ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

Ecole de Criminologie et de Police Scientifique Palais de Justice, BRUXELLES

(Directeur: Général R. DEGUENT)



SYLLABUS

DES

Eléments de Police Scientifique

ENSEIGNÉS PAR LE

Dr M. DE LAET

Professeur à l'Université de Bruxelles Médecin légiste.



1947

INSTITUT GEOGRAPHIQUE MILITAIRE. — IMP. TYPO. — 2, allée du Cloître, BRUXELLES (La Cambre) — —

SYLLABUS

DES

Eléments de Police Scientifique.

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

Ecole de Criminologie et de Police Scientifique Palais de Justice, BRUXELLES

(Directeur: Général R. DEGUENT)



SYLLABUS

DES

Eléments de Police Scientifique

ENSEIGNÉS PAR LE

Dr M. DE LAET

Professeur à l'Université de Bruxelles Médecin légiste.



1947

INSTITUT GEOGRAPHIQUE MILITAIRE. — IMP. TYPO. — 2, allée du Cloître, BRUXELLES (La Cambre) — —

TABLE DES MATIÈRES

Ava	nt-propos	ages
Esobra	oduction.	
REEF	Définition de la police scientifique	9
Not	ions scientifiques préalables:	
.,,,,	La lumière. — Photographie	11
est.	Microscopie	12
	Spectroscopie	12
	Autres radiations de l'énergie	12
Idea	itification des personnes :	
	Exposition	13
	Signalement	13
	Photographie signalétique	14
	Anthropométrie	14
	Dactyloscopie	16
	Principes des classifications	17 20
	Technique de la prise d'empreintes digitales ou palmaires idéales	
	Autres moyens d'identification	22
Rel	evé et identification des indices:	
	Relevé des indices (état des lieux)	23
	Pians géométraux	25
	Photographie	25

Identification des indices	. 26
Traces humaines	. 26
Empreintes papillaires	
Identification des empreintes papillaires	
Empreintes de pied	. 29
Technique du moulage d'empreintes négatives dans le sol Identification métrique des empreintes de pied	. 29 . 32
Empreintes humaines diverses	. 33
Taches et vestiges d'origine humaine	
Identification d'objets divers	
Empreintes d'effraction	
Empreintes de véhicules	
Identification de projectiles	
Identifications diverses	
Incendies	
Etude des documents altérés	. 36
Documens écrits ou imprimés	. 36
Documents brûlés	. 38

्राच्या करिया का प्राप्त करिया है। अनुसरिया के किस किस की का किस की का किस की का किस की किस की किस की किस की क स्थान

in a second and all the second property of

getterm of the contract

AVANT-PROPOS.

Qu'il soit magistrat ou juré, celui qui juge ne doit pas rendre compte des motifs qui ont formé son opinion. Il ne relève à cet égard que de sa conscience.

Il s'efforcera donc d'étayer cette opinion par tous les moyens possibles et tâchera d'aboutir à ce qui lui paraîtra être la preuve.

La preuve, comme la vérité, sont des absolus idéaux vers lesquels le raisonnement de l'homme peut s'acheminer par étapes.

Une perception intellectuelle ou sensorielle quelconque : la lecture d'un récit, l'audition d'un exposé, la vision d'un acte, peut suffire à créer une opinion. Selon la netteté du fait observé ou sa répétition, l'observateur peut se créer une conviction, première étape.

Mais la conviction est fallacieuse : elle est l'association personnelle de perceptions subjectives. Un contrôle est indispensable pour mener vers la certitude, par la réunion d'un maximum de données précises, exactement observées et trouvées concordantes à la confrontation.

Alors que jadis la recherche de ces éléments de la preuve se faisait seulement par l'établissement de présomptions, par l'incitation à l'aveu et par les témoignages oraux ou écrits, aujourd'hui elle sollicite encore d'autres moyens infiniment plus sûrs, qui résident dans les indices du délit, traces ou documents, et dans les caractères individuels du délinquant lui-même.

A la preuve testimoniale s'ajoute donc actuellement la preuve indiciale, celle-ci ayant pris sur la première, à la faveur des progrès scientifiques, une prépondérance notable. Le témoignage, en effet, est loin d'offrir toutes les garanties qu'on a le droit de réunir lorsqu'on cherche à établir un fait dans son exacte réalité. La psychologie expérimentale et la pathologie mentale nous ont abondamment édifiés sur les multiples causes d'erreur que comporte cette méthode.

La preuve indiciale procède des techniques scientifiques et du raisonnement déductif qui en résulte de façon directe et immédiate.

Ainsi que l'écrit Locard, « le laboratoire est devenu l'antichambre du tribunal ».

En apportant au juge le concours d'éléments scientifiques, l'expert lui fournit donc souvent la base essentielle de sa conviction; sa responsabilité est par conséquent considérable. De sa science, de sa technique, de son raisonnement dépendront souvent la liberté, l'honneur, la vie d'un inculpé, comme aussi la protection légale de la Société.

L'erreur est humaine.

Le chercheur scientifique qui se trompe ne porte qu'un préjudice moral à lui-même et, momentanément, au patrimoine intellectuel de l'humanité. L'expert judiciaire qui commet une erreur entrave l'action de la justice et peut provoquer d'immenses et irréparables dommages. Il doit donc pousser la prudence jusqu'à ses plus extrêmes limites, en n'utilisant que des techniques éprouvées parmi les plus efficaces, en s'entourant de contrôles suffisants, en notant tous les résultats, mais en ne retenant que ceux qui sont précis et formels. Il se gardera, enfin, de déductions hasardées ou subjectives et ne laissera au raisonnement que la place strictement nécessaire à l'établissement d'une conclusion immédiate.

Rien de tout cela ne lui est possible s'il ne dispose, avant tout, d'indices exacts, aussi nombreux que possible, et bien relevés.

Ceci est le rôle de l'investigation judiciaire et policière.

Il faut donc que ceux qui sont appelés à fournir à la Justice les bases matérielles de la conviction du juge, par l'intermédiaire de la preuve indiciale, connaissent le processus que suivra l'expert pour mettre en évidence un fragment de la vérité.

est hein d'ailite toutes les garanties qu'on a le droit de statisles aqu'en chesche à étable en lait dans son exacte régulé. La payche-

instruction of the particle of the particle mentals house out always and the state of the state

Tel est le but de notre enseignement.

INTRODUCTION.

Définition de la police scientifique.

L'ensemble des sciences peuvent concourir à l'administration de la preuve dans l'investigation judiciaire.

En principe, la police scientifique peut comprendre les données et les techniques de chacune d'elles. A ce titre, la médecine légale criminelle et la police scientifique sont inséparables, ce que confirmeront plusieurs chapitres de cet enseignement.

Sciences criminologiques. *Politia*: ordre (dans le sens juridique ou légal). *Scientifique*: emploi des disciplines d'observation (expérience), de contrôle (mesure) et de déduction immédiate.

En pratique, l'étendue considérable des connaissances et des techniques que peut interroger la Justice, impose la création de chapitres spéciaux. (Médecine légale et ses annexes : anthropologie, psychiâtrie, criminelles et toxicologie; chimie et physico-chimie, enquête criminelle, portrait parlé, mathématiques financières, etc.)

Dans ce partage, la « police scientifique « comprend essentiellement l'étude et l'indentification des délinquants ainsi que des indices relevés à l'occasion de délits.

Historique.

Galton (Birmingham); Lacassagne (Lyon); A. Bertillon (Paris); Ottolenghi (Rome); Vucetich (Buenos-Ayres); H. Gross (Berlin); Reiss (Lausanne); Locard (Lyon); Balthazard (Paris).

En Belgique: de Laveleye (Bruxelles); Bogerhoff (Bruxelles; Corin et Stockis (Liège), De Rechter (Bruxelles).

Méthode.

1. Observation. — Elle est fondamentale. Exactitude. Illusions des organes des sens.

EXEMPLES: Tact: palpation d'une boule sous deux doigts croisés.

Ouïe: détermination de la direction d'un bruit (écho).

Vue: illusions d'optique. Dimensions de formes profilées sur fond sombre ou clair.

Extension des sens d'observation : microscope, photographie, télé- ou microphotographie, cinématographie, etc. (voir plus loin).

- 2. Comparaison. Reproduction des éléments en cause (armes à feu ou empreintes d'outils par exemple). Confrontation avec des données scientifiques acquises (réactions du sang, du sperme; indentification d'empreintes digitales, etc.).
- 3. Conclusion. Résultat précis de la critique des éléments observés et comparés. Cette critique peut conduire à l'hypothèse. Ne peut être ni excessivement timorée (ignorance), ni excessivement audacieuse. Danger de la psychologie des romans policiers.

I. - NOTIONS SCIENTIFIQUES PREALABLES.

A. — LA LUMIERE.

1. Photographie.

a) Principes de la projection inversée des images dans une chambre noire. (Maurolie, Léonard de Vinci, R. Bacon.)

Noircissement des sels d'argent. (Fabricius 1556.)

Perfectionnement par interposition d'une lentille biconvexe (Porta, 1560).

Niepce (1813) : bitume de Judée + azotate d'argent. Pas de fixation de l'image.

Daguerre et Niepce (1829) : image latente. Une plaque d'argent soumise aux vapeurs d'iode et exposée quelques minutes à la chambre noire, ne montre aucune image, mais celle-ci apparaît dès qu'on fait agir sur elle des vapeurs de mercure = Daguer-réotypes.

Autres procédés chimiques ultérieurs pour « réléver » l'image latente sur plaque transparente. Cliché négatif.

- Pose prolongée. Exemplaire unique.
 - 1861 : Gandin puis Benett : émulsion au gélatino-bromure d'argent. Reproduction sur papier. (Diffusion de portraits.)
- Sensibilité des émulsions à la lumière, aux rayons infra-rouges (émulsions spéciales), aux rayons ultra-violets, aux rayons X et aux radiations des corps radio-actifs.
- b) Photographie des couleurs.

Décomposition de la lumière visible.

Procédés par mélange de grains microscopiques colorés; par superposition de couches sensibles colorées; par projection simultanée de clichés partiels de couleurs fondamentales.

c) Cinématographie.

- Principe de la persistance des images sur la rétine pendant environ 1/10^e de seconde.
- Procédés mécaniques de succession de clichés tant pour la prise de vues que pour la projection. Extinction pendant le changement d'images.

2. Microscopie.

Loupe : Agrandissement direct de l'image d'un objet.

Microscope: Agrandissement double de l'image d'un objet = objectif, oculaire. Origines obscures du microscope (Zacharie Jansen, 1590? Cornelius Drebell, 1610?). Schéma.

Grossissements actuels: 2.500 à 3.000. Ultra-microscopie (fond noir, images par réflexion). Microscope à ions (non encore utilisable pour l'investigation judicaire).

Microphotographie.

3. Spectroscopie.

- a) Rappel de la décomposition de la lumière. Réfraction selon les longueurs d'onde. Photographie de spectres : spectrographie Spectroscopie (ou -graphie) d'absorption (sang, alcaloïdes). Spectographie d'émission (traces de métaux).
- b) Lumière ultra-violette (écrans de Wood). Fluorescences : modification de la longueur d'onde des rayons U. V. réfléchis. Photographie (écritures effacées, taches, etc.).
- c) Lumière infra-rouge. Différenciation par la photographie, de teintes ou de compositions différentes (encres).

B. — AUTRES RADIATIONS DE L'ENERGIE.

Rayons X. Pouvoir pénétrant. Impression de la plaque photographique.

Corps radio-actifs.

II. - IDENTIFICATION DES PERSONNES.

Identité: Ensemble de caractères par lesquels d'homme définit sa personnalité propre et se différencie des autres individus.

But judiciaire : Etablir qu'un individu répond bien à l'identité qu'on lui suppose ou qu'il dit avoir.

Pays civilisés = état civil. Carte d'identité (insuffisante). Fiche.

Quatre cas à envisager :

- fiche connue, absence d'individu. (Ex: testateur léguant sa fortune à une personne disparue).
 - individu connu, identité à établir. (Ex.: cadavre d'inconnu.)
 - individu avec faux état civil, nécessité de rétablir la véritable identité. (Ex.: espion, malfaiteur international à identifier).
 - trace d'un inconnu, donc absence d'individu et de fiche. (Ex. : empreinte digitale laissée sur les lieux d'un délit.)

EXPOSITION.

Le plus ancien mode d'identification (preuve testimoniale).

- Création de morgues.
- Conservation des cadavres (firgorifères, chambres à vapeurs de formol).
- Reconstitution des traits du cadavre (écoulement des liquides et évacuation des gaz, fards, ligatures sous-cutanées, vêtements, etc.). Photographies.

(En annexe: pas de signification du « masque » du cadavre quant aux circonstances de la mort.)

— Caractère immoral de l'exposition publique. Triage (Bruxelles):

SIGNALEMENT.

- Description détaillée d'une personne à reconnaître.
- Méthode très ancienne (documents du II° siècle avant J. C.).
- Signalement descriptif (Bertillon). (Voir cours spécial.)

PHOTOGRAPHIE SIGNALETIQUE.

Belgique: 1843.

Classement par espèces de délits (fut rapidement insuffisant) puis selon signalement descriptif (Bertillon).

- Face et profil droit. Cliché 9×12 ou 9×13 centimètres.
- Plan de la mise au point : angle externe de l'œil.
- Objectif décentré de 18 mm. vers le bas = axe optique à hauteur des yeux.
- Position de la tête (profil) : la ligne oculo-tragienne doit faire un angle de 75 degrés avec la verticale passant par l'angle externe de l'œil.
- Chaise spéciale (siège à bord saillant, à saillie médiane) sur pivot. Dossiers mobiles. Appuie-tête.
- Echelle primitive 1/7° de la grandeur naturelle. Plus tard : 1/5° (inconvénients). Actuellement retour à 1/7°.
- Méthode de « reconnaissance » d'une photographie par un profane : recherche dans un paquet de photos.
- En annexe: reconnaissance d'un individu à distance par témoin à vision normale:

Personne caractéristique, bien connue, plein jour : 100 mètres;

Personne peu caractéristique, plus ou moins connue, plein jour : 40 à 80 mètres;

Personne vue une seule fois, plein jour : 15 mètres;

(Noter si l'observateur avait le soleil de face ou de dos.)

Au clair de lune (pleine lune), personne bien connue: 10 à 15 mètres;

Au clair de lune (pleine lune), personne moins connue: 5 à 10 mètres;

Clair de lune (1er quartier) : réduire les chiffres de moitié.

ANTHROPOMETRIE.

Méthode inventée par Alphonse Bertillon (fils d'un anthropologiste). Appliquée officieusement à Paris en 1879; officiellement en 1881.

Principes fondamentaux:

a) Fixité à peu près absolue des dimensions de l'ossature humaine à partir de la 20e année;

- b) Grande diversité des dimensions du squelette d'un individu à un autre (selon Bertillon, pas deux personnes identiques);
- c) Facilité de mesurer avec précision certaines dimensions du squelette sur l'individu vivant (os sous la peau).

Dimensions principales choisies:

- a) Taille (hauteur du buste, envergure);
- b) Tête: longueur, largeur, diamètre bizygomatique. (Oreille droite: longueur, largeur);
- c) Membres : longueur du pied gauche, longueur du médius gauche (longueur de l'auriculaire gauche), longueur de la coudée gauche.

Classement:

Principe: division en trois catégories des dimensions de tous les êtres vivants: les petits, les moyens (les plus nombreux), les grands (Quetelet). Succession de subdivisions tripartites.

LONGUEUR TETE	LARGEUR TETE	LONGUEUR MEDIUS G.	ETC
-ade appeant sub-	α → 152 mm.	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ch supinica
α → 183 mm.	153 → 157 mm.	α → 110 mm. 111 → 115 mm. 116 → ω mm.	cessives 2º Applicabl 3º West uith
sembiables. (Car	158 → ∞ mm.	$\begin{array}{c} \alpha \longrightarrow 111 \text{ mm.} \\ 112 \longrightarrow 116 \text{ mm.} \\ 117 \longrightarrow \infty \text{ mm.} \end{array}$	oe can de Possibilit ele dens
a spacific	α → 109 mm.	α → 109 mm. 110 → 114 mm. 115 → ω mm.	dans les p
184 _→ 189 mm.	154 _→ 158 mm.	$\begin{array}{c} \alpha \longrightarrow 110 \text{ mm.} \\ 111 \longrightarrow 115 \text{ mm.} \\ 116 \longrightarrow \omega \text{ mm.} \end{array}$	(En lant que d'identification
puteriaes Derme	159 → ω mm.	α → 111 mm. 112 → 116 mm. 117 → ω mm.	Base snatomic E (papilles). S

LONGUEUR TETE	LARGEUR TETE	LONGUEUR MEDIUS G.	ETC
. (neoq	α _≽ 154 mm.	α → 109 mm. 110 → 114 mm. 115 → ω mm.	ing anotenami C
190 -> ω mm.	155 → 159 mm.	α → 110 mm. 111 → 115 mm. 116 → ω mm.	of reference (a control of reference (a) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c
, longueur de la	160 → ω mm.	α → 111 mm. 112 → 116 mm. 117 → ω mm.	SHARRES SOLUTION THE CHARLES OF THE COLUMN 1

Classification réalisée par groupes verticaux de tiroirs (3) divisés chacun en trois groupes horizontaux, ceux-ci subdivisés à leur tour, etc. Dans les tiroirs finaux, les fiches sont groupées en trois paquets; ces paquets sont subdivisés selon d'autres indications (figures dactyloscopiques, couleur de l'iris gauche, signes particuliers).

— Critique de la méthode :

- 1º Repérage d'une fiche dépend de la précision des mesures successives. Erreurs assez faciles;
- 2º Applicable seulement aux adultes;
- 3º N'est utilisable que si l'on a l'individu à sa disposition (pas de traces laissées sur les lieux du délit);
- 4º Possibilité de deux fiches anthropométriques semblables. (Cas de deux nègres établis en Amérique).
- L'anthropométrie n'est plus guère en usage, en Belgique, que dans les prisons et seulement pour les détenus étrangers.

DACTYLOSCOPIE.

(En tant que base d'une classification de fiches dans un service d'identification.) Introduite en Belgique par de Laveleye (1907) et développée par Borgerhoff.

Base anatomique. — Coupe de la peau : Epiderme. Derme (papilles). Sériation des papilles = crêtes (orifices juxtaposés des glandes). Formation de dessins par les crêtes, sillons.

Historique:

Ancienne Egypte (?). Pétroglyphes de la N. Ecosse et d'un dolmen de Bretagne (Gavr'Inis). Loi chinoise de Taïho (702) prescrivant la signature d'une attestation de divorce, pour les illettrés, par l'empreinte de cinq doigts.

William Herschell: signature des contracts d'emploi des ouvriers indigènes (Bengale 1858-60) par apposition du pouce (usage

local).

Dr Galton (1888) constate identité des empreintes prises par Herschell. Etude sur enfants : pas de modifications. Etudie avec Sir Henry (commissaire de police de Londres) un système de classification (1894).

Vucetich (Buenos-Ayres) établit une méthode analogue (1896).

Multiplication regrettable des systèmes nationaux de classement.

Suggestions de signature des œuvres d'art (Lacassagne, Hans Gross). Erreur : fausses empreintes (moulages).

Utilité de la fiche individuelle généralisée. Carte d'identité.

Principes des classifications:

a) Figures fondamentales:

Quatre types fondamentaux de dessins papillaires digitaux (voir figures pages 31) :

I. — L'arc.

Les crêtes papillaires partant d'un bord de la pulpe se portent en haut, obliquement vers le milieu du doigt, s'incurvent, redescendent et viennent se terminer en un point de l'autre bord symétrique du point de départ. Pas de delta.

II. — La boucle interne.

Les crêtes parties du côté gauche du dessin papillaire, reproduit par empreinte, se portent obliquement vers la droite, s'incurvent et viennent se terminer du même côté gauche. Delta à droite.

III. — La boucle externe.

Symétrique de la précédente, la boucle est ouverte à droite. Delta à gauche.

IV. — Le verticille.

Les crêtes formant un tourbillon. Deux deltas. Variétés : concentrique, spiralé, elliptique, etc.

b) Points caractéristiques. — Les crêtes ne sont pas des lignes continues.

Types principaux de points caractéristiques : naissances de lignes, bifurcations, lignes courtes ou îlots.

Plan général des classifications:

Première subdivision (armoire) : le type du pouce droit (p. ex.).

Subdivisions suivantes: type des quatre autres doigts puis des quatre derniers doigts gauches.

Subclassification dans la dernière section : type du pouce gauche et points caractéristiques de ce pouce.

Nombre de catégories possibles au moyen des quatre dessins fondamentaux seulement, pour dix doigts $= 4^{10}$ combinaisons = 1.048.576.

(Nombreuses combinaisons rarissimes.)

— Fichiers monodactylaires : empreintes classées doigt par doigt.

EXEMPLES DE CLASSIFICATIONS:

1. Vucetich.

Une des plus simples. Répond au schéma du plan général tracé ci-dessus.

Notation: Arc = A; boucle interne = I; boucle externe = E; verticille = V. Dans la notation de la formule dactyloscopique, le pouce seul conserve la lettre, les autres doigts, un des chiffres conventionnels suivants: A = 1; I = 2; E = 3; V = 4.

Système adopté en Belgique et au Danemark avec les chiffres (sauf l'index droit).

2. Galton-Henry.

Première subdivision des figures en L (loops) = arcs et boucles et en W (whörls) = verticilles.

Formation de formules par les cinq fractions successives :

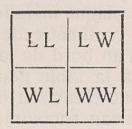
Pouce droit Médius droit Auriculaire droit Index gauche Annulaire gauche Pouce gauche Médius gauche Auriculaire gauche

La division en L et en W permet pour chaque fraction les quatre possibilités :

$$\frac{L}{L}$$
, $\frac{L}{W}$, $\frac{W}{L}$, $\frac{W}{W}$,

soit un premier partage en 1.024 groupes.

Ceux-ci sont répartis selon une division et des subdivisions successives de compartiments, d'après le plan :



Les sous-classifications se font selon les types de L (arcs, boucles I ou E) ou selon des détails tels par exemple que le nombre de crêtes séparant le centre d'un delta du sommet de la crête centrale de la boucle.

3. Autres systèmes:

Locard (Lyon); Balthazard et Bayle (Paris); Daal (Norvège); Gasti (Italie); Windt-Radicek (Allemagne), etc.

Avantages de la classification dactyloscopique.

- 1. Extrême variété. Individualité absolue d'une empreinte digitale (voir démonstration à l'identification des empreintes).
- 2. Stabilité des empreintes jusqu'aux moindres détails, dès le sixième mois de la gestation jusqu'à un stade avancé de la putréfaction cadavérique.
- 3. Immutabilité. Ni les frottements, ni les plaies ne modifient de façon durable les dessins papillaires.

Technique de la prise d'empreintes digitales ou palmaires idéales (fiche).

I. - Matériel.

Table-armoire de 1 m. 05 de hauteur (la hauteur est très importante). Fiche constituée par rectangle d'environ 15 × 20 centimètres, de papier blanc lisse assez fort ou de carton léger blanc et lisse. Un tube de pâte d'encre grasse et noire spéciale pour empreintes digitales. Une plaque en métal pour encrage du rouleau (plaque libre) de 25 × 10 × 2,5 centimètres, de préférence en cuivre. Une plaque métallique pour encrage des doigts de 35 × 6 × 1/2 centimètre de préférence en cuivre, fixée à demeure le long d'un bord de la table et de préférence surélevée par rapport à la table pour faciliter le nettoyage. Un rouleau en caoutchouc d'environ 6 centimètres de long monté sur un manche (rouleau encreur). Un flacon de térébenthine ou de benzine. Des chiffons propres. De l'eau. Du savon. Un désinfectant pour les mains de l'opérateur.

II. — Technique.

- 1. Faire rincer à l'eau claire les mains du sujet si elles sont propres. Si elles sont souillées, les faire savonner d'abord, puis les rincer très soigneusement afin d'éviter la persistance, sur la pulpe des doigts, la moindre trace de savon. Essuyer très minutieusement les mains et surtout les doigts, au moyen d'un linge très sec et très propre.
- 2. Il faut commencer par encrer le rouleau : à cet effet, sur la première plaque (plaque encreuse) (rigoureusement propre), déposer environ la grosseur d'un pois de pâte d'encre (un excès d'encre est fort nuisible) et étaler soigneusement au moyen du rouleau dont toute la surface devra être uniformément recouverte d'une mince couche de pâte.
- 3. Cette première plaque n'a servi qu'à l'encrage du rouleau. Il faut ensuite encrer la seconde plaque en métal (plaque d'encrage), ce qui se fait en roulant en va-et-vient le rouleau sur cette plaque. Cette seconde plaque serf à encrer les doigts du sujet.
- 4. Il faut ensuite encrer chaque doigt : à cet effet placer la feuille ou le carton destiné à recevoir les empreintes (fiche), également le long du bord de la table, à côté de la plaque

d'encrage. Il est utile d'y poser un presse-papier afin d'éviter que cette fiche soit soulevée par l'adhérence du doigt couvert d'encre grasse. Saisir alors successivement chaque doigt du sujet en commençant par le pouce droit et poser légèrement ce doigt sur une zone intacte, bien encrée, de la plaque, en le « roulant » uniformément, de façon que la surface de sa pulpe soit très également recouverte de pâte depuis le bord interne jusqu'au bord externe d'une part, et depuis l'extrémité du doigt jusqu'au millieu de la seconde phalange.

5. — Puis prendre successivement, sur le papier ou le carton blanc, l'empreinte de chaque doigt ainsi « encré » en le « roulant » sans arrêt et uniformément dans le même sens et sans trop appuyer. L'empreinte doit donner l'image très nette (sans taches ni frottis, les crêtes étant bien noires et les sillons parfaitement blancs) de toute la pulpe du doigt depuis l'extrémité jusque et y compris tous les plis de l'articulation entre phalanges.

Les empreintes seront prises successivement sur une des faces de la fiche, le long des bords de la grande longueur, dans l'ordre suivant, de gauche à droite (sens de la lecture) : pouce, index, medius, annulaire, auriculaire.

Les doigts de la main droite occupent l'un des bords de la fiche, ceux de la main gauche, l'autre bord.

6. — Ensuite, afin d'éviter que par un subterfuge, le sujet n'ait pu intervertir l'ordre des doigts, on lui fait appliquer à plat, et simultanément, les quatre doigts de chaque main, le long d'un des petits côtés du verso de la fiche.

III. — Cas exceptionnel: ankylose.

- a) Ankylose d'une articulation ne permettant pas au sujet les mouvements indiqués ci-dessus. Dans ce cas il faudra appliquer successivement la plaque encrée et la fiche sur le ou les doigts, en leur faisant décrire le mouvement qui correspond au « roulement » uniforme des doigts, ainsi qu'il a été précisé ci-dessus.
- b) Prise d'empreintes digitales ou palmaires sur les cadavres. La nécessité, dans tous les cas, de procéder à la section préalable des tendons fléchisseurs des doigts, impose le concours d'un médecin légiste, requis par le Parquet à cet effet. Il en est de même pour la régénération éventuelle d'empreintes altérées par la décomposition du cadavre (injection sous-catunée d'un liquide, glycérine p. ex. et ligature de la phalange).

- IV. Immédiatement après chaque prise d'empreintes digitales, l'opérateur se lavera les mains au savon, il se les rincera d'abord à leau, puis à une solution de désinfectant.
 - V. Technique de la prise d'empreintes palmaires.

La partie surélevée du support convexe est encrée avec le rouleau encreur.

La main est posée à plat sur cette partie surélevée, le pouce écarté et tendu, les autres doigts juxtaposés et tendus. Une légère pression est exercée une seule fois, sur le milieu du dos de la main.

Cette main ainsi encrée est alors posée à plat et appuyée de la même façon sur le papier blanc disposé sur la partie basse du support. La main doit être enlevée verticalement avec geste brusque, pour éviter tout frottement ou glissement.

Autres moyens d'identification (accessoires).

- Tatouages. Importants quant aux antécédents de l'individu. Quasi-indélébilité des tatouages.
 - Tatouages spéciaux et typiques des races et des tribus de l'Afrique centrale.

Dactyloscopie radiographique (Béclère): Sans intérêt.

Photographie de l'image rétinienne : Difficile à généraliser.

Moulage de la detition: Peu pratique pour constitution d'un classement. Souvent excellent moyen d'identification d'après traces indiciales (voir plus loin).

Stigmates professionnels: Actuellement limités à quelques rares métiers (durillons, cicatrices, ongles, signes pathologiques, etc.).

Anomalies ou particularités anatomiques: Signes particuliers du portrait parlé.

III. - RELEVE ET IDENTIFICATION DES INDICES.

A. — RELEVE DES INDICES (état des lieux).

Partie essentielle de l'enquête criminelle.

Il a pour but d'établir (relever et noter) dans quelles circonstances un événement s'est déroulé.

Opérations préliminaires ou urgentes: Ecarter les personnes inutiles. Soins aux blessés (question humanitaire). Situation précise du lieu. Rétablissement des objets ou meubles ayant été déplacés. Etat des voies d'accès (portes, serrures)..

Notation des odeurs, fumées. Eventuellement saisie des papiers ou documents en voie de combustion (voir plus loin).

Photographies des lieux, du cadavre. Plan des lieux.

La victime: Situation et aspect. Vêtements et linges (désordres, taches). Corps étrangers (poils, objets, projectiles). Examen spécial des mains (objets, cheveux, traces sur les ongles). Blessures. Déjections. Objets se trouvant près de la victime (armes, douilles, cordes, etc.).

Chambre du délit : Désordre. Voies d'accès (bruit des portes, valeur des fermetures, traces d'effraction à relever et à mouler). Fenêtres : vitres (traces d'empreintes digitales à révéler), bris, fermetures, traces d'effraction.

Mobilier: Lit (compter les draps, noter leur désordre, recherche des taches ou poils ou objets quelconques, noter la trace d'un ou plusieurs corps, oreillers).

Armoires: Traces d'effraction, empreintes digitales, désordre.

Objets divers: Recherche des taches et des empreintes digitales. Emballage (voir plus loin).

Recherche des traces de dents sur les aliments mous (beurre, fromage, fruits charnus).

Parois de la chambre : Description dans un ordre constant; commencer par le mur faisant face à l'entrée (A), puis chacun des murs suivants, situé à droite du précédent (sens des aiguilles d'une montre) : murs B, C, D, etc. Situer les objets ou les traces selon la distance verticale du plancher et la distance horizontale de l'angle le plus proche.

Sol: Taches, empreintes de pas.

Cas spéciaux. — Incendies: Examen des appareils de chauffage, recherche des amas de matières combustibles, des substances inflammables (odeur de benzine, pétrole) ou explosives. Relever les indices des compteurs à gaz ou électriques. Saisir les livres de relevés.

Empoisonnement: Saisir les déjections de la victime, les aliments entamés, les derniers récipients ou la vaisselle, les verres ou tasses se trouvant près de la victime (et leur contenu), les fioles et boîtes de médicaments ou de substances suspectes, seringues ou instruments médicaux. Animaux morts.

Environs du lieu du délit (p. ex. : chambres voisines).

Mêmes constatations que pour le lieu du délit. Enquêtes auprès des personnes s'y trouvant (identité, occupations, ce qu'elles ont entendu ou vu — vérifier —, vêtements qu'elles portaient, état de leurs mains, des ongles). Au besoin prélèvement de leurs empreintes digitales, de leurs cheveux. Recherche d'empreintes de pas. Moulages (voir plus loin).

Chiens de garde.

Règles générales:

- 1. Faire des constats rapides et nombreux, aussi près que possible du moment du délit;
- 2. Ne rien modifier aux lieux; n'y apporter aucun élément étranger (allumettes, cigarettes, papiers, etc.);
- 3. Suivre un plan de recherches systématisé, mais à développer suivant les circonstances (initiative du policier;
- 4. Saisir soigneusement tout ce qui peut être un indice, sans rien altérer. Ce qui ne peut être saisi et emporté sera fixé sur documents (révélation ou moulage d'empreintes, photographies métriques);
- 5. Eviter toute interprétation relevant de l'expertise (nature d'une tache, caues de la mort, identification d'une impreinte).

Le rôle du policier est de *réunir* tous les éléments possibles d'étude et de conviction.

Plans géométraux.

Eléments complémentaires indispensables d'un état des lieux.

Jadis : dessins en perspective. Fidélité plus ou moins complète.

Actuellement, plans d'architecte à l'échelle : parois séparées.

Echelles: 5 %: plans de chambres et plans détaillés.

2 %: immeubles, appartements.

1 %: fermes, terrains, rues.

1 %: vastes étendues, petites localités.

1/2500: plans cadastraux.

Photographie.

Elément primordial de l'état des lieux.

Enregistre l'ensemble et les détails du relevé des indices.

Cinématographie : extrêmement utile pour la reconstitution de faits complexes (accidents de roulage p. ex.).

Photographie métrique (David et Bertillon, 1903).

Principe:
$$\frac{H}{h} = \frac{D}{d}$$
 soit $H = h \frac{D}{d}$.

H = grandeur réelle de l'objet; h = grandeur sur le cliché.

D = distance de l'objectif à l'objet; d = distance de l'objectif à la plaque photographique.

On choisit des objectifs dont le coefficient $\left(\frac{1}{d}\right)$ est connu. Par exemple : 10 - 15 - 20 - 25. Mise au point hélicoïdale.

Tirage fixe de la chambre photographique. Ligne d'horizon fixe (objectif à 1 m. 50 du sol).

Tenir compte des distances : échelles fixes juxtaposées au cliché.

Reconstitution exacte de plans au moyen de ce procédé.

Peu pratique. Démonstration compliquée pour le jury.

Mieux : association de photos multiples et de plans géométraux.

B. — IDENTIFICATION DES INDICES (preuves indiciales).

Preuves basées sur les indices que l'auteur d'un crime ou d'un délit a provoqués en le commettant.

Appellation générale : trace (objet abandonné, odeur, fumée, tache, empreinte).

Empreinte: Figure produite par application et pression d'une surface accidentée, et due à un dépôt de matière ou à une dépression. Exemple: empreinte de doigts, de pied, de dent, d'outil, de roue, etc.

Tache: Modification d'aspect (de couleur par ex.) d'une surface en un endroit plus ou moins localisé, par dépôt, contact ou action d'une matière quelconque. Exemple: sang, sperme, boue, peinture, brûlure par acide, etc.

Cas mixtes: empreintes digitales sanglantes.

Elément à identifier : taches : nature de l'agent ayant causé la tache; empreinte : forme et détails.

1. — TRACES HUMAINES.

Empreintes papillaires. — Face palmaire des doigts, des paumes, des plantes des pieds et face plantaire des orteils.

Anatomie de la peau : crêtes, sillons, dessins, points caractéristiques (voir dactyloscopie). Glandes sébacées et sudoripares. Pores.

- 1. Empreintes positives (dues au dépôt d'une substance sur une surface).
 - a) Empreintes grasses ou latentes.

Dues au dépôt de sueur grasse. Très peu visibles.

Révélation nécessaire (possible très longtemps après dépôt de l'empreinte).

Technique: insufflation poudres très fines et homogènes; élimination de l'excès par soufle ou pinceau très doux.

Poudres: fond clair: oxyde plomb (rouge), antimoine (noire); fond sombre: céruse (blanche).

Sur papier : vapeurs d'iode, antimoine.

Transfert d'empreintes : papier citraté humide (blanc ou noir), films gélatinés doubles.

Photographie d'empreintes (après révélation).

Procédés ordinaires. Grandeur nature. Ecrans pour surfaces colorées.

Surfaces accidentées (verres) : noircir le verso (encres grasses).

b) Empreintes sanglantes ou boueuses. (A traiter comme des empreintes révélées).

2. Empreintes négatives (en creux).

a) Dans la poussière.

Enlèvement de la poussière par les crêtes. Photographies sur fond approprié.

b) Dans des substances molles : mastic, graisse, argile, savon, gomme de timbres ou d'enveloppes, etc.

Photographie du relief (lumière oblique).

3. Empreintes paradoxales.

La surface de la peau étant superficiellement essuyée, les sillons seuls peuvent contenir la sueur grasse et former une empreinte latente. Même mécanisme pour la formation d'empreintes sanglantes ou d'empreintes négatives dans la poussière.

Une empreinte peut être en partie normale et en partie paradoxale.

Identification des empreintes papillaires.

Un individu est soupçonné. On prend ses empreintes idéales (voir dactyloscopie) ou on consulte sa fiche. On compare les empreintes idéales avec les empreintes relevées (en général fragmentaires), sur des agrandissements photographiques (5 ou 3 diamètres).

Recherche des points de concordance. Numération (repérage et traçage).

Ne pas faire de sertissage ni de superposition (déformation de la pulpe du doigt).

Preuves de l'identité individuelle d'une empreinte digitale :

Galton: 65 milliards de dactylogrammes pour avoir chance de retrouver deux semblables.

Ramos: 4.660.377 siècles pour trouver deux hommes ayant toutes leurs empreintes semblables.

Balthazard: Chaque empreinte de doigt = 100 points caractéristiques en moyenne (selon 4 types de points = 4^{100} combinaisons possibles, soit un nombre de 61 chiffres).

Par siècle = 5 milliards d'habitants sur la terre (= 50 milliards d'empreintes).

Donc nombre de siècles = 49 chiffres pour retrouver une combinaison identique.

En pratique, on ne trouve presque jamais une empreinte complète avec ses 100 points.

Combien de points faut-il pour couvrir les possibilités de toutes les personnes soupçonnables ?

Or, il y a 2 milliards d'habitants sur la terre (= 20 milliards d'empreintes). Ce nombre peut être fortement réduit puisqu'on peut exclure une forte proportion de ces habitants comme auteurs possibles d'un délit déterminé.

12 à 14 points : identification formelle.

8 à 12 points : forte présomption (surtout si 1 ou 2 points typiques).

Moins de 8 points : présomption proportionnée à la netteté et au caractère typique des points.

Possibilité d'additionner les points différents de plusieurs empreintes simultanées (même doigt).

Poroscopie. — Très utile dans les cas limites.

Port de gants par les malfaiteurs : possibilité fréquente d'identifier les gants (poussière, sueur) ou de trouver des empreintes papillaires au travers de trous (déchirures).

Technique du prélèvement et de l'emballage des objets portant des empreintes digitiales (démonstration).

Empreintes de pied.

Pied nu : empreintes papillaires (cas très rares) ou empreintes de l'ensemble du pied, à révéler (voir ci-dessus).

Dessins papillaires: identification = empreintes digitales.

Empreinte de l'ensemble du pied = identification par mensuration (schéma, voir page 31).

Caractères individuels: pied bot, pied plat, absence ou anomalie d'orteils.

Empreintes positives (sanglantes, boueuses) = photographies métriques (plaque bien parallèle au plan de l'empreinte).

Si la photographie métrique sur place est impossible : décalques très soigneux (réseau de Caussé).

Empreintes négatives : voir moulages (parfois dans poussière).

Empreintes de pied couvert d'un bas : empreintes latentes (sueur). Caractères individuels : déchirures, réparations du bas.

Empreintes du pied chaussé. Généralement négatives.

Lorsqu'elles sont positives (sang, boue) sont rarement exactes ou précises. Semelles ou talons de caoutchouc.

Technique du moulage d'empreintes négatives dans le sol. (Empreintes de pas, de pneus, traces de véhicules, etc.).

1. — Matériaux.

Pour une empreinte de pied, il faut environ 1 kilogramme de plâtre frais (dit « vivant »), de l'eau ordinaire, 3 ou 4 fragments de fil de fer galvanisé ou à leur défaut de fines baguettes de bois ayant un peu moins que la longueur de l'empreinte à mouler; un bâton pour mélanger la pâte de plâtre; un bassin ou un seau.

Pour le cas où un coffrage sera nécessaire, joindre à ce matériel des bouts de planchettes ou des lattes, ou se procurer une caisse dont le fond est enlevé.

A leur défaut, on établira le coffrage au moyen de pierres, ardoises ou de tous matériaux adéquats trouvés sur place. On pourra faire confectionner à l'avance quatre lamelles métalliques de 2 à 3 centimètres de haut dont deux de 15 centimètres de long et deux de 35 centimètres. Ces lamelles porteront des encoches permettant leur emboîtement aux dimensions voulues.

2. — Technique.

Examiner tout d'abord si l'empreinte nécessite le placement d'un coffrage. On aura recours au matériel préparé à cette fin si l'empreinte est trop peu profonde pour en obtenir un moulage suffisamment épais (2 cm. au minimum) ou si l'inclinaison du sol peut amener l'écoulement du plâtre.

On posera le coffrage à 2 centimètres des bords extrêmes de l'empreinte, en prenant garde de n'altérer en rien ces bords.

Préparer avec grand soin, en versant peu à peu le plâtre dans l'eau et en remuant sans arrêt, le mélange, une pâte bien homogène de plâtre. Cette pâte doit être suffisamment, mais pas trop liquide.

Verser alors de façon bien égale, d'un mouvement continu, une première couche de pâte sur toute la surface de l'empreinte, en débordant son pourtour de quelques centimètres. Lorsque cette mince couche *commence* à durcir, y déposer, en longueur, deux ou trois tiges destinées à « armer » le moulage et verser alors le reste de la pâte de plâtre, de façon à donner au moulage une épaisseur suffisante (2 centimètres dans les parties les plus minces).

Ne pas toucher au moulage qui commencera à devenir plus chaud au moment où le plâtre durcit (le plâtre « prend »). Attendre alors encore au moins vingt ou trente minutes ou plus, selon la qualité du plâtre.

Ensuite écarter la terre tout autour du moulage et le soulever en bloc. Le déposer de façon que l'empreinte moulée soit vers le haut et ne frotte contre rien. Ne pas brosser le moulage pour le nettoyer de la terre ou des autres débris qui y adhéreraient. Le transporter avec soin, en évitant qu'il frotte ou se brise.

Le remettre tel quel au laboratoire ou tout au moins attendre vingt-quatre heures avant de le brosser *légèrement* sous un filet d'eau propre. 1. ARC.

2. BOUCLE 3. BOUCLE INTERNE. 4. VERTICILLE.



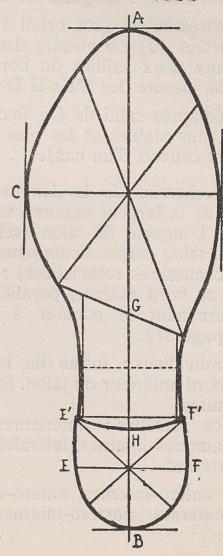






PIED NU

PIED CHAUSSÉ



AB = Grand axe.

C D = Largeur maxima de la semelle.

E F ou E' E = Largeur ma-xima du talon.

HB = Longueur axiale du talon.

GH = Longueur axiale du « pont ».

3. — Cas particuliers: empreintes dans la neige.

Le mélange se fera non pas avec du plâtre et de l'eau, mais avec du plâtre et de l'eau saturée de neige. Celle-ci fondra pendant qu'on prépare la pâte et fournira un mélange glacé qui sera versé, avec grande précaution, en couche d'abord mince, dans l'empreinte, suivant la technique indiquée ci-dessus.

Identification métrique des empreintes de pied.

Se fait sur photographies métriques des empreintes ou des moulages.

Pied nu : Tracer tangente aux saillies du bord interne (A B). Perpendiculaires à cette ligne, tangentes à l'extrémité antérieure (A C) et à l'extrémité postérieure (B D). Parallèle à la première ligne, tangente au bord le plus externe de l'empreinte (C D). Ceci donne : longueur et largeur.

Ligne de l'extrémité du gros orteil à la base du petit orteil = angle antérieur (a) ou mesure des côtés E C et C F. Ligne tangente aux deux saillies du bord externe = angle postérieur (b) ou mesure des côtés H D et G D (schéma, page 31).

Ce schéma (d'après celui de De Rechter) est basé sur les éléments des plus stables et les plus exacts d'une empreinte de pied nu (ou couvert d'un bas).

Chaussures: Recherche de la longueur maxima (grand axe). Recherche de la largeur maxima selon une perpendiculaire au grand axe. Longueur du talon (selon le grand axe). Largeur maxima du talon perpendiculairement au grand axe. Longueur du pont (chaussures resemellées): sur le grand axe, au bord interne et au bord externe, parallèlement au grand axe. Vecteurs déterminant le contour à partir d'un point central (schéma, page 31).

Caractères individuels: forme du bout (carré, rond, pointu), forme du bord antérieur du talon, forme du resemellage, pièces, clous, coutures.

Usures des semelles : antérieures, antéro-internes, antéroexternes, latérales-internes, latérales-externes, postéro-internes, postéro-externes.

Des talons : antéro-internes, antéro-externes; latérales internes; latérales externes, postéro-internes, postéro-externes; postérieures.

Modifications des empreintes du pied pendant la marche (allongement de 13 à 15 mm.), pendant la course (atténuation) ou disparition du talon. Port de charges : cambrure augmentée.

Repos: cambrure diminuée.

Valeur anthropométrique d'une bonne empreinte de pied nu

— de Purville:
$$\frac{8,6}{30} \left(\frac{\text{taille}}{2} + 0.05 \right) = \text{longueur pied nu.}$$

Le pied nu = pied chaussé moins 12 à 20 millimètres.

— Tableau de Bertillon (coefficients de multiplication de la longueur du pied pour obtenir la hauteur de la taille).

Pied:
$$\alpha = 219 \times 7,170 = \text{taille.}$$
 $220 = 229 \times 6,840$ »
 $230 = 239 \times 6,610$ »
 $240 = 249 \times 6,505$ »
 $250 = 259 \times 6,407$ »
 $260 = 269 \times 6,328$ »
 $270 = 279 \times 6,254$ »
 $280 = 289 \times 6,120$ »
 $290 = \omega \times 6,080$ »

— Etude du pas (assez caractéristique mais rarement réalisable : trop petit nombre d'empreintes successives).

Schéma de Gille de la Tourette.

Empreintes humaines diverses.

Empreintes dentaires: 1º Dans la peau humaine (assasinats (viols).

Photographie métrique. — 2° Dans les aliments (beurre, fromage, fruits charnus, etc.). Moulage au plâtre fin après pose d'un cadre empêchant l'écoulement du plâtre.

Parfois nécessité de durcir au préalable le support : (congélation ou bain de formol à un demi p. c.). Utiliser du plâtre gâché très froid.

Exécuter des empreintes de comparaison sur sujets suspects au moyen de la pâte de Stent (pâte des dentistes).

Identification: largeurs, écartements, angles, longueurs relatives, stries dues aux accidents des bords, défauts, absences.

Excellent moyen d'itentification.

Empreintes de tissus vestimentaires : genoux en creux dans le sol, (braconnage), siège, coude, etc.

TACHES ET VESTIGES D'ORIGINE HUMAINE.

Sang, sperme, mucus, urine (voir médecine légale).

Importance de la forme des taches de sang (gouttes tombées, projectées, traces frottées, etc.).

Matières fécales (recherche de parasites).

Cheveux, poils (voir médecine légale). Fards (oreillers, serviettes).

2. — IDENTIFICATION D'OBJETS DIVERS.

Empreintes d'effraction.

En général l'outil est le levier ou pince-monseigneur : deux empreintes : point d'appui (partie fixe) et attaque ou foulée sur la partie mobile. Tournevis, ciseaux de menuiser, etc.

Identification: confection de traces expérimentales.

Photographie métrique. Comparaison des empreintes : forme, dimensions, stries individuelles (ébréchures). Procédé de la glissière.

Applications multiples de cette technique.

Empreintes de véhicules.

Etude sur place. Sens de la marche : rejets vers l'arrière (brisures successives en crémaillère à longue inclinaison vers l'avant).

Moulages au plâtre : usures ou réparation de pneus, marques, etc. Bicyclettes : trace plus sinueuse de la roue d'avant.

Identification des projectiles.

- Balles: stries dues aux rayures du canon. Technique par développement sur lame d'étain (Balthazard); par microphotographies successives (De Rechter et Mage) ou simultanées par prisme (procédé américain).
- Douilles. Empreintes parfois typiques du percuteur. Empreintes individuelles (stries) de l'épaulement de glissière.

- Comparaisons avec balles ou douilles expérimentales.
- Traces infinitésimales de métal extraites par électrolyse des bords des orifices des vêtements et identifiées par spectrographie.

Identifications diverses (variété quasi-infinie).

Nœuds (ne jamais défaire un nœud; couper les cordes).

Poussières et boues (analyse chimique ou spectrographique).

Taches de peinture (analyse).

Tabacs, cigarettes, allumettes, etc.

Faux tableaux; tableaux superposés (rayons ultra-violets; rayons X).

3. — INCENDIES.

Criminologie: Incendies accidentels; volontaires (criminels incendiaires ou psychopathes pyromanes). Incendies spontanés.

Causes des incendies accidentels.

Les appareils de chauffage mal établis, le gaz; l'électricité (courtcircuits); le soleil, lentille convergente; explosifs instables.

Incendies spontanés.

Leur existence est pratiquement démontrée. Absorption des gaz, en mélange combustible, par des matières poreuses. Matières très oxydables, notamment les huiles, certaines graises animales ou végétales étalées sur une grande surface, chiffons imprégnés d'huile. Imflammation spontanée de certaines masses végétales en fermentation (foin, caoutchouc pulvérisé).

Les microbes thermophiles ne peuvent directement provoquer l'incendie, leur vie est impossible à la température d'inflammation, 300 degrés en moyenne, mais ils peuvent par leur action fermentante élaborer des gaz très oxydables qui peuvent s'enflammer spontanément au contact de l'air. Poudres inflammables très ténues en suspension dans l'atmosphère pouvant former un véritable mélange détonant qui peut s'enflammer à distance : poudre de lycopode, poudre de farine, sciures très fines, charbon, etc.

Incendies criminels.

Accumulation de matières inflammables, copeaux, chiffons, pétrole, essence, etc. Foyers multiples.

Allumage à retardement par l'emploi de mèches, de lentille convergente, de machines infernales, d'étincelle électrique, etc.

Habituellement le foyer est facile à trouver (combustion incomplète).

Enquête (voir état des lieux).

4. — ETUDE DES DOCUMENTS ALTERES.

Documents écrits ou imprimés.

- a) Faux par grattage.
 - Microscope binoculaire.
 - Gouttes de benzine (entourent le grattage).
 - Vapeurs d'iode (teintent en brun la zone grattée).
 - Transparence du papier. Epaisseur (mesure au sphéromètre).
 - Régénération du texte (possible seulement si les sels de l'encre ont imprégné la profondeur du papier) : photographies en lumière ultra-violette; image des chlorures au verso. Si texte au crayon : relief au verso (photos au jour frisant).

b) Faux par lavage.

Substances habituellement employées pour effacer l'encre : eau de chlore, hypochlorite de soude, chlorure d'étain, acide chlorhydrique, acide oxalique. Réactifs plus modernes : solution de permanganate et solution de bisulfite de soude (produits spécialisés du commerce).

Révélation: photographie sous lumière ultra-violette (trace de la tache et parfois révélation du texte).

Application de papier de tournesol neutre humide. Résultats non absolument constants.

Inutilité de l'examen direct (à l'œil) en lumière de Wood.

Nécessité de l'emploi de papiers spéciaux pour chèques par exemple. Perforation.

c) Faux par surcharge.

Soit : modification d'une lettre ou d'un chiffre, surcharge sur grattage ou lavage, ajoute de mots ou de chiffres.

- Microscope à fond noir (ultropak p. ex.) : relief.
- Bavures du trait d'encre sur fond gratté et parfois sur fond lavé (outre le diagnostic du grattage ou du lavage).
- Photographie en lumière infra-rouge (De Laet et Charlier). Résultats souvent les plus nets (différences non visibles dans la nature de l'encre). Parfois (à essayer) photographie en lumière ultra-violette.

Grande difficulté d'établir si un trait d'encre est antérieur ou postérieur à une frappe de dactylographie.

d) Faux par décalque.

Rechercher: relief au verso, retouches, tremblements, reprises d'encre (lenteur).

L'absolue identité est établie par superposition de films (en général, signatures).

Le relief est démontré par photographie en lumière frisante.

e) Faux par déguisement ou par imitation.

Le faussaire, ou bien tâche de rendre son écriture méconnaissable (déguisement) ou s'efforce au contraire d'imiter l'écriture d'une autre personne.

Si le faux par imitation n'est pas un décalque, le diagnostic sera fait par l'analyse de l'écriture.

 Méthode graphologique (ancienne) : comparaison de la forme et de l'allure des lettres et des mots.

Eléments subjectifs nombreux. Méthode périmée.

— Méthode graphométrique (Locard) : comparaison (au 1/10° de millimètre) d'une série de mesures moyennes prises sur des lettres, des parties de lettres, les espaces entre les lettres, entre les mots, etc.

Principe : l'écriture est le résultat d'une série de gestes devenus à ce point habituel qu'il n'est plus possible de les déformer tous ni de les imiter complètement.

Etude sur agrandissements photographiques (2 ou 3 diam.)

Exemples de mesures : variation des hauteurs des minuscules (selon leur place dans les mots); rapport des hauteurs des minuscules; hauteur des dépassantes supérieures (b, h, l) ou inférieurs (p, j, g); gladiolage (allure croissante ou décroissante ou irrégulière des lettres successives dans un mot); écartement des axes des lettres; écartement des mots (et leur rapport avec la hauteur moyenne des minuscules); hauteur des liaisons; épaisseur des traits; indices curvimétriques des boucles, etc.

Etablissement de graphiques où l'on confronte les résultats de l'analyse du texte d'auteur connu avec ceux du texte litigieux. Valeur scientifique considérable.

— Règle générale : ne pas négliger la recherche d'empreintes digitales sur les documents en cause.

Documents brûlés.

En voie de combustion : arrêter le tirage du foyer (clef, obstruction cheminée par linges mouillés, fermeture des appels d'air). Ne jamais jeter de l'eau.

Prélèvement du papier brûlé: courant d'air doux (éventail, souffle léger) pour le soulever peu à peu. Glisser sous lui une plaque de verre.

Fixation: vaporiser au moyen d'un fixatif à fusain (autres substances: collodion + huile de ricin, solution de gélatine à 1 p. c.). Laisser sécher. Etaler très doucement au moyen d'un pinceau. Insérer entre deux plaques de verre mises en châssis-presse.

Etude. — Examen direct en jour oblique : lecture fréquente de l'écriture et surtout des caractères imprimés. Essais de photographies sur plaques orthochromatiques, en lumière infrarouge, en lumière ultra-violette.

Questions de police scientifique relevant d'enseignements spéciaux : technique des vols, portrait parlé (voir police technique), traces d'animaux, fausse monnaie, jeux truqués, écritures secrètes.