



Contribution à l'étude de la Police scientifique

La "décharge invisible" des encres. Ecriture à la salive.

En écrivant avec certaines encres sur une feuille et en mettant, après séchage complet de l'écriture, cette feuille en contact avec une seconde on produit sur cette dernière un décalque invisible qui peut être rendu visible par deux moyens. Nous essayerons dans les lignes suivantes d'examiner les conditions de formation et de « développement de cette image latente des écritures à l'encre. »

C'est M. A. Bertillon, chef du service de l'identification judiciaire, à Paris, qui le premier a signalé ce phénomène important pour les recherches judiciaires. M. A. Bertillon décrit cet image latente et son développement, dans un remarquable travail sur la comparaison des écritures (1), de la façon suivante: « Savez vous que l'enveloppe d'une lettre conserve indéfiniment emprisonné dans ces mailles la partie de la correspondance qui a été directement en contact avec elle? C'est le phénomène de la décharge invisible curieux observation que le service de l'identité judiciaire croit avoir été le premier à faire et à utiliser. Remarquez bien qu'il ne s'agit pas là des maculatures bien apparentes, comme celles laissées par une écriture encore fraîche sur la feuille vis-à-vis, par exemple, mais d'une véritable image latente beaucoup plus nette, beaucoup plus complète que ces traces, qui sont, dans la plupart des cas, indéchiffrables et que le moindre sentiment de propriété graphique,

(1) *Revue Scientifique* du 18 déc. 1897 et de 1^{er} janv. 1898 p. 72 et 73.

à défaut de prudence, fait éviter. La décharge d'écriture est produite, croyons nous, par les matières sucrées et gommeuses, incolores par elle-mêmes, que toutes les encres contiennent plus ou moins et qui conservent une certaine viscosité longtemps après la dessiccation apparente de l'écriture. Ainsi, pour qu'il y ait formation d'image latente, il faut que le document tracé, même depuis plusieurs jours, se trouve en contact quelques heures durant et sous une faible pression avec une feuille de papier, buvard ou non. L'impression qui en résulte est assimilable de tout points à un écrit tracé à l'encre sympathique et demande à être traité de même, c'est à dire par la chaleur. Pour la révéler, repassez donc le papier de contact avec un fer de chapelier chauffé à gaz et porté à une température telle qu'il carbonise (ou caramélise) les décharges gommeuses déposées tout à la surface du papier. Ces dernières apparaîtront en roux foncé sur le fond blanc du papier. La cellulose dont chimiquement le papier est composé exigerait en effet pour subir la même décomposition (ou noircissement) un degré de chaleur quelque peu plus élevé. Ainsi telle lettre cachée entre les feuillets d'une livre pour quelques heures seulement pourra y laisser le secret qu'elle contient pour peu que l'état hygrométrique du ciel favorise le phénomène. L'image latente peut servir également à dévoiler sur un livre de comptabilité les grattages habilement exécutés sur la feuille vis-à-vis. Il ne suffit plus à tel escroc d'arracher sur son carnet d'adresse la feuille accusatrice, il faudra qu'il pense à faire disparaître de même la feuille d'une blancheur immaculée qui lui fait face.

La carbonisation d'un document peut servir également à faire ressortir directement les caractères mêmes effacés par le grattage.

L'explication du phénomène est la même que pour la décharge latente. En pareil cas, le papier le mieux encollé joue le rôle d'un filtre qui retient à la surface les matières colorantes, tandis qu'il laisse pénétrer plus profondément les acides et les gommes incolores qui échappent ainsi au grattoir. »

L'auteur de ces lignes, avec un de ces élèves M. Charles Gerster, a poursuivi ces intéressantes études de M. Bertillon et nous sommes arrivés aux résultats curieux qui suivent :



La formation de l'image latente dépend surtout de l'encre employée mais aussi un peu du papier servant de support. Au cours de nos recherches nous avons utilisé un grand nombre d'encres différentes et c'est seulement une partie qui nous a donné la décharge invisible. A titre de renseignements nous énumérons quelques encres des plus employées, avec les succès obtenus.

1. Encre Stephens, très noire, Writing. Aucun résultat.
2. Aleppo, Encre non communicative, noire fixe de Schmutziger et C.^{ie} Aarau (Suisse). Image très belle.
3. Aleppo, Schwarze Tinte (Röslichbraun) de Joseph Lützelberger. Zürich (Suisse). Très beau résultat.
4. N. Antoine et fils à Paris. Blue-Black Writing Fluid. Bon résultat.
5. N. Antoine et fils, Paris. The splendid mauve writing ink. Pas de résultat.
6. N. Antoine et fils à Paris encre violette-noire communicative. Très beau résultat.
7. Mars, encre aux-noix de galles. Fabrique chimique de Ed. Siegwart. Schweizerhalle (Suisse): image faible mais bien visible.
8. Nouvelle encre écarlate. I. Gardot à Dijon. Encre spécialement préparée pour plumes métalliques. Aucun résultat.
9. Tinte für die elegante Welt. Fabrique de Edouard Beyer Chemnitz. Point de résultat.
10. Encre de Chine de I. M. Paillard, Paris. Pas de résultat.
11. A. W. Fabers brillant scarlet ink. Pas de résultat.
12. Encre fixe noire inaltérable. Antoine à Paris. Très beau résultat.
13. Beyers Tinten (blaülich). Image faible, mais très visible.

Le succès dépend donc, comme on le voit par l'énumération précédente, de l'encre choisie. Les encres, mêmes donnant un résultat positif, provoquent une image latente de force différente.

Tandis que chez quelques-unes, par exemple avec l'encre noire fixe inaltérable d'Antoine, cette image développée est presque aussi intense que l'original, d'autres encres, par exemple l'encre Mars de Siegwart, ne donnent qu'une copie faible.

Il est vrai, cette image faible peut être renforcée par des procédés photographiques, procédés que l'auteur de ces lignes a décrit dans un ouvrage spécialement consacré à la photographie judiciaire (1).

Le papier joue, comme nous venons de le dire plus haut, également un certain rôle dans la formation de ces images latentes d'écritures.

Nous avons obtenues les meilleurs résultats avec les papier « pur chiffon » bien encollés et satinés. Les papiers « chiffon et cellulose » ont également donné des images très nettes. Les papiers fabriqués avec la cellulose de bois sont inégaux au point de vue des résultats.

Pendant que nous obtenions avec le papier quadrillé des cahiers d'école, d'une qualité fort médiocre la plus part du temps, presque toujours des décharges fort distinctes, d'autres papiers à cellulose nous ne donnaient, avec les mêmes encres, que des images exesivement faibles.

Les papiers à surface rugueuse, précisément par cette surface inégale ne permettant pas un contact intime des deux feuilles, ne donnent que des images incomplètes.

La décharge invisible de l'écriture se forme déjà après un laps de temps très court. Une heure de contact suffit généralement.

L'image invisible une fois formée n'est plus détruite par l'action de l'air. Elle disparaît, par contre, si on trempe dans l'eau, avant le développement, le papier contenant la décharge de l'écriture.

L'alcool est beaucoup moins efficace pour la destruction de l'écriture invisible. Il l'affaiblit bien un peu, mais il ne la détruit pas complètement.

Quant à la formation de cette image latente des écritures nos recherche nous ont démontré, qu'elle n'est point produite par les matières gommeuses ou sucrées contenues dans les encres, mais par les acides s'y trouvant fort souvent. En effet, si c'étaient les

(1) R. A. REISS. *La Photographie judiciaire* — Paris, Charles Mendel, éditeur.

matières gommeuses ou sucrées qui produisent l'image latente, des écritures faites à l'aide de solutions de gomme arabique et de sucre devraient laisser de traces sur une feuille blanche, mise en contact avec l'écriture.

Cela n'est pas le cas. Un grand nombre d'essais nous a toujours donné des résultats absolument négatifs.

Par contre, des traits produits avec de solutions d'acides, comme l'acide oxalique, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, etc. provoquent des images latentes facilement développables par la chaleur.

C'est donc le contenu d'acide des encres qui détermine la propriété de pouvoir former des décharges invisibles.

Nous avons aussi examiné le procédé de M. Bertillon au point de vue de la découverte de faux par grattage et, disons le de suite, il nous a donné les meilleurs résultats.

Sur le document lui-même la lettre ou le chiffre raturés ressortent avec une sûreté et une vigueur étonnantes, mais il est préférable d'appliquer le fer chaud sur le verso de la feuille à examiner

On épargnera ainsi davantage le document et, en outre, les traits enlevés par la main du faussaire nous semblent mieux ressortir.

En traitant de la même manière la feuille se trouvant vis-à-vis de la feuille raturée et ayant été en contact avec celle-ci, l'image latente, si l'encre a été propice, ressort normalement, mais, chose remarquable, ce sont surtout les traits se trouvant sur la feuille avant le grattage qui deviennent visibles. Les traits appliqués après le grattage, et se trouvant par conséquent sur les endroits raturés, ne ressortent que beaucoup plus faiblement.

La manière de développer les décharges invisibles est assez importante pour la bonne réussite de l'opération. Deux papiers de même qualité sur lesquels nous avons écrit avec la même encre et qui avaient été sous pressions pendant un temps égal, nous ont donné des résultats sensiblement différents, suivant que le fer était plus ou moins chaud.

Le fer (nous employons un fer à repasser ordinaire chauffé sur un fourneau de Fletscher) doit être très chaud de sorte qu'il bru-

nisse immédiatement, mais légèrement, le papier. Il faut, en passant rapidement le fer sur le papier, qu'il se dégage un peu de fumée.

Plus le développement est rapide, mieux il réussit. Un développement exigeant un long stationnement du fer chaud sur le papier ne donne qu'une image faible et peu distincte.

Le papier sera posé sur une surface parfaitement plane, sur du linge très propre et sans couture par exemple. La surface du fer entrant en contact avec le papier sera soigneusement nettoyée avant l'usage.

Au développement, les empreintes de doigts, apposés pendant, avant, ou après l'écriture sur le papier, ressortent également.

Si cette méthode est sûrement d'une très grande utilité pour les enquêtes judiciaires, elle a pourtant un défaut: c'est que le document est modifié par elle. Il ne reste pas tel qu'il a été livré au magistrat enquêteur.

Nous avons cherché de corriger cet inconvénient et, après de multiples essais, nous avons trouvé une méthode permettant de déceler la décharge invisible des écritures sans modifier, en aucune manière, les documents à examiner.

Voilà notre manière d'opérer:

Le papier suspect de contenir une image latente d'une écriture à l'encre est mis en contact intime avec un papier photographique à noircissement direct. Pour cela nous nous servons de papiers au chlorure — ou au citrate d'argent tels que le papier « eancremat » 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 (sur certains papiers un contact d'une heure suffit déjà). On sort alors le papier sensible du châssis-presse et on le laisse noircir complètement à la lumière du jour.

L'écriture de l'image latente de la feuille à examiner ressort alors en trait métallisés sur fond sombre. Cette écriture est très distincte 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. La meil-

leure manière de conserver cette écriture, c'est de la photographier, la métallisation du traits obtenu, en se servant de méthodes spéciales, dont la description, à cette place, serait trop longue.

Ecriture à la salive. Il est un fait connu que les détenus, malgré toutes les précautions prises par les directions des pénitenciers, etc., réussissent fort souvent à communiquer avec l'extérieur et cela par des documents écrits. Beaucoup de prisonniers ont la permission d'écrire, de temps en temps, des lettres à leurs parents, etc. Ces lettres sont naturellement lues aux bureaux des maisons de détention. Pendant que l'écriture à l'encre ne contient que des phrases et renseignements, etc., innocents, le détenu a écrit, fort souvent, entre les lignes, une seconde lettre, invisible celle-là mais moins innocente. Comment a-t-il pu produire cette écriture invisible, n'ayant pas d'encre sympathique à sa disposition? Cette écriture est produite simplement avec de la salive. C'est un « truc » assez connu parmi la clientèle des prisons et leur amis. Cette écriture invisible est rendue visible par le destinataire de la lettre en trempant dans l'encre tout le document et en le lavant ensuite sous l'eau. Les traits écrits à la salive ressortent alors en plus foncé sur fond plus clair. Cette manière de développement de l'écriture, par la destructions du document qu'elle entraîne forcément, n'est pas applicable, dans les bureaux des prisons, pour l'examen des lettres des détenus.

Nous nous sommes donc efforcés de chercher une méthode permettant de déceler cette écriture invisible à la salive, sans détruire ou endommager en même temps le document. Nos recherches ont été couronnées de succès puisque nous avons pu constater que l'écriture devient très visible en saupoudrant de la mine de plomb le document suspect. Pour le saupoudrage du papier on se sert des poires en caoutchouc pareilles à celles employées pour le saupoudrage des poudres insecticides. Les traits ressortent en noir.

Ajoutons que l'écriture peut être également rendue visible par l'application du fer chaud.

Lausanne juin 1903.

DR. R. A. REISS

Chef des travaux fotogr. de l'Université.