



Détermination et traitement d'empreintes dactyloscopiques 10. FAED (AFIS)

AFIS

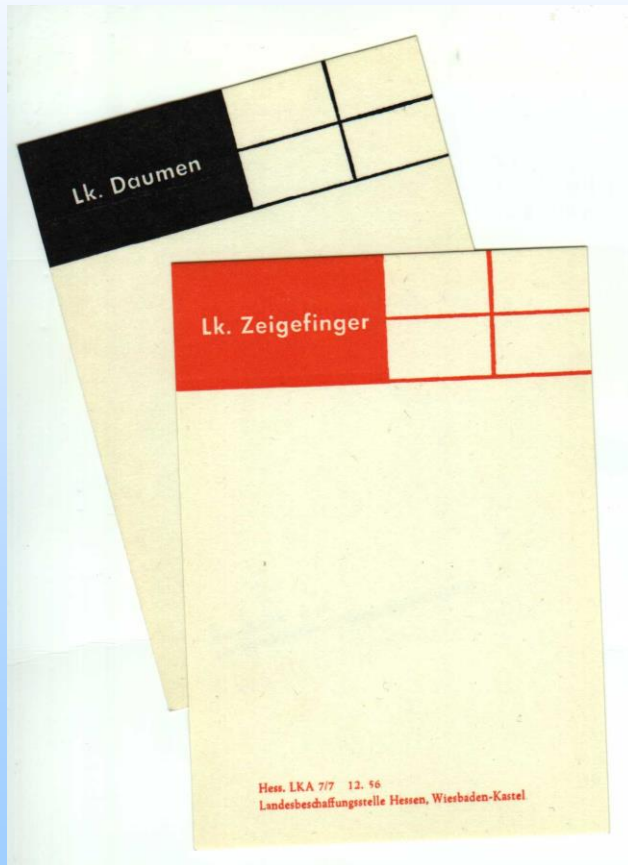
Système automatisé pour l'identification des empreintes digitales

- Les premiers dactyloscopistes ont seulement pu comparer une trace relevée sur les lieux, après avoir obtenu une indication concernant un ou plusieurs suspects, avec les empreintes de ces derniers au moyen d'une procédure fastidieuse, à savoir la comparaison manuelle, qui est encore appliquée aujourd'hui.

Évolution historique

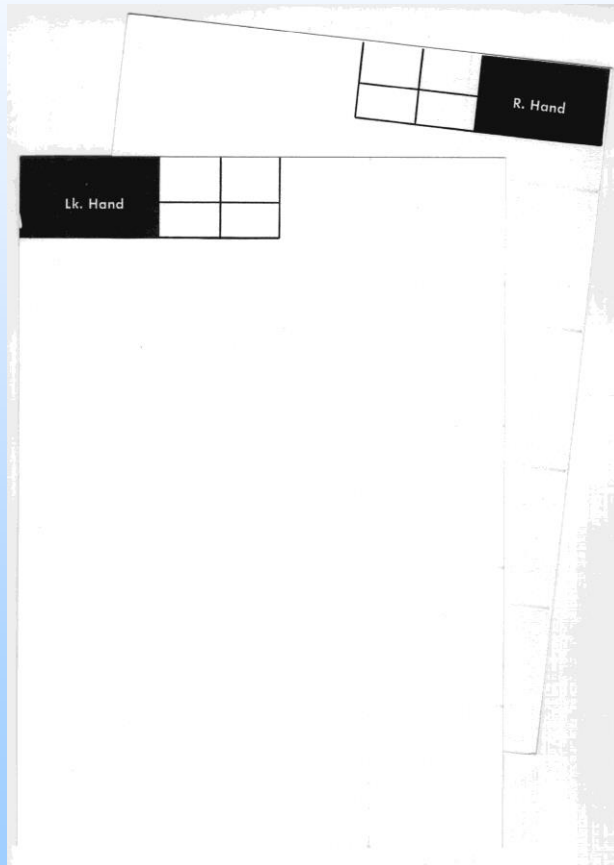
- Outre les collections de fiches décadactylaires pour la recherche de personnes, on a eu plus tard des fichiers monodactylaires et des fichiers d'empreintes de paumes pour l'identification de traces.
- Il était possible de rechercher la personne ayant laissé la trace sans avoir obtenu une indication précise.
- La classification a été faite à l'aide de dessins spécifiques, formés par les crêtes papillaires des phalanges distales des doigts ou des paumes.

Monodactyloscopie



- cartes comportant un seul doigt;
- ces cartes ont été mises dans le fichier à l'aide de la formule découverte et inscrite en haut sur le côté droit, p. e.
M 002
e 12

Monodactyloscopie



- Carte comportant l'empreinte d'une paume;
- la formule découverte est inscrite en haut de la carte et la carte est mise dans le fichier, p.e.

M 002

0 R

Évolution historique

- Ces collections dites „mono“, n'étaient efficaces que dans la mesure où elles n'étaient pas trop grandes, et étaient, pour cette raison, seulement utiles au niveau régional, ou pour des délits spécifiques, ou encore pour des groupes d'auteurs.
- De telles collections ont existé en Allemagne à la fin du siècle dernier.

Évolution historique

- La technique a été perfectionnée de plus en plus, et des tentatives ont toujours été faites pour optimiser les possibilités de recherche.
- En 1977 le BKA a introduit le système Bund (fédération)-Laender, à savoir un système d'exploitation assisté par l'ordinateur, qui a permis de rechercher des traces d'empreintes dactyloscopiques dans une base de données centrales. La saisie d'une fiche décadactylaire durait alors 45 minutes environ.

Bund-Laender Système



Premières
exploitations
pour le
système
Bund-Laender

Bund-Laender Systeme



- Place de travail du B-L-S 1982

Évolution historique

- Comme les traces de paumes constituent environ un tiers des traces dactyloscopiques prélevées sur les lieux, le land de Saxe a introduit, en 1994, le système informatisé DACHS (codification dactyloscopique des empreintes des paumes en Saxe). La saisie et l'exploitation à l'aide de ce système étaient aussi assez pénibles, mais ont été couronnées de succès.

AFIS

- Désormais, il existe des systèmes dactyloscopiques d'exploitation (AFIS) permettant le traitement d'empreintes des doigts et des paumes.
- Il s'agit de systèmes qui, dans une large mesure, sont automatisés, et leurs capacités peuvent être élargies sans problèmes.

AFIS

- Dans la base AFIS du BKA, qui est un système de la société Sagem/Morpho, les empreintes digitales et en partie aussi les empreintes palmaires, d'environ 3, 2 millions de personnes sont insérées. La saisie de nouvelles données ne dure que quelques minutes; les dessins et les minuties sont fixés automatiquement par le système.

AFIS

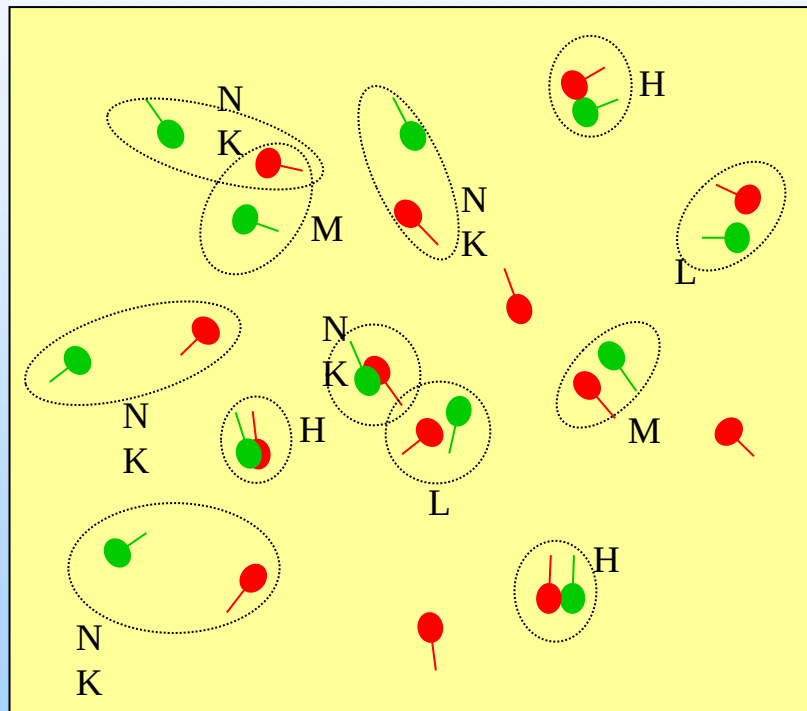
Détermination des minuties



- Empreinte digitale saisie dans le système.
- Les minuties sont fixées automatiquement.
- Le dessin, dans ce cas „verticille“, est aussi déterminé automatiquement.

AFIS

Découverte du score



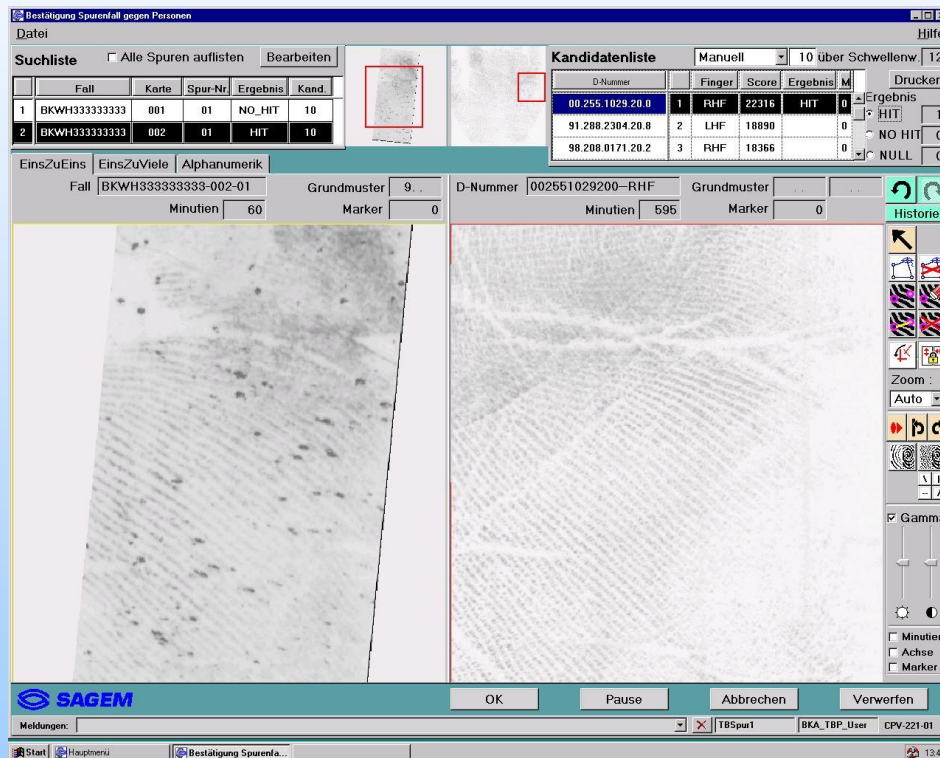
● Minuties du
doigt recherché

● Minuties du
candidat

- Par comparaison des minuties entre la trace de question et la trace de comparaison un score total est établi. Les candidats figurent sur une liste, et le premier d'entre eux a le score le plus élevé. Le dactyloscopiste peut ensuite procéder à la comparaison.

AFIS

Comparaison visuelle



- La décision d'une correspondance entre les empreintes est prise par le dactyloscopiste à l'aide des dessins papillaires présents.

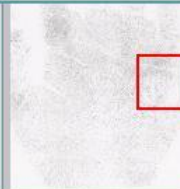
Datei

Suchliste

☐ Alle Spuren auflisten

Bearbeiten

	Fall	Karte	Spur-Nr.	Ergebnis	Kand.
1	BKWH333333333	001	01	NO_HIT	10
2	BKWH333333333	002	01	HIT	10



Kandidatenliste

Manuell

10 über Schwellenw. 12

Drucken

D-Nummer		Finger	Score	Ergebnis	M
00.255.1029.20.0	1	RHF	22316	HIT	0
91.288.2304.20.8	2	LHF	18890		0
98.208.0171.20.2	3	RHF	18366		0

Ergebnis

☒ HIT 1☐ NO HIT 0☐ NULL 0

EinsZuEins

EinsZuViele

Alphanumerik

Fall BKWH333333333-002-01

Grundmuster 9...

Minutien 60

Marker 0

D-Nummer 002551029200-RHF

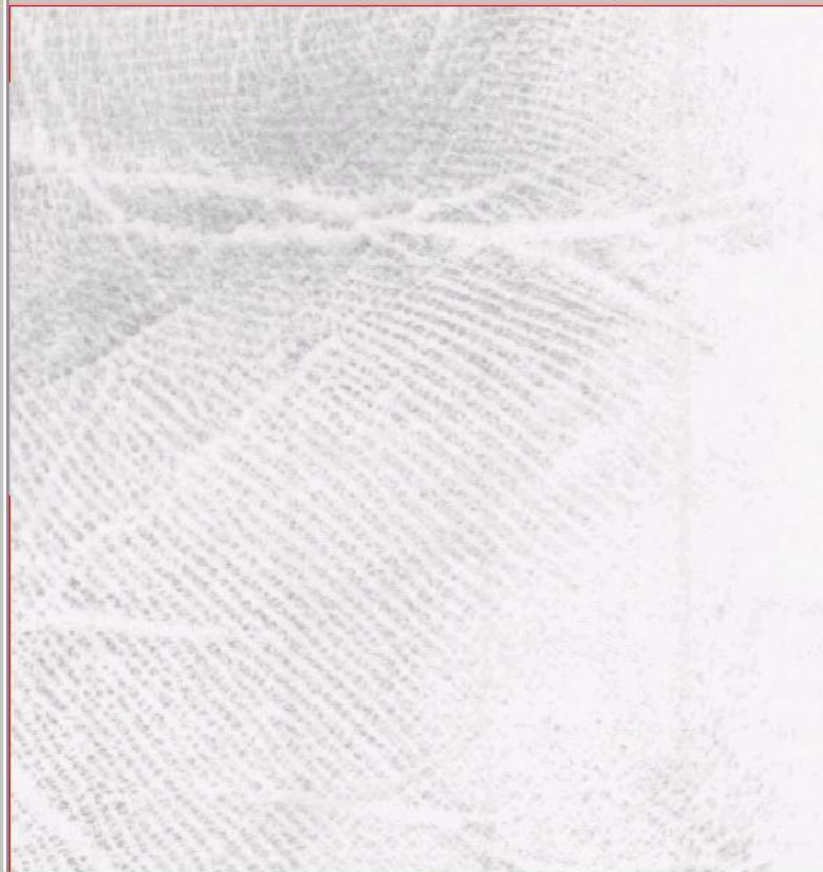
Grundmuster

Minutien 595

Marker 0

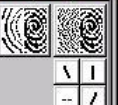
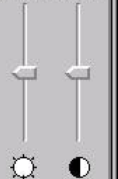


Historie



Zoom :

Auto

☒ Gamma☐ Minutien☐ Achse☐ Marker

OK

Pause

Abbrechen

Verwerfen

Meldungen:



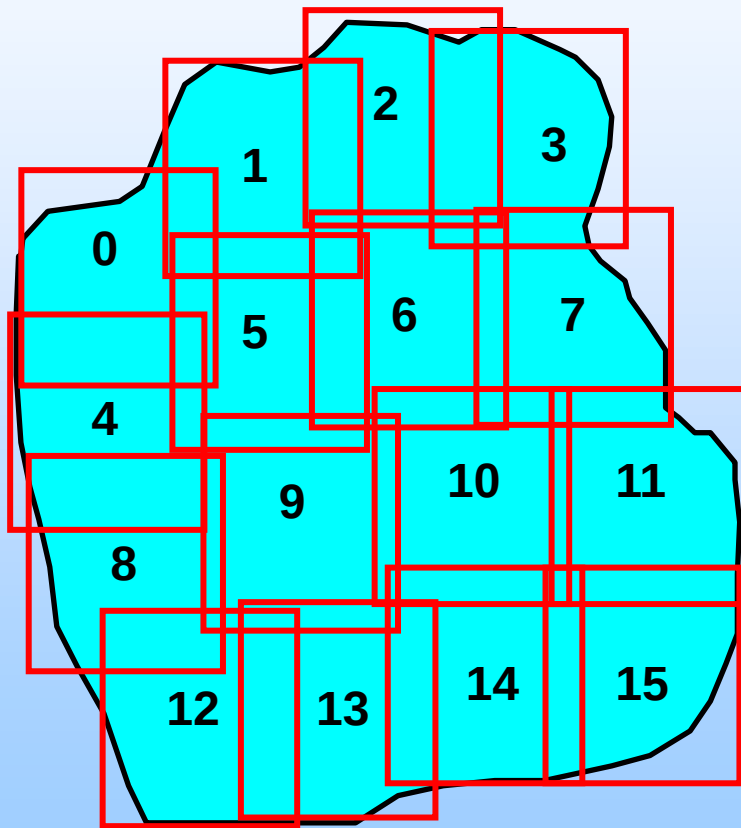
TBSpur1

BKA_TBP_User

CPV-221-01

AFIS

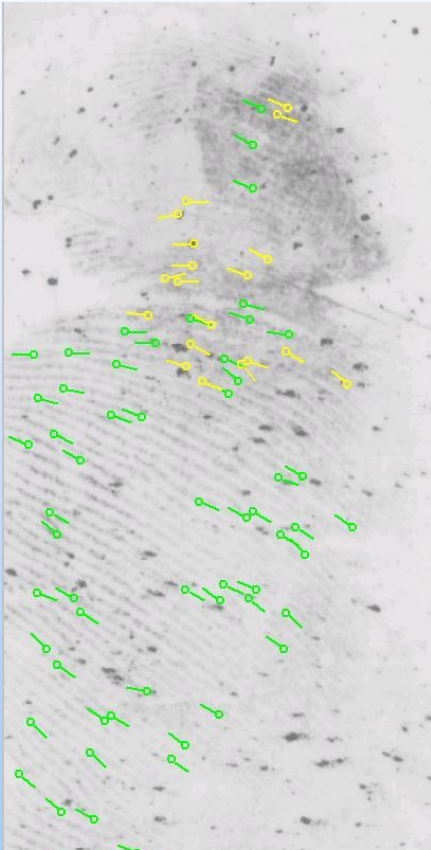
Codification de la paume



- Dans le système AFIS du BKA **une** seule zone suffit au codage des phalanges distales, tandis que **16** sont nécessaires pour une paume.
- Cela signifie, que la quantité de données devant être recherchée par personne, est trois fois plus importante lors d'une recherche palmaire.

AFIS

Recherche de traces



- En principe il est possible de faire coder une trace automatiquement et de la rechercher sans autre indication.
- Si le dactyloscopiste peut cependant définir d'autres paramètres, le travail de recherche peut alors être réduit considérablement.

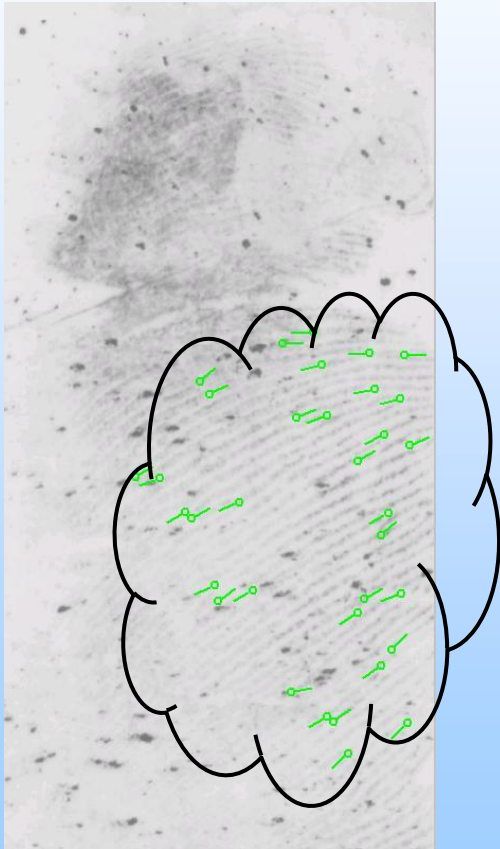
AFIS

Recherches de traces (exemple)

- La détermination du doigt, p. e. pouce droit, réduit la quantité de données à rechercher à un dixième. En déterminant le dessin, p. e. verticille, cette quantité peut être réduite encore une fois à un tiers.
- De plus les minuties fixées peuvent être optimisées manuellement.
- Au total, et grâce à ces indications, la probabilité de trouver des réponses positives est augmentée. Le temps nécessaire à la recherche d'un „hit“ est considérablement réduit et l'on peut ainsi optimiser le rendement du système.

AFIS

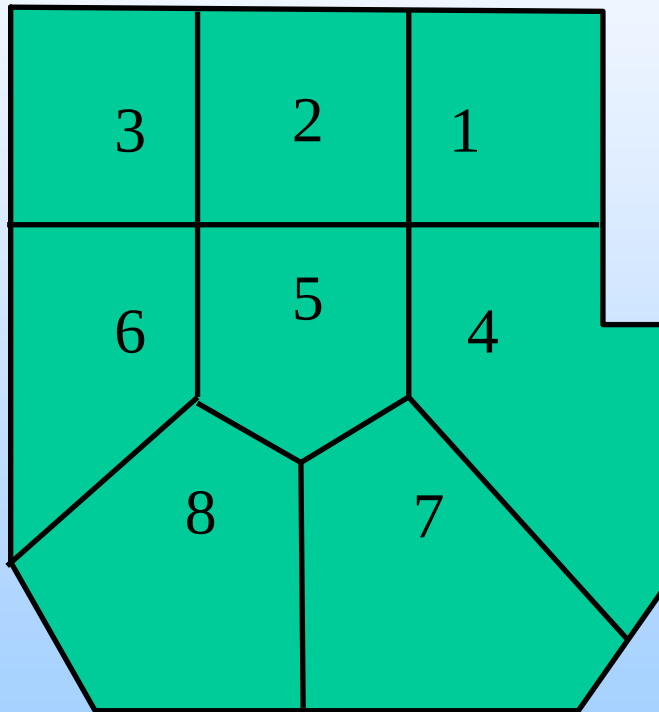
Recherche de traces (paume)



- L'expérience a montré qu'en cas de traces de paume étendues il faudrait seulement rechercher avec un „**nuage de minuties**“ pour atteindre une haute probabilité de réponses positives.
- Ces caractéristiques ont été choisies par le dactyloscopiste, celles fixées automatiquement ont été enlevées.

AFIS

Recherche de traces (paume)



- Le dactyloscopiste dispose de huit zones de recherche par paume.
- En définissant une zone de recherche et la main qui a produit la trace, la quantité de données à rechercher peut être réduite à un seizième (environ 6 %).

AFIS

Recherche de traces (paume)

- De plus l'orientation (direction de provenance) peut être déterminée, permettant de réduire encore plus la quantité de données.
- Lors de tests réalisés au BKA, on a constaté qu'en utilisant ces paramètres de recherche, le quota de réponses positives a pu être augmenté, par rapport à la procédure automatique, de 48,8 % à 65,1 %.
- En même temps, la durée moyenne nécessaire pour trouver un „hit“ s'est réduite, dans la phase de tests, de 30-40 minutes à environ 4-5 minutes.
- Par comparaison, le temps de traitement dure environ 7 minutes, si on utilise intensément les paramètres de recherches.

AFIS

Recherche de traces (paume)

- Pendant la phase de tests, 87,3 % des „hits“ se trouvaient à la première place de la liste des candidats, 4,3 % se trouvaient à la deuxième place. On a toujours comparé 15 candidats.
- Le nombre de minutes par recherche était compris entre 5 et 544, le nombre minimum de minutes en cas de „hit“ était de 15.
- Afin d'optimiser la recherche, l'esquisse du tracé des crêtes papillaires à l'aide de minutes fictives a été couronnée de succès. Cependant elles comportent le danger que le „hit“ possible figure plus bas sur la liste des candidats ou soit complètement éliminé.

AFIS

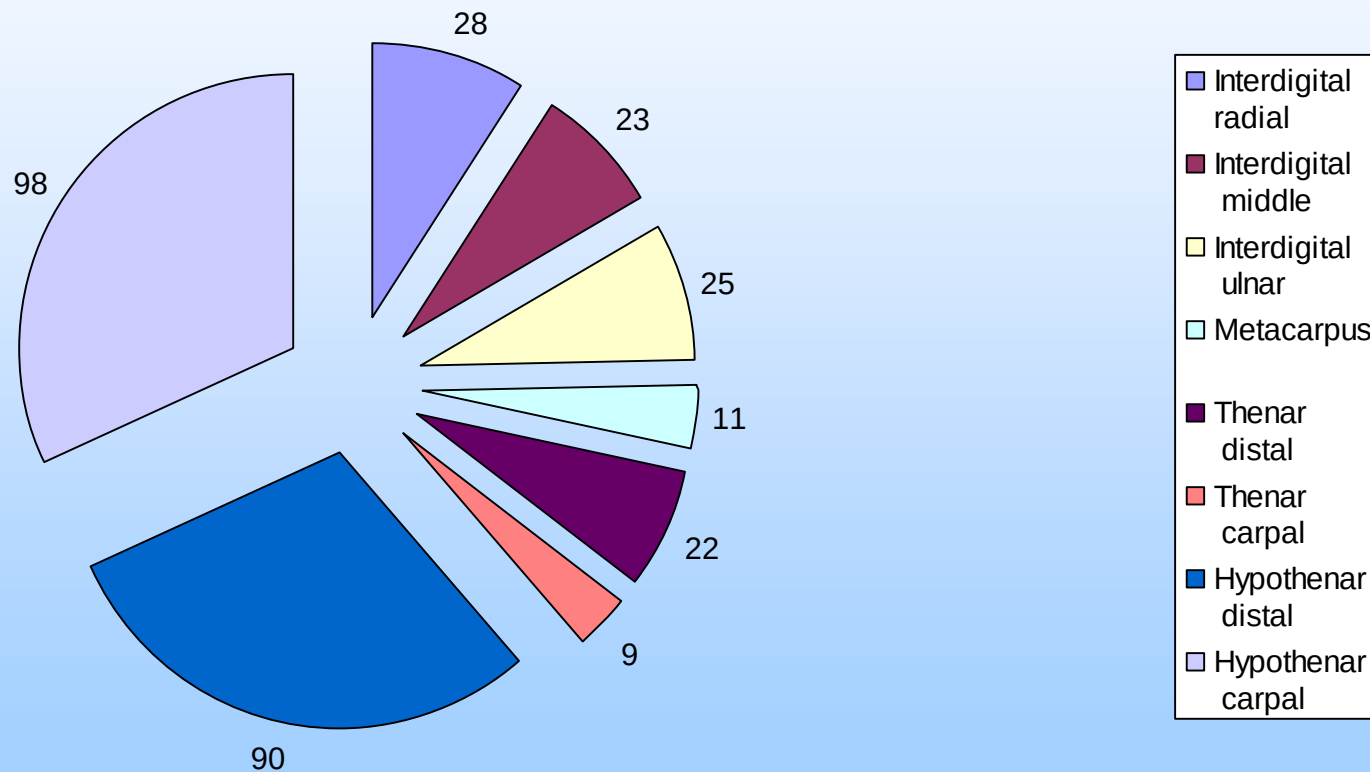
Recherche de traces (conclusion)

- En conclusion, on peut établir qu'il est possible, en ayant recours à des dactyloscopistes qualifiés, lors de la recherche de traces,
 - **d'augmenter le quota de réponses positives**
 - **de réduire le temps nécessaire pour trouver un „hit“**et d'utiliser ainsi les capacités du système de la meilleure manière possible et avec une dépense de temps minime.
- Je vous souhaite beaucoup de succès!

AFIS

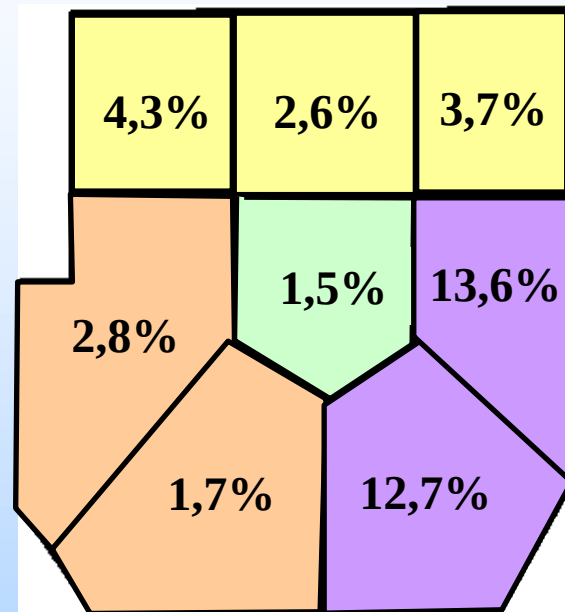
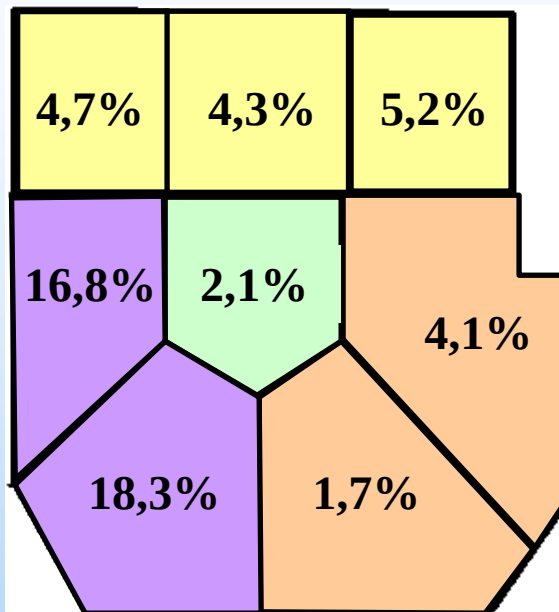
Statistique des réponses positives (paume)

Répartition de 536 réponses positives concernant des paumes



AFIS

Statistique des réponses positives (paume)



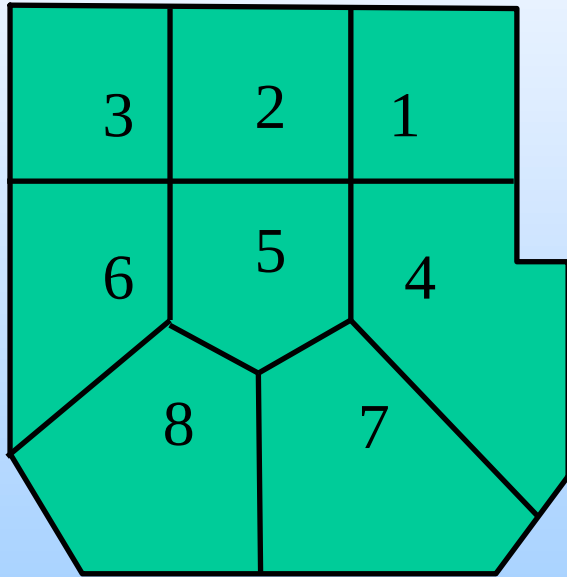
Zone interdigitale au total: 24,8%

Zone thénar au total: 10,3%

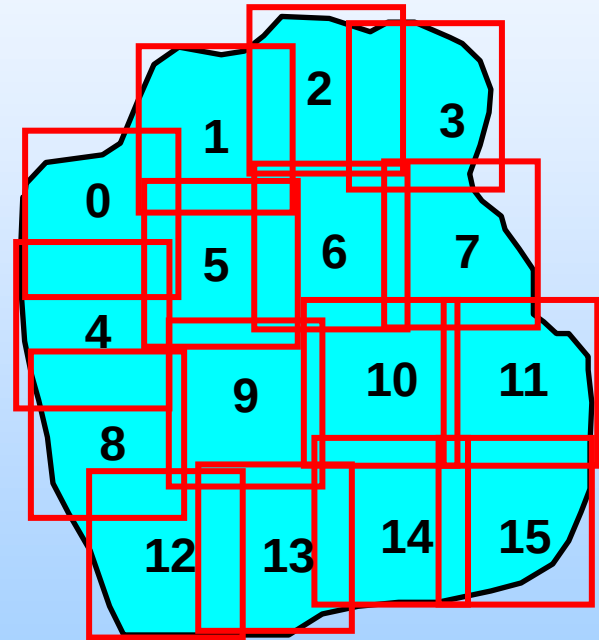
Zone métacarpe au total: 3,5%

Zone hypothénar au total: 61,4%

Modèle pour la classification des empreintes palmaires



utilisateur



système

Sera complété.....

Remerciements!