

Recommandations concernant la transmission des images d'empreintes digitales



2024

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA TRANSMISSION DES IMAGES D'EMPREINTES DIGITALES

Objet des présentes recommandations

Le présent document a été élaboré afin d'aider les pays membres à améliorer la qualité et la quantité des images d'empreintes digitales transmises au service d'INTERPOL chargé du système automatisé de reconnaissance d'empreintes digitales (SAED, ou AFIS en anglais) aux fins de recherche et d'enregistrement.

- Les empreintes digitales jouent un rôle important dans l'identification de malfaiteurs, de fugitifs, de terroristes et de victimes de catastrophes (cyclones, tremblements de terre, attentats à la bombe ou d'un autre type).
- Des traces digitales peuvent être relevées sur les scènes de crime et permettre d'opérer des rapprochements entre plusieurs infractions ou d'établir la présence d'un suspect en un lieu précis. La transmission de traces digitales à INTERPOL fera l'objet d'un document séparé.
- La qualité et la quantité des informations contenues dans le SAED d'INTERPOL (une composante du système d'identification multi-biométrique, ou MBIS, de l'Organisation) dépendent des pays membres.
- Il est essentiel que les pays membres alimentent la base de données d'empreintes digitales d'INTERPOL afin d'optimiser les chances d'obtenir des concordances, dans l'intérêt de tous. La qualité est également un élément important, aussi bien lors du relevé des empreintes digitales que de leur conversion dans un format électronique. Si les pays membres transmettent des données dactyloscopiques de mauvaise qualité, les recherches pourront se révéler impossibles.

En résumé, l'amélioration de la qualité et l'augmentation du volume des données dactyloscopiques permettront d'obtenir davantage de réponses positives.

Mark BRANCHFLOWER

Chef de l'Unité Dactyloscopie et Reconnaissance faciale
Direction exécutive des Services de police
INTERPOL

1. HISTORIQUE DE LA TRANSMISSION D'EMPREINTES DIGITALES AU FORMAT NIST À INTERPOL

1997

En 1997, INTERPOL a élaboré un document sur la mise en œuvre de la norme NIST définissant le format de fichier utilisé pour l'échange électronique d'images dactyloscopiques entre systèmes automatisés de reconnaissance d'empreintes digitales (SAED, ou AFIS). Cette norme a été approuvée par tous les pays membres et elle est maintenant considérée dans le milieu de la dactyloscopie comme la norme d'échange des images d'empreintes digitales.

2005

Début 2005, INTERPOL a décidé de mettre à disposition les empreintes digitales au format NIST pour l'ensemble des notices. Ainsi, tous les pays membres raccordés à I-24/7 à partir de ce moment ont eu la possibilité de télécharger des fichiers d'empreintes digitales au format NIST via e-ASF (le système de recherche automatisé électronique). Un outil de visualisation NIST est nécessaire pour ouvrir ces fichiers.

2013-2022

Le projet de passerelle AFIS d'INTERPOL a permis aux pays membres d'accéder à distance au système central automatisé de reconnaissance d'empreintes digitales d'INTERPOL et d'effectuer des recherches sur des empreintes digitales et des traces latentes en les comparant à toutes celles enregistrées dans la base de données du Secrétariat général d'INTERPOL, à Lyon.

À l'époque, il n'y avait pas de processus entièrement automatisé et lorsqu'une correspondance était trouvée, le résultat était systématiquement validé par deux dactylotechniciens du Secrétariat général.

2023

En 2023, le SAED a été intégré au **MBIS** (système d'identification multi-biométrique), de même que le système de reconnaissance faciale d'INTERPOL. Le MBIS utilise des algorithmes de comparaison de pointe fournis par IDEMIA, le partenaire d'INTERPOL en matière de biométrie et l'un des leaders du marché.

Dès la mise en place du MBIS, la **plateforme Biometric Hub** (qui a remplacé la passerelle AFIS) a été lancée pour permettre aux utilisateurs autorisés de transmettre des demandes de consultation simple de la base de données d'empreintes digitales d'INTERPOL. Elle envoie des réponses automatisées en temps quasi réel, mais prévoit aussi une intervention humaine pour les besoins de la validation des concordances potentielles par deux dactylotechniciens.

La plateforme Biometric Hub peut également être utilisée pour visualiser et modifier des fichiers NIST.

2. MISE EN ŒUVRE PAR INTERPOL DE LA NORME NIST

- 2.1** Le relevé d'empreintes digitales s'effectue à l'aide d'un dispositif électronique ou manuellement, avec de l'encre et du papier. Dans ce dernier cas, les données sont ensuite enregistrées au format électronique approprié au moyen d'un scanner. Les images sont enregistrées et échangées au format défini par l'organisme de normalisation NIST (National Institute of Standards and Technology) des États-Unis.
- 2.2** INTERPOL publie un document technique contenant des recommandations relatives à l'échange de données biométriques conformément à ce format¹.
- 2.3** Sa dernière version (6.0) publiée en 2020 porte pour la première fois sur l'utilisation du format XML. Actuellement, le format binaire (version 5.3) et le format XML (version 6.0) sont tous deux acceptés.
- 2.4** La transmission des images d'empreintes digitales au format NIST présente de nombreux avantages. Les images peuvent être directement enregistrées dans le SAED, et les fichiers sont moins lourds et contiennent davantage d'informations, lesquelles sont de meilleure qualité, ce qui simplifie l'échange de données biométriques entre les parties.
- 2.5** Les paramètres requis pour créer les fichiers NIST peuvent être consultés sur le site Web d'INTERPOL, dans la partie consacrée aux empreintes digitales². Si des pays ont des doutes sur la compatibilité de leurs fichiers NIST, les utilisateurs autorisés peuvent envoyer ces fichiers (sans données opérationnelles) à l'environnement d'apprentissage de la plateforme Biometric Hub. Si vous n'avez pas accès à cette plateforme, vous pouvez envoyer un fichier NIST à l'adresse biometrichub@interpol.int en vue de la réalisation de tests.
- 2.6** Afin de faciliter le transfert des données dactyloscopiques, INTERPOL a mis à la disposition des pays membres l'outil Image2NIST, qui convertit les fichiers au format JPEG en fichiers NIST.

3. TRANSMISSION D'IMAGES D'EMPREINTES DIGITALES AU FORMAT JPEG (en cas d'impossibilité d'utiliser le format NIST)

** Depuis octobre 2023, INTERPOL ne traite plus les empreintes digitales transmises dans un format autre que NIST. Très exceptionnellement, si un pays ne dispose pas d'images d'empreintes digitales au format NIST et qu'il n'est pas en mesure d'utiliser l'un des outils fournis pour les convertir lui-même dans ce format, nous pouvons l'aider à effectuer cette conversion.*

- 3.1** Des critères généraux de qualité sont définis pour les empreintes digitales numérisées à partir d'une fiche dactyloscopique sur papier.
- 3.2** Les empreintes digitales au format JPEG doivent satisfaire aux paramètres suivants :
- Échelle 1:1 (pas d'agrandissement ni de réduction avant ni pendant la numérisation).
 - Résolution de 500 dpi au minimum avec compression JPEG et 8 bits par pixel (niveaux de gris).

¹ [Mise en œuvre par INTERPOL de la norme NIST, version 5.3](#)

[Mise en œuvre par INTERPOL de la norme NIST, version 6](#)

² <https://www.interpol.int/fr/Notre-action/Police-scientifique/Empreintes-digitales>

3.3 Bien que ce ne soit pas obligatoire, il est recommandé d'intégrer à la fiche une échelle visible.

3.4 Le format JPEG présente des inconvénients par rapport au format NIST :

- La conversion du fichier de JPEG en NIST nécessite un traitement manuel, ce qui retarde la transmission des résultats de la recherche au pays membre.
- Les images au format JPEG de bonne qualité (avec une taille et une résolution correctes) sont souvent des fichiers plus lourds que les fichiers NIST, ce qui peut limiter la transmission et le partage de données.

4. ÉLÉMENTS À ENVOYER

4.1 INTERPOL gère une base de données d'empreintes digitales associées aux notices, diffusions et messages I-link de ses pays membres.

4.2 Il est recommandé aux pays membres d'inclure dans leurs notices, diffusions et messages I-link les données biométriques (empreintes digitales, images faciales et profils d'ADN) relatives aux intéressés, qu'il s'agisse de malfaiteurs recherchés, de personnes d'intérêt, de personnes disparues ou décédées, lorsque l'affaire présente une dimension transnationale. Les données biométriques dactyloscopiques associées aux notices, diffusions et messages I-link sont automatiquement comparées et stockées dans les bases de données d'INTERPOL.

4.3 Les pays membres peuvent envoyer des demandes de consultation simple via la plateforme Biometric Hub. Les B.C.N. sont vivement encouragés à élargir l'accès à cette plateforme aux services chargés de l'application de la loi concernés (par exemple les instituts de criminalistique, ou les services chargés des contrôles aux frontières et de l'immigration). Ces services peuvent ensuite envoyer directement des demandes de consultation simple de la base de données d'empreintes digitales d'INTERPOL. La mise en place d'une connexion de système à système à la plateforme Biometric Hub permet la recherche systématique d'empreintes digitales.

4.4 Les connexions de système à système sont utilisées pour les systèmes nationaux qui transmettent automatiquement à INTERPOL les recherches lancées en leur sein, et pour les contrôles aux frontières, afin d'effectuer des vérifications concernant les empreintes digitales de voyageurs.

4.5 Lorsque cela s'avère nécessaire, et conformément au Règlement d'INTERPOL sur le traitement des données, les B.C.N. peuvent également télécharger des empreintes digitales au format NIST à partir de notices, de diffusions ou de messages I-link d'INTERPOL et les transmettre à leurs services nationaux chargés des SAED afin que des recherches soient effectuées dans les fichiers nationaux.

5. CONCLUSION

Nous espérons que ces quelques éléments vous seront utiles dans vos tâches quotidiennes et que nous pourrons vous aider à améliorer le processus de transmission d'images d'empreintes digitales. Si vos services de dactyloscopie ont besoin d'informations concernant l'échange de fichiers NIST, veuillez leur demander de nous écrire à l'adresse fingerprints@interpol.int.

Nous serons heureux de recevoir davantage d'empreintes digitales de bonne qualité afin d'identifier davantage d'individus grâce à celles que vous aurez transmises.

6. CONTACT

Unité Dactyloscopie
INTERPOL
200 quai Charles de Gaulle
69006 Lyon (France)
Tél. : (33) 4 72 44 71 94
Fax : (33) 4 72 44 76 45
Courriel : fingerprints@interpol.int

Documents joints : Annexe I. Qualité des images d'empreintes digitales - netteté
 Annexe II. Qualité des images d'empreintes digitales - résolution
 Annexe III. Image d'empreintes digitales de bonne qualité

QUALITÉ DES IMAGES D'EMPREINTES DIGITALES

Netteté



A. Seul est visible le flux général des crêtes papillaires – **MAUVAISE** QUALITÉ D'IMAGE



B. Premier et deuxième niveaux de détail visibles - **MAUVAISE** QUALITÉ D'IMAGE



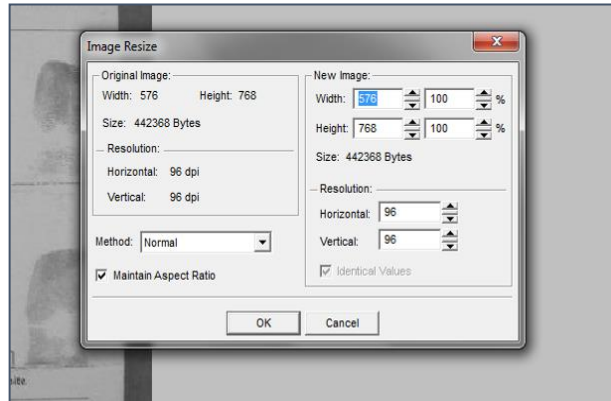
C. Premier, deuxième et troisième niveaux de détail visibles – **BONNE** QUALITÉ D'IMAGE *

* Images extraites de The Fingerprint Sourcebook, Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology (SWGFAST), et al., août 2011, chapitre 9 : Examination methodology, de John V. Vanderkolk

QUALITÉ DES IMAGES D'EMPREINTES DIGITALES

Résolution et taille des images d'empreintes digitales

A. Mauvaise résolution – 96 dpi et taille de l'image réduite ; voir la largeur et la hauteur de l'image dans le menu Image → Redimensionner (Resize) d'Image Viewer



B. Image inadaptée – Photographie d'une fiche décadactytaire



C. Résolution correcte (500 dpi) mais taille de l'image réduite – 240 x 235 (largeur x hauteur). Pixélisation visible de l'image



D. Mauvaise résolution (96 dpi) et taille de l'image réduite – 804 x 732 (largeur x hauteur)

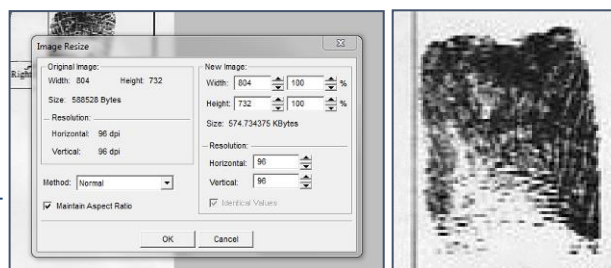
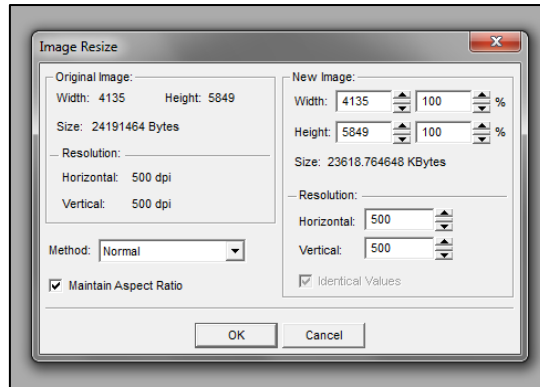


IMAGE D'EMPREINTES DIGITALES DE BONNE QUALITÉ

- A. Résolution : 500 dpi
- B. Dimensions : 4 135x 5 849
(largeur x hauteur)



- C. Tous les détails nécessaires à l'examen de l'empreinte digitale sont bien visibles



- D. Fiche décadaictaire correcte

- échelle visible
- toutes les informations sont disponibles
- positionnement correct des doigts

FINGERPRINT TRANSMISSION				Reference
COUNTRY OF ORIGIN		Switzerland		Barcode
Surname	[REDACTED]			Daktyl Date: 22/11/2008
Forenames	[REDACTED]			Offence: 1000133000
Maiden name				True Identity
Adress				
Sex	Male	Date of birth	[REDACTED]	
Place of birth	Velingrad			
Nationality	Bulgarian			
ROLLED IMPRESSIONS				
1. Right Thumb	2. Right Forefinger	3. Right Middlefinger	4. Right Ringfinger	5. Right Littlefinger
6. Left Thumb	7. Left Forefinger	8. Left Middlefinger	9. Left Ringfinger	10. Left Littlefinger
PLAIN IMPRESSIONS				
THUMBS				
LEFT		RIGHT		
Stamp indicating for generation copy Ratio to original 1:1			Date: Fingerprint Taken 22/11/2008 Place: Fingerprint Taken ZRH	

