
NOTES ET OBSERVATIONS MÉDICO-LÉGALES

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA POLICE SCIENTIFIQUE

QUELQUES NOUVELLES MÉTHODES PHOTOGRAPHIQUES APPLIQUÉES DANS LES ENQUÊTES JUDICIAIRES (1)

I. — *Identification par les empreintes digitales trouvées dans de la matière plastique*

Un individu s'introduit dans une maison en construction. Après avoir détériorié du matériel, il laisse sa carte de visite odorante dans une pièce du haut de la maison. Arrivé à la cuisine il désire procéder à la même opération, mais la matière lui fait défaut et il décide de laisser une imitation artificielle du monument posé dans le haut de la maison. Pour cela il se sert de mastic de vitrier qu'il trouve dans une armoire. Malheureusement pour lui la matière éminemment plastique du mastic garde les empreintes de ses doigts et notamment au milieu celles, comme on l'a reconnu plus tard, du pouce droit. J'ai eu à m'occuper de cette affaire et la police ayant des soupçons graves contre un tout jeune individu, je me suis procuré ses empreintes digitales.

La comparaison de ces empreintes avec celles trouvées sur le modèle en mastic ne donnait pas de résultats satisfaisant, car la nature spéciale des empreintes sur mastic, où les lignes papillaires étaient en creux rendait cette comparaison avec les empreintes produites par l'application des doigts noircis sur carton très difficile. En outre la prise photographique de ces empreintes était peu aisée. En effet, l'empreinte étant concave malgré la disposition verticale de la chambre photographique, les bords proéminents projetaient des ombres rendant confuses les lignes papillaires extérieures.

J'ai eu alors l'idée de procéder au moulage de l'empreinte à l'aide

(1) Communication faite au VI^e congrès international d'Anthropologie criminelle, Turin, Juin 1906.

de plâtre de Paris. Le moulage affectant la forme du doigt, montrait naturellement les lignes papillaires en relief.

Le moulage a été photographié d'abord en grandeur naturelle et ensuite agrandi de même que les empreintes sur carton de l'individu soupçonné. L'agrandissement a été effectué à l'aide d'un agrandisseur et, pour avoir les lignes papillaires du moulage dans le même sens que celles des empreintes sur carton, le négatif à agrandir a été tourné à l'envers, c'est-à-dire non pas gélatine contre gélatine, mais la gélatine du papier sensible contre le verre du cliché.

La comparaison des deux épreuves ainsi obtenues était alors aisée et permettait la constatation sûre de l'identité de l'empreinte sur mastic avec le pouce de la main droite des empreintes sur carton.

Toutefois, il est à remarquer que la distance des lignes papillaires de l'empreinte sur mastic, par la nature plastique de la matière et par la forme convexe du moulage, paraissait d'abord au centre plus grande et sur les bords plus petite que celle des lignes papillaires sur carton, fait qui faisait paraître, à l'examen superficiel, tout à fait dissemblables les deux images. Un examen attentif permettait de se convaincre rapidement que la dissemblance n'était qu'apparente et qu'en réalité, il s'agissait bien des empreintes du même doigt.

Dans des cas semblables, l'expert aura donc à prendre en considération cette déformation provenant de la nature spéciale des empreintes sur matières plastiques.

II. — *Signature contrefaite par décalque direct à l'encre*

Des signatures sont souvent contrefaites en posant sur la vitre d'une fenêtre la feuille contenant la signature à contrefaire, en superposant ensuite à l'original la feuille sur laquelle on désire avoir la signature, et en décalquant sur cette seconde feuille l'écriture à l'aide d'un crayon. Les traits au crayon sont ensuite suivis avec une plume et les restants finalement effacés avec une gomme. Si la signature contrefaite se trouve sur un papier fort et de très bonne qualité le traitement à la gomme, s'il a été appliqué avec prudence, n'est alors décelable que par l'action des vapeurs d'iode sur le document. Les vapeurs d'iode font ressortir l'endroit traité par la gomme par des traits brun-foncé bien caractéristiques.

Dernièrement j'ai eu à examiner une signature suspecte. Une comparaison détaillée de la signature suspecte avec des signatures authentiques avait démontré que l'écriture était la même sur les différentes signatures et pourtant, certains indices me faisaient supposer qu'il s'agissait d'un décalque habilement exécuté.

La réaction à l'iode ne donna aucun résultat. Restait la possibilité d'un décalque direct à l'encre sans passer par un décalque au crayon.

Pour pouvoir résoudre cette question, j'ai fait une série d'essais de décalques à la fenêtre en me servant directement de la plume et d'un papier ayant à peu près la même épaisseur que le papier du document incriminé.

Au courant de ces essais j'ai fait les observations suivantes :

1° Il est très difficile d'écrire directement avec la plume dans cette position ; on tremble légèrement, tremblement qui devient facilement considérable et qui possède une forme tout à fait spéciale.

2° Il est très difficile de produire dans cette position des pleins, d'abord à cause de la position et ensuite par crainte de couvrir trop l'écriture à décalquer. Un bon décalque fait dans cette position possède toujours des pleins moins marqués que l'original ;

3° Les déliés fins, suivant l'épaisseur du papier, ne sont pas toujours visibles et si, en écrivant, on détache seulement très légèrement la feuille sur laquelle on décalque, de l'original, ils deviennent tout à fait invisibles; les pleins restent visibles. L'écriture devient déchirée.

4° En écrivant dans cette position du bas en haut la pointe de la plume se prend souvent dans les fibres du papier et à cet endroit se forme alors un petit point plus noir que le reste du trait. Cet accrochement de la plume peut se produire aussi, si la plume est mauvaise, en écrivant normalement, toutefois il est beaucoup plus rare et beaucoup moins régulier.

J'ai retrouvé toutes ces particularités, sur la signature incriminée :

1° Le tremblement spécial.

2° Manque de pleins qui existaient très marqués sur les signatures authentiques.

3° La signature était déchirée par suite du manque de déliés, les signatures authentiques l'étaient beaucoup moins.

4° Les points d'accrochement sur tous les traits écrits du bas en haut existaient en grande quantité.

Il me semble utile, pour des expertises ultérieures, de signaler ces particularités des décalques directs à la plume.

III. — *Découverte du lieu de spoliation d'une lettre chargée*

Une lettre chargée est envoyée de X à Z, poste restante. Elle contient 4.000 francs, mais la valeur n'est pas déclarée. La lettre reste à Z quelques jours avant que le destinataire prenne livraison. A l'ouverture de l'enveloppe, le destinataire constate la disparition de 600 francs.

La lettre a donc été spoliée de 600 francs en cours de route. Cette spoliation où a-t-elle eu lieu ? fut la question qui m'a été posée.

Un examen approfondi me fait d'abord constater que l'enveloppe a été ouverte en glissant une lame fine et tranchante entre la patte supérieure et la patte latérale de droite, en procédant de la même façon pour la patte inférieure et en soulevant le sceau en cire à cacheter du milieu. Après avoir tiré dehors la patte latérale, il était ainsi aisé d'enlever le contenu de l'enveloppe d'en prendre une partie et de remettre le reste en place. Les pattes ont été recollées ensuite avec de la gomme.

L'effraction était très bien exécutée: à l'examen superficiel nulle trace indiquant cette effraction. C'est le timbre d'arrivée de Z, se trouvant à cheval sur la patte supérieure et la patte latérale droite, qui m'a permis de résoudre le problème de la façon suivante :

En collant un plus petit papier sur un papier plus grand et en frottant les bords du plus petit papier, pour les faire adhérer, avec les doigts, on produit presque toujours, même en prenant toutes sortes de précautions, des petites bavures de colle le plus souvent invisibles à l'œil. Si maintenant on incline le papier d'une certaine façon et si l'on l'éclaire par une puissante source lumineuse de manière à ce que les rayons incidents forment avec le plan du papier un certain angle, la faible couche de colle des bavures agit comme miroir et renvoie la presque totalité des rayons. En photographiant notre feuille, ce miroitement devient d'autant plus visible que la couleur du papier était moins actinique.

Dans notre cas la question du lieu de l'effraction était résolue si des bavures de colle se trouvaient à l'endroit du timbre d'arrivée. Car, l'effraction ayant eu lieu avant l'arrivée à Z..., le timbre d'arrivée se trouverait sur les bavures, par conséquent ses traits seraient nettement visibles sur la tache blanche produite par le miroitement de la colle. Si, par contre, l'effraction a eu lieu après l'arrivée à Z... et après l'apposition du timbre d'arrivée, le miroitement devra cacher une partie des traits du timbre.

La photographie m'a démontré que la colle se trouvait sur le timbre et en cachait, par son miroitement, une partie. La démonstration a donc été faite que l'enveloppe a été spoliée après l'apposition du timbre d'arrivée à Z.,.

IV. — *Nouvelles recherches sur le décèlement photographique des « décharges invisibles » des encres.*

M. A. Bertillon, chef du service de l'identité judiciaire de la préfecture de Paris, a le premier signalé le fait qu'en écrivant avec certaines

encres et en mettant, après séchage complet de l'écriture, la feuille écrite en contact avec une seconde, on produit sur cette dernière un décalque invisible qui peut être rendu visible par différents moyens. M. Bertillon indiqua la chaleur comme apte à rendre visible les décharges invisibles.

J'ai poursuivi, en son temps avec un de mes élèves, M. Ch. Gerster, les intéressantes études de M. Bertillon et nous avons donné connaissance de nos résultats à la XI^e session de l'Union internationale de Photographie tenue à Lausanne en 1903 je résumerai brièvement ce que nous avons constaté à ce moment là. (1)

1) La formation de l'image latente (décharge insensible) dépend surtout de l'encre employée. Le papier servant de support a une importance beaucoup moins marquée.

2) Ce ne sont que les encres à réaction acide qui produisent une décharge invisible.

3) L'image invisible, une fois formée, n'est plus détruite par l'action de l'air, mais bien par celle de l'eau.

4) La décharge invisible de l'écriture se forme déjà après un laps de temps très court (une heure de contact intime suffit généralement.)

5) La décharge invisible n'est pas seulement décelée par la chaleur, mais aussi par des procédés photographiques.

Voici la manière d'opérer que nous avons adoptée à cette époque : Le papier suspect de contenir une décharge d'une écriture à l'encre est mis en contact intime avec un papier photographique à noircissement direct. Pour cela, nous nous servions du papier au chlorure ou au citrate d'argent, tel que le papier « ancre mat » (papier à la collodine et à virage au platine), ou le papier au citrate Lumière.

La mise en contact des deux feuilles se fait dans un châssis-presse et à l'obscurité. Les deux feuilles restent ainsi sous pression pendant 6 à 12 heures. On sort le papier sensible du châssis-presse et on le laisse noircir complètement à la lumière du jour. L'écriture de la décharge invisible de la feuille à examiner ressort alors en traits métallisés sur fond sombre. Cette écriture reste visible et peut être conservée pendant longtemps telle quelle. On peut également la fixer en trempant le papier dans un bain d'hyposulfite de sodium. Mais l'écriture y perd de sa netteté.

Dès lors nous avons repris nos recherches, et aujourd'hui nous sommes en possession de méthodes bien plus sûres, donnant des résultats plus nets. En effet, les résultats obtenus par noircissement direct à la lumière d'un papier sensible, ayant été en contact avec la

(1) R.-A. REISS : *La Photographie judiciaire*, pages 138-146.

feuille contenant la décharge invisible, ne sont pas toujours complets. Certains traits, par exemple les pleins, ayant été écrits avec beaucoup d'encre, ressortent fortement, alors que les déliés sont à peine visibles. En outre, il faut toujours chercher un éclairage spécial et oblique pour pouvoir bien lire l'écriture, fait qui complique aussi singulièrement la prise photographique du document.

Tout cela nous incitait à chercher un autre procédé produisant une image où l'écriture fût immédiatement visible et facilement photographiable. Nous l'avons trouvé dans le développement physique du papier sensible, ayant subi le contact de la feuille à décharge invisible.

Pour cela, à la sortie du châssis-presse, on expose le papier pendant un court espace de temps à la lumière, de façon à ce qu'il rougisse légèrement. Sans le laver on le soumet alors à l'action d'un révélateur physique, le « Gallios » de Mercier, par exemple. Si le papier utilisé est un papier à la celloïdine, du genre de l'ancre mat, sa teinte passe par le rouge, le marbré (noir avec marbrures blanches) le noir sans que l'image de l'écriture ressorte. C'est seulement quand le papier est complètement noir que les traits commencent à sortir avec des reflets métalliques, d'abord verdâtres, ensuite argentés. Il faut éviter de trop pousser le développement, car le fond se métalliserait également. Après le développement, on lave et on fixe dans l'hyposulfite et on procède ensuite au lavage définitif. On aura soin de ne pas toucher la surface mouillée du papier, car elle est devenue très délicate.

Un autre révélateur physique, qui nous a donné d'excellents résultats, est un révélateur à l'acide pyrogallique composé de la façon suivante : dans 25 cc. d'eau on dissout environ 0,2 g. d'acide pyrogallique et on y ajoute 3 cc. d'acide acétique glacial.

Les papiers genre citrate Lumière et Solio se comportent autrement en ce sens que, dans le bain révélateur, ils deviennent d'abord noirs, sans passer par l'état marbré ! Ils donnent du reste, après un court contact, des résultats bien moins beaux que les papiers à la celloïdine. Après un contact de longue durée, les résultats obtenus avec eux sont surprenants de perfection. Sur de telles épreuves, des lettres ou chiffres raturés sur l'original ressortent avec une sûreté et une vigueur étonnantes.

La méthode de travail avec les papiers genre citrate et Solio est la suivante :

Le papier photographique est mis en contact avec la feuille contenant la décharge invisible (sous pression). Suivant les circonstances

extérieures (température, humidité de l'air, etc.), il se produit plus ou moins vite un jaunissement du fond du papier, tandis que les traits de l'écriture restent blancs. Une fois cet état obtenu, le papier est prêt pour le développement à l'acide pyrogallique et à l'acide acétique mentionné plus haut. Au développement le fond se noircit rapidement pendant que les traits de l'écriture restent blancs. L'inconvénient de ce genre de décelement de la décharge invisible est le temps exagéré que met le papier à jaunir : ainsi, au mois de septembre, au bout de 3 semaines, l'oxydation du papier était assez avancée pour qu'on puisse procéder à un développement à fond, sans risque de voiler les traits de l'écriture ; au milieu de l'hiver, la même opération demandait un laps de temps beaucoup plus considérable : 2 mois et, à ce moment, l'image était encore très loin d'être nette, au même degré que celle de septembre.

On peut accélérer l'opération en plaçant la feuille à décharge et le papier photographique en contact, entre deux feuilles qui ont été trempées préalablement pendant quelques minutes dans de l'eau oxygénée (environ à 40%). Ainsi on réduit la durée de l'opération à un tiers ou même à un quart du temps nécessaire sans cela.

L'opération est également accélérée si l'on place le châssis-presse contenant les 2 feuilles en contact près d'un corps de chauffage (à 50 centimètres ou 4 mètre environ). Ainsi, avec application des feuilles oxygénées, nous avons placé le châssis près d'un corps de chauffage à eau chaude (température ordinaire de 30 à 35°) et l'image était prête pour être développée après une semaine. En soumettant les papiers à une température encore plus élevée, on arrive à obtenir une image bien visible déjà en 10 minutes, mais on risque de fondre la couche du papier photographique.

L'eau oxygénée peut être remplacée par l'eau de Javelle, l'eau chlorée et la teinture d'iode très diluée.

Une autre méthode, très intéressante, pour le décelement photographique des décharges invisibles est la méthode de développement par le phosphore.

Pour cela, on place dans une cuvette ou un godet en porcelaine un petit morceau de phosphore blanc qu'on couvre presque entièrement d'eau, il importe beaucoup que la surface du morceau de phosphore émergeant de l'eau soit aussi petite que possible, autrement il se dégagerait des vapeurs blanches détruisant l'image. Sur cette cuvette on place, côté sensible en dedans, le papier photographique ayant été en contact avec la feuille contenant la décharge invisible. On ferme ensuite aussi hermétiquement que possible l'orifice du récipient.

Après très peu de temps on constatera que l'écriture apparaît en traits foncés, pendant que le fond jaunît légèrement. Si les traits ont acquis la force nécessaire, on fixe dans l'hyposulfite. Avec les papiers genre citrate Lumière et Solio on obtient ainsi d'excellents résultats.

A remarquer que l'image définitive ne montre pas seulement l'écriture mais aussi les particularités de la surface du papier (ver-gure, etc.).

Enfin, une dernière méthode qui produit une écriture foncée sur fond clair est la méthode de développement par le mercure. Celle-ci demande une durée de contact moins longue que la méthode de développement par l'acide pyrogallique. On procède alors comme suit : dès que le fond du papier (citrate ou Solio) est devenu légèrement jaunâtre, on expose le papier pendant quelques instants à la lumière du jour. Les traits de l'écriture qui paraissait d'abord légèrement plus clairs que le fond, noircissent plus vite que ce dernier. Dès que cette différence est visible on pose la feuille dans une cuvette en porcelaine et on verse, depuis une hauteur de 20 à 30 centimètres, du mercure sur le papier photographique. Il ne suffit pas de faire couler le mercure sur la couche du papier, de même les vapeurs de mercure ne donnent pas de résultat.

Instantanément les traits de l'écriture et même la structure du papier ayant contenu la décharge invisible, se dessinent en noir. Les traits noirs possèdent un lustre métallique bien marqué. Il suffit ensuite de fixer l'image dans une solution d'hyposulfite. On obtient des images plus belles en passant l'épreuve, avant le fixage dans de l'ammoniaque dilué. On peut renforcer également les traits en les traitant après le développement au mercure avec le révélateur physique, mentionné plus haut, en les passant ensuite à l'ammoniaque et en les fixant finalement.

Nous nous occupons de rechercher si les encres neutres ou même alcalines qui, jusqu'à maintenant, ne nous ont pas encore donné de résultats, produisent des décharges invisibles et si l'on peut décèler ces décharges.

Lausanne, mai 1906.

R.-A. REISS.

Docteur ès-sciences.
