

Docteur Milorad KRSTITCH

---

EXPERTISE des DOCUMENTS ÉCRITS

---

Faux par Déguisement et Imitation Libre  
Analyse Graphométrique

---

Valeur critique de la méthode



LYON  
Imprimerie BOSC Frères & RIOU  
43, Quai Gailleton, 43  
Téléphone 63-36

---

1934

FAUX PAR DÉGUISEMENT ET IMITATION LIBRE  
ANALYSE GRAPHOMÉTRIQUE

**EXPERTISE des DOCUMENTS ÉCRITS**

---

**Faux par Déguisement et Imitation Libre**  
**Analyse Graphométrique**

---

Valeur critique de la méthode

PAR LE

**Docteur Milorad KRSTITCH**



LYGN

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

A MA MERE

A MES SCEURS

A MES FRERES

A MON PRÉSIDENT, MONSIEUR ETIENNE MARTIN

*Professeur de la Médecine légale à la Faculté de Médecine  
de Lyon.*

A MES JUGES

A MON CHER MAITRE,

MONSIEUR EDMOND LOCARD

*Docteur en Médecine, licencié ès-lettres,  
Directeur du Laboratoire de Police technique de Lyon.*

FAUX PAR DÉGUISEMENT ET IMITATION LIBRE  
ANALYSE GRAPHOMÉTRIQUE

---

Historique.

---

Il n'est pas d'opération plus difficile que l'expertise des documents écrits. Cette expertise a subi de nos jours une modification complète.

Autrefois, les experts de ces documents étaient des calligraphes, des lithographes, des maîtres d'école et cette expertise était basée sur les formes de l'écriture. Ces vérifications se faisaient sans méthode définie, l'expert appréciait sans autre guide que son instinct; il exposait ses conclusions suivant ses impressions personnelles.

C'était une opération la plus décriée, et non sans quelque raison, il faut bien le reconnaître. Certaines erreurs graves au cours de procès tapageurs (!) ont fait l'opinion du public; celle des juges se basait surtout sur les continuelles contradictions des vérificateurs choisis pour l'authenticité des signatures ou des textes.

(1) Affaire Dreyfus ; affaire Humbert-Crawford.

Aujourd'hui, la faiblesse des expertises en écritures tient beaucoup plus à l'incompétence de ceux qui y procèdent qu'à des difficultés intrinsèques. La plupart des auteurs qui se sont occupés des vérifications d'écritures n'ont point manqué de souligner le peu de crédit qu'elles rencontrent.

Les premiers travaux en France datent de *Demelle* (1609), *Raveneau* (1656), *L.-P. Vallain* (1761), l'abbé *Michon* (1880), le père de la graphologie. Avec *Bertillon* en France, et *Persifor Frazer*, dans l'étranger, l'expertise en écritures prend une phase nouvelle.

Il était réservé au docteur Locard, directeur du laboratoire de police de Lyon, d'indiquer une technique plus rationnelle de l'identification scripturale basée sur les rapports de dimensions des écritures. Depuis longtemps l'expertise en écritures avait retenu son attention. Depuis 1912, nous sommes témoins de ses nombreux travaux et notamment à partir de 1920 (1) où il indique, en les illustrant de quelques exemples, les principes de sa méthode graphométrique qu'il emploie depuis plusieurs années.

C'est à cette méthode que nous avons voulu consacrer notre thèse.

(Rappelons, à titre de renseignement, les travaux dans l'étranger de : *Dennstedt*, *Schopff*, *R.-A. Reiss*, *Voigtlander*, *Th. Bourinsky*, *Popp*, *A. Usborn*, *Ainsworth*, *Mitchell*, *F. Paul*, *Look*, *S. Minovici*, *Hans Schneickert*, etc.).

(1) Consulter : Docteur Locard, *enquête criminelle sur les méthodes scientifiques* (Flammarion, Paris 1920), *Manuel de technique policière*, (Payot, Paris 1923).

## Définition et classification du faux.

---

« Un faux consiste soit dans l'effacement du texte d'un document de certaines marques qui s'y trouvaient, ou dans l'addition d'autres qui ne s'y trouvaient pas, ou dans les deux opérations à la fois, la première précédant forcément la seconde, comme dans le cas où un caractère ou une série de caractères sont substitués à d'autres. » (E. Locard.)

Les différentes espèces de faux peuvent se classer de la manière suivante (1) :

1° *Faux par grattage* (fait pour la plupart par les instruments tranchants);

2° *Faux par lavage* (blanchiment par les procédés chimiques de toute une feuille, d'un trait, d'un mot, un chiffre, une ligne, suivant les besoins du criminel);

3° *Faux par surcharge* : a) Surcharge simple ; b) Surcharge sur un grattage ou un lavage;

(1) Classification de Monsieur le Docteur Locard.

4° *Faux par décalque* (application du modèle et du papier à remplir contre une vitre) ;

5° *Faux par imitation servile* (reproduction stricte et simple d'un document) ;

6° *Faux par imitation des déformations pathologiques* (alcoolisme aigu, alcoolisme chronique, délirium tremens, paralysie agitante, goitre exophtalmique, chorée, tabes, sclérose en plaque, névropathie, crampe des écrivains, épilepsie, paralysie générale, démence précoce, neurasthénie, hystérie, etc.).

7° *Faux à main guidée* : a) main inerte;; b) main forcée; c) main aidée;

8° *Faux par imitation libre* ;

9° *Faux par déguisement*.

Nous avons choisi comme sujet de notre thèse les deux dernières questions : Faux par imitation libre et par déguisement, *deux questions vraiment les plus difficiles dans l'expertise, qui, à proprement parler, contiennent à elles seules, la vérification d'écritures*.

Avant de procéder au diagnostic, il faut avant tout mettre hors de discussion un cas où la solution peut être parfaitement positive et ne laisser place à aucun doute : C'est celui où l'on découvre sur le document contesté une empreinte digitale, et ce n'est pas absolument exceptionnel. Il faut savoir que les dessins formés sur la face palmaire des mains (et sur la face

plantaire des pieds) par les crêtes papillaires sont immuables depuis le sixième mois de la vie intrautérine jusqu'à la putréfaction du cadavre, puis, que ces dessins ne sont modifiables ni pathologiquement, ni par la volonté du sujet et, enfin, qu'elles ne sont jamais identiques sur deux individus différents. En cas de doute, procéder à leur recherche au moyen des vapeurs d'iode, noir de fumée, minium, noir de pétrole ou sulfure de *Pb* (excellent).

---

## Définition du faux par déguisement et imitation libre.

---

C'est la partie la plus difficile de l'expertise des documents écrits, possédant une méthode, méthode dite graphométrique, mais moins sûre que dans les autres cas du faux.

*Le faux par déguisement* consiste quand un individu déforme son écriture sans tenter d'imiter celle d'autrui (lettres anonymes, lettres de menace et de diffamation). La question de l'expertise se pose : Si l'écriture, malgré sa déformation, est celle de tel individu soupçonné d'être l'auteur du texte anonyme.

*Le faux par imitation libre* consiste lorsqu'un individu imite non plus un texte donné et directement comparable, mais d'une façon générale, le graphisme d'un autre individu (faux testaments, reçus, chèques). La question de l'expertise se pose de déterminer si la main qui a tracé le texte en question est la même qui a tracé les pièces authentiques provenant sûrement du signataire et données comme pièces de comparaison, ou si cette main est la même qui a tracé tels textes saisis ou dictés provenant d'un suspect.

Dans les deux cas, comparer le texte en question avec celui d'un ou de plusieurs individus, et décider s'il vient de celui-ci ou d'un de ceux-ci.

*Il s'agit pour un expert d'identifier deux graphismes: l'un déformé et l'autre normal. La technique de l'expert doit être même technique graphométrique, dont nous allons essayer d'indiquer les principes.*

---

## Examen d'un document.

---

Dès le début de l'examen d'un document, avoir le plus grand soin de le préserver de toute tache ou d'une manipulation trop fréquente, et spécialement de veiller à ce qu'il n'y ait aucune marque de doigts ou autre sur les caractères écrits.

Il ne faut pas plier et déplier un document chaque fois qu'on a occasion de le sortir de son endroit où il était déposé; il faut manier délicatement et avec le plus grand soin un papier qui contient une *preuve suffisante* pour convaincre un malfaiteur de faux, ou qui peut décider de la propriété d'une fortune.

Mettre le document, sans le plier, si c'est possible entre deux feuilles de papier blanc, bien propre, éviter avec le plus grand soin de mettre n'importe quel objet susceptible de colorer le papier, dans le voisinage de la partie ou des parties de documents à propos de laquelle ou lesquelles un soupçon de fraude existe.

Donc, dans l'intérêt de la justice, ce papier doit être gardé avec un soin tout à fait exceptionnel, en raison des questions importantes dont la solution dépend uniquement de son muet témoignage. Regarder très attentivement le document, le lire ligne par ligne, afin de se familiariser avec le style en général, ainsi

qu'avec le caractère de l'écriture tel que l'expriment les lettres, les groupements de lettres, les distances entre les mots et l'arrangement des phrases.

Par cette simple action, et sans aucun effort, l'observateur commencera à se faire une opinion d'ensemble due à son habitude de traiter ces éléments d'individualité contenus dans toute écriture. Dans tous les cas, l'expert s'efforcera de se mettre par la pensée, à la place de l'écrivain dont il étudie l'ouvrage, d'imaginer qu'il rencontre l'obstacle dû au grain du papier qui, si léger soit-il, a suffi pour faire dévier ou cracher la plume; de reproduire la sensation éprouvée par l'écrivain en s'apercevant qu'il n'a pas assez de place pour finir un mot, ce qui l'a amené à serrer ses lettres d'une manière antinaturelle.

Relever de suite, dit le *Docteur Locard*, les fautes orthographiques, les fautes d'accentuation et les fautes de ponctuation dans l'un et l'autre ordre de textes et l'on en fera un tableau comparatif. Si on peut procéder à des dictées, on y introduira tous les mots fautifs de la pièce incriminée en variant la présentation, et sans négliger les noms propres dont les altérations sont souvent caractéristiques.

---

## Faux par imitation et cas pathologiques.

---

Avant d'essayer de faire le diagnostic des symptômes pathologiques et des symptômes de forgérie, nous passerons en revue la caractéristique d'écriture dans une maladie (presque toujours maladie nerveuse).

Dans l'*alcoolisme aigu* il y a irrégularité des écartements, variation des formes littérales. Ligne de base des mots courbe ou irrégulière. *Alcoolisme chronique*: hauteurs minuscules décroissantes du commencement à la fin de l'écriture. Tremblement régulier, continu, vertical, constant. Finales des mots déformées; levées de plume anormalement fréquentes. *Crampe des écritures*: caractère irrégulier, anguleux; très nombreuses reprises en surcharge. *Epilepsie*: lignes ondulées, descendantes; lettres à valeurs angulaires très irrégulières, très appuyées; tremblement portant surtout sur les majuscules. *Goitre exophtalmique*: tremblement en oscillations très fines. *Neurasthénie*: début normal. Ensuite, les lettres deviennent mal formées, irrégulières et anguleuses; les liaisons disparaissent au point que les levées de plume deviennent intragrammatiques. *Paralysie agitante*: tremblement à oscillations horizontales, sans modification du type

graphique; microphotographie : réduction peut-être des trois quarts. *Paralyse générale*: lignes dans tous les sens, taches, bavures. Tremblement à grandes cassures. Lettres inégales. Au début: excès de ligatures, immenses paraphe, larges boucles, majuscules fortement appuyées. Plus tard, le malade supprime ou ajoute des lettres presque à chaque mot, parfois il répète des mots entiers ou coupés. Dans la période terminale, l'écriture est informe, les lettres indéfiniment répétées et difficilement reconnaissables. *Tabès*: traits à directions brusquement changées par des angles de fréquence et d'amplitude irrégulières. *Tremblement névropathique*: conservation de la forme générale des lettres, tremblement fin, continu, vertical ou horizontal, plus marqué vers la fin de l'écriture.

*Expertise.* — Les tremblements pathologiques sont continus, comme le tremblement émotif, sénile, comme le tremblement *a frigore*. Le tremblement du forger ne porte que sur les traits difficiles, spécialement les ascendants et ceux de liaison. Le forger tremble plus au commencement qu'à la fin, tandis que les tremblements pathologiques s'accroissent en avançant. Le tremblement du forger n'a jamais le type à oscillations horizontales que nombre de lésions nerveuses présentent. Les reprises du faussaire portent surtout sur les liaisons; elles constituent de fausses liaisons par contiguïté; elles sont dissimulées. Les reprises pathologiques affectent n'importe quelle partie de l'écrit, elles constituent des surcharges, elles sont apparentes. Les retouches du faussaire tendent

à ramener les caractères au type du modèle : elles sont dissimulées; les retouches du malade tendent à la lisibilité: elles sont apparentes. Le faussaire qui reproduit le tremblement ou la déformation, a des distractions involontaires et inévitables . des traits d'une irréprochable netteté, fermes et droits, s'intercalent entre des traits d'un tremblement excessif.

---

## Principes graphométriques.

Toute écriture, dit le *Docteur Locard*, contient une série de constantes graphiques dont un scripteur ne peut se départir entièrement quand il veut déguiser son écriture, et qu'un faussaire ne peut complètement reproduire quand il veut imiter un graphisme. Il serait puéril de rechercher ces constantes dans les formes de lettres. C'est dans leurs valeurs mesurables qu'il faut les trouver, et comme les valeurs absolues sont facilement altérables, c'est par la comparaison des valeurs relatives qu'il faudra identifier les écritures.

En résumé, on trouve dans l'écriture incriminée des particularités qui existent aussi dans les authentiques. Cette coïncidence suffit-elle pour affirmer l'origine commune ? Le *Docteur Locard* répond à cette question, en la divisant en trois cas.

a) Les particularités concordent toutes, en bloc, sans différer, il y a identité évidente, mais il n'y a pas, ou à peu près pas, de déguisement.

b) Elles concordent pour la plupart et celles qui diffèrent souvent sont représentées au moins une fois et parfois sans une retouche; l'identité est certaine.

c) il y a des unes qui concordent et des autres qui diffèrent : sans donner conclusion, peser la valeur des unes et des autres. C'est le cas le plus fréquent, soit qu'il s'agisse du faux par déguisement ou par imitation libre.

Pour identifier et s'orienter dans les cas pareils, il faut savoir : Que les caractères généraux sont plus importants que les formes de lettres, qu'il n'y a particularités que s'il y a constance du signe considéré ou tout au moins, grande fréquence; que les particularités identificatrices sont celles qui sont le moins apparentes, que parmi les particularités les plus cachées et par conséquent les meilleures, sont : l'envolement des boucles, la direction des harpons, la direction de la ligne de base des mots et la forme de la limitante verbale. Deux écritures présentant des harpons en sens contraire ou une involution des boucles de type différent sont certainement de deux individus différents.

*Les mensurations graphométriques* sont pratiquées sur des agrandissements photographiques, de façon à ce que les grandeurs réelles soient appréciées en dixième de millimètre. L'agrandissement sera contrôlé à l'aide d'un test millimétré. Toutes les pièces seront agrandies dans les proportions rigoureusement égales.

Les mesures peuvent porter sur de très nombreux éléments qui se ramènent à trois ordres : 1° *Les grandeurs relatives*, qui sont, soit des rapports de longueurs (hauteur relative des minuscules, longueur de barre des *t*), soit des indices de courbure (rapport de la flèche à la corde dans le plateau de *r* minuscule); 2° *Des directions interprétées en valeurs angulaires*; 3° *Des interruptions* appréciées en statiques de fréquence.

Voici maintenant la technique des opérations essentielles.

1° *Rapport des hauteurs minuscules*. Si on mesure dans une écriture donnée la hauteur de chacun des grammes (c'est-à-dire de chaque lettre ou jambage de lettre), on constate que la hauteur moyenne reste constante pour un gramma donné, par rapport aux hauteurs moyennes des autres grammes. Il en résulte que si le scripteur modifie la grandeur générale de son écriture, soit parce qu'il dispose de peu de place, soit dans un but de déguisement, ses grammes conserveront entre eux les mêmes proportions. Si, par exemple, il a l'habitude de faire des *i* très petits ou des *s* très grands, ce caractère persistera malgré le changement de l'aspect général du graphisme, et si l'on dispose les grammes dans un ordre croissant de hauteur, cet ordre ne sera pas modifié. Il est aisé de construire ainsi une courbe ayant pour abscisses les grammes dans leur ordre de grandeur croissante, et pour ordonnées les hauteurs.

S'il faut étudier deux écritures (l'une authentique donnée comme pièce de comparaison et l'autre arguée de faux), il ne faut que juxtaposer leurs deux courbes; si les deux testes proviennent de la même main, les deux courbes se superposent ou du moins suivent un marche parallèle. Dans le cas contraire, elles divergent.

2° *Variations des hauteurs minusculaires.* — Si l'on mesure dans un texte les hauteurs de tous les grammes non dépassants et que l'on répartisse les chiffres obtenus sans tenir compte de la lettre mesurée, on peut construire une courbe ayant pour abscisses les grandeurs et pour ordonnées les fréquences. En procédant à la même opération sur l'authentique et sur l'incriminée, on obtient des courbes qui, parallèles en cas d'identité, affecteront en cas de forgerie, les tracés les plus disparates.

3° *Gladiolage.* — Si l'on mesure chacun des grammes non dépassants d'un mot, on constate que dans certaines écritures, ces grandeurs tendent à décroître, suivant une loi, plus ou moins définie, de l'initiale à la finale, tandis que dans d'autres cas, la décroissance sera interrompue par un ressaut vers l'antépénultième, et qu'ailleurs il y aura égalité approximative de tous les grammes du mot. Pour déterminer cette loi de croissance, on peut, soit mesurer les grammes d'un type de mot choisi, les pentogrammes ou les octogrammes par exemple, soit mesurer les hauteurs dans tous les mots, quelle qu'en soit la

longueur, en en répartissant les grammes en tranches homothétiques.

En opérant de même sur les deux ordres de texte conférés, on construit des courbes ayant pour abscisses les tranches et pour ordonnées les hauteurs moyennes.

4° *Ecartement des lettres.* — La distance des grammes successifs des mots peut être, suivant le scribeur, progressive, égale, ou (plus ordinairement) décroissante. Pour déterminer la loi de croissance (positive ou négative) des écartements grammatiques dans une écriture donnée, on mesure en dixièmes de millimètre les intervalles qui séparent les axes (ou simplement les pieds) de chaque gramma (et non de chaque lettre) dans un type de mot donné. Ce type doit présenter une certaine longueur : il doit être au moins de l'ordre des hexogrammes. On peut, si les textes sont trop courts, appliquer la mesure des écartements à tous les polygrammes, et répartir ensuite les écartements en tranches homothétiques. Ce procédé est beaucoup moins précis que le premier et ne doit être appliqué qu'en cas de nécessité absolue.

On fait pour les incriminées ce qu'on fait pour les authentiques. On multiplie les chiffres obtenus pour les incriminées par le rapport entre la valeur de  $m$  (hauteur moyenne des minuscules) dans l'incriminée et dans l'authentique, de façon à rendre les chiffres comparables, quelles que soient les grosseurs différentes des écritures conférées, et on construit des courbes ayant pour abscisses les rangs ou les tranches, et pour ordonnées les écartements.

5° *Valeurs proportionnelles des largeurs.* — Le rapport de la hauteur à la largeur pour une lettre donnée exige la mensuration de la largeur des grammes, opération délicate qui ne peut être faite que sous la garantie d'une technique rigoureuse. Le calcul de l'indice de longueur fait pour chaque caractère est un travail à la fois extrêmement méticuleux et difficile. On peut cependant le pratiquer avec exactitude en le limitant aux grammes fermés, comme l'o, la boucle de l'a, la petite boucle du g.

On peut substituer à cette opération vétilleuse la suivante, beaucoup plus simple : Si dans les textes comparés, on trouve le même mot (ce qui arrive souvent et peut, dans de nombreux cas, être obtenu par la dictée), on mesurera d'une part les hauteurs des diverses dépassantes et demi-dépassantes, la hauteur des minuscules, la hauteur des majuscules, et d'autre part la longueur totale d'un groupe donné de minuscules (trait terminal non compris). Si, par exemple, on trouve dans le texte X, et dans le texte A de comparaison, le mot *affection*, on mesurera la longueur du groupe *ection* depuis l'intersection du trait d'attaque de *e* avec le trait descendant de cette même lettre, jusqu'au pied du second jambage de *n*. On calculera alors les indices successifs fournis par la division des hauteurs du premier et du second, *f*, de la hauteur de *t*, *v*, la hauteur moyenne des minuscules par la longueur du groupe minusculaire qui vient d'être défini. La même opération pratiquée en X, d'une part, et en A, de l'autre part, permet d'utiles comparaisons.

Cette méthode loin d'être rigoureuse **donne** dans la pratique des résultats satisfaisants.

6° *Rapport des valeurs angulaires.* — Lorsqu'on mesure, à l'aide d'un goniomètre transparent, les angles formés pour chaque type de grammas, par les axes latéraux avec la ligne de base, on constate que ces valeurs angulaires, sensiblement constantes pour un même gramma, varient notablement d'un gramma à un autre; et que, si le scripteur étudié, modifie, par suite de changement de vitesse ou dans une intention de déguisement, l'inclinaison moyenne de son écriture, les proportions entre les valeurs angulaires des divers grammas restent les mêmes. Par contre, dans les meilleurs imitations, le forger arrivera peut-être (et encore est-ce fort rare) à reproduire à peu près exactement l'obliquité moyenne du graphisme imité; jamais il ne pourra conserver les proportions des diverses valeurs angulaires. Bien mieux, il y substituera celles de son propre graphisme. (*E. Locard, Man. de Techn. policière.*)

On peut en outre faire saillir l'étendue des variations de valeurs angulaires en construisant une courbe dont les abscisses sont les valeurs angulaires et les ordonnées les fréquences, par la même méthode indiquée plus haut pour la vaccination des hauteurs minusculaires et la variation des écartements.

Enfin, on peut étudier la variation de la valeur angulaire en fonction de la position du gramma dans le mot (finales penchées ou redressées), dans la ligne ou dans la page.

7° *Limitante verbale*. — Si l'on mène une droite tangente aux pieds de l'initiale et de la finale du mot (droite de base) et, d'autre part, une ligne tangente aux pieds de chaque gramma du mot, on observe que l'écart entre les deux lignes ainsi définies est caractéristique du graphisme.

Tantôt, ce sera un segment à arc supérieur, tantôt un segment à arc inférieur, tantôt une figure scolaire limitée par une ligne brisée supérieure ou inférieure. On peut définir le rapport des deux lignes par un indice qui sera la moyenne de la hauteur maxima du segment, positive si l'arc est supérieur, négative si l'arc est inférieur. On peut aussi dans les cas où le segment est remplacé par une figure scolaire à peu près définie, en mesurer les tranches homothétiques. Le signe d'identité fourni par le rapport de la limitante verbale à la droite de base est très important.

8° *Parallélisme grammatique*. — On vient de voir que la valeur angulaire, hors le cas d'écritures particulièrement scolaires et appliquées, subit de sensibles variations dans un même mot. Il en résulte que les axes littéraux des différents grammas sont loin d'être rigoureusement parallèles. Leurs prolongements, strictement parallèles dans une écriture parfaitement calligraphique, se coupent dans la majorité des cas. Mais la hauteur des intersections est à la fois très variable, caractéristique et très peu imitable par le faussaire, ignorant d'un signe qu'un artifice technique insoupçonné peut seul lui révéler. On notera que la hauteur d'intersection des axes est fonction de deux fac-

teurs : le parallélisme des axes littéraux et l'espace-ment des grammas. On réduit le parallélisme gram-matique à un indice en calculant sur un grand nom-bre de mots la distance moyenne des intersections à la ligne de base.

9° *Position des coupures.* — Il est rare que les mots soient tracés d'un seul tenant de l'initiale à la finale. Le plus ordinairement, la main se lève dans le cou-rant du mot, en créant des interruptions du trait. Si l'on fait le compte de ces coupures, on constate que leur fréquence est parfois proportionnelle au nombre de grammas du mot, et parfois presque constante, quelle que soit la longueur du mot. On peut, sur ces données, construire des courbes comparatives ayant pour abscisses les longueurs des mots (monogrammes, bigrammes, trigrammes, etc.) et pour ordonnées le nombre moyen des coupures. Mais il est plus efficace de répartir la statistique des coupures d'après la lettre qui les précède. On obtient ainsi des courbes ayant pour abscisses les lettres dans l'ordre de fréquence des coupures séquentes pour authentique, et pour or-données les fréquences. On peut pratiquer dans le même esprit une série d'autres opérations analogues : la barre des *t*, le point sur *i* (hauteur et déviation), le plateau de *r*, la hauteur d'insertion des liaisons en-tre les jambages de *m* et de *n*.

10° *Hauteur des dépassantes.* — Mesurer dans les authentiques les hauteurs des demi-dépassantes et dé-passantes. Avec les chiffres obtenus on peut calculer les rapports suivants :

a) Rapport des dépassantes supérieures : *b, h, l* à *m* (moyenne générale des hauteurs minusculaires non dépassantes);

b) Rapport des dépassantes inférieures : *g, j, z*, à *m*;

c) Rapport des demi-dépassantes supérieures : *d, t*, à *m*;

) Rapport des demi-dépassantes inférieures : *f, q*, à *m*;

e) Rapport des doubles dépassantes : *f* à *m*.

On fait les mêmes calculs pour les incriminées et on compare les chiffres obtenus. On représente les hauteurs moyennes pour chaque gramma dépassant par une courbe, où les abscisses sont les grammes rangés par ordre de hauteurs dans les authentiques et les ordonnées les hauteurs. La courbe donnée par les incriminées est superposée à celle des authentiques, et l'on constate soit la concordance ou l'homologie, soit la divergence.

11° *Traits d'attaque et traits terminaux.* — Certains scripteurs dessinent des traits d'attaque devant des initiales qui, dans leur type calligraphique, n'en comportent pas. D'autres, au contraire, les suppriment devant les initiales qui doivent normalement en être munies (*e, i, j, l, n*). Ces traits seront d'abord comptés de façon à constituer une statistique par initiale, puis mesurés pour établir une courbe représentant

leurs variations, avec comme abscisses les longueurs et comme ordonnées les fréquences. On fera de même pour les traits terminaux.

12° *Ecartements des mots.* — On mesure en d. m/m les écartements des mots dans tout le texte étudié et on calcule la valeur moyenne de ces écartements. On les rapporte à la hauteur moyenne des minuscules. Car ce serait une grave erreur d'identifier l'écartement de mots tracés en caractères volumineux avec l'écartement très large de mots écrits très fin. On procède de même dans les textes de comparaison, et on conforte les quotients  $E/M$  obtenus dans l'un et l'autre cas ;  $E$  représentant l'écartement moyen des mots, et  $m$  la hauteur minusculaire moyenne.

On peut construire les courbes en faisant la statistique des écartements et en prenant comme abscisses les longueurs d'écartements interverbaux et comme ordonnées les fréquences. — Il est utile de faire une double opération, en mesurant une première fois les écartements du pied de la finale au pied de l'initiale, sans tenir compte des traits terminaux ni des barres d'attaque ; et en mesurant, la seconde fois, les écartements entre la fin du trait terminal et le commencement de la barre d'attaque. On a ainsi deux procédés de mensuration très différents et également intéressants.

Il peut y avoir avantage parfois à mesurer la variation des écarts en fonction de leur position dans la ligne. Certains scribes écartent, en effet, ou, plus souvent, resserrent les mots à mesurer qu'ils appro-

chent du bord droit de la feuille. Ce resserrement progressif peut se représenter par un diagramme. En rapprochant les diagrammes obtenus dans les divers textes à comparer, on constate leur plus ou moins grande similitude. Mais la superposition stricte est ici très difficile et très rare. On peut enfin considérer le resserrement progressif des mots, non dans la ligne, mais dans la page. On coupera alors le diagramme par des traits forts marquant la terminaison des lignes du texte.

---

## Exemples de l'application pratique de la graphométrie.

---

*Affaire Lafontaine-Longère.* — Un billet à ordre est présenté à l'échéance. Il est argué de faux. Le bénéficiaire nommé Lafontaine est poursuivi, il rejette la faute sur un sieur Longère. Au point de vue formel, l'écriture ne ressemble en rien à celle des inculpés. Mais analyse graphométrique, pratiquée par M. le Docteur Locard fait voir que tous les caractères mesurables éloignent la pièce en question du graphisme de Lafontaine pour l'identifier avec celui de Longère. En ce qui concerne, en particulier la fréquence des coupures, les valeurs angulaires, l'élargissement des pleins, la concordance est absolue. Poursuite, condamnation. Cette affaire (mars 1915) est la première où la technique graphométrique a été employée.

*Affaire E...* — Un sieur E... fabrique, pour commettre des escroqueries, un faux livret militaire. L'analyse graphométrique, faite par M. le Docteur Locard, montre la concordance parfaite des pièces de comparaison avec cette écriture déguisée. Les hauteurs proportionnelles des minuscules, les valeurs angulaires,

la fréquence des coupures, leurs séquences, la direction des lignes, le gladiolage, le parallélisme grammatical, tout concorde. E... *avoue*.

M. B... est victime d'une lettre anonyme. Il parvient à se procurer cette pièce. La personne soupçonnée a une écriture extrêmement différente. Plusieurs experts concluent unanimement à la non-identité. L'analyse graphométrique, faite par le Docteur Locard, au Laboratoire de P. technique, montre, malgré l'apparence, l'identité certaine (hauteur relative des minuscules, variation des hauteurs minusculeaires, valeurs angulaires, gladiolage, direction des lignes). L'identité est ultérieurement démontrée par des preuves extrinsèques.

*Affaire du lieutenant Martin.* — Un jeune homme mobilisé au début de la grande guerre est blessé, transporté dans une ambulance et y meurt. Lorsqu'on procède au règlement de la succession, une parente dépose au Tribunal civil deux lettres à elle adressées par le défunt et datées de l'ambulance où il est mort. Le corps du texte, ni dans l'une ni dans l'autre des deux lettres ne faisait allusion à des libéralités testamentaires. Mais l'une et l'autre étaient suivies d'un post-scriptum déclarant laisser toute la succession à la destinataire des lettres. (On sait que les lois d'exceptions votées par le Parlement français donnaient à de telles missives la même valeur juridique qu'à un testament régulier.) Il était acquis au procès que les lettres avaient bien été écrites et que leur authenticité

était incontestable. L'expertise, faite par M. le Docteur Locard, portait exclusivement sur le point de savoir si les post-scriptum étaient de la même main que les contextes. Après application d'analyse graphométrique, l'accusée avoue qu'elle a fait faux par imitation.

*Affaire Bernain de Ravisi.* — Affaire qui restera célèbre dans l'histoire de la graphométrie. Rappelons les faits. Mme Paul Bernain, née de Ravisi, avait perdu son mari le 6 janvier 1912. Un testament du 4 novembre 1911, confirmé par un second testament du 24 novembre 1911, lui-même suivi d'un codicille de deux lignes en date du 6 janvier 1912, l'instituait légataire universelle. Les héritiers du sang arguèrent de faux ces trois dispositions. Ils avaient pour cela, outre des raisons morales, deux raisons techniques au moins : la première tirée de l'irrégularité évidente des écritures attaquées, la seconde, qui ne fut jamais articulée nettement, basée sur l'extrême et curieuse ressemblance de l'écriture des testaments avec celle d'un des proches parents de Mme Bernain, que nous appellerons ici le capitaine.

On pourrait éliminer en toute certitude l'hypothèse d'un faux par décalque et celle d'une forgérie à main guidée. Aucun des signes de ces deux sortes d'altération n'existait en l'espèce. Mais il était logique de penser à un faux par imitation à main libre, d'autant plus facile que l'écriture du capitaine ressemblait davantage à celle du modèle à imiter. En première instance, le Tribunal de la Seine avait jugé que Mme

Bernain ne devait pas être envoyée en possession et que les testaments étaient faux. C'est au cours de la procédure en appel que Maître Paul Boncour, avocat de l'appelante, fait consulter le Docteur Locard, du laboratoire de Lyon.

Le cas était de ceux qui relèvent nettement de l'analyse graphométrique. D'une part, les pièces incriminées étaient suffisamment longues pour que l'on put appliquer comme dément et avec sécurité une méthode basée sur des calculs de moyennes, et d'autre part, les pièces de comparaison étaient abondantes.

Nous avons déjà signalé que la graphométrie a pour but de déceler dans le faux par déguisement et dans le faux par imitation, les caractères quantitatifs proportionnels qui définissent une écriture et que le faussaire ne modifie pas, parce qu'ils ne sont pas apparents.

Dans l'affaire Bernain de Ravisi, il s'agissait d'appliquer la méthode graphométrique :

- 1° Au testament du 4 novembre 1911 ;
- 2° Au testament du 24 novembre 1911 ;
- 3° A l'écriture du de cujus M. Paul Bernain ;
- 4° A l'écriture du capitaine.

De l'écriture de Mme Bernain, il n'était pas question : d'une part les différences étaient énormes et évidentes, d'autre part, personne n'avait jamais prétendu qu'elle eut jamais fait elle-même les actes contestés.

Donc, la coïncidence ou l'homologie des deux courbes représentant les deux testaments, devait établir qu'elles étaient de la même main. Leur authenticité

serait prouvée par la coïncidence de leurs courbes, avec celle du de cujus et la divergence d'avec les courbes du capitaine. Des constatations inverses eussent démontré la forgénie.

Au laboratoire, on a appliqué d'abord la méthode des hauteurs minuscules, telle qu'elle vient d'être exposée. La figure montre combien les résultats étaient frappants, en ce qui concerne les minuscules dépassantes. D'une part, le tracé représentant les actes incriminés (on a fait figurer ici qu'un seul testament, pour rendre la représentation plus claire). Au contraire, l'écriture du capitaine présente des divergences énormes. On a appliqué ensuite l'étude des variations des hauteurs minuscules. On a mesuré dans les divers textes tous les grammes non dépassants et on a réparti les chiffres obtenus sans tenir compte de la lettre mesuré et en construisant une courbe ayant pour abcisses les grandeurs et pour ordonnées les fréquences. Ici encore les courbes des testaments et celle de Paul Bernain coïncident, alors que celle du capitaine est d'un type absolument différent.

La Cour d'appel de Paris, par un jugement avant dire droit, décida que des témoins seraient entendus concernant la manière dont le testament avait été déposé. Le résultat de cette enquête confirme pleinement ce qu'avait indiqué l'analyse graphométrique. Le 11 mai 1923, un arrêt sur le fond envoyait Mme Bernain de Ravisi en possession des biens du de cujus.

*Affaire Clet.* — Dans le courant de l'année 1923, la petite ville de Tancin, dans le Grésivaudan, fut le lieu d'incidents burlesques, dont on s'y gardera bien de faire le récit, la loi interdisant de rien rapporter des affaires de diffamation. Le seul point qu'il soit utile de préciser est que les placards manuscrits avaient été apposés contre les portes de quelques habitants. Ces affiches contenaient diverses imputations extrêmement malveillantes. Les soupçons de la police mobile se portèrent sur le *maire* de la petite ville, qui avait été récemment très attaqué et dont on pouvait croire qu'il avait cherché dans l'apposition des placards une vengeance facile.

L'expertise a utilisé les deux procédés : celui qui est basé sur le gladiolage et la statistique des coupures. Le maire de Tencin avoua devant les juges de la Chambre correctionnelle, qu'il était l'auteur des placards incriminés, confirmant ainsi les conclusions de l'expertise.

*Affaire Angèle Laval* (Aff. de Tulle). — Bien connue en France, même en étranger. Affaire très intéressante au point de vue du psychose des anonymographes. Expertise positive, condamnation, suivie d'internement dans un asile d'aliénés. (Rappelons que cette triste affaire a eu pour résultats : deux suicides et deux internements.)

---

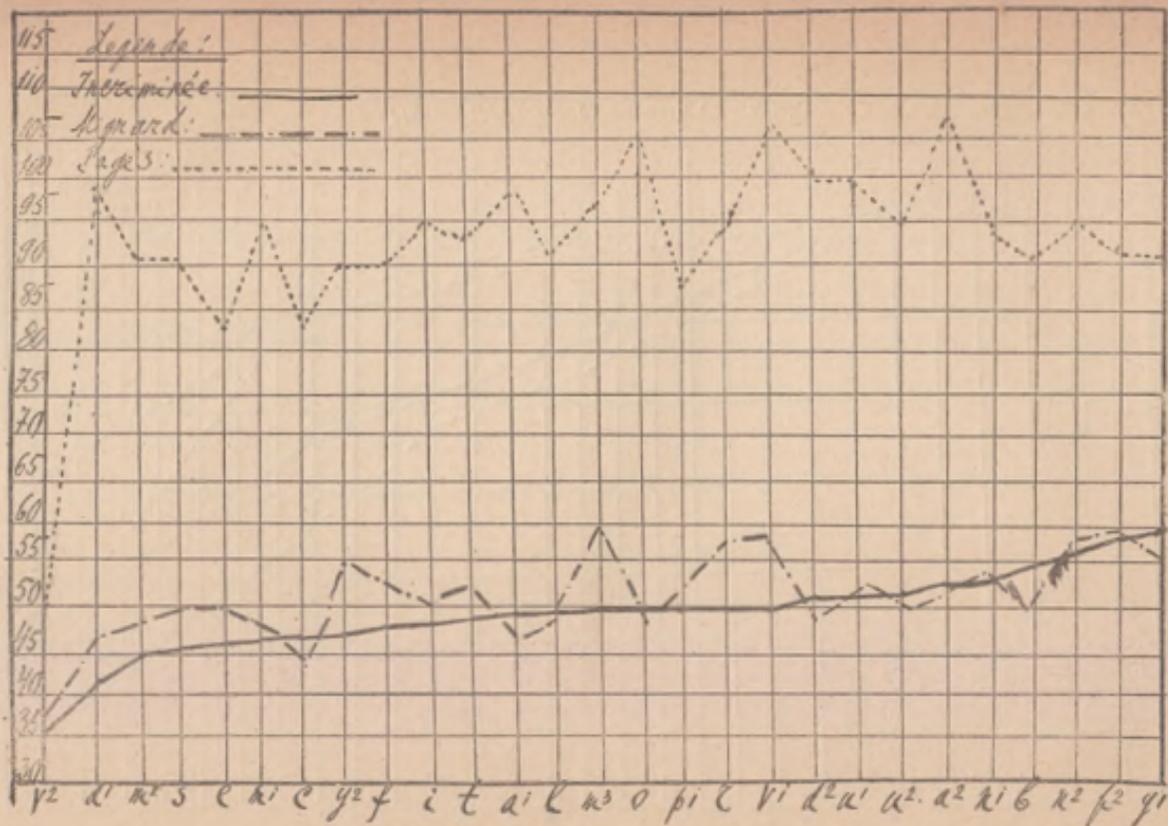


Planche I. — Affaire Pages et Mignard.

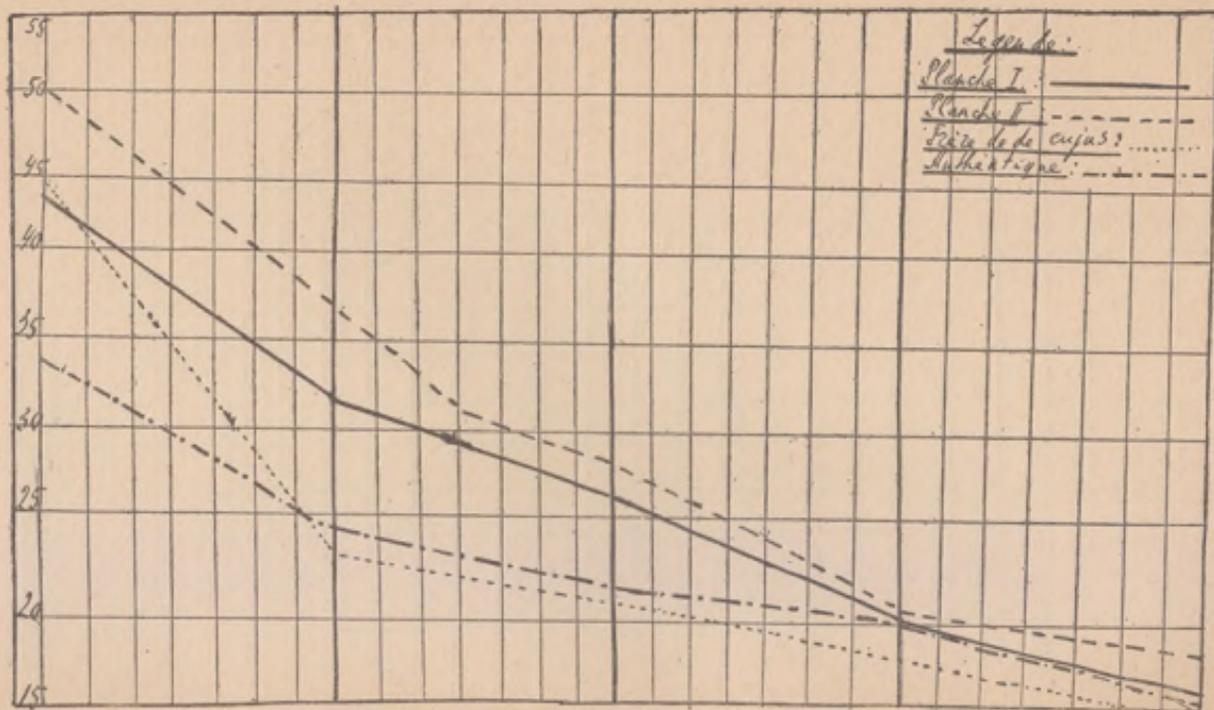


Planche II. — Affaire Bernain de Ravisi.

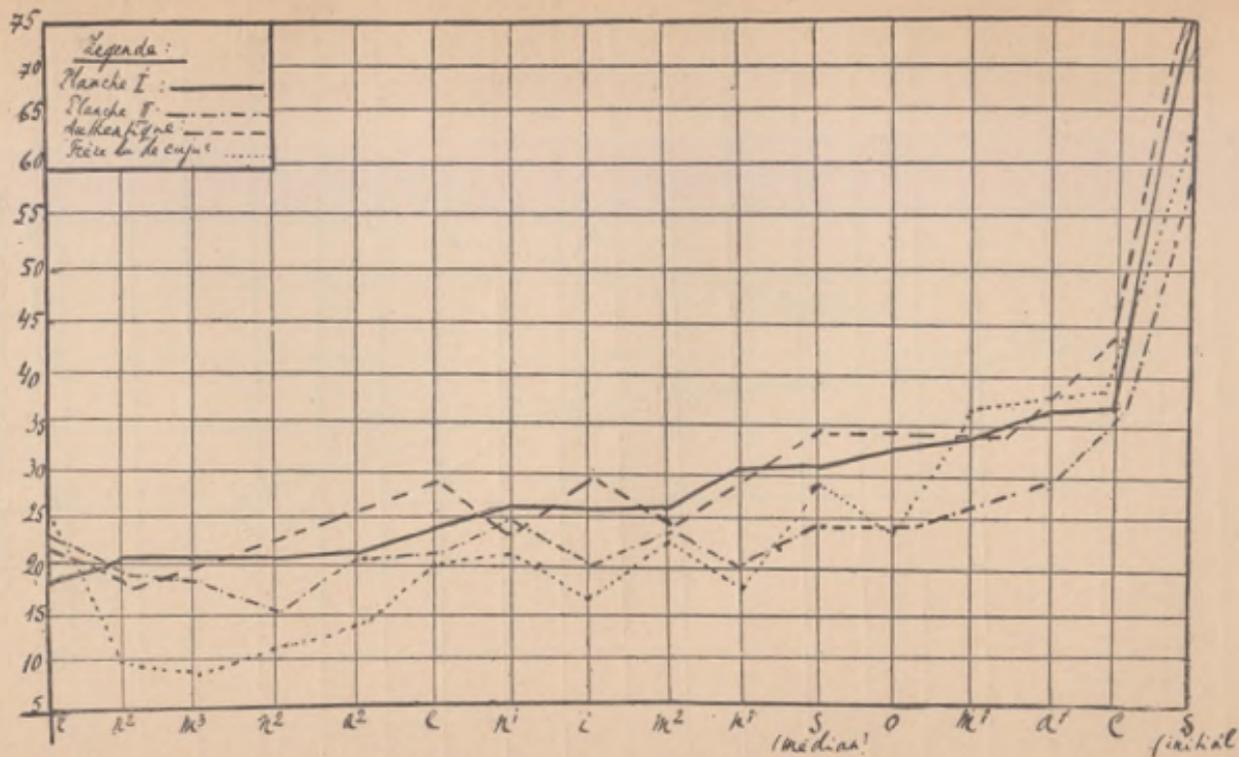


Planche III. — Affaire Bernain de Ravisi.

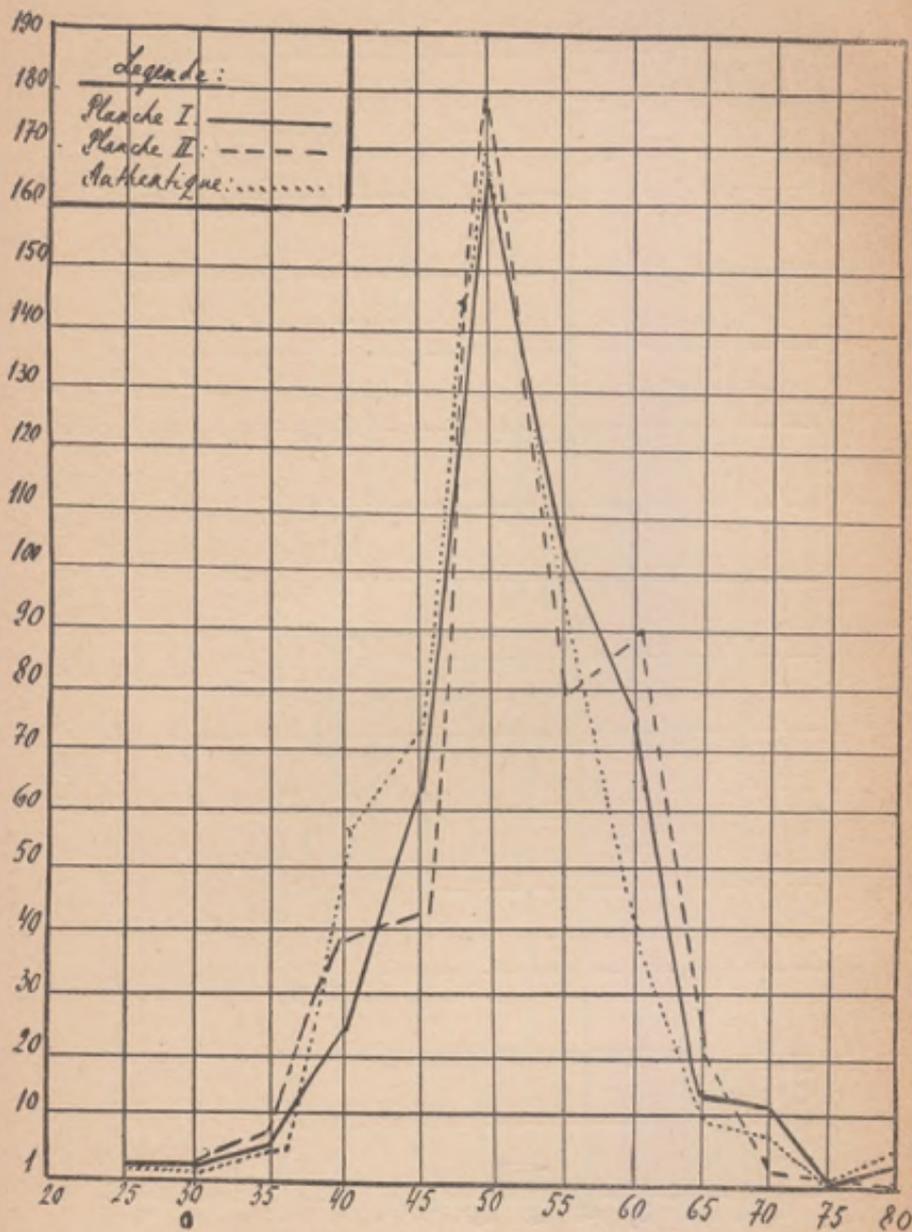
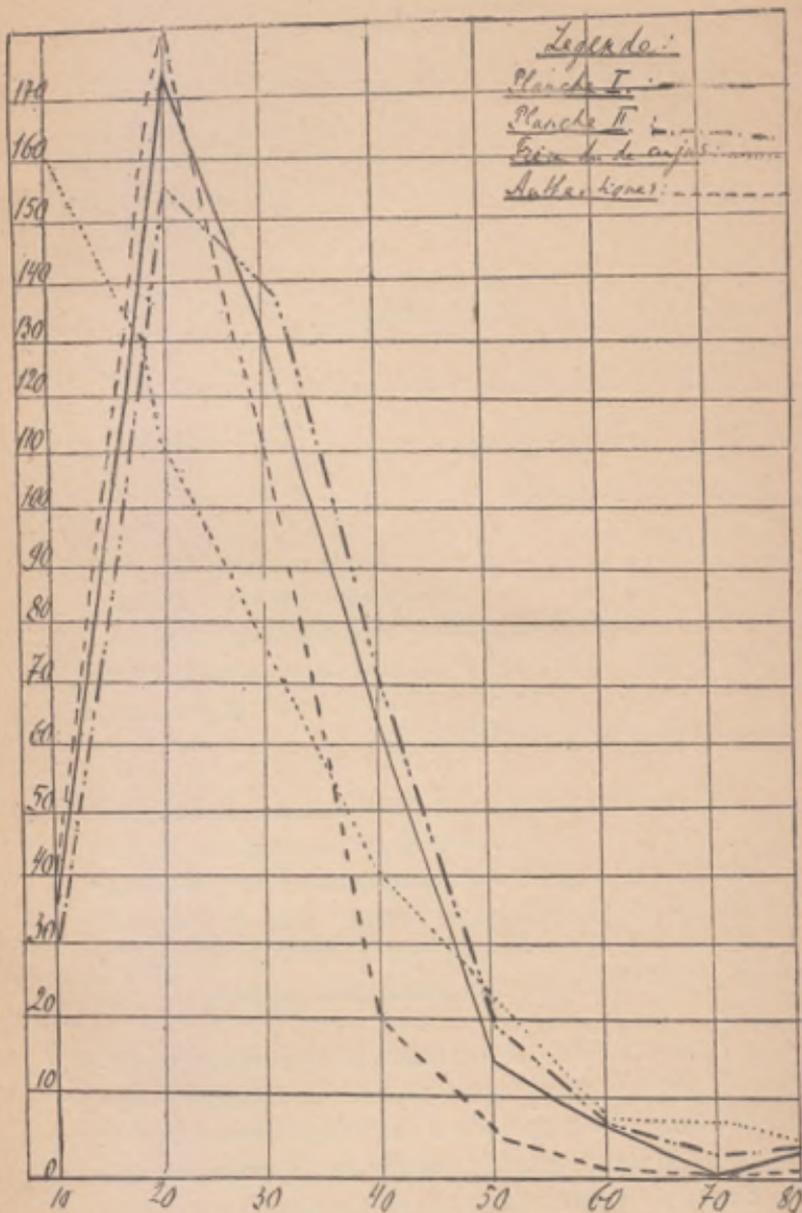


Planche IV. — Affaire Bernain de Ravisi.



Plancha V. — Affaire Bernain de Ravisi.

## Conclusions.

---

I. — Les faux par surcharge, par décalque, par grattage et par lavage, peuvent être actuellement découverts par des méthodes de laboratoire, mais la partie du faux, par imitation libre ou par déguisement, reste très difficile à identifier.

II. — Il est intéressant de rechercher si l'on peut introduire dans l'identification des écritures l'application des méthodes quantitatives, et en particulier de méthodes graphiques, comme celles qui sont utilisées en biologie. C'est ce qu'ont tenté en particulier Persifor Frazer, Langenbrück et E. Locard.

III. — La méthode quantitative, ou analyse graphométrique, a pour but de mettre en évidence dans l'écriture des rapports ou des proportions, qui sont précisément ce que le faussaire est le moins capable de voir, et par conséquent, de déguiser.

IV. — Il ne faut pas compter que dans l'état actuel de l'expertise graphique, l'analyse quantitative donne des solutions évidentes; dans tous les cas, elle doit encore être interprétée, notamment pour les écritures pathologiques.

---

## Bibliographie.

---

- Edmond LOCARD. — Les méthodes de laboratoire dans l'expertise en écriture, *in Revue de droit pénal*, Bruxelles, janvier 1921.
- Edmond LOCARD. — Une technique nouvelle de l'expertise en écriture, *in Revue scientifique*, Paris, janvier 1921.
- G. DE RECHTER et A. TIRON. — Evolution de l'expertise en écritures, Bruxelles, 1922.
- Edmond LOCARD. — L'enquête criminelle et les méthodes scientifiques, Paris, Flammarion, 1920.
- Edmond LOCARD. — Policiers de romans et policiers de laboratoire, Paris, Payot, 1922.
- ROGUES DE FURSAC. — L'écriture et les dessins dans les maladies nerveuses et mentales, Paris, Masson, 1905.
- Edmond LOCARD. — Manuel de Technique policière, Payot, Paris, 1923.
- LACASSAGNE et Edmond LOCARD. — Alphonse Bertillon, Paris, 1910.
-

**Table des Matières**

---

Historique . . . . .	7
Définition et classification du faux . . . . .	9
Définition du faux par déguisement et imitation libre . . . . .	13
Examen d'un document. . . . .	15
Faux et imitation et cas pathologiques . . . . .	17
Principes graphométriques . . . . .	21
Exemples de l'application pratique de la grapho- métrie . . . . .	33
Conclusions . . . . .	44
Bibliographie. . . . .	46

---