne sont plus mesurables, une affirmation que peu d'autres acteurs peuvent faire en toute confiance.

Des **tests indépendants** réguliers favorisent l'amélioration continue dans le secteur. Ces évaluations mettent en avant les points à affiner, poussant les entreprises à investir dans la R&D afin d'éviter la stagnation du progrès.

Quel rôle la conformité et les analyses comparatives indépendantes jouent-elles dans la conservation d'une technologie biométrique équitable et précise ?

La **conformité** et les **analyses comparatives indépendantes** sont essentielles pour garantir les **performances éthiques** des **technologies biométriques**. Ces évaluations neutres et impartiales aident les clients à choisir des solutions offrant des performances optimales en termes de **précision**, d'**équité** et de **fiabilité**. Dans des systèmes automatisés comme les **portiques automatiques (eGates)** ou les **bornes**, par exemple, la qualité des images a une incidence directe sur la **précision de la reconnaissance**. Des tests indépendants veillent à ce que les systèmes soient en mesure de faire face à des difficultés telles que l'éclairage, l'alignement et la clarté.

De plus, la **conformité** aux **réglementations nationales** et **régionales** renforce l'**équité**, garantissant que les systèmes vont non seulement être performants, mais aussi respecter les règles juridiques et éthiques. Ces évaluations indépendantes favorisent un écosystème transparent et responsable, renforçant la confiance et encourageant une adoption généralisée dans des industries telles que la **sécurité**, les **voyages**, ou les **contrôles d'accès physiques et logiques**.

Comment les entités peuvent-elles vérifier les allégations d'équité et de précision des technologies biométriques ?

Beaucoup d'entreprises affirment que leurs **algorithmes biométriques** sont les plus **précis** et **impartiaux**, mais des **entités indépendantes** d'analyse comparative peuvent vous fournir la validation objective dont vous avez besoin. Des établissements tels que le **National Institute of Standards and Technology (NIST)**, et la **Direction des sciences et technologies (S&T)** du **Département américain de la sécurité intérieure (DHS)** procèdent à des tests rigoureux, évaluant les **algorithmes biométriques** en termes d'**efficacité** et de **précision**. Ils publient ensuite les résultats, qui sont accessibles au public.

IDEMIA Public Security participe systématiquement aux analyses comparatives du **NIST** concernant la **reconnaissance de l'iris, faciale**, des **empreintes digitales** et **palmaires**, se classant parmi les meilleurs. Notre algorithme de **reconnaissance faciale 1:N** a obtenu les scores les plus élevés en matière de **précision** et d'**équité** dans le test **FRVT (test des fournisseurs de reconnaissance faciale)** en 2024. La même année, nous nous sommes aussi **classés n°1** dans les tests **PFT (modèle exclusif d'empreintes digitales)**, **AEV (vérification de l'évaluation de l'âge)** et **ELFT (évaluation des technologies d'empreintes latentes)** du **NIST**.

En quoi consiste le test FIVE et pourquoi est-il important ?

Le test **FIVE (évaluation du visage en vidéo)** du **NIST** est une initiative cruciale destinée à évaluer la **précision** et la **robustesse** des **algorithmes de reconnaissance faciale** dans les **séquences vidéo**. Contrairement aux images statiques, la vidéo présente des défis uniques, comme les **angles variables**, les **conditions d'éclairage**, les **occlusions** et le **flou de mouvement**. Le test **FIVE** se focalise sur l'évaluation des algorithmes pour vérifier que l'identification est précise et cohérente au regard de tous ces facteurs, en simulant des scénarios réels plus efficacement que les évaluations d'images fixes. L'importance du test **FIVE** réside dans la fourniture d'analyses comparatives objectives et standardisées des performances concernant les systèmes de reconnaissance faciale, particulièrement pour l'identification en ensemble ouvert, dans laquelle l'objectif est de reconnaître des individus parmi un groupe de personnes inconnues. Dans un tel cadre, le système doit identifier des visages familiers et déterminer correctement si un visage appartient ou non à l'une des personnes préalablement enregistrées. Les résultats du test **FIVE** sont importants pour des secteurs comme la **sécurité**, les **forces de l'ordre** et la **sécurité publique**.

Quel est l'impact des classements du NIST sur les forces de l'ordre et la sécurité publique ?

Notre position de **leader** dans le **test ELFT** signifie que les enquêtes de la police scientifique peuvent être réalisées de manière plus efficace, en permettant aux forces de l'ordre de résoudre les affaires criminelles plus rapidement. De même, notre **1re place** dans les **tests PFT** permet une vérification fluide des **empreintes digitales « un à un »**, contribuant à renforcer les mesures de sécurité nationale, comme les **contrôles aux frontières** et la **gestion des accès sécurisés**. Ces avancées permettent aux agences de fonctionner avec plus de **précision** et de **rapidité**, contribuant en fin de compte à la sécurité publique.

De quelles menaces les systèmes biométriques doivent-ils nous préserver ?

Les **systèmes biométriques** doivent résister à des tentatives complexes d'**usurpation d'identité**. Une menace majeure concerne les **attaques de présentation**, dans lesquelles des individus se déguisent pour se faire passer pour quelqu'un d'autre et utiliser de manière frauduleuse ses documents d'identité, comme son passeport. Ces attaques peuvent prendre de nombreuses formes, incluant le maquillage, des masques, ou même le fait de présenter une photo ou un affichage numérique pour induire en erreur les systèmes de reconnaissance.

Les attaques de **morphing** représentent un autre grand défi. Cette technique combine les images numériques de deux personnes pour créer un hybride artificiel qui présente des traits de visage communs à ces deux personnes. Ces images manipulées intégrant de véritables caractéristiques de chaque personne, elles peuvent tromper des inspecteurs humains tout comme les algorithmes de reconnaissance faciale les plus perfectionnés. La complexité de ces menaces souligne la nécessité de contremesures de pointe pour protéger les systèmes d'authentification biométrique.

Les **entités indépendantes** d'analyse comparative réalisent des tests approfondis sur les solutions biométriques concernant leur capacité à détecter des attaques de présentation (comme le test « **RIVTD** » du **DHS S&T**) et les tentatives de morphing (comme le test « **FATE MORPH** » du **NIST**).

En quoi IDEMIA Public Security se différencie-t-elle en matière de technologie biométrique ?

Les performances d'un système biométrique dépendent de nombreux sous-composants qui déterminent collectivement son **efficacité**. Par exemple, une caméra de mauvaise qualité peut amoindrir les performances des algorithmes, même les plus précis, affectant ainsi le résultat global. Chez IDEMIA Public Security, non seulement nous développons des **algorithmes de détection et de correspondance** de premier plan, mais nous veillons aussi à ce que chaque sous-composant de nos solutions, comme l'évaluation de la qualité, la détection ou la segmentation (qui sont généralement également développés par nos soins) réponde aux normes les plus élevées. Nous assumons l'entière responsabilité de chaque élément de nos solutions, tenant systématiquement nos promesses et faisant de **la satisfaction des clients** une priorité.

En quoi les performances d'IDEMIA Public Security dans les analyses comparatives du NIST reflètent-elles son engagement en faveur de l'innovation en matière de solutions biométriques ?

Nos excellents résultats systématiques dans les **analyses comparatives** du **NIST**, dont les tests **ELFT** et **PFT**, reflètent notre implication en matière de **technologies biométriques**. Nous continuons à démontrer notre engagement en faveur des innovations soutenant les besoins en constante évolution des forces de l'ordre et des agences de sécurité publique, en améliorant la précision et l'efficacité de nos algorithmes de **reconnaissance des empreintes digitales**. Ces réalisations viennent renforcer notre position de leader dans l'industrie de la biométrie et permettent à nos solutions de

rester à la pointe des avancées technologiques, fournissant aux agences des outils perfectionnés contribuant à améliorer leurs activités.