



**32<sup>e</sup> RÉUNION ANNUELLE DE LA  
CANADIAN SOCIETY OF FORENSIC SCIENCE  
SOCIÉTÉ CANADIENNE DES  
SCIENCES JUDICIAIRES**

Conjointement avec  
A.S.Q.D.E. et S.O.F.T.

23 au 27 septembre 1985  
Hôtel Régence Hyatt

Québec ☐☐

PROGRAMME SCIENTIFIQUE

ET RÉSUMÉS

PAR SECTIONS

SCIENTIFIC PROGRAM

AND ABSTRACTS

BY SECTIONS

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

A.S.Q.D.E. - A.S.Q.D.E.



MARDI, 24 septembre - TUESDAY, September 24

Salle - Cartier B - Room

8:30 Mot de bienvenue - Welcome  
Maureen Casey-Owens, President, ASQDE  
Dan C. Purdy, Chairperson, Document Section, CSFS

PREMIERE SESSION - FIRST TECHNICAL SESSSION

Modérateur - Moderator: Roy A. Huber

- 8:45 (1) "Considérations sur la détermination de la date de fabrication de documents"  
"Considerations Relative to time Framing of Documents"  
by Maureen Casey-Owens
- 9:00 (2) "Reconnaissance et identification de plusieurs auteurs"  
"Recognition and Identification of Multiple Authorship"  
by John S. Gencavage
- 9:15 (3) "Insertions"  
"Insertions"  
by James L. Hayes
- 9:30 (4) "Comment déceler les faux documents photocopiés avec des signatures authentiques"  
"Detecting Photocopied Forgeries Using Genuine Signatures"  
by Jan Beck

- 9:45 (5) "L'imprimerie sécuritaire: méthodes pour décourager la contrefaçon"  
"Security Printing: Methods to Discourage Counterfeiting"  
by Ellen J. Mulcrone\*
- 10:00 (6) "Le microscope portatif en analyse de documents"  
"Portable Microscope for Document Examination"  
by Thomas W. Vastrick
- PAUSE - BREAK -----
- 10:35 (7) "Scotch<sup>R</sup> 811 Tape - Traits, transfert de signatures et d'écrits dactylographiés - manipulations subséquentes par photocopies"  
"Scotch<sup>R</sup> 811 Tape - Tracings, Transfer of Signatures and Typewritings - Their Subsequent Manipulation Through Copiers"  
by Brian B. Carney
- 10:50 (8) "Fac-similé, au delà de la photocopieuse"  
"Facsimilies; Beyond the Office Copier"  
by Robert J. Muehlberger
- 11:05 (9) "L'Analyse de documents photocopiés"  
"Document Examination of Machine Copies"  
by James Davidson
- 11:20 (10) "Collaboration de l'expert en documents sur un scène de crime: avantages de la participation au niveau judiciaire pour fins d'enquêtes"  
"Crime Scene Assistance by the Questioned Document Examiner: Forensic and Investigative Advantages of Getting Involved"  
by Grand R. Sperry\*

11:35 (11) A être annoncé  
To be announced  
by Julius Grant, Dr.

----- DÎNER - LUNCH -----

DEUXIEME SESSION - SECOND TECHNICAL SESSION

Modérateur - Moderator: Gregory A. McNally

12:50 (12) Panel - Panel Discussion  
"Utilisation de vidéo-cassettes dans l'analyse des documents"  
"The Use of Video Tape Presentations in Questioned Document Examinations"  
- Thomas W. Vastrick, Charles C. Scott & James H. Kelly

14:20 (13) "Techniques d'imprimerie"  
"Printing Techniques"  
by James Lawrence\*, Rochester Institute of Technology

14:35 (14) "Filigrane et papier sécuritaire"  
"Security Threads and Paper"  
by T.F. Burleigh\*, Portals

----- PAUSE - BREAK -----

15:10 (15) "Billets de concert contrefaits"  
"Counterfeit Concert Tickets"  
by Karen E. Miles



- 15:25 (16) "Permis de conduire laminés avec photo; leur suscepti-  
bilité à des altérations frauduleuses"  
"Laminated Photo Driver's Licenses and Their Suscep-  
tibility to Fraudulent Alterations"  
by Dan C. Purdy\*
- 15:40 (17) "Altération de cartes de citoyenneté Canadienne"  
"The Alteration of Canadian Citizenship Cards"  
by Brian S. Lindblom
- 15:55 (18) "Eléments de sécurité en documents; à l'épreuve de  
la contrefaçon vs résistance à la contrefaçon"  
"Elements of Document Security; Counterfeit Proof  
vs counterfeit Resistant"  
by Robert G. Lockard
- 16:10 (19) "L'agrafe"  
"The Staple"  
by James J. Horan & George J. Horan
- 16:25 (20) "L'identification d'originaux dactylographiés et de  
copies carbone par les impressions de fibres sur le  
papier carbone"  
"Identification of Typewritten Original and Carbon  
Copies Through Fiber Impressions on Carbon Paper"  
by F. James Gerhart\*
- 16:40 (21) "Les stries laissées par une pointe de stylo à bille  
comme preuve en examen de documents"  
"Ball Point Pen Striation Patterns as Evidence in  
Document Examination"  
by Gilles Poulin\*
- 16:55 Commentaires - Remarks

MERCREDI, 25 septembre - WEDNESDAY, September 25

Salle - Cartier B - Room

TROISIEME SESSION - THIRD TECHNICAL SESSION

Modérateur - Moderator: Dan C. Purdy

- 8:30 (22) "Est-ce que la "gueule de bois" altère la capacité d'écrire?"  
"Do "Hangovers" Impair Writing Ability?"  
by Thomas E.W. Goyne\* & Hartford R. Kittel\*
- 8:45 (23) "Les effets de l'âge avancé, ainsi que des maladies physiques et mentales sur l'écriture"  
"Effects of Aging and Physical/Mental Disorders on Handwriting Report 1 - Amyotrophic Lateral Sclerosis"  
by James V.P. Conway
- 9:00 (24) "Illusion d'écriture déguisée"  
"Illusions of Disguise"  
by Linda J. Hart
- 9:15 (25) "Une filière informatisée de billets de demande d'argent reliés aux vols de banque"  
"Automated Bank Robbery Note File"  
by Richard M. Williams & Ms. B. Bedie Yates
- 9:30 (26) "Un système d'information judiciaire pour l'identification de l'écriture manuscrite par ordinateur"  
"FISH"  
by Manfred R. Hecker

- 9:45 (27) "L'utilisation de l'ordinateur pour obtenir et traiter l'information dans la littérature concernant l'examen des documents"  
"Collecting and Processing of Literature Data in Questioned Document Examination by Computer"  
by Peter E. Baier
- 10:00 (28) "Comparaison de signature automatisée"  
"Automatic Signature Comparison"  
by R.N. Totty
- PAUSE - BREAK -----
- 10:35 (29) "Le laser à vapeur de cuivre et l'examen de documents"  
"Copper Vapor Laser and Document Examinations"  
by Nancy Berthold\* & Stephen Cain
- 10:50 (30) "Suivi: Analyse photographique des stries sur la tranche d'une feuille de papier"  
"Follow Up - Photographic Analysis of Single-Edge Striations"  
by Stephen Cain
- 11:05 (31) "Résultats préliminaires d'analyses statistiques de types de frappe"  
"Preliminary Results of Statistical Analysis of Type Styles"  
by Michael G. Noblett\*
- 11:20 (32) "L'utilisation du microscope à balayage dans un laboratoire de documents"  
"The Use of the Photo Scanning Microscope in the Document Laboratory"  
by Jack R. Calvert\*

11:35 (33) A être annoncé  
To be announced  
by Vincente Tangorra\* & Antonio I. Caponi

----- DÎNER - LUNCH -----

QUATRIEME SESSION - FOURTH TECHNICAL SESSION

Modérateur - Moderator: James H. Kelly

12:50 (34) Panel - Panel Discussion  
"L'éthique et l'examen de document en tant que science"  
"Ethics and Document Examination as a Science"  
- David J. Purtell - Modérateur - Moderator  
James Davidson, Janet F. Masson, Ellen J. Mulcrone\*,  
John Paul Osborn\*

14:20 (35) "Une suggestion de procédure de microphotographie  
pour les problèmes de croisements de trait"  
"A Suggested Procedure of Photomicrography for Sequence  
of Writing Problems"  
by Jon A. Keckler

14:35 (36) "La microspectrophotométrie d'encre sur documents:  
comparaison et évaluation de différentes techniques  
de mesure de d'illumination"  
"Microspectrophotometry of Inks on Documents: Comparison  
and Evaluation of Different Illumination and Measurement Modes"  
by Jacques A. Tappolet\*

----- PAUSE - BREAK -----

- 15:10 (37) "Suivi: Différenciation de la luminescence infra-rouge des encres par l'application de ruban adhésif transparent"  
"Follow Up: Dequenching of Infrared Luminescence of Writing Inks by Application of Transparent Tape"  
by Larry K. Nelson\*
- 15:25 (38) "Le datage relatif: les encres de plume à bille et de dactylo. Une lueur à la fin du tunnel"  
"Relative Dating - Ball Pen Inks and Typewriting. A glimmer of Light at the End of the Tunnel"  
by Roy A. Huber & A.M. (Tom) Headrick\*
- 15:40 (39) "La séquence des traits - crayon et plume à pointe poreuse"  
"Sequence of Writing - Pencil and Porous Tip Pen"  
by Dwight R. Howes\*
- 15:55 (40) "Le stylo à bille effaçable et le "E.S.D.A."  
"The Erasable Ball Point Pen and the E.S.D.A."  
by John F. Breslin\*
- 16:10 (41) "L'examen et la détection des timbres réutilisés"  
"The Examination and Detection of Reused Postage"  
by Roy L. Mantle\*
- 16:25 (42) "Est-il possible d'examiner un document manuscrit écrit en caractères étrangers?"  
"Is it Possible to Verify a Manuscript Document Written in Foreign Characters?"  
by Anne-Marie Jacquin-Keller
- 16:40 (43) "L'examen d'un document imprimé par ordinateur"  
"Examining the Computer Printed Document"  
by Janis M. Winchester
- 16:55 Commentaires - Remarks

JEUDI, September 26 - THURSDAY, September 26

Salle - Cartier B - Room

CINQUIEME SESSION - FIFTH TECHNICAL SESSION

Modérateur - Moderator: Thomas W. Vastrick

- 8:30 (44) "Signatures quasi identiques. Un exposé supplémentaire"  
"Nearly Identical Signatures - A Supplemental Exposition"  
by Robert G. Foley
- 8:45 (45) "Lorsque les réponses "vraies" sont fausses"  
"When "Right" Answers are Wrong"  
by James T. Miller
- 9:00 (46) "Les opinions écrites: sources d'éclaircissement  
ou de confusion"  
"Written Opinions - Enlightening or Confusion"  
by Gregory A. McNally
- 9:15 (47) "Camouflé avec une plume"  
"Shipwrecked with a Pen"  
by Catherine A. Cusack\*
- 9:30 (48) "J'avais un cas"  
"I Had a Case"  
by Lyndal L. Shaneyfelt\*
- 9:45 (49) "Un peu plus au sujet de la qualité du tracé"  
"More About Line Quality"  
by D.B. Davis

10:00 (50) "Aperçu de l'imprimante au laser"  
"A Look at the Laser Printer"  
by D.L. Lee\* & Allen L. Southmayd\*

----- PAUSE - BREAK -----

10:35 (51) "Détermination de l'origine des photocopies de deuxième ou de la Xième génération par l'examen des caractéristiques accidentelles"  
"Determination of the Origin of Second or Later Generation Photocopies by the Examination of Accidental Characteristics"  
by Tom Stimson\*

10:50 (52) "Une méthode d'identification des données sortant des appareils de traitement de texte"  
"A Method of Identifying the Output of Word Processing Equipment"  
by Donald Doub

11:05 (53) "La composition ou arrangement électronique: une façon nouvelle de "créer" des documents"  
"Electronic Editing: A New Way of Creating Documents"  
by Janet Fenner Masson

11:20 (54) "L'imprimante à jet d'encre (Think Jet) d'Hewlett Packard"  
"The Hewlett Packard Think Jet Printer"  
by Philip D. Bouffard

11:35 (55) "Concordance physique et procédé de production"  
"Physical Match and Production Process"  
by Marco Ghirotto\*

- 11:50 (56) "Analyse statistique des caractéristiques rencontrées dans les impressions d'un compteur de livraison d'huile"  
"Statistical Analysis of Characteristics Found on Oil Delivery Meter Impressions"  
by Gilles Poulin\*
- 12:05 (57) "Soyez un gagnant - Mettez les numéros sur votre billet de loterie après le tirage"  
"Be a Winner - Put the Numbers on Your Lottery Ticket After the Draw"  
by Brian Fillmore\*
- 12:20 (58) "Le retour en arrière dans l'écriture et/ou tentative d'imitation de l'écriture sous hypnose"  
"Regression and/or Attempt Simulation of Handwriting by Hypnosis"  
by Arnold Blueschke\*

Cette étude vous sera distribuée - Papers Submitted for Distribution

"Les réflexions de surface spéculaires, une méthode utile et révélatrice pour l'examen des documents"

"Specular Surface Reflections, A Useful, Revealing Document Examination Technique"

by L. Godown

POSTER SESSION: "Interprétation statistique des granules de métal fixées à la surface imprimante des sphères IBM"  
"Statistical Interpretation of Metal Beads Imparted to the Printing Surface of IBM Selectric Type Elements"

by Pierre Marchand\*

\* Sur invitation - by invitation



(1) Considérations sur la détermination de la date de fabrication de documents

by Maureen Casey Owens

La condition du papier, les filigranes, la dactylographie et les types d'imprimerie sont tous des éléments qui permettent de dater un document. Plus récemment, l'analyse des encres, de l'écriture et des signatures ont été utilisées pour approximer l'âge d'un document. Nous traiterons ici plus spécifiquement d'autres modes de préparation et de certains items mis sur un document pour une raison bien précise, en vue de déterminer la date possible de sa fabrication.

Considerations Relative to time Framing of Documents

by Maureen Casey Owens

Paper condition, watermarks, typewriting, and printed forms are staples of dating or time framing a document. More recently, inks, handwriting, and signatures have been shown, under certain conditions, to be reliable indicators of approximate age. Consideration will focus on other means of preparation plus extraneous items placed on a paper of a specific reason as additional criteria for possible time framing of a document.

(2) Reconnaissance et identification de plusieurs auteurs

by John S. Gencavage

L'analyse de documents écrits par plusieurs personnes est un problème courant pour l'expert en écriture. Une analyse détaillée devrait lui permettre de reconnaître que plusieurs auteurs ont participé à la fabrication d'un document. Comme dans toute autre analyse d'écriture, les auteurs peuvent être identifiés si les critères d'analyses suivis sont adéquats.

Recognition and Identification of Multiple Authorship

by John S. Gencavage

Multiple authorship of handwritten documents is not an uncommon problem encountered by document examiners. A detailed examination should reveal factors which will enable an examiner to recognize indications of multiple authorship in a questioned writing. As in any other handwriting examination, if the proper criteria exists, the writers can be identified.

(3) Insertions

by James L. Hayes

Les caractéristiques d'adjonction incluant l'encre, l'instrument à écrire et sa localisation afin de distinguer les adjonctions authentiques des suspects.

Insertions

by James L. Hayes

Characteristics of Insertions including ink, writing instrument and location of entry in an effort to determine genuine vs. spurious insertions.

(4) Comment déceler les faux documents photocopiés avec des signatures authentiques

by Jan Beck

Les documents photocopiés étant maintenant aussi courants que les originaux, les experts en documents peuvent conclure à l'authenticité d'une signature alors qu'elle a été effectivement transférée sur le document par photocopie. Cette présentation portera sur ce processus de fabrication à partir d'études de cas afin d'illustrer les indices sur lesquels l'expert peut se baser.

Detecting Photocopied Forgeries Using Genuine Signatures

by Jan Beck

As photocopied documents are becoming as common as originals, forensic document examiners are vulnerable to erroneous conclusions about signatures that may be genuine but are actually transferred to a new document by photocopying. This paper intends to show actual case samples of this type of fabrication to illustrate various kinds of clues that serve as warning signs to the examiner.

(5) L'imprimerie sécuritaire: Méthodes pour décourager la contrefaçon

by Ellen J. Mulcrone

Le "Chicago Transit Authority" utilise divers procédés d'art graphique pour tenter de décourager les faussaires de cartes mensuelles de transport en commun. Différentes méthodes spécialisées d'imprimerie, différents types d'auto-collants et de "die-cut designs" sont utilisés pour prévenir les reproductions frauduleuses. Ces méthodes seront décrites et leur efficacité évaluée.

Security Printing: Methods to Discourage Counterfeiting

by Ellen J. Mulcrone

The Chicago Transit Authority employs various graphic arts methods in an attempt to discourage counterfeiting of their monthly rider's passes. Various methods of specialized printing, die-cut designs, and specialized tapes are employed to prevent fraudulent reproductions. The various methods will be described and evaluated for their effectiveness.

(6) Le microscope portatif en analyse de documents

by Thomas W. Vastrick

Cette présentation tentera d'informer les membres et leurs invités de l'existence et des capacités des petits microscopes portatifs (tel que démontré avec le Macroscope 25 par RF Inter Science Co.) de même que de leur utilité lors d'examens sur place.

Portable Microscopy for Document Examination

by Thomas W. Vastrick

This paper will serve to inform members and guests of the existence and capabilities of small portable microscopes (as demonstrated through testing with the Macroscope 25 by RF Inter Science Co.) and their usefulness during field examinations.

(7) Scotch<sup>R</sup> 811 Tape - Traits, transfert de signatures et d'écrits dactylographiés - Manipulation subséquentes par photocopies

by B. Brian, BA

Cette étude montre une nouvelle façon facile de retracer les signatures, leur transfert et celui des caractères dactylographiés utilisant le papier cellophane transparent Scotch<sup>R</sup> 811. Des appareils à photocopier sont par la suite utilisés afin d'éliminer toute évidence de l'agent de transport.

Scotch<sup>R</sup> 811 Tape - Tracings, Transfer of Signatures and Typewritings - Their Subsequent Manipulation Through Copiers

by B. Brian, BA

This study explores a new and easy manner of tracing signatures and the transfer of signatures and typewritings using Scotch<sup>R</sup> 811 transparent cellophane tape as the medium. Office machine copiers are then used to eliminate the evidence of the carrying agent.

(8) Fac-similé, au delà de la photocopieuse

by Robert J. Muehlberger

Depuis l'introduction du concept de fac-similé par Alexander Bain en 1842, son utilisation fut limitée. Après avoir été utilisé principalement pour des photos de journaux et des cartes météorologiques, ce moyen de transmission de documents a débuté dans le milieu des années 1960 dans le bureau. Le fac-similé a progressé à tel point qu'il est devenu un outil important pour un bureau moderne. Cette présentation décrit ce procédé, en mettant l'emphase sur les méthodes de reproduction fac-similé; ces améliorations permettront l'augmentation de son utilisation et par conséquent nécessiteront à l'expert en documents de reconnaître son produit.

Facsimiles Beyond the Office Copier

by Robert J. Muehlberger

Since the concept of facsimile was introduced by Alexander Bain in 1842, it has had limited uses. After being used almost exclusively for the transmission of newspaper pictures and weather maps, its use in the business office as a means of transmitting documents began to develop in the mid-1960's. Facsimile has progressed to the point of being a valuable tool in the modern business office. This paper describes the facsimile process with special attention given to the reproduction methods. Modern technology has greatly improved the quality of facsimile reproduction. These improvements will only enhance the use of facsimile and thus establish the need for the Questioned Document Examiner to recognize its product.

(9) L'analyse de documents photocopiés

by James Davidson

L'expert en documents peut déterminer la marque et le modèle de la photocopieuse, identifier l'appareil utilisé ou même déterminer la date de son utilisation, par l'analyse détaillé.

lée des caractéristiques générales et de détail des documents photocopiés.

Document Examination of Machine Copies

by James Davidson

Based upon detailed examination of photocopies for class and individual characteristics a document examiner may determine the make and model of the copier, the specific copier used to originate the questioned document, or the approximative date of the originator.

(10) Collaboration de l'expert en documents sur une scène de crime: Avantages de la participation au niveau judiciaire et pour fins d'enquêtes

by R. Grant Sperry, B.S.

L'expert en documents autant du milieu privé que gouvernemental, est de plus en plus confiné à son laboratoire. Une des conséquences de ceci est une idéologie qui laisse les corps policiers, les avocats et même un certain nombre d'experts en documents ignorants des possibilités de l'expertise judiciaire sur certaines scènes de crime. Une discussion à partir de deux cas sera présentée pour tenter de démontrer les avantages de la participation de l'expert en documents sur la scène. De plus quelques procédures employées dans ces cas de même que les recommandations quant à l'instrumentation plus particulièrement à la trousse nécessaire pour ce type de cas; seront présentées.

Crime Scene Assistance by the Questioned Document Examiner: Forensic and Investigative Advantages of Getting Involved

by R. Grant Sperry, B.S.

The Questioned Document Examiner (QDE) has become increasingly oriented towards the confines of a laboratory environment;

whether large or small, private or government. As a partial result there exists a reclusive ideology which has left most law enforcement agencies, lawyers, and even a number of QDE seemingly unaware of the forensic expertise which can and should be offered by the QDE at certain crime scenes; and through on-site QDE assistance in complex "paper" cases. Two cases which illustrate some of the advantages of on-site forensic assistance by the QDE are discussed. In addition to some of the processing techniques addressed during the case discussions, equipment recommendations for a crime scene processing kit are provided.

(11) (A être annoncé)

(To be announced)

by Julius Grant, Dr.

(12) Utilisation de vidéo-cassettes dans l'analyse des documents

by Thomas W. Vastrick\*, Charles C. Scott\* and James H. Kelly\*

Utilisation de vidéo-cassettes:

- remarques préliminaires
- précédents légaux
- utilisation pour rehausser certaines présentations à la cour
- dépositions prises sur vidéo-cassettes
- utilisation comme outil didactique
- discussion

The Use of Video Tape Presentations in Questioned Document Examinations

by Thomas W. Vastrick\*; Charles C. Scott\* and James H. Kelly\*

Use of Video Tape Equipment:

- opening remarks
- legal precedents

- use to enhance court room presentations
- depositions videotaped
- use as a training tool
- discussion

(13) Techniques d'imprimerie

by James Lawrence, Rochester Institute of Technology

Revue d'un séminaire portant sur les techniques d'imprimerie présenté par le "Rochester Institute of Technology, College of Graphic Arts & Photography Technical and Education Center of The Graphic Arts, Rochester NW".

Printing Techniques

by James Lawrence, Rochester Institute of Technology

Overview of the Printing Techniques Seminar presented by the Rochester Institute of Technology, College of Graphic Arts & Technology, College of Graphic Arts & Photography Technical and Education Center of the Graphic Arts, Rochester NY.

(14) Filigrane et papier sécuritaire

by T.F. Burleigh, Portals

Avant de discuter des caractéristiques spécifiques au papier, Portals vous entretiendra sur la nécessité de mécanisme sécuritaire dans les papiers d'identité, de titre et des documents-valeur. L'incidence de la contrefaçon et de la falsification a augmenté très rapidement ces dernières années. Les techniques avancées de photocopies et d'exploration aux rayons laser devraient à la fois augmenter la qualité générale du travail ainsi que le nombre de ces crimes. A l'encontre de ceci, la valeur des filigranes de haute qualité ainsi que des éléments de sécurité seront discutés en tant que moyens pour promouvoir un haut degré de protection autant contre la contrefaçon faite de façon occasionnelle que professionnelle.



## Security Threads and Paper

by T.F. Burleigh, Portals

Before discussing specific paper features Portals will highlight the need for security in documents of monetary value, identity and title. Incidence of counterfeiting and forgery have risen rapidly in the past few years. Improved photocopying and lazer scanning techniques threaten to both improve the general quality and number of such crimes. Against this background the value of high quality cylinder mould watermarks and a variety of security threads will be discussed as a means of providing a high level of protection against both the casual and professional counterfeiters.

### (15) Billets de concert contrefaits

by Karen E. Miles

Une brève explication de l'impression (texte imprimé) vs la lithographie et comment produire des négatifs, plaques et les produits finis. Démonstration des éléments de preuves (avec discussion) en relation avec un complot à la grandeur du pays pour contrefaire des billets de concert, faisant la relation entre négatifs, plaques et le produit contrefait, ainsi que la comparaison avec les billets originaux. Description de d'autres éléments de preuve trouvés en possession des suspects, ainsi que quelques éléments spécifiés de la machination dans le but d'aider d'autres agences ou corps policiers.

### Counterfeit concert Tickets

by Karen E. Miles

Briefly to explain letterpress vs offset lithography and how to create negatives, plates and printed products. Slides (discussion) of evidence in a nationwide scheme of counterfeiting concert tickets-relating negatives to plates to counterfeits and comparison with genuine tickets. Mention of other evidence found in subjetc's possession and specifics of scheme in order to alert other agencies.

(16) Permis de conduire laminés avec photo; leur susceptibilité à des altérations frauduleuses

by Dan C. Purdy

Lors de la commission d'une fraude, plusieurs criminels se servent de permis de conduire altérés. Plusieurs états et gouvernements provinciaux ont pris des mesures afin de réduire cette pratique, en adoptant un permis de conduire laminé incluant une photo. Un compte rendu des caractéristiques de sécurité de ce genre de permis qui décourage la fraude.

Laminated Photo Driver's Licenses and Their Susceptibility to Fraudulent Alterations

by Dan C. Purdy

During the commission of fraudulent acts, many criminals have adopted the practice of using altered driver's licenses to establish false identities. Most state and provincial governments have taken measures to reduce this practice by adopting a laminated photo license format. A review of some security features incorporated into this style of license provides an estimate of their ability to deter tampering.

(17) Altération de cartes de citoyenneté Canadienne

by Brian S. Lindblom

Plusieurs cartes de Citoyenneté Canadienne ont été altérées d'une même façon entre 1979 et 1984. Description du type d'altérations et discussion des techniques utilisées pour détecter ces altérations. La facilité avec laquelle ces cartes furent altérées soulève des questions quant à la valeur sécuritaire du laminage sur les cartes d'identité et les passeports.

The Alteration of Canadian Citizenship Cards

by Brian S. Lindblom

Several Canadian Citizenship cards were altered by a common source, between 1979 and 1984. The method of alteration is described and techniques for detecting the alterations is discussed. The ease with which the cards were altered raises questions concerning the use of lamination as a security feature on identity cards and passports.

(18) Eléments de sécurité en documents; à l'épreuve de la contrefaçon vs résistance à la contrefaçon

by Robert G. Lockard

La prolifération de faux documents est de plus en plus évidente dans le monde libre. Dans le monde criminel, la possession de contrefaçon ou de documents de fausse identité est un investissement de première valeur. La question est alors posée, est-ce qu'un document à l'épreuve de la contrefaçon peut exister, un document qui ne peut pas être modifié ou reproduit, en contre-partie du document résistant à la contrefaçon, soit celui qui fait seulement réduire les opportunités pour l'imitation. La réponse est oui, mais pour le moment en théorie seulement. Le but de cette présentation est de démontrer les éléments requis pour obtenir un document à l'épreuve de la contrefaçon et les comparer avec les éléments d'un document résistant à la contrefaçon.

Elements of Document Security; Counterfeit-Proof vs counterfeit Resistant

by Robert G. Lockard

A proliferation of counterfeit documents is becoming more evident throughout the free world. In the criminal world, the possession of counterfeit of false identity documents is but a fundamental investment. The question is then raised, is there such a thing as a counterfeit-proof document, one that can not be compromised, as against a counterfeit-resistant document that only reduces the opportunities for imitation. The answer is yes, but presently, only in theory. The purpose of this paper is to demonstrate the required elements

for a counterfeit proof document and compare them with the elements of a counterfeit resistant document.

(19) L'agrafe

by James J. Horan\* and George J. Horan

Un compte-rendu sur l'historique et l'évolution de l'agrafeuse de bureau et son impact pour l'examineur de document. Des problèmes comme l'identification de la marque de l'agrafeuse et l'individualisation des agrafes seront soulevés.

The Staple

by James J. Horan\* and George J. Horan

A report on the history and development of the desk stapler and staple with emphasis on its impact on the questioned document examiner. Such problems as the identification of the make of stapler and the individualization of staples will be examined.

(20) L'identification d'originaux dactylographiés et de copies carbone par les impressions de fibres sur le papier carbone

by James F. Gerhart

L'examen de papier carbone grâce à la technique de Hahn's pour l'identification de dactylo par l'examen de l'impression des fibres de papier. Plusieurs lignes imprimées sont laissées sur le papier carbone après avoir fait une copie carbone d'un document. Ces impressions correspondent aux fibres de papier en contact originalement avec le papier carbone. Celles-ci peuvent être vues en quantité suffisante sur un seul caractère pour permettre d'identifier à la fois l'original et la copie carbone.

Identification of Typewritten Original and Carbon Copies Through Fiber Impressions on Carbon Paper

by James F. Gerhart

Hahn's technique of identifying a typewriter by examination of paper fiber impressions is applied to carbon paper examination. A number of identification lines are left on carbon paper after preparation of a typewritten carbon copy of a document. These impressions correspond to the paper fibers originally in contact with the carbon paper and can be seen in sufficient number on as little as one typewritten character to make a positive identification of both the original and carbon copied documents.

(21) Les stries laissées par une pointe de stylo à bille comme preuve en examen de documents

by Gilles Poulin, M.Sc.

Cette étude est basée sur l'examen de demandes de rançon écrites avec un stylo à bille. Les traits d'encre sur ces notes montraient des stries alternatives encrées et non-encrées au niveau de la largeur du trait. Nos études ont indiquées que ces stries sont causées par le vieillissement de l'encre combinée avec d'autres variables comme la poussière, le papier et d'autres impuretés accumulés lorsque la bille est en mouvement. Ces stries sont très caractéristiques et la probabilité que deux stylos à bille produisent le même patron complexe est très faible. Dans un cas de demande de rançon, il fut possible de relier les stries produites par le stylo à différents angles de rotation avec un stylo soumis pour comparaison.

The Ball Point Pen Striation Patterns as Evidence in Document Examination

by Gilles Poulin, M.Sc.

This study resulted from the examination of ransom notes written with ball point pens. The ink lines on these notes showed striations, consisting of alternate streaks of inked and blank portions, covering the width of the pen stroke. Our

studies have indicated that the striation patterns appearing on ball point pens are caused by the such as particules of dust, paper, and other impurities collected when the ball is in motion. These striations are, therefore, highly individualized and the probability of two ball point pens producing the same elaborated pattern is extremely low. In the ransom case, it was possible by matching striations patterns produced at various rotation angles to identify the work of the ball point pen that was submitted for comparison purposes.

(22) Est-ce que la "gueule de bois" altère la capacité d'écrire?"

by Thomas E.W. Goyne, MFS & Kittel\*, Hartford R., MPA, JD

Récemment le "Journal of the American Medical Association" a cité une étude réalisée par Hans Laurell et Jan Törnros du "Statens Väg-och Trafikinstitut (VTI)" publiée comme étant le rapport "VTI Rapport N.222 A". Daniel H. Franch débute son article comme suit: "Although the detrimental effects of being drunk while driving are well known, a recent report from Sweden's National Road and Traffic Research Institute indicates that a hangover -- that dizzy, queasy, next-morningfeeling -- may also diminish driving ability by as much as 20% even when the blood alcohol concentration (BAC) is 0 mg/dl." Si on accepte le bien fondé de la recherche mentionnée ci-dessus, cette étude tente de déterminer le degré d'altération de l'écriture pendant et après une beuverie contrôlée.

Do "Hangovers" Impair Writing Ability?

by Thomas E.W. Goyne, MFS & Kittel\*, Hartford R., MPA, JD

Recently, the Journal of the American Medical Association reported a study conducted by Hans Laurell and Jan Törnros of Statens väg-och trafikinstitut (VTI) published as VTI Rapport N. 222A. Daniel H. Franch, the review writer, started the JAMA article as follows: "Although the detrimental effects of being report from Sweden's National road and Traffic Research Institute indicates that a hangover -- that dizzy,

queasy, next-morning feeling -- may also diminish driving ability by as much as 20% even when the blood alcohol concentration (BAC) is 0 mg/dl." Accepting the aforementioned research, this study will attempt to determine the degree of possible impairment of writing ability both during and the morning after a controlled drinking exercise.

(23) Les effets de l'âge avancé, ainsi que des maladies, physiques et mentales sur l'écriture

by James V.P. Conway

Ce rapport décrit "Amyotrophic Lateral Sclerosis" (ALS) et discute de ces effets importants sur la façon d'écrire. Des illustrations sont présentées montrant l'écriture d'un sujet avant l'apparition de ALS, ainsi que pendant les différentes étapes de l'évolution de cette maladie. Ce rapport va traiter spécifiquement de quelques effets de ALS sur l'écriture et va également encourager d'autres spécialistes à effectuer des recherches sur d'autres maladies et leurs effets sur les problèmes d'identification de l'écriture. Ce rapport est le premier d'une série traitant des effets du vieillissement et de maladies graves sur l'écriture.

Effects of Aging and Physical/Mental Disorders on Handwriting - Report 1 - Amyotrophic Lateral Sclerosis

by James V.P. Conway

This report describes Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) and discusses its severe impact on handwriting execution. Illustrations are presented of a subject's handwriting prior to ALS diagnosis and through the early and terminal stages of this disease. The report's purpose is to focus on some specific effects of ALS on handwriting and to encourage reports by other examiners on specific disorders as they relate to handwriting identification problems. It is the first of a contemplated series of reports dealing with the effects of aging and serious disorders on handwriting.

(24) Illusion d'écriture déguisée

by Linda J. Hart

Ce papier vise à souligner les risques de se prononcer sur une écriture déguisée sans avoir suffisamment d'informations sur la médication administrée au scripteur suspect. Des indices d'écriture déguisée ont été décelés chez des individus traités à l'aide de drogues psychotropiques comme l'Haldol, la Thorazine et le Mellaril ainsi que des métaux comme le Lithium. Certaines drogues proches du niveau toxique produisent des caractéristiques d'écriture ne pouvant être distinguées du déguisement. Cette présentation traite de la relation pouvant exister entre la concentration sanguine d'une drogue et des caractéristiques de déguisement reliées à l'écriture déguisée.

Illusions of Disguise

by Linda J. Hart

This paper addresses the hazards of pronouncing a requested specimen DISGUISED without adequate background information on the medications being administered the writer/suspect. Illusions of disguise found in writings of individuals medicated with psychotropic drugs such as Haldol, Thorazine and Mellaril and heavy metals such as Lithium. Certain drugs when near toxic levels, produce characteristics in a handwriting that are indistinguishable from disguise. This paper involves some limited research including the relationship between drug blood levels and handwriting samples relative to the presence of characteristics associated with disguise writing.

(25) Une filière informatisée de billets de demande d'argent reliés aux vols de banque

by Richard M. Williams & Ms. Bedie B. Yates

En complément des photographies des billets de demande d'argent en relation avec les enquêtes sur les vols de banque aux



Etats-Unis, la filière des billets de demande d'argent reliés aux vols de banque fut créée pour permettre aux spécialistes en documents de pouvoir relier à d'autres cas qui ne pourraient l'être autrement et qui, en toute probabilité, pourraient ne pas être résolus par les méthodes courantes d'enquête. Utilisant un système de démonstration vidéo informatisé, ce procédé a entraîné une augmentation en une année de 400% dans la résolution des cas de "BRNF" en plus d'une réduction substantielle du temps de travail et du personnel requis à cette tâche dans la section documents. En examinant à fond ce nouveau procédé, nous espérons pouvoir identifier des applications complémentaires de cette nouvelle technique.

Automated Bank Robbery Note File

by Richard M. Williams & Ms. Bedie B. Yates

Comprised of photographs of demand notes submitted in connection with bank robbery investigations throughout the United State, the "Bank Robbery Note File (BRNF)", was designed to afford document personnel the opportunity to associate otherwise unrelated cases which, in all probability, would have escaped detection through more conventional investigate techniques. Now employing a computerized video display system, this highly imaginative program has resulted in an annual quadrupling of "BRNF" associations while imparting substantial time and manpower savings to the Document Section. Through an examination of the "BRNF" program, it is hoped ancillary applications of the systems technology might be identified.

(26) Un système d'information judiciaire pour l'identification de l'écriture manuscrite par ordinateur

by Manfred R. Hecker

L'ordinateur - un instrument utile pour l'expert en analyse comparative d'écriture manuscrite?

FISH

by Manfred R. Hecker

The Computer - a useful tool for the handwriting expert?

- (27) L'utilisation de l'ordinateur pour obtenir et traiter l'information dans la littérature, concernant l'examen des documents

by Peter E. Baier, Dr.

En se basant sur l'expérience des premières méthodes de classification de la littérature, un système de bibliothèque sur ordinateur est présenté. Les avantages du traitement de l'information par ordinateur sur les bibliographies conventionnelles sont discutés. L'auteur traite également des problèmes élémentaires de fiabilité ainsi que de la valeur du contenu d'un système de classification de la littérature en sciences judiciaires.

Collecting and Processing of Literature Data in Questioned Document Examination by Computer

by Peter E. Baier, Dr.

Based on the experience with earlier literature classifications a computer-assisted library system is presented. The advantages of data processing by computer techniques over conventional bibliographies are being discussed. The author also regards elementary problems of reliability and content validity of a literature classification system in forensic sciences.

- (28) Comparaison de signature automatisée

by R.N. Totty

Il y a une quinzaine d'années des travaux sur la comparaison

de signature de façon automatisée ont été fait en Angleterre et des appareils utilisant la pression d'écriture, des variations de temps et les caractéristiques du dessin. Plus récemment, des systèmes automatiques de comparaison de signatures ont été conçus en utilisant la reconnaissance du patron de signature. Ces systèmes seront décrits ainsi que leurs succès, leurs limites et leurs perspectives d'avenir.

Automatic Signature Comparison

by R.N. Totty

Some fifteen years ago experiments on automatic signature comparison commenced in the U.K. and machines for comparing signatures written in real time were constructed, using pressure and time variables as well as design characteristics. More recently systems have been designed for automatic comparison of written signatures, using pattern recognition techniques. These systems will be described and the success, limitations and future prospects of such systems reviewed.

(29) Le laser à vapeur de cuivre et l'examen de documents

by Nancy Berthold\* and Stephen Cain

L'utilisation du laser à vapeur de cuivre dans l'examen de documents sera discutée dans cette présentation (par opposition au plus répandu laser aux ions d'argon). Des expériences en utilisant les deux principales longueurs d'onde (510 nm et 578 nm) sur différents encres, papiers, filtres et divers modes de préparation seront rapportés. De plus, une comparaison des résultats sera faite avec les méthodes de séparation, d'altération/oblitération généralement utilisées.

Copper Vapor Laser and Document Examinations

by Nancy Berthold\* and Stephen Cain

The use of the Copper Vapor Laser (as opposed to the preva-

lent Argon Ion Laser) in document examination will be discussed in this paper. Experiments using the two main wavelengths, at 510 nm and 578 nm, with various inks, papers, filters and preparation treatments will be reported. In addition, a general comparison of results will be made with widely used alteration/obliteration separation methods.

30) Suivi: Analyse photographique des stries sur la tranche d'une feuille de papier

by Stephen Cain, MFS

Recherche en cours sur la valeur judiciaire, ainsi que la photographie des stries sur la tranche d'une feuille de papier en utilisant des techniques photographiques élaborées. Des photographies montrant les sections du papier sont prises, utilisant une source lumineuse à fibre optique laser, une lentille micro 55 mm avec rallonge en soufflet. Les stries majeures et mineures à moins de 3 mm sont photographiées sur la lière, 2ième, 3ième, 50ième, 100ième et 200ième feuille pour trois types de papier. Discussion et surprises.

Follow Up - Photographic Analysis of Single-Edge Paper Striations

by Stephen Cain, MFS

On going research regarding the forensic significance and capture of single-edge paper striations using expanded photographic techniques. Full photographs of all questioned areas are taken using a laser fibre optic light source, micro 55mm lens with bellows extension. Major and minor striae within 3 mm are photographed on the 1st, 2nd, 3rd, 50th, 100th and 200th notes from three types of paper stock. Discussion and surprises.

(31) Résultats préliminaires d'analyses statistiques de types de frappe

by Michael G. Noblett

Le laboratoire du FBI a développé de l'instrumentation permettant une mesure très précise d'impression de caractères dactylographiés et un recueil de statistiques à utiliser en regard avec ces mesures. Des résultats préliminaires en se servant de cette technique ont démontré un taux d'efficacité de 99% afin de distinguer des frappes similaires de IBM, DSG et CSA "Look Alike" et ce en se servant seulement de mesures effectuées sur quelques lettres les plus souvent utilisées.

Preliminary Results of Statistical Analysis of Type Styles

by Michael G. Noblett

The FBI Laboratory has developed instrumentation which allows very fine measurements to be made of typewritten impression and a body of statistics to be gathered regarding these measurements. Preliminary results using similar typestyles as the testbed show that at the 99% confidence level, IBM, DSG and CSA "Look Alike" type styles are easily separated using only a few of the most frequently occurring letters.

(32) L'utilisation du microscope à balayage dans un laboratoire de documents

by Jack R. Calvert, BS

L'utilisation du microscope à balayage dans le cas de documents altérés, d'encres en litige et de documents dactylographiés.

The Use of the Photo Scanning Microscope in the Document Laboratory

by Jack R. Calbert, BS

Applications of the Photo Scanning Microscope to altered document, questioned ink and typewriting cases.

(33) (A être annoncé)

(To be announced)

by Vincente Tangorra and Antonio I. Caponi\*

(34) L'éthique et l'examen de documents en tant que science

by David J. Purtell - Modérateur

Panéliste: James Davidson  
Janet F. Masson  
Ellen J. Mulcrone  
John Paul Osborn

Ethics and Document Examination as a Science

by David J. Purtell - Moderator

Panelists: James Davidson  
Janet F. Masson  
Ellen J. Mulcrone  
John Paul Osborn

(35) Une suggestion de procédure de microphotographie pour les problèmes de croisements de trait

by Jon A. Keckler

Développer une technique facile, fiable et non-dispendieuse de microphotographie. Quatre principes de base en microphotographie: profondeur de champ, grossissement, détermination de l'exposition et les filtres.

A Suggested Procedure of Photomicrography for Sequence of Writing Problems

by Jon A. Keckler

Develop an easy, reliable and relatively inexpensive method

of photomicrography. Four basic principles of photomicrography, i.e., depth of field, magnification, exposure determination and filters will be addressed.

(36) La microspectrophotométrie d'encre sur documents: comparaison et évaluation de différentes techniques de mesure et d'illumination

by Jacques A. Tappolet, D. Crim.

Un des quelques articles traitant de l'examen d'encre sur des documents à l'aide de la microspectrophotométrie à l'aide d'un "Nanospec 10S" (Laing & Isaacs, J. forens. Sci. Soc., 23 (1983), 147 -154) souligne la difficulté d'une mesure précise à l'aide de cette technique à cause du "Bronzing effect". L'auteur suggère alors d'extraire l'encre d'une fibre encrée et de prendre une mesure en lumière transmise. Le principal inconvénient de cette technique est que l'on passe d'une technique non-destructive à une technique destructive, ce qui est peu souhaitable en examen de documents. Le but de cette recherche est de déterminer quel type d'éclairage (réflexion, transmission au travers de la feuille de papier, transmission au travers d'une fibre) est le plus approprié et donne les résultats les plus reproductibles. Une autre variable à considérer est la recherche du standard utilisé (papier ou standard blanc). Dans le cadre de cette expérience, deux encres ont été utilisées (une plume fontaine à encre noire et un stylo à bille d'encre bleue), comme premier résultat de cette recherche, on constate que le "Bronzing effect" en travaillant en réflexion ne semble pas avoir un effet marqué sur les courbes; les résultats des mesures effectuées au travers d'une fibre tachée d'encre sont excellents mais leur reproductibilité n'est pas meilleure que celles obtenues par réflexion. Pour terminer, les mesures en lumière transmise sont (comme estimé) très non-reproductibles.

Microspectrophotometry of Inks on Documents: Comparison and Evaluation of Different Illumination and Measurement Modes

by Jacques A. Tappolet, D. Crim.

— One of the few articles dealing with the examination of inks  
— on documents by microspectrophotometry, using a Nanospec 10S  
— (Laing & Isaacs, J. Forens. Sci. Soc., 23 (1983), 147 - 154)  
— points out the difficulty of accurate measurements with this  
— technique due to the "bronzing" effect. The authors suggest  
— therefore to extract one fiber of paper bearing some ink and  
— measure it in transmitted light. The main drawback of this  
— suggestion is to transform a non-destructive method into a  
— destructive one, which is not really suitable for any docu-  
— ment examiner. The aims of this research is to determine  
— which illumination mode (reflectance, transmission through  
— the sheet of paper, transmission through one fibre) is most  
— suitable and gives the most reproducible results; another va-  
— riable taken in account in this research is the choice of the  
— standard used (paper or white standard). This experiment has  
— been carried out with two different inks (one black fountain  
— pen ink and one blue ball point pen ink). At a first result  
— of this research, the "bronzing" effect in reflectance mode  
— does not seem to have a great influence on the curves; the  
— results of the measurements through one fibre bearing some ink  
— are very good but their reproducibility does not seem to be  
— better than the one in reflectance mode. Finally the measur-  
— ments through the paper in transmitted mode are (as one could  
— expect) very unreproducible.

— (37) Suivi: Différenciation de la luminescence infrarouge des en-  
— crees par l'application de ruban adhésif transparent

— by Larry K. Nelson

— Résultats d'une recherche en cours concernant l'utilisation  
— de la luminescence infrarouge comme une technique de diffé-  
— renciation où tout ou une partie d'une mention est recouverte  
— d'un ruban adhésif transparent.

— Follow up: Dequenching of Infrared Luminescence of Writing  
— Inks by Application of Transparent Tape

— by Larry K. Nelson



Results of ongoing research regarding the use of infrared luminescence as a differentiation technique where all or part of an entry is covered by transparent tape.

(38) Le datage relatif: les encres de plume à bille et de dactylo.  
Une lueur à la fin du tunnel

by Roy A. Huber\* and A.M. Tom Headrick

Il a été observé que le reflet miroitant de certaines encres de plume à bille lourdement pigmentées montrent une brillance qui donne à la lumière réfléchie une teinte différente de la lumière blanche incidente et la couleur réelle de l'encre. Ce phénomène est communément appelé "bronzage" (bronzing) par ceux des métiers de la peinture et de l'encre d'imprimerie. Bien que les mécanismes causant l'interférence et le "bronzage" soient complexes, ils sont partiellement expliqués par l'application de la physique élémentaire de la réflexion, réfraction et diffraction. Tant qu'aux reflets de miroitement, l'observation du "bronzage" peut être utile pour déterminer si un dépôt d'encre est situé au-dessus ou en dessous d'un autre.

Relative Dating - Ball Pen Inks and Typewriting. A Glimmer  
of Light at the End of the Tunnel

by Roy A. Huber\* and A.M. Tom Headrick

It has been observed that the specular reflectance from certain heavily pigmented ball point pen inks displays a unique lustre, giving the reflected light a hue different from both the white incident light and the body color of the ink. This is commonly referred to as "bronzing" by those in the paint and printing ink trades. While the mechanisms which cause interface and interference bronzing are complex, they are partially explained through the application of elementary physics of reflection, refraction and diffraction. As with specular reflectance, the observation of bronzing can be useful in determining whether one ink deposit lies superior or inferior to another.

(39) La séquence des traits - crayon et plume à pointe poreuse

by Dwight R. Howes

Les traits de plume à pointe poreuse rendus invisibles sous absorption infrarouge sur un "Vidéo Spectral Comparator" peuvent être distingués traversant par dessus un trait au crayon quand une marque visible est présente dans le voisinage du trait de crayon; cet élément n'intervient jamais quand les traits de crayon traversent les traits de plume. Des facteurs de temps avec l'érosion de graphite et son décollement de la surface du papier, la texture du papier et le type de plume à pointe poreuse utilisé résultent quelques fois par une absence de marques visibles sur le trait de plume après qu'il a traversé le trait au crayon.

Sequence of Writing - Pencil and Porous Tip Pen

by Dwight R. Howes

Porous tip pen strokes rendered invisible under Infrared Absorption on a Video Spectral Comparator can be determined to have crossed over pencil strokes when a visible mark is found adjacent to the pencil stroke; a factor never occurring when pencil lines cross over pen lines. Absence of visible marks on pen lines does not always denote pencil lines crossing pen lines. Factors of time interval with erosion of graphite from paper surface, texture of paper and type of porous tip pen sometimes results in the lack of visible marks on the pen line after it crossed the pencil line.

(40) Le stylo à bille effaçable et le "E.S.D.A."

by John F. Breslin

Introduction:

- Données de base sur l'E.S.D.A.
- Données de base sur les stylos à bille effaçable
- Problème: Altération de formule de retrait

Examen:

- Photographie
- E.S.D.A.

Résultats

- Photographie
- E.S.D.A.

Conclusion et bibliographie

The Erasable Ball Point Pen and the E.S.D.A.

by John F. Breslin

Introduction:

- Background on E.S.D.A.
- Background on Erasable Ball Point Pens
- Problem: Alteration of Withdrawl Slip

Examination:

- Photography
- E.S.D.A.

Results:

- Photography
- E.S.D.A.

Conclusion/Bibliography

(41) L'examen et la détection des timbres réutilisés

by Roy L. Mantle

L'utilisation de timbres postaux oblitérés pour affranchir le courrier entraîne une lourde perte de revenus pour le service des postes. Le "U.S. Postal Inspection Service" a diminué de beaucoup ces pertes et appréhendé les responsables fournissant ces timbres "lavés" pour réutilisation. Pour le succès de la poursuite, il est important d'établir avant tout que ces timbres sont authentiques en étudiant le procédé d'impression utilisé ainsi que l'oblitération par examen UV. En second lieu, il faut démontrer que le timbre a été réutilisé. Ceci est démontré par l'examen des marques antérieures d'oblitération par examen visuel et à l'aide du VSC en luminescence IR. Enfin, l'examen d'autres caractéristiques phy-

siques peut démontrer la réutilisation. Parmi ces caractéristiques nous retrouvons l'apparence de lavage, le désordre des fibres, les côtés écrasés, le manque de colle et les empreintes restant à l'endos du timbre provenant du médium original sur lequel il était collé.

#### The Examination and Detection of Reused Postage

by Roy L. Mantle

There is a potential of large losses of postal revenue by quantity mailers thru the reuse of cancelled postage stamps. The U.S. Postal Inspection Service has for the most part curtailed these depredations and apprehended those responsible for supplying "washed" stamps for reuse. Successful prosecution is dependant first establishing that they are genuine U.S. Postage Stamps by studying the printing process used to make the stamps and UV inspection for cancellation machine tagging. Next an attempt must be made to establish the stamps were reused. This is accomplished by examination for prior cancellation marks employing visual examination and using the VSC in the Luminescence mode. Finally examination of other physical characteristics is made which may be indicative of reuse. These include such things as a washed appearance, fiber disturbance, dipped edges, lack of mucilage and printing on the back of the stamp from the medium to which it was formerly attached.

- (42) Est-il possible d'examiner un document manuscrit écrit en caractères étrangers?

by Anne-Marie Jacquin-Keller

Ne pas accepter d'examiner des textes manuscrits écrits dans une écriture qui nous est inconnue est une règle qui n'est pas toujours valide. L'expérience nous a montré que certains problèmes peuvent être résolus à condition de connaître les principes de base de l'écriture étrangère. Malgré la codification extrêmement précise et stricte de l'écriture arabe, certaines caractéristiques générales, certaines caractéristiques personnelles peuvent personnaliser un document.

Is it Possible to Verify a Manuscript Document Written in Foreign Characters?

by Anne-Marie Jacquin-Keller

The usual rule not to accept the verification of manuscript texts in characters which are unknown to us is not always valid. Experience has shown problems which may often be solved on condition that we know the basic principles of the foreign writing. Despite the extremely precise and strict codification of Arabic writing, certain general characteristics, certain graphic habits may personalise a document.

(43) L'examen d'un document imprimé par ordinateur

by Janis M. Winchester

Les caractéristiques observables sur un document imprimé par ordinateur proviennent des éléments suivants:

- imprimante utilisée
- qualité de l'impression
- papier utilisé
- ruban utilisé
- autres caractéristiques visuelles et/ou microscopiques

Examining the computer Printed Document

by Janis M. Winchester

In examining the computer printed document, what characteristics may be observed based on:

- classification of printer used
- classification of print quality
- paper used
- ribbon used
- other visual and/or microscopic characteristics

(44) Signatures quasi identiques. Un exposé supplémentaire

by Robert G. Foley

Un examen plus approfondi du concept "Signature quasi identique" est présenté en rappel d'un document ayant le même texte et le même auteur et présenté en 1982 à la réunion annuelle de ASQDE de Boston, MA.

Nearly Identical Signatures. A Supplemental Exposition

by Robert G. Foley

A further extension and analysis of the "Nearly Identical Signature" concept as elicited in a paper of the same title and author presented at the ASQDE 1982 annual meeting at Boston, MA.

(45) Lorsque les réponses "vraies" sont fausses

by James T. Miller

Rappeler l'importance d'obtenir des spécimens connus d'écriture qui ne sont pas seulement adéquat en qualité et en quantité, mais qui sont vraiment des exemplaires authentiques et fiables; mettre les experts en garde pour qu'ils demeurent soupçonneux en regard de l'information transmise; donner des exemples illustrant le besoin d'un soin particulier dans le domaine.

When "Right" Answers are Wrong

by James T. Miller

To stress the importance of obtaining known handwriting specimens which are not only adequate in quality and scope, but are indeed dependable and authentic exemplars; to caution examiners to remain suspicious of purported knowns; to give examples illustrating the need for special care in this area.

(46) Les opinions écrites: sources d'éclaircissement ou de confusion

by Gregory A. McNally

A l'occasion plusieurs d'entre nous peuvent rédiger des rapports qui embrouillent un client, résultant ainsi en des conclusions contraires à celles que nous voulions écrire. La phraséologie utilisée dans de tels rapports sera discutée.

Written Opinions - Enlightening of Confusion

by Gregory A. McNally

On occasion many of us may issue reports that confuse a client resulting in conclusion(s) contrary to the one(s) intended. Some of the phraseology used in such reports will be discussed.

(47) Camouflé avec une plume

by Catherine A. Cusack

L'oblitération de l'écriture peut se faire par des étampes superposées, des taches d'encre, des traits de plume multiples, l'effaçage sous plusieurs formes, l'effritement, le coupage, le déchirage, ainsi que par l'huile, le feu et l'eau. Ma présentation porte sur l'étude d'un cas où l'écriture sur une note manuscrite a été altérée par de l'huile et de l'eau.

Shipwrecked With a Pen

by Catherine A. Cusack

Obliteration of writing may occur by superimposed stamp impressions, ink smears, multiple pen strokes, abrasion by various means, crumbling, cutting, tearing, oil, fire and water. My paper concerns the case of a handwritten note the writing on which had been partially obliterated by oil and water.

(48) J'avais un cas

I Had a Case

by Lindal L. Shaneyfelt

(49) Un peu plus au sujet de la qualité du tracé

More about Line Quality

by D.B. Davis

(50) Aperçu de l'imprimante au laser

by D.L. Lee, MS and Allen L. Southmayd

Cet article jette un regard sur les imprimantes au laser comme étant une nouvelle voie dans la technologie des imprimés. L'idée d'une qualité de lettre équivalente au IBM Sélectric est en voie de se démoder avec l'avènement des imprimantes au laser, et de leur impact sur l'examen d'identification du matériel dactylographié. Un bref historique est présenté sur la technologie des caractères imprimés allant des dactylo IBM Sélectric à élément simple, aux imprimantes à points, à jet d'encre et à celles au laser utilisant le papier régulier des photocopieurs et qui donne plus qu'une bonne qualité de lettres, mais ce qui est mieux connu dans l'industrie comme étant la qualité de composition (types et qualité). Une brève discussion permettra de voir les capacités, les caractéristiques et la mécanique des imprimantes au laser pour lesquelles l'information est disponible. L'article encourage la recherche et l'étude de ces nouvelles imprimantes pour connaître les possibilités d'identification des caractères et du produit fini avec l'appareil.

A Look at the Laser Printer

by D.L. Lee, MS and Allen L. Southmayd



A Look at laser printers as being a new direction in print technology is taken in this article. The idea of letter quality equating to IBM Selectric is equally becoming obsolete with the advent of laser printers and their impact on the forensic examination of "typewritten" material. A brief history is given of print technology from the IBM Selectric typewriter's single element through the dot matrix computer printers, ink jet printers to laser printers using plain paper xerographic copies which produce a product having better than letter quality, what has become known in the industry as "typeset quality". A limited discussion is made of the capabilities, features and mechanics of laser printers for which manufacture's information is available. The article encourages research and study of these new printers for product/machine identification potential.

- (51) Détermination de l'origine des photocopies de deuxième ou de la Xième génération par l'examen des caractéristiques accidentelles

Determination of the Origin of Second or Later Generation Photocopies by the Examination of Accidental Characteristics

by Tom Stimson

- (52) Une méthode d'identification des données sortant des appareils de traitement de texte

by Donald Doud

L'identification des copies sortant d'une imprimante à traitement de texte est habituellement un travail difficile et long. Dans certains cas spécifiques, une méthode beaucoup plus simple est disponible, soit celle qui a recours à la partie mémoire de l'appareil. Dans le cas en exemple, une entête légale compliquée d'une demi-page est en cause. La comparaison complète des caractères dactylographiés de plusieurs échantillons originaux de l'entête faite spécialement par un juge de faillite avec la lettre mise en cause ont montré une parfaite concordance entre toutes les parties de l'entête. La secrétaire ayant conservé dans la mémoire de l'or-

dinateur cette portion du document, soit l'en-tête qui serait utilisée souvent dans le futur. Il faut évaluer avec grand soin ce type d'élément de preuve afin de s'assurer que: a) une individualité suffisante peut être dégagée de l'en-tête ou de tout autre texte sortant de la mémoire d'un ordinateur pour éliminer la possibilité d'une coïncidence telle que la superposition exacte de toutes les parties du texte; et b) qu'un nombre suffisant de documents de comparaison portant la même en-tête soient disponibles.

A Method of Identifying the Output of Word Processing Equipment

by Donald Doud

Identifying the work of a word processor printer is usually a difficult and time-consuming project. In certain specific types of cases, another much simpler procedure is available relating to the memory aspects of word processing equipment. In the case illustrated, a complicated half page legal case heading was involved. Overlay comparisons of the typewriting on a number of genuine examples of this heading with a questioned opinion letter purportedly written by a bankruptcy judge disclosed perfect agreement with all parts of the heading. Using one of the time-saving aspects of word processing equipment, the secretary had preserved in the computer memory that portion of the document that would be used repetitively in the future, namely the heading. Extreme care should be exercised in evaluating this type of evidence to be sure that, a) sufficient individuality exists in the heading or other material prepared from computer memory to obviate the possibility that an exact superimposition of all parts of the typing could be coincidental; and b) that sufficient exemplar documents bearing the same heading are available for comparison purposes.

(53) La composition ou arrangement électronique: une façon nouvelle de "créer" des documents

by Janet Fenner Masson

Le système de composition électronique E<sup>2</sup>S est un accessoire du copieur Panasonic FP-1520. Ce dispositif permet de produire une photocopie sur laquelle l'information a été transférée, effacée ou réorganisée sans avoir à modifier le document original. Parmi les utilisations possibles, Panasonic suggère le classement des commentaires sur les fiches médicales, la mise en ordre des contrats et des testaments ainsi que de l'information confidentielle des fiches gouvernementales. Dans cette présentation, les capacités de cet appareil seront examinées en mettant l'emphase sur la détection des copies qui ont été "créées" en utilisant ce dispositif.

Electronic Editing: A New Way of "Creating" Documents

by Janet Fenner Masson

The E<sup>2</sup>S Electronic Editing System is an accessory for the Panasonic FP-1520 plain paper copier. This device makes it possible to produce a photocopy on which information has been transferred, deleted or rearranged without ever touching the original document. Among the possible uses, Panasonic lists editing comments from medical records, editing comments from medical records, editing contracts and wills, and editing confidential information from government records. In this paper, the capabilities of the E<sup>2</sup>S Electronic Editing System will be examined, with emphasis on detection of copies which have been "created" using this device.

(54) L'imprimante à jet d'encre (Think Jet) d'Hewlett Packard

by Philip D. Bouffard, Dr.

L'imprimante à jet d'encre (Think Jet) de Hewlett Packard est une imprimante à jet d'encre (matrice de points) qui utilise l'excitation thermique pour éjecter les gouttelettes d'encre par de petits orifices pour imprimer un texte. Cette présentation sera une étude du design de la tête d'impression "Think Jet", des mécanismes du procédé de jet d'encre thermique, et démontrera le dessin des caractères et les caractéristiques d'impression des documents finis.

The Hewlett Packard Think Jet Printer

by Philip D. Bouffard, Dr.

The Hewlett Packard Think Jet Printer is a dot matrix ink jet printer using thermal excitation to eject droplets of ink through tiny orifices to print text. This paper will discuss the design aspects of Think Jet Printed, the mechanisms of the thermalink jet process, and demonstrate character design and print characteristics of the printed product.

(55) Concordance physique et procédé de production

by Marco Ghirotto

Il s'agit ici d'un cas d'appariement physique entre des sacs de nourriture pour chats. L'examen initial permettait d'établir qu'il y avait deux points importants de concordance physique. Le premier apparaît au niveau de l'information imprimée et les dessins sur le devant et l'arrière des sacs. Le second point a été trouvé dans les deux moitiés du mot estampé "CHICKEN" (décrivant la saveur du contenu) dont chaque partie apparaissait sur deux sacs juxtaposés. La validité de ces appariements a dû être vérifiée par les observations et analyses des procédés utilisés dans la production de ces sacs. Une description des différentes étapes du processus de production pertinentes à l'étude et les conclusions énoncées sur la valeur des appariements physiques observés sont esquissés dans cette présentation.

Physical Match and Production Process

by Marco Ghirotto

This article deals with a case of physical match between pouches of cat food. The preliminary examination has revealed two important areas of physical correspondence. The first one appears in the printed information and graphics on the front and back of the pouches. The second area was found in the two halves of the stamped word CHICKEN (describing the

flavour of the content) with each portion appearing on two adjoining pouches. The validity of these physical matches had to be ascertained by thorough observations and analysis of the processes involved in the production of those pouches. A description of the various steps found to be relevant in the production process and the conclusions reached regarding the significance of the physical matches which have been observed are outlined in this paper.

(56) Analyse statistique des caractéristiques rencontrées dans les impressions d'un compteur de livraison d'huile

by Gilles Poulin

Plusieurs cas demandant l'évaluation et la comparaison des impressions faites par des appareils compteur d'huile à chauffage ont été examinés depuis quelques années par le Laboratoire des sciences judiciaires de Montréal (GRC). En examinant ces empreintes litigieuses, il est devenu évident qu'un plus grand échantillonnage de roues de caractères serait requis pour permettre une évaluation plus précise des caractéristiques d'ordre général et de détail observées sur les reçus de livraison d'huile. Une étude sur plus de 2000 caractères sur des roues d'impressions usagées nous permet d'évaluer la fréquence des caractéristiques d'ordre général et de détail (autant celles dues à la fabrication que celles acquises avec l'usure). Ces statistiques furent utilisées pour établir le degré de probabilité des différentes caractéristiques observées sur les documents en litige de chacun des cas soumis. Ces statistiques sont certainement un pré-requis pour déterminer le degré minimum de probabilité requis pour relier positivement des empreintes litigieuses à une machine à imprimer.

Statistical Analysis of Characteristics Found on Oil Delivery Meter Impressions

by Gilles Poulin

Several cases involving the evaluation and comparison of the

impressions made by heating oil printing devices were examined in the past few years, by the Montreal Forensic Laboratory. When examining the questioned impressions, it became obvious that a much larger sample of digit wheels would be required to permit a more precise evaluation of both class and individual characteristics observed on the oil delivery slips. A study involving over 2000 digits from used printing wheels enabled us to evaluate the frequency of both class and individual characteristics (either innate or acquired). The statistics were used to establish the degree of probability of the various characteristics observed on the questioned impressions involved in all separate cases. They are certainly a prerequisite for the determination of the minimum level of probability required for a positive identification of questioned impressions to a heating oil printing device.

- (57) Soyez un gagnant - Mettez les numéros sur votre billet de loterie après le tirage

Be a Winner - Put the Numbers on Your Lottery Ticket After the Draw

by Brian Fillmore

- (58) Le retour en arrière dans l'écriture et/ou tentative d'imitation de l'écriture sous hypnose

by Arnold Blueschke

L'écriture peut-elle être modifiée sous hypnose? Vingt-six (26) personnes ont écrit:

- i) Sous hypnose
- ii) Sous hypnose, en retournant en arrière aux âges de 18, 12 et 8 ans
- iii) Sous hypnose, en imitant une signature modèle
  - a) de mémoire
  - b) utilisant le modèle
  - c) prenant l'identité de la personne de qui provient la signature modèle.

L'examen et la comparaison de ces écritures indique que l'hypnose dans certains cas influence l'écriture, dans d'autres cas, elle n'influence pas l'écriture. L'imitation parfaite n'a pas été réussie sous hypnose.

Regression and/or Attempt Simulation of Handwriting by Hypnosis

by Arnold Blueschke

Does hypnosis affect handwriting? Twenty-six (26) subjects wrote:

- i) under hypnosis
- ii) under hypnosis regressed to ages 18, 12 and 8 years
- iii) under hypnosis simulating a model signature
  - a) from memory
  - b) using a model
  - c) taking on the identity of the model signature writer

Examination and comparison of this handwriting indicates that hypnosis in some instances does influence the handwriting, in other instances it does not influence the handwriting. The perfect simulation was not achieved under hypnosis.

(59) Les réflexions de surface spéculaires, une méthode utile et révélatrice pour l'examen des documents

by L. Godown

L'utilisation des réflexions de surface spéculaire produite selon les besoins à partir des documents en tant qu'outil de travail est discutée. Des instructions sont données pour permettre la construction d'un dispositif d'éclairage peu dispendieux produisant une illumination quasi-verticale propice pour effectuer des examens en réflexion spéculaire.

Specular Surface Reflections, a Useful, Revealing Document Examination Technique

by L. Godown

The employment of deliberately produced specular surface reflections from documents as an examination tool is discussed. Instructions for construction of an inexpensive lighting device producing near-vertical illumination suitable for specular reflection examinations are provided.

- (60) Interprétation statistique des granules de métal fixées à la surface imprimante des sphères IBM

Statistical Interpretation of Metal Beads Imparted to the Printing Surface of IBM Selectric Type Elements

by Pierre Marchand





BIOLOGIE - BIOLOGY



Salle - Vitré - Room

Modérateur - Moderator: Abdallah Mardini  
Direction de la recherche faunique  
Orsainville, Québec

9:15 (1) "Identification, chez des Amérindiens, de variants dans les systèmes Gc, Tf et Alb. Ces tests ont été effectués sur des taches de sang séché"  
"Detection of Native Indian Variant Markers (GC, TF, ALB) in Dried Bloodstains"  
by G.G. Shutler, Forensic Laboratory, Winnipeg, Manitoba

9:45 (2) "La répartition des fréquences des groupes sanguins de la population de la Colombie Britannique d'après des échantillons fournis par la Croix Rouge (donneurs), des patients d'hopitaux et par des cas pratiques"  
"Blood Group Frequency Data for the B.C. Population Samples by Red Cross Blood Donors, Hospital Patients and Forensic Casework"  
by D.W. O'Keefe, Forensic Laboratory, Vancouver, C.B.

----- PAUSE - BREAK -----

10:30 (3) "Discussion sur les limites du groupage du sperme dans le système ABO"  
"Some Thoughts and Observations on the Limits of Semen Typing for ABO Blood Group Substances"  
by D.W. O'Keefe, Forensic Laboratory, Vancouver, C.B.

11:00 (4) "L'influence des techniques de prise d'empreintes sur le groupage sanguin"  
"The Effects of Fingerprinting Techniques on Blood-grouping"  
by B.L. Bowen & S.T. Wickett, Forensic Laboratory, Edmonton; AL

----- DÎNER - LUNCH -----

13:30 (5) "Protocole d'identification de tache d'urine d'origine humaine"  
"A Proposed Protocol for the Systematic Identification of Human Urine Stains"  
by Hiron Poon, RCMP Forensic Laboratory, Vancouver, B.C.

14:00 (6) "Données préliminaires sur le phénotypage de taches de sang dans le système EAP grâce à une mesure densitométrique"  
"Preliminary Data on the Phenotyping of Bloodstains in the Erythrocyte Acid Phosphatase System by Densitometric Measurement"  
by Hiron Poon, RCMP Forensic Laboratory, Vancouver, B.C.

----- PAUSE - BREAK -----

15:15 (7) "L'identification d'oiseaux à partir de pièces anatomiques"  
"Birds identification from anatomical parts"  
by Réginald Ouellet, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche

15:45 (8) "Divers aspects vétérinaires en relation avec les sciences judiciaires reliées à la vie sauvage"  
"The Veterinary aspects of Wildlife Forensics"  
by Robert Patenaude, Dr., Jardin Zoologique du Québec

(1) Identification, chez des Amérindiens, de variants dans les systèmes Gc, Tf et Alb. Ces tests ont été effectués sur des taches de sang séché

by G.G. Shutler, Forensic Laboratory, Winnipeg

Il a été possible de grouper et de retrouver des variants spécifiques au niveau de taches de sang provenant d'Amérindiens. Ces analyses touchent les systèmes Gc, Alb. Le variant retrouvé au niveau du système Gc fut identifié comme Gc Chippawa par Cleve et associés qui l'avait retrouvé chez les indiens Chippawa du Minnesota. Quant au variant au niveau de l'albumine connu sous le nom de Alb Naskapi ou Algonquin, il a été d'abord retrouvé par Melartin et Blumburg chez les Naskapi Montagnais du Québec et aussi par Polesky et Rokala chez les Chippawa du Minnesota. Comme on a pu le constater avec les tests à l'aide de la neuraminidase, les résultats obtenus à l'aide du système Tf peuvent être utilisés pour évaluer la détérioration du variant Gc et éviter des mauvais groupage dans de vieille tache de sang. L'allèle Tf D est également un marqueur très utile dans la population Amérindienne. Un total de 460 échantillons de sang provenant d'Amérindiens furent groupés. Ces échantillons provenaient de deux sources; la Croix Rouge et des cas pratiques du Laboratoire de Winnipeg. L'origine des prélèvements inclut le nord-ouest de l'Ontario, le Manitoba et l'est de la Saskatchewan. Cette étude fut réalisée sur deux médiums, le gel d'agarose et la membrane de cellulose d'acétate.

Detection of Native Indian Variant Markers

by G.G. Shutler, Forensic Laboratory, Winnipeg

Variants unique to Native Indians in the Group Specific Component (GC) and Albumin (ALB) typing systems can be successfully typed in dried bloodstains. The variant in the GC system was originally reported as GC Chipawa by Cleve et al and found in the Chippawa Indians of Minnesota. The variant in the ALB system known as ALB Naskapi or Algonkian was originally reported by Melartin and Blumburg in the Naskapi-Montagnais Indians of Quebec and also by Polesky and Rokala in the

Chippawa Indians of Minnesota. As demonstrated via neuramidase experiments, the results in the Transferin (TF) typing system can be used to monitor the deterioration of the GC variant to avoid any typing errors in older bloodstains. Also the TF D allele is a useful marker in the native Indian population. A total of 460 Native Indian specimens were examined. They consisted of a combination of samples collected by the Red Cross and from casework collected at the RCMP Forensic Laboratory in Winnipeg. The collection are included N.W. Ontario, Manitoba, and Eastern Saskatchewan. The methodology outlined in this study includes both agarose gels and Cellulose Acetate Membranes as electrophoresis mediums.

- (2) La répartition des fréquences des groupes sanguins de la population de la Colombie Britannique d'après des échantillons fournis par la Croix Rouge (donneurs), des patients d'Hôpitaux et par des cas pratiques

by D.W. O'Keefe, Forensic Lab., Vancouver

Des résultats concernant les fréquences des groupes sanguins de la population de la Colombie Britannique vous seront présentés. Ces résultats concernent le groupage sanguin dans les systèmes ABO, PGM, EAP, AK, Hp, EsD et GLO. Les échantillons pour fins de groupage proviennent de donneurs de la Croix Rouge, de patients en milieu hospitalier et de cas pratiques soumis au Laboratoire de Science Judiciaire de Vancouver. La répartition des fréquences de chaque échantillonnage fut comparé aux deux autres échantillonnages. Pour certains systèmes en particulier pour ce qui concerne les cas pratiques et qui ne devraient pas être comparés au échantillonnage de la Croix Rouge ou de patient. Les résultats indiquent que l'on ne devrait pas se servir uniquement des fréquences calculées à l'aide de cas pratiques.

Blood Group Frequency Data for the B.C. Population Samples by Red Cross Blood Donors, Hospital Patients and Forensic Casework

by D.W. O'Keefe, Forensic Lab., Vancouver

Blood group frequency data for the B.C. Population will be presented. The data includes results for the ABO, PGM, EAP, AK, HP, ESD, and GLO blood grouping systems. Three distinct sets of blood samples were used in this study. Samples were obtained from Red Cross blood donors, hospital patients and casework submitted to the Forensic Laboratory in Vancouver. The blood group frequency data for each set was compared to the other two sets. For some blood group systems, there are significant differences between the sets of results. In particular, casework blood group frequency data is different and should not be combined with Red Cross or hospital patient results. Also, the results indicate that, casework blood group frequency data should not be used as the only sampling of a population.

(3) Discussion sur les limites du groupage du sperme dans le système ABO

by D.W. O'Keefe, Forensic Lab., Vancouver

Discussion sur des récentes expériences effectuées sur le groupage de sperme dans des cas pratiques. Méthodologie et interprétation des résultats. Discussion sur l'importance de la quantification du sperme en se servant de la P-30 et de l'acide phosphatase. Discussion sur le dosage d'amylase et de peptidase vaginal.

Some Thoughts and Observations on the Limits of Semen Typing for ABO Blood Group Substances

by D.W. O'Keefe, Forensic Lab., Vancouver

A discussion will be presented on recent experiences of semen typing in casework. Emphasis will be placed on the methodology used for ABO typing and also on the interpretation of ABO results. The value of quantitating semen stains using P-30 and acid phosphatase will be discussed. Also, the use of a quantitative amylase assay and a vaginal peptidase assay in the interpretation of results will be discussed.



(4) L'influence des techniques de prise d'empreintes sur le groupage sanguin

by K.L. Bowen et S.T. Wickett, Forensic Lab., Edmonton

L'influence sur le groupage sanguin des techniques de prise d'empreintes, les plus communément utilisées (poudre, produit chimique et laser) fut étudiée. Des taches de sang de différents groupes ont été effectuées sur des supports tels le papier, le verre et des vêtements. Après traitement des pièces pour recherche d'empreintes, les échantillons ont été groupés dans les neuf systèmes de groupage sanguin utilisés de façon routinière au Laboratoire de sciences judiciaires d'Edmonton. Alors que certaines techniques de prise d'empreintes détériorait et même détruisait des groupes sanguins, d'autres semblent n'avoir aucun effet.

The Effects of Fingerprinting Techniques on Bloodgrouping

by K.L. Bowen et S.T. Wickett, Forensic Lab., Edmonton

The effects on the bloodgrouping of bloodstains subjected to the fingerprinting techniques commonly used (powders, chemicals, and laser) were investigated. The bloodstains of various bloodgroups were prepared on three different media; paper, glass and cloth. After treatment for fingerprinting, the samples were grouped in the nine bloodgroup systems routinely performed at F.L. Edmonton. Some distoration or destruction of bloodgroups was detected; however, other techniques appeared to cause no changes.

(5) Protocole d'identification de tache d'urine d'origine humaine

by Hiron Poon, RCMP Forensic Lab., Vancouver

Présentation d'un protocole aidant à déceler et à identifier des taches d'urine d'origine humaine: ses avantages et ses limites.

A Proposed Protocol for the Systematic Identification of Human Urine Stains

by Hiron Poon, RCMP Forensic Lab., Vancouver

A protocol for the screening and systematic identification of human urine stains on casework exhibits will be presented. The advantages and limitations of this procedure will also be discussed.

(6) Données préliminaires sur le phénotypage de taches de sang dans le système EAP grâce à une mesure densitométrique

by Hiron Poon, RCMP Forensic Lab., Vancouver

Un projet pilote sur le phénotypage de tache de sang dans le système EAP grâce à une analyse densitométrique. Des différences dans l'intensité des bandes sont décelées entre les différents isozymes du système EAP. Discussion sur l'utilité de cette information afin de discerner et d'analyser des taches de sang mélangé ou du sang qui a été transfusé.

Preliminary Data on the Phenotyping of Bloodstains in the Erythrocyte Acid Phosphatase by Densitometric Measurement

by Hiron Poon, RCMP Forensic Lab., Vancouver

The result of a pilot project on phenotyping bloodstains in the erythrocyte acid phosphatase (EAP) system by densitometric analysis will be presented. Quantitative differences of band intensities between different EAP isozymes are observed. The usefulness of this information in the discerning and analysis of mixed stains or transfused blood will be discussed.

(7) L'identification d'oiseaux à partir de pièces anatomiques

by Réginald Ouellet, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche

Depuis plus de dix ans, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, par l'entremise de son laboratoire d'expertises répond aux diverses demandes concernant l'identification de pièces animales dont celles touchant la faune ailée. Pour chaque cas, le matériel soumi est comparé à une collection de référence qui comprend des spécimens de peaux d'oiseaux et des pièces anatomiques externes et internes. Avec ce matériel et certaines données spécifiques observées, il est possible d'identifier la famille, le genre et des fois l'espèce, en plus, il est souvent possible de statuer sur le sexe et l'âge. Toutefois, la période de la mort demeure le point le plus important lorsque l'expertise est faite sur des oiseaux gibiers.

Birds identification from anatomical parts

by Réginald Ouellet, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche

Since ten years ago, the laboratory of the Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche provide various services for the identification of parts of animals including birds. In each case, the submitted material is compared to a reference collection of skins, internal and external parts. Usually, it is possible to identify bird parts and feathers to the family, genus and sometimes specie. The sex and the maturity are sometimes determined. However, the period of the year at which the bird is killed is very important in the case of game birds.

(8) Divers aspects vétérinaires en relation avec les sciences judiciaires reliées à la vie sauvage

by Robert Patenaude, Dr., Jardin Zoologique du Québec

Divers aspects de la médecine vétérinaire moderne peuvent souvent être des outils appréciables dans les études judiciaires pour le personnel de protection de la vie sauvage. Les connaissances vétérinaires de différentes espèces animales peuvent permettre souvent d'obtenir des preuves de valeur

dans la préparation de cas légaux. Dépendant du type de cas, l'anatomie, la physiologie et la toxicologie peuvent être des éléments importants pour obtenir de l'information en relation avec la radiographie, l'anatomie comparée, la pathologie et la pathologie comparée. La description de ces divers éléments cliniques dans le développement de différents cas impliquant des études scientifiques judiciaires de la vie sauvage démontrera le rôle joué par la médecine vétérinaire dans ce domaine.

#### The Veterinary aspects of Wildlife Forensics

by Robert Patenaude, Dr., Jardin Zoologique du Québec

The varied aspects of modern veterinary medicine can often be valuable tools in forensic studies for wildlife protection personnel. The veterinary medical knowledge of the different animal species can often permit the obtaining of valuable evidence for the preparation of legal cases. Depending on the type of case, anatomy, physiology, toxicology can be important elements for obtaining information, along with radiography, comparative anatomy, pathology and comparative pathology. The description of these different clinical elements in the development of different cases involving wildlife forensic studies will demonstrate the role played by veterinary medicine in the forensic studies involving wildlife.



CONTREFAÇON - COUNTERFEIT



JEUDI, 26 septembre - THURSDAY, September 26

Salle - Récollet - Room

Modérateur - Moderator: Claude Doré  
RCMP  
Ottawa, Ontario

9:15 (1) "Identification de photocopies d'après leurs caractéristiques physiques et chimiques"  
"Identification of Photocopies by their Physical and Chemical Properties"  
by Bruce L. Pagano, U.S. Secret Service, Washington, D.C.

9:35 (2) "Décourager la contrefaçon des cartes de crédit"  
"Counterfit Credit Card Deterrence"  
by Larry F. Stewart, U.S. Secret Service, Washington, D.C.

----- PAUSE - BREAK -----

9:55 (3) "Une filière informatisée sur les filigranes"  
"Computerized Watermark File"  
by James E. Brown, U.S. Secret Service, Washington, D.C.

10:30 (4) "L'étude de la dynamique de l'écriture à des fins d'identification personnelle"  
"Looking Through Handwriting Dynamics for Writer Identification"  
by Réjean Plamondon, Laboratoire Scribens, Montréal, Québec



Salle - Normand - Room

13:30

Réunion privée - Private meeting

Un papier extra-confidentiel sera présenté (pas de résumé ou de titre disponible)

One extra confidential paper will be presented (no abstract or title available)

(1) Identification de photocopies d'après leurs caractéristiques physiques et chimiques

by Bruce L. Pagano, U.S. Secret Service, Washington

Ces dernières années, le nombre de nouveaux photocopieurs arrivant sur le marché a grandement augmenté. Ceci a rendu l'identification des photocopieurs de plus en plus difficile. Pour contrer ce problème grandissant, le Service Secret Américain est à faire des recherches dans le but de pouvoir identifier la marque et le modèle précis d'un photocopieur qui a produit un document en litige. Cette présentation va donner la situation présente de cette recherche qui est basée sur les caractéristiques physiques de l'image (photocopie) et les propriétés chimiques du "toner".

Identification of Photocopies by their Physical and Chemical Properties

by Bruce L. Pagano, U.S. Secret Service, Washington

In the past few years the number of new photocopiers entering into the market has increased dramatically. This has made photocopier identification increasingly more difficult. To combat this growing problem the U.S. Secret Service has been performing research directed toward the identification of a particular make and model of photocopier that has produced a questioned document. This presentation will give the status of that research which is based on the physical characteristics of the image and the chemical properties of the toner.

(2) Décourager la contrefaçon des cartes de crédit

by Larry F. Stewart, U.S. Secret Service, Washington

La contrefaçon des cartes de crédit a pris récemment beaucoup d'ampleur. Une importante compagnie émettrice de cartes de crédit a vu ses pertes dues à la contrefaçon passer de \$4600 US en 1973 à environ \$20 millions US en 1983. Le Service Secret US s'est impliqué récemment pour réprimer ce genre de

fraude. Nous présentons ici les plus récentes méthodes d'analyses et de comparaison développées dans notre laboratoire pour déterminer les méthodes de fabrication utilisées et obtenir l'information concernant les différentes opérations pour imprimer ces cartes.

#### Counterfeit Credit Card Deterrence

by Larry F. Stewart, U.S. Secret Service, Washington

The counterfeiting of credit cards has recently developed into an enormous problem. One major credit card company has indicated counterfeit losses escalating from \$4600 U.S. in 1973 to approx. \$20 million U.S. in 1983. The U.S. Secret Service has recently become involved in suppressing this counterfeiting common manufacture and information about the printing operations producing the cards.

#### (3) Une filière informatisée sur les filigranes

by James E. Brown, U.S. Secret Service, Washington

Le Service Secret Américain a la responsabilité de faire respecter les règlements sur la contrefaçon aux Etats-Unis. Un des éléments de base d'une manoeuvre abortive de la contrefaçon est l'utilisation d'un papier à filigrane de haute qualité. Depuis 1981, le Service Secret a microfilmé et informatisé plus de vingt-trois milles (23 000) filigranes d'un grand nombre de rouleaux d'impression de manufacturiers à travers le monde. Lorsqu'un filigrane est découvert, celui-ci peut être identifié en utilisant l'information dans la filière informatisée des filigranes. Cette information consiste à obtenir au minimum le nom du manufacturier du rouleau d'impression, ainsi que la compagnie pour laquelle ce rouleau d'impression a été fabriquée, en plus de la date de fabrication et d'autres spécifications reliées à sa fabrication. Une recherche peut également être faite pour les différents distributeurs d'un papier particulier dans une région donnée du pays (i.e. Etat, Ville, Municipalité).

## Computerized Watermark File

by James E. Brown, U.S. Secret Service, Washington

The United States Secret Service is responsible for the enforcing of the counterfeiting statutes of the United States. One of the primary elements of a counterfeiting operation is the use of a high quality watermarked rag paper. Since 1981 the Secret Service has microfilmed and computerized over twenty-three thousand (23 000) watermarks from the various dandy roll manufacturers throughout the world. After the initial discovery of a watermark, the watermark can be searched using the information in the computerized watermark file. That information consist of at least the dandy roll manufacturer's name and the company the dandy roll was manufactured for as well as the date of manufacture and other manufacturing requirements. A physical searched can also be made for the various distributors of a particular paper in a particular area of the country (ie, state, city, town).

(4) L'étude de la dynamique de l'écriture à des fins d'identification personnelle

by Réjean Plamondon, Laboratoire Scribens, Montréal

Les technologies électroniques et informatiques actuelles permettent d'une part d'entrevoir de nouvelles applications de l'écriture manuscrite comme moyen d'identification personnelle et d'autre part, d'offrir aux examinateurs de documents de nouveaux outils d'analyse basés sur une meilleure connaissance de la dynamique de l'écriture. Le laboratoire SCRIBENS de l'Ecole Polytechnique de Montréal a pour objectif de mettre au point différentes applications informatiques de l'écriture manuscrite, principalement au niveau de la vérification et la validation des signatures. Notre laboratoire dispose d'une infrastructure de recherche qui permet la mise au point d'appareils dédiés à l'étude de l'écriture. Nous avons entre autres développé des systèmes d'acquisition de données manuscrites (un crayon accélérométrique une tablette numérique modifiée ...) de même que différents logiciels d'analyse des mécanismes de l'écriture. Ces outils sont utilisés dans le

cadre de projet de recherche sur la modélisation de l'écriture, l'analyse comparée de la statique et la dynamique de l'écriture, la vérification automatique des signatures. Cette conférence fera un survol de nos activités de recherche en présentant nos plus récents résultats.

Looking Through Handwriting Dynamics for Writer Identification

by Réjean Plamondon, Laboratoire Scribens, Montréal

With the increasing facilities offered by microelectric technologies and computer sciences, new fields of application can be explored for the use of handwriting as an identifier. Moreover, new tools based on handwriting dynamics can be developed for document examiners. Scribens Laboratory, at Ecole Polytechnique de Montréal, is involved in the development of such tools for the analysis of handwriting, particularly in the field of signature validation and verification. Our main research facilities are composed of data acquisition systems (accelerometer pen, modified digitizer ...) data transmission systems and data processing packages. These tools are used for research projects dealing with handwriting modelization, comparative studies on handwriting statics and dynamics, automatic signature verification. This conference will present experimental results from these works.

GÉNÉRAL - GENERAL



MERCREDI, 25 septembre - WEDNESDAY, September 25

Salle - Bonsecours - Room

Modérateur - Moderator: Nick Cartwright  
RCMP Forensic Lab.  
Ottawa, Ontario

9:30 (1) "Détection des résidus, suite à un coup de feu, par l'analyse des éléments à l'état d'ultra-trace"  
"Gunshot Residue Detection by Ultra-Trace Element Analysis"

by S.S. Krishnan and R.E. Jervis, University of Toronto, Toronto, Ontario

----- PAUSE - BREAK -----

10:30 (2) "Toute la vérité, seulement la vérité, concernant les peintures automobiles"  
"The whole truth and nothing but the truth, about car paints"

by André Galarneau, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

11:00 (3) "Les fréquences de couleur de revêtement pour véhicules. Une étude Canadienne"  
"Motor Vehicle Top Coat Color Frequency - A Canadian Survey"

by Joe Duckle and Nick Cartwright, RCMP Forensic Lab., Ottawa, Ontario

----- DÎNER - LUNCH -----



13:30 (4) "Une étude de fiabilité pour la caractérisation du sucre dans des breuvages alcoolisés par HPLC"  
"A Feasibility Study for the Characterization of Alcoholic Beverage Sugar Content using HPLC"  
by Brian A. MacGillivray and Brian T. Hodgson, RCMP Forensic, Laboratory, Ottawa, Ontario

14:00 (5) "Disponibilité publique de l'information et du matériel requis pour la fabrication artisanale des explosifs violents au Canada"  
"Public Availability of the Information and the Materials required for the Non-commercial Manufacture of High Explosives in Canada"  
by D.A. Richard and R.W. Butt, Burlington, Ontario

----- PAUSE - BREAK -----

15:15 (6) "Preuve de la cause et de l'origine d'un incendie"  
"Proof of Cause and Origin of Fire"  
by P.B. Walters, Paul B. Walters & Associates Ltd., Toronto, Ontario

15:45 (7) "Exemple d'une scène d'incendie examinée par un chimiste"  
"Example of a Fire Scene Examined by a Chemist"  
by Ronald Coulombe, Laboratoire de police scientifique, Montréal

(1) Détection des résidus, suite à un coup de feu, par l'analyse des éléments à l'état d'ultra-trace

by S.S. Krishnan and R.E. Jervis, University of Toronto, Toronto

Les techniques d'analyse des éléments à l'état d'ultra-trace comme l'activité neutronique, l'absorption atomique et la spectrographie d'émission au plasma, ont été investigé dans le but de déceler les résidus, suite à un coup de feu. Les avantages et les désavantages relatifs entre ces trois méthodes, en regard des techniques d'échantillonnage par badigeonnage comme aux U.S.A. ou par lavage des mains comme en Ontario, furent examinés. Les difficultés dans la détermination de l'origine exacte des résidus, soit suite à un coup de feu, suite à une manipulation d'armes à feu ou autres causes probables de même que la provenance même des résidus, est aussi rapporté. Le problème de l'interprétation des limites de détection, pour l'analyse multi-trace, causé par une contamination usuelle ou industrielle, a été illustré par l'utilisation de la spectrographie d'émission au plasma.

Gunshot Residue Detection by Ultra-Trace Element Analysis

by S.S. Krishnan and R.E. Jervis, University of Toronto, Toronto

The ultra-trace element analysis techniques, Neutron Activation Analysis (NAA), Atomic Absorption Spectrometry (AA) and Inductively Coupled Plasma Emission Spectroscopy (ICP) were investigated for the detection of gunshot residues (GSR). The relative advantages and disadvantages of the three methods with respect to the swabbing technique of sampling as in the U.S. laboratories and the handwashing method of sampling used in Ontario were examined. The difficulties of determining the specific act such as firing, handling a fired weapon and others as the origin of GSR are discussed. The problem of "occupational handblanks" in determining the base threshold levels and the means of identifying occupational contamination using multi-trace elements levels of occupational markers is illustrated using the ICP method.

- (2) Toute la vérité, seulement la vérité, concernant les peintures automobiles

by André Galarneau, Laboratoire de police scientifique, Montréal

Une méthode pratique d'exprimer la valeur probante d'une relation pouvant exister entre des échantillons de peinture provenant de véhicules automobiles suspects de contact, et qui sont soumis pour expertise dans la section Chimie Judiciaire au Laboratoire de police scientifique de la province de Québec.

The Whole Truth and Nothing but the Truth, About Car Paints

by André Galarneau, Laboratoire de police scientifique, Montréal

A most practical way of testifying in cases involving car paints analysis. The method use by Forensic Scientist working into the Chemistry Section of the "Laboratoire de police scientifique" of the Province of Quebec.

- (3) Les fréquences de couleur de revêtement pour véhicules. Une étude Canadienne

Motor Vehicle Top Coat color Frequency - A Canadian Survey

by Joe Duckle and Nick Cartwright, RCMP Forensic Lab., Ottawa

- (4) Une étude de fiabilité pour la caractérisation du sucre dans des breuvages alcoolisés par HPLC

by B.T. Hodgson and B.A. MacGillivray, RCMP Forensic Laboratory, Ottawa

Une étude sur l'utilité et l'applicabilité de séparer et mesurer les sucres fermentables dans des breuvages alcoolisés, a été entreprise. Une bonne séparation des cinq sucres sim-

ples les plus courants a été réalisée en utilisant une colonne spécifique "bonded-phase amine" (Supelcosil LC-NH<sub>2</sub>). Avec un débit de 1,0 ml/min. à une température de 34°C, les analyses étaient complétées en dedans de 12 minutes. En vue d'appliquer cette méthode, le contenu en fructose, glucose et sucrose dans six exhibits de breuvages alcooliques supposément frelatés a été comparé à vingt échantillons de liqueurs disponibles sur le marché. A partir des rapports et concentrations totales de ces sucres, il a été possible de distinguer chacun des exhibits du groupe de produits commerciaux.

A Feasibility Study for the Characterization of Alcoholic Beverage Sugar content using HPLC

by B.T. Hodgson and Brian T. Hodgson

A study was undertaken to examine the usefulness and applicability of separating and measuring fermentable sugars in alcoholic beverages. An effective separation of five of the common simple sugars was obtained utilizing a specific bounded-phase amine column (Supelcosil LC-NH<sub>2</sub>). Using a flow rate of 1.0 mL/min. and a temperature of 34°C, analyses were generally complete within 12 minutes. In order to apply the method, twenty commercially available liqueurs were compared to six allegedly illicit alcoholic exhibits with respect to fructose, glucose and sucrose content. Based on the ratios and total concentrations of the observed sugars, it was possible to distinguish each exhibit from the given population of commercial products.

(5) Disponibilité publique de l'information et du matériel requis pour la fabrication artisanale des explosifs violents au Canada

by D.A. Richard and R.W. Butt, Burlington

Ce travail fut entrepris dans le but d'identifier les sources d'information et le matériel disponibles au grand public pour la fabrication des explosifs violents. Après une fouille complète des bibliothèques publiques et universitaires, des li-

brairies et des catalogues, nous fûmes capables d'identifier les formules et les méthodes de production de presque tous les explosifs incluant: P.E.T.N., Hexogène, explosifs binaires soit à base d'hydrazine soit à base de nitrate d'ammonium. Les produits chimiques étaient disponibles dans presque tous les laboratoires universitaires, pharmacies et également chez les fournisseurs de produits chimiques. Le matériel nécessaire à la fabrication de ces explosifs était aussi disponible dans presque tout les laboratoires, pouvait être commandé chez les fournisseurs ou pouvait être improvisé. L'information pour l'assemblage des trains de feu, des systèmes de mise à feu, des engins pièces, des engins anti-personnel et les techniques de démolition était également librement disponibles. En conclusion, nous avons trouvé que si une organisation terroriste était intéressée à fabriquer des engins explosifs sophistiqués au Canada, l'information, les produits chimiques et le matériel requis sont facilement disponibles.

Public Availability of the Information and the Materials required for the non-commercial Manufacture of High Explosives in Canada

by D.A. Richard and D.W. Butt, Burlington

This project was undertaken in an attempt to identify sources of information and materials available to the general public, for the manufacture of high explosives. With a thorough search of public and university libraries, bookstores and mail order catalogues we were able to identify formula and methods for producing virtually any explosive including: P.E.T.N., Cyclonite, Hydrazine based binaries and Ammonium nitrate based binaries. The materials were readily available in most university labs, drug stores and through chemical supply companies. The equipment required for the production of these explosives was available in most labs, could be ordered from scientific supply companies or could be improvised. The information for the assembly of explosive trains, firing systems, body traps, demolition techniques and explosive anti-personnel devices was also freely available. In conclusion we found that if a terrorist organization were in-

terested in manufacturing sophisticated explosive devices in Canada the information, equipment and materials are readily available.

(6) Preuve de la cause et de l'origine d'un incendie

by P.B. Walters, Paul B. Walters & Associates Ltd., Toronto

A moins qu'un témoin visuel ait vu le début d'un incendie (quelque fois le résultat est le même, c'est-à-dire un amoncellement de cendres et un grand nombre de questions à répondre) la preuve concernant la cause et l'origine devient une tâche très difficile et prenant du temps. Cela repose sur les preuves circonstanciellees et sur le témoignage d'un expert. Ce papier vise à une meilleure compréhension de cette tâche présentant beaucoup de défis (la preuve de l'origine et la cause d'un incendie).

Proof of Cause and Origin of Fire

by P.B. Walters, Paul B. Walters & Associates Ltd., Toronto

Unless an eyewitness actually sees the fire start (sometimes even then the result is the same, that is, a pile of smouldering ashes and a host of unanswered questions) the proof of the actual cause and point of origin becomes a very difficult and time-consuming task. This necessarily relies heavily on circumstantial of this truly challenging task (the proof of the cause and point of origin of fire) that this paper is directed.

(7) Exemple d'une scène examinée par un chimiste

by Ronald Coulombe, Laboratoire de police scientifique, Montréal

Le Laboratoire de police scientifique du Québec possède une section Incendie et Explosion dont les chimistes en incendie ont la tâche principale d'examiner les décombres des bâti-

ments incendiés. A notre connaissance, il n'y a pas d'autre laboratoire au Canada où ce travail est effectué. On donne un exemple pratique du travail d'examen de scène.

Example of a Fire Scene Examined by a Chemist

by Ronald Coulombe, Laboratoire de police scientifique, Montréal

The Laboratoire de police scientifique of Québec has a Fire & Explosion section whose chemists specialise in fire scenes examinations. As far as we know, there is no other such laboratory in Canada where this work is done. Here is a practical example of the examination of a fire scene.

INGÉNERIE - ENGINEERING





JEUDI, 26 septembre - THURSDAY, September 26

Salle - Bonsecours - Room

Modérateur - Moderator: Harold J. Wilkinson  
Forensic Engineering Inc.

- 9:15 (1) "Survol des dommages causés par les tornades en Ontario pour l'année 1985"  
"An Overview of Tornado Damage in Ontario in 1985"  
by Harold J. Wilkinson, Forensic Engineering Inc.
- 9:45 (2) "Examen des phares d'automobile"  
"Examination of Automotive Lamps"  
by Thomas R. Wood, Forensic Engineering Inc.
- PAUSE - BREAK -----
- 10:30 (3) "Deux accidents routiers similaires dont les résultats finaux à la cour sont bien différents"  
"Two Similar Vehicular Accidents Resulting in the Charging and Conviction of Opposite Parties"  
by F.E. Krueger, F. Eric Krueger, Toronto, Ontario
- 11:00 (4) "Services de consultation pour les assureurs - Une discussion des risques et des limites"  
"Consulting Services to Insurers - A discussion of the risks and limitations"  
by R.A. Bird, Arcon Engineering Consultants Limited, Willowdale, Ontario
- 11:20 (5) "Preuve de la cause et de l'origine d'un incendie"  
"Proof of Cause and Origin of Fire"  
by P.B. Walters, Paul B. Walters & Associates Ltd., Toronto, Ontario

(1) Survol des dommages causés par les tornades en Ontario pour l'année 1985

by Harold J. Wilkinson, Forensic Engineering Inc.

Plusieurs municipalités de l'Ontario ont été touchées par des tornades en 1985, notamment la ville de Barrie le 31 mai 1985. Notre firme fut appelée à examiner quelques 80 édifices suite à cette tornade. Ce papier traitera des dommages observés dans des constructions résidentielles, institutionnelles, commerciales et industrielles. Les différences de dommages, selon l'âge et la nature de la structure, seront également considérées. Il fut observé que les techniques standardisées de construction, lorsqu'utilisées correctement, offraient un degré suffisant de protection face à l'effondrement et que seulement de petits changements peuvent être économiquement justifiés pour réduire au minimum certains types de dommages.

An Overview of Tornado Damage in Ontario in 1985

by Harold J. Wilkinson, Forensic Engineering Inc.

Tornados struck several Ontario communities, notably Barrie, on May 31, 1985. Our firm was called to examine about 80 buildings following that tornado. In this paper we discuss the typical nature of damages that we observed in residential, institutional, commercial and industrial buildings. Differences on the amount of damage based on the age and building style of these structures is noted. It is observed that standard construction practices against collapse, and only minimal change may be economically justified to minimize certain types of damage that would have been avoided.

(2) Examen des phares d'automobile

by Thomas R. Wood, Forensic Engineering Inc.

Lors d'enquête concernant les accidents de véhicules routiers, il est souvent très important de connaître si les lumières des véhicules étaient allumées lors de l'impact. Un

examen attentif des phares retirés des véhicules peut permettre de répondre à cette question assez souvent. Cette présentation sera un résumé des procédures d'examen utilisées chez Forensic Engineering Inc., et décrira les examens faits sur des ampoules lumineuses d'automobile afin de produire des données de référence sur des filaments chauds et froids sous des conditions connues d'impact.

Examination of Automotive Lamps

by Thomas R. Wood, Forensic Engineering Inc.

In the investigation of motor vehicle accidents, it is frequently of crucial importance to know whether the lights of the vehicles were on or off at the time of impact. Careful examination of lamps retrieved from the vehicles can provide an answer to this question surprisingly often. This presentation summarizes the examination procedures used at Forensic Engineering Inc., and describes tests we have performed on automotive light bulbs to provide reference data on the response of hot and cold filaments under known conditions of impact.

(3) Deux accidents routiers similaires dont les résultats finaux à la cour sont bien différents.

by F.E. Krueger, F. Eric Krueger, Toronto

L'auteur décrira deux accidents vraiment très similaires. Dans un premier cas, la partie accédant à la route principale a été actionnée pour ne pas avoir cédé le droit de passage. Dans l'autre cas, la partie sur la route principale a été actionnée pour ne pas avoir cédé le droit de passage. Les actions et les jugements semblent contradictoires. Les commentaires de l'audience sont bienvenus.

Two Similar Vehicular Accidents Resulting in the Charging and Conviction of Opposite Parties

by F.E. Krueger, F. Eric Krueger, Toronto

The author will describe two very similar accidents. In one instance the party entering the main highway was charged for failing to yield the right of way. In the other instance the party on the main highway was charged for failing to yield. Both the charges and reasons for conviction appear contradictory. Comments from the audience are invited.

(4) Services de consultation pour les assureurs - Une discussion des risques et des limites

by R.A. Bird, Arcon Engineering Consultants Limited, Willowdale

Ce sera une brève discussion informelle reliée aux problèmes rencontrés lorsque les parties assurées demandent une opinion, lorsque le mandat de l'ingénieur est de conseiller l'assureur. Ce sera d'un intérêt particulier pour ceux ayant l'occasion de travailler pour les assureurs généraux.

Consulting Services to Insurers - A discussion of the risks and limitations

by R.A. Bird, Arcon Engineering Consultants Limited, Willowdale

This will be a short, informal discussion of the problems associated with requests to provide advice to Insured parties, when the Engineer's actual assignment is that of advising an Insurer. It is intended to be of interest only to those who have occasion to work for Property and Casualty Insurers.

(5) Preuve de la cause et de l'origine d'un incendie

by P.B. Walters, Paul B. Walters & Associates Ltd., Toronto

A moins qu'un témoin visuel ait vu le début d'un incendie

(quelque fois le résultat est le même, c'est-à-dire un amoncellement de cendres et un grand nombre de questions à répondre) la preuve concernant la cause et l'origine devient une tâche très difficile et prenant du temps. Cela repose sur les preuves circonstanciées et sur le témoignage d'un expert. Ce papier vise à une meilleure compréhension de cette tâche présentant beaucoup de défi (la preuve de l'origine et la cause d'un incendie).

Proof of Cause and Origin of Fire

by P.B. Walters, Paul B. Walters & Associates Ltd., Toronto

Unless an eyewitness actually sees the fire start (sometimes even then the result is the same, that is, a pile of smouldering ashes and a host of unanswered questions) the proof of the actual cause and point of origin becomes a very difficult and time-consuming task. This necessarily relies heavily on circumstantial evidence and expert testimony. It is towards a better understanding of this truly challenging task (the proof of the cause and point of origin of fire) that this paper is directed.



ODONTOLOGIE ET PATHOLOGIE

ODONTOLOGY AND PATHOLOGY





MERCREDI, 25 septembre - WEDNESDAY, September 25

Salle - Récollet - Room

Modérateur - Moderator: David E.L. King  
Hamilton Civic Hospitals  
Hamilton, Ontario

9:30 (1) "Blessures par un projectile d'arme à feu de haut calibre,modifiées par une cible intermédiaire"  
"High powered rifle gunshot wounds modified by an intermediate target"

by David E.L. King, Dr., Hamilton Civic Hospitals,  
Hamilton, Ontario

10:30 (2) "'DENTIFY': Un système universel d'identification à l'ère nucléaire"  
"DENTIFY: A universal I.D. System for the Nuclear Age"

by Philip L. Samis, Dr., Montréal, Québec

- (1) Blessures par un projectile d'arme à feu de haut calibre, modifiées par une cible intermédiaire

by David E.L. King, Dr., Hamilton Civic Hospitals, Hamilton

Un cas d'homicide par un projectile d'arme à feu tiré à travers une cible intermédiaire (verre) est présenté. Les constatations post mortem, incluant l'apparence de trois plaies d'entrée, sont décrites ainsi que les essais pour reconstituer le tir. Quelques-unes des caractéristiques de telles blessures sont revues et des suggestions sont apportées pour améliorer leur évolution et leur interprétation lors de la mise en preuve.

High powered rifle gunshot wounds modified by an intermediate target

by David E.L. King, Dr., Hamilton Civic Hospitals, Hamilton

A case involving the homicidal shooting of a victim through an intermediate target (glass) is presented. The post mortem findings including the appearance of the three entry wounds are described together with attempts to reconstruct the actual shooting. Some of the characteristics of such wounds are reviewed and suggestions are made to improve their evaluation and interpretation for evidentiary purposes.

- (2) "DENTIFY": Un système universel d'identification à l'ère nucléaire

by Philip L. Samis, Dr., Montréal

Une révision de dix années de recherches et développements dans le domaine du "Micro-I.D." et la poursuite d'un système d'identification universelle. Une comparaison de "Dentify" et le système "A.D.A." proposé, suivi d'une critique de chacun. Un nouvel équipement de micro-gravure sera en démonstration et expliqué par l'inventeur avec les disques échantillons disponibles. Proposition afin d'augmenter le rôle des intervenants en sciences judiciaires dans le domaine mondial du "Micro-I.D."

DENTIFY: A Universal I.D. System for the Nuclear Age

by Philip L. Samis, Dr., Montréal

An up to date report on 10 years of research and development in the field of micro-I.D. and the pursuit of a universal I.D. system. A comparison of Dentify and the proposed A.D.A. system, with critical comment on each. New micro-engraving equipment will be displayed and demonstrated by the inventor with sample discs available. A proposal for the enhanced role of Forensic groups in the development and application of micro-I.D. world wide. All these topics will be covered in detail with a question period to follow.



TOXICOLOGIE - TOXICOLOGY



MERCREDI, 25 septembre - WEDNESDAY, September 25

Salle - Regence B - Room

Modérateur - Moderator: Carole Péclet  
Laboratoire de police scientifique  
Montréal, Québec

8:45 (1) "Application du détecteur<sup>TM</sup> avec trappe ionique (ITD)  
en toxicologie judiciaire"  
"Application of the Ion Trap Detector<sup>TM</sup> (ITD) to Fo-  
rensic Toxicology"

H.H. McCurdy, GBI Division of Forensic Sciences, De-  
catur, GA

9:10 (2) "L'utilisation des benzodiazepines deutérées à action  
courte en toxicologie judiciaire: préparation et  
application"  
"The Use of Deuterium Labelled Short Acting Benzodia-  
zepines in Forensic Toxicology: Preparation and Ap-  
plication"

G.J. Koves & J. Wells, Centre of Forensic Sciences,  
Toronto, Ont.

9:30 (3) "Biodégradation de la thioridazine chez des rats  
traités au phénobarbital et au 3-méthylcholanthrène"  
"Thioridazine Biotransformation in Phenobarbital and  
3-Methylcholanthrene induced rats"

P. Hale & A. Poklis, St. Louis University School of  
Medicine, St. Louis, MO

----- PAUSE - BREAK -----



- 10:15 (4) "Paramètres pharmacocinétiques et disposition des stéréoisomères du thioridazine-5-sulfoxyde chez le rat"  
"The Disposition and Pharmacokinetics of Stereoisomeric pairs of Thioridazine-5-Sulfoxide in the rat"  
P. Hale & A. Poklis, St. Louis University School of Medicine, St. Louis, MO
- 10:35 (5) "Quelques observations sur les "résultats positifs" lors du dépistage de la marijuana dans l'urine"  
"Some Observations concerning "Positive Results" for Marijuana Testing in urine"  
J. Bidanset & J. Lanfreschi, St. John's University, Jamaica, N.Y.
- 10:55 (6) "Assurance-qualité dans l'analyse des dérivés du cannabis dans des cas reliés à la conduite automobile"  
"Quality Assurance in the Analysis of Cannabinoids in Traffic related Specimens"  
W.H. Phillips, Jr., California Dept. of Justice, Sacramento, CA
- 11:20 (7) "Utilisation des facteurs de réponse du détecteur en toxicologie analytique"  
"The Use of Detector Response Factors in Analytical Toxicology"  
B.J. Perrigo, RCMP Central Forensic Lab., Ottawa, Ont.

----- DÎNER - LUNCH -----

Modérateur - Moderator: Thomas S. Rejent  
Forensic Consultant  
Buffalo, N.Y.

13:15 (8) "Concentrations de cocaïne et de benzoylecgonine au  
cerveau"  
"Brain Concentrations of Cocaine and Benzoylecgonine"  
V.R. Spiehler & D. Reed, Orange County Sheriff-Coroner,  
Santa Ana, CA

13:40 (9) "Analyse des dérivés du cannabis dans le sang et l'urine  
par la méthode radioimmunologique ABUSCREEN®"  
"A Study of the ABUSCREEN® Radioimmunoassay for Cannabinoids  
in blood and urine"  
C.F. Yep, California Dept. of Justice, Sacramento,  
CA

14:05 (10) "Les dérivés du cannabis et la sécurité routière en  
Californie"  
"Cannabinoids in California Traffic Safety"  
N.A. Wade, California Dept. of Justice, Sacramento,  
CA

----- PAUSE - BREAK -----

14:40 (11) "Propriétés spectrales et chromatographiques de cer-  
tains analogues de type benzylamine, de la phencyclidine"  
"Chromatographic and Spectral Properties of Some Benzy-  
lamine analogs of Phencyclidine"  
E. Fisher & T.J. Speaker, Temple University School  
of Pharmacy, Philadelphia, CA

15:05 (12) "Décès suite à l'inhalation de cyanure: étude de dis-  
tribution dans trois cas d'intoxications fatales"  
"Death by Cyanide Inhalation: A Distribution Study  
in three Fatalities"  
M.I. Schaffer, R.J. Stein & N.N. Chen, Office of the  
Medical Examiner, Chicago, IL

- 15:30 (13) " Décès impliquant la clomipramine"  
"A Fatality Involving Clomipramine"  
A.D. Fraser, A.F. Isner & M.A. Moss, Victoria General Hospital, Halifax, N.S.
- 15:50 (14) "Performance de 3 analyseurs d'haleine, formats de poche"  
"Performance of 3 Pocket-Size Breath Alcohol measuring devices"  
B. Hodgson, R. Poon, I. Hinberg & C. Rowatt, RCMP Forensic Lab., Ottawa, Ont.
- 16:10 (15) "Changements dans les modes d'utilisation des drogues dans des cas de facultés affaiblies, en Georgie"  
"Changing Patterns of Drug use in DUI Cases in Georgia"  
P.S. Childs & L.S. Callahan, Georgia Bureau of Investigation, Decatur, GA
- 16:30 (16) "Procédure rapide pour le dépistage des drogues neutres et acides dans le sang par G.C. à haute résolution"  
"A Rapid Screening Procedure for Acidic and Neutral Drugs in blood by High Resolution G.C."  
M.E. Sharp, RCMP Forensic Lab, Regina, SASK.

JEUDI, 26 septembre - THURSDAY, September 26

Salle - Regence B - Room

Modérateur - Moderator: Pierre Picotte  
Laboratoire de police scientifique  
Montréal, Québec

8:45 (17) "Caractérisation de la formation de composés AZO avec le FAST BLUE B"  
"Characterization of AZO Compound Formation with FAST BLUE B"

R. Tully & T.J. Speaker, Temple University School of Pharmacy, Philadelphia, PA

9:10 (18) "Incidence de l'éthanol et d'acétone chez les victimes d'assault sexuel"  
"Incidence of Ethanol and Acetone in Victims of Sexual Assault"

J.G. Wigmore, Centre of Forensic Sciences, Toronto, Ont.

9:35 (19) "Augmentation post-mortem de la concentration des drogues - Un important défi pour les toxicologues judiciaires"

"Post Mortem Increases in Drug Levels - A Major Challenge for Forensic toxicologists"

G.R. Jones, Office of the Chief Medical Examiner, Edmonton, ALTA.

10:00 (20) "Décès dû à la caféine: une histoire de cas"  
"Caffeine Fatality: A Case Report"

W.W. Wahba & C.L. Winek, Allegheny County Dept. of Lab., Pittsburgh, PA

----- PAUSE - BREAK -----

- 10:30 (21) "Abus de drogues dans l'industrie: rôle du toxicologue judiciaire"  
"Drug Addiction in Industry: Role of the Forensic Toxicologist"  
M.M. Luckens, Consultant, Lexington, KY
- 10:55 (22) "Typage d'échantillons de cocaïne: une étude de cas"  
"Cross-matching of Cocaine Samples: A Case Study"  
K.E. Janzen, RCMP Forensic Lab., Edmonton, ALTA
- 11:20 (23) "Détermination post-mortem de l'amoxapine dans divers tissus"  
"Determination of Amoxapine in Post-Mortem Tissues"  
R.J. Matejczyk, Madison, WI
- 11:45 (24) "Conversion in vivo et in vitro du penthotal en pentobarbital"  
"In Vivo and in Vitro Conversion of Penthotal to Pentobarbital"  
J.R. Keenan, RCMP Forensic Lab., Winnipeg, MAN

VENDREDI, 27 septembre - FRIDAY, September 27

Salle - Bonsecours - Room

Modérateur - Moderator: Leo Dal Cortivo, Director  
Suffolk County Forensic Lab.  
Hauppauge, N.Y.

- 13:20 (25) "Séparation en chromatographie gazeuse du fentanyl  
et du 3-méthyl fentanyl"  
"Gas Chromatographic Separation of Fentanyl from  
3-Methyl Fentanyl"  
D.W. Rice & G. Takeoka, California Dept. of Justice,  
Sacramento, CA
- 13:45 (26) "La xylazine dans les tissus et fluides humains dans  
un cas d'intoxication fatale"  
"Xylazine in Human Tissues and Fluids in a Case of  
Fatal Drugs Abuse"  
A. Poklis, M.A. Mackell & M.E.C. Case, St. Louis Uni-  
versity School of Medicine, St. Louis, MO
- 14:10 (27) "Etudes multidisciplinaires sur la dyskinésie d'ue  
au MPTP chez les primates"  
"Multidisciplinary Investigations of MPTP Dyskinesia  
in Subhuman Primates"  
L. Roizin, L. Coté, J.C. Liv, J. Stern & J. Meyers,  
N.Y.S. Psychiatric Institute, New-York, N.Y.

- 14:35 (28) "Système semi-automatisé d'extraction et d'application en T.L.C. pour la détection et l'analyse quantitative des drogues d'abus dans les liquides physiologiques"  
"A Semi-Automated Extraction and TLC Spotting System for Detection and Quantitation of Abused Drugs in Physiological Fluids"  
J.A. Vinson, D.J. Lapotofsky, J.J. Urash, T.B. Howard & M.J. Carey, University of Scranton, Scranton, PA
- 15:00 (29) "Théorie et pratique de l'atténuation d'énergie radiative pour la quantification de certaines substances présentes dans des échantillons post-mortem"  
"The Theory and Use of Radiative Energy Attenuation for the Quantitation of Analyses in Forensic Samples"  
D.A. Yost, Abbott Lab., Abbott Park, IL
- 15:25 (30) "Analyse quantitative de l'éthanol par GLC et atténuation d'énergie radiative"  
"Ethanol Quantitation by GLC and Radiative Energy Attenuation"  
R.D. Pinder & S.H. Wong, Office of the Chief Medical Examiner, Farmington, CT
- 15:50 (31) "Absorption d'éthanol après ingestion en bolus d'un breuvage alcoolisé: un problème médico-légal. Part II"  
"Ethanol Absorption After Bolus Ingestion of an Alcoholic Beverage: A Medico-Legal Problem. Part II"  
E.A. Dittmar, RCMP Forensic Lab, Edmonton, ALTA

16:10 (32) "Analyse de l'alcool sanguin: comparaison entre la méthode enzymatique ABBOTT TDx REA et la chromatographie gazeuse: une étude des cas de coroner et de police scientifique"

"An Alcohol Analysis in Blood: A Comparison of the ABBOTT TDx Enzymatic Method with Gaz Liquid Chromatography, a study of Medical Examiner's and Police Forensic Cases"

Y. Caplan & B. Levine, Office of the Chief Medical Examiner, Baltimore, MD

POSTER SESSION: "Extraction des dérivés du cannabis dans l'urine avec les Sep-Paks de Waters"

"Extraction of Cannabinoids from urine with Waters Sep-Paks"

P.A.F. Pranitas & A. Stolman, Conn. State Dept. Health Services, Hartford, Conn.



(1) L'application du détecteur<sup>TM</sup> avec trappe ionique (ITD) en toxicologie judiciaire

H. Horton McCurdy, GBI Division of Forensic Sciences, Decatur

Finnigan a mis sur le marché un instrument peu coûteux pouvant permettre aux toxicologues de bénéficier des avantages de la spectrométrie de masse sans posséder de GC/MS. Le ITD a été utilisé avec succès pour la détection des drogues dans les fluides biologiques; plusieurs exemples seront présentés. Les différences et ressemblances des spectres de masse obtenues avec ITD et un instrument à quadrupole seront aussi présentées.

Application of the Ion Trap Detector<sup>TM</sup> (ITD) to Forensic Toxicology

H. Horton McCurdy, GBI Division of Forensic Sciences, Decatur

Finnigan has introduced a low cost instrument that has the potential to bring the benefits of mass spectrometry to many analytical toxicologists not yet possessing GC/MS. The ITD has been successfully applied to the detection of drugs in human bio-fluids of which several examples will be discussed. Also will be presented is the observed differences and similarities between the mass spectra obtained from the ITD and a quadrupole instrument.

(2) L'utilisation des benzodiazepines deutérées à action courte en toxicologie judiciaire: préparation et application

G.J. Koves & J. Wells, Centre of Forensic Sciences, Toronto

Les plus récentes benzodiazepines sont des substances avec des temps de demi-vies courts et ultra-courts; TRIAZOLAM, ALPRAZOLAM, MIDAZOLAM et BROtizOLAM sont des drogues qui ne s'accumulent pas dans l'organisme et sont prescrites dans le traitement de l'insomnie. Des méthodes très sensibles et sélectives sont nécessaires lors de l'analyse de ces substances parce que leurs concentrations se situent au niveau du ng/ml.

La méthode de GC-MS-SIM utilisant un standard interne marqué au deutérium semble une des plus prometteuses. Cette nouvelle approche préparative sera présentée pour les drogues deutérées soit par voie de synthèse ou par échange du deutérium. L'utilisation possible de cette technique en toxicologie judiciaire, pour l'analyse quantitative des drogues, sera discutée.

The Use of Deuterium Labelled Short Acting Benzodiazepines in Forensic Toxicology: Preparation and Application

G.J. Koves & J. Wells, Centre of Forensic Sciences, Toronto

The most unique of newer benzodiazepines are the short and ultra-short half-life compounds; TRIAZOLAM, ALPRAZOLAM, MIDAZOLAM, and BROtizOLAM, which are non accumulating drugs, treatment for insomnia. Very sensitive and selective methods are necessary for the analysis of these drugs, because benzodiazepine levels are mostly in the low ng/ml range. GC-MS-SIM, using deuterium labelled internal standard is one of the most promising methods. First time preparation of these deuterium labelled drugs through - synethetical pathway or with deuterium exchange - will be presented. The possible use in Forensic Toxicology for quantitative analysis will be discussed.

(3) La biodégradation de la thioridazine chez des rats traités au phénobarbital et au 3-méthylcholanthrène

P. Hale & A. Poklis, St. Louis University School of Medicine, St. Louis

La biodégradation de la thioridazine en mésoridazine, sulfoxidazine et deux stéréoisomères du sulfoxyde (RSF & RSS) a été étudiée chez des contrôles et des rats prétraités au phénobarbital (Pb) et au 3-méthylcholanthrène (3-MC). La thioridazine (10 mg/kg) a été administrée par la voie sous-cutanée une fois par jour durant 7 jours. L'élimination journalière dans l'urine de la drogue et de ses métabolites fut étudiée et les concentrations mesurées dans le sérum, les erythrocytes, le coeur, le poumon et le rein, la huitième journée.

La mésoridazine représentait plus de 50% de la concentration de drogue totale. Les rats traités au Pb éliminait plus de mésoridazine que les contrôles bien que l'oxydation subséquente en sulfone n'était pas influencée. L'élimination d'un isomère du sulfoxyde était plus rapide que l'autre chez les rats traités au 3-MC mais non chez ceux traités au Pb. Aucune différence importante ne fut observée dans la distribution de la thioridazine ou de ses métabolites dans le sérum ou les tissus, chez les contrôles et les rats traités. Les cinq substances s'accumulaient dans le myocarde. La formation stéréosélective des deux sulfoxydes ne fut pas observée après ni l'un ni l'autre des traitements. Le cytochrome P-450 induisant les enzymes métaboliques du Pb et du 3-MC ne paraît pas jouer un rôle important dans la dégradation de la thioridazine ou sulforidazine ou en un autre sulfoxyde.

Thioridazine Biotransformation in Phenobarbital and 3-Methyl-Cholanthrene induced rats

P. Hale & A. Poklis, St. Louis University School of Medicine, St. Louis

The biotransformation of thioridazine to mesoridazine, sulforidazine and two stereoisomeric forms of the ring sulfoxide (RSF and RSS) was investigated in control, phenobarbital (Pb) and 3-methylcholanthrene (3-MC) induced rats. Thioridazine (10 mg/kg) was administered subcutaneously once daily for 7 days. The daily urinary elimination of parent drug and its metabolites was determined, and drug concentrations in serum, erythrocytes, heart, lung and kidney tissue were calculated on day 8. Mesoridazine made up over 50% of the total drug concentration. Pb induced animals eliminated more mesoridazine than control but further oxidation to the sulfone was not enhanced. 3-MC but not Pb induced animals cleared one ring sulfoxide isomer faster than the other. No major differences were detected in the distribution in serum or tissue of thioridazine or its metabolites in both control and induced animals. All five compounds accumulated in the myocardium. Stereoselective formation of the two ring sulfoxides was not seen with either inducer. Pb and 3-MC inducible cytochrome P-450 drug metabolizing enzymes therefore do not appear

to play a major role in the biotransformation of thioridazine to sulforidazine or the ring sulfoxide.

(4) Les paramètres pharmacocinétiques et la disposition des stéréoisomères du thioridazine-5-sulfoxyde chez le rat

P. Hale & A. Poklis, St. Louis University School of Medicine, St. Louis

La disposition et les paramètres pharmacocinétiques de deux formes stéréoisomériques du thioridazine-5-sulfoxyde (T5SO) ont été étudiés chez des rats mâles Sprague-Dawley après l'administration d'une dose unique de 40 mg/kg ip. Les dosages de demi-vie de la phase de distribution des deux isomères du T5SO dans le sérum étaient de 4.40 et 3.23 min. Les temps de demi-vie d'élimination étaient de 1.79 et de 2.06 heures. Suite aux analyses en HPLC, il a pu être observé que les deux isomères se distribuaient également dans les tissus. L'élimination du T5SO était complète après 72 heures excepté dans le cerveau, le poumon et le rein. Une périodicité ou un recyclage de ces deux isomères durant la phase d'élimination fut observé dans le cerveau, le coeur, le foie et le rein. La libération de chaque isomère était plus lente dans le muscle cardiaque que dans les autres tissus. L'excrétion du T5SO s'effectuait par voie rénale surtout mais aussi par voies biliaires bien que moins importantes. Le patron d'excrétion biliaire de ces deux isomères suggère une circulation entero-hépatique. Ces résultats indiquent une absence de stéréosélectivité dans la disposition et la distinction de ces deux isomères chez ce modèle animal.

The Disposition and Pharmacokinetics of Stereoisomeric Pairs of Thioridazine-5-Sulfoxide in the rat

P. Hale & A. Poklis, St. Louis University School of Medicine, St. Louis

The disposition and pharmacokinetics of 2 stereoisomeric forms of thioridazine-5-sulfoxide (T5SO) were determined in male Sprague-Dawley rats following the administration of a single

40 mg/kg ip dosage. The distribution half-lives for the isomeric pairs of T5SO in serum were 4.40 and 3.23 min. Elimination half-lives were 1.79 and 2.06 h. Both isomers were distributed throughout the tissues in equal amounts based on HPLC analysis. Elimination of T5SO was complete by 72 hours except in the brain, lung and kidney. The brain, heart, liver and kidney exhibited periodicity, or recycling of both isomers during the elimination phase. Release of each isomer from myocardial tissue was slower than that of all other tissues. Excretion of unchanged T5SO occurred via renal, and to a lesser extent, biliary mechanisms. The biliary excretion pattern suggested an enterohepatic circulation of both isomers. These results indicate a lack of stereoselectivity in the disposition and clearance of the two ring sulfoxide isomers in this animal model.

(5) Quelques observations concernant les "résultats positifs" lors du dépistage de la marihuana dans l'urine

J.H. Bidanset, St. John's University, Jamaica, N.Y.

L'utilisation de la technique EMIT DAU pour l'analyse semi-quantitative de la marihuana sera décrite. Suivant cette méthode, la stabilité du 11-COOH-THC a été étudiée dans 100 échantillons d'urine conservés sous diverses conditions de température (température de la pièce, du réfrigérateur et du congélateur). Les résultats de cette étude seront présentés de même que l'évaluation des différentes méthodes utilisées pour confirmer la présence des métabolites du THC. Les résultats concernant le % de tests positifs suivant EMIT qui ont pu être confirmés par d'autres méthodes, seront présentés.

Some Observations concerning "Positive Results" for Marihuana Testing in urine

J.H. Bidanset, St. John's University, Jamaica, N.Y.

The use of the EMIT DAU assay for marihuana as a semi-quantitative method will be described. Utilizing this technique, the stability of 11-COOH-THC in 100 urines stored under va-

rious temperature conditions (room temperature, refrigerator and freezer) has been examined. The results of those stability tests will be presented. Various methods for confirming the presence of THC metabolites will be discussed and evaluated. Data concerning the % of positive EMIT tests, which were confirmed by alternate methods will be presented.

(6) Programme d'assurance-qualité dans l'analyse des dérivés du cannabis dans les cas reliés à la conduite automobile

W. Phillips Jr., California Dept. of Justice, Sacramento

Un programme efficace du contrôle de qualité est l'élément déterminant dans la précision, reproductibilité et la fiabilité des résultats analytiques. Cette présentation portera sur les limites de détection, de linéarité, la reproductibilité, le recouvrement et les interférences possibles d'autres substances lors de l'analyse des dérivés du cannabis par spectrométrie de masse dans une préparation contrôle de sérum lyophilisé commercialement vendu par les laboratoires UTAK Inc.

Quality Assurance in the Analysis of Cannabinoids in Traffic related Specimens

W. Phillips Jr., California Dept. of Justice, Sacramento

A comprehensive and consistent quality control program is a major step in assuring the accuracy, reproducibility and reliability of a laboratory's results. This paper will address detection limits, limits of linearity, reproducibility, recovery and possible interfering substances in the analysis of cannabinoids by Negative Ion Chemical Ionization Mass Spectrometry, utilizing a commercially available lyophilized serum control supplied by Utak Laboratories, Inc.

(7) L'utilisation des facteurs de réponse du détecteur en toxicologie analytique

B. J. Perrigo, RCMP Central Forensic Laboratory, Ottawa

Une revue de la littérature récente traitant de l'utilisation des facteurs de réponse du détecteur en chromatographie gazeuse sera présentée. Une discussion sur l'équipement et les exigences du système de traitement des données, sera aussi présentée.

The Use of Detector Response Factors in Analytical Toxicology

B.J. Perrigo, RCMP Central Forensic Laboratory, Ottawa

The information presented in a recent publication regarding the use of relative detector response factors in gas chromatography will be reviewed. Further discussion of equipment and data handling requirements will be presented.

(8) Concentrations de cocaïne et de benzoylecgonine au cerveau

V.R. Spiehler & D. Reed, Orange county Sheriff-Coroner, Santa Ana, CA

Etant donné l'hydrolyse rapide de la cocaïne en benzoylecgonine dans le sang, les concentrations sanguines post-mortem de cocaïne ne reflètent pas nécessairement la présence ou la concentration de cocaïne dans l'organisme au moment du décès. La valeur de l'interprétation des analyses de cocaïne et de benzoylecgonine au niveau du cerveau a été étudiée. Ces deux substances furent mesurées suite à leur co-extraction et formation du dérivé propyl de la benzoylecgonine, par chromatographie-gazeuse-spectrométrie de masse (GC-MS) sous mode d'impact électronique. Les concentrations de cocaïne et de son métabolite demeurent stables dans des échantillons de cerveau congelés (3 cas conservés à  $-16^{\circ}\text{C}$ ) et conservés entre 1 et 3 mois; dans les tissus réfrigérés (2 cas conservés à  $10^{\circ}\text{C}$ ) la période de storage était de 30 jours. Une distribution uniforme dans toutes les parties du cerveau a été observée pour ces deux substances. Le rapport des concentrations cerveau/sang de la cocaïne et de la benzoylecgonine sont caractéristiques du temps écoulé suite à l'absorption de cocaïne.

Dans des cas d'intoxication à la cocaïne (mort habituellement rapide) le rapport moyen cerveau/sang était de 9.6 avec une valeur médiane de 3.8 pour la cocaïne. Ce même rapport pour la benzoylecgonine était de 0.36. Dans des cas d'utilisation chronique de la cocaïne, les rapports moyens cerveau/sang étaient de 2.5 pour la cocaïne et de 1.4 pour la benzoylecgonine. Ces rapports suggèrent une accumulation de la benzoylecgonine au niveau du cerveau lors d'une utilisation chronique et sa persistance dans l'organisme après la disparition de la cocaïne. Les concentrations de cocaïne et de benzoylecgonine dans le cerveau demeurent stables après storage; ces concentrations sont caractéristiques du type d'utilisation de la cocaïne (aigue vs chronique) et sont représentatives de la concentration ou présence du produit actif au site d'action au moment du décès.

#### Brain concentrations of cocaine and benzoylecgonine

V.R. Spiehler & D. Reed, Orange County Sheriff-Coroner, Santa Ana, CA

Since cocaine in blood rapidly hydrolyzes to benzoylecgonine, cocaine concentrations determined in post mortem blood may not reflect the presence or concentration of cocaine in the body at the time of death. The interpretative value of the analysis of cocaine and benzoylecgonine in brain tissues was investigated. Cocaine and benzoylecgonine were quantitated by coextraction and formation of the propyl derivative of benzoylecgonine, followed by selected ion monitoring gas chromatography-mass spectrometry (GCMS) using electron ion impact ionization. Cocaine and benzoylecgonine concentrations were stable in frozen brain tissue (3 cases stored at -16°C) on reanalysis after 1 and 3 months of storage; and in refrigerated tissue (2 cases stored at 10°C) after 30 days of storage. Cocaine and benzoylecgonine were found to be evenly distributed throughout the brain. The brain/blood ratio for cocaine and benzoylecgonine concentrations were characteristic of the time elapsed since cocaine dosing. In cocaine overdose cases (usually rapid death) the mean brain/blood ratio was 9.6 and the median ratio was 3.8 for cocaine. The mean brain/blood ratio for benzoylecgonine was 0.36. In incidental cases (chro-



nic use of cocaine) the mean brain/blood ratios were 2.5 for cocaine and 1.4 for benzoylecgonine. These ratios suggest the accumulation of benzoylecgonine in brain tissue in chronic use and its persistence in the body after the disappearance of the parent drug. Cocaine and benzoylecgonine concentrations in brain tissue appear to be stable on storage, characteristic of the type of cocaine dosing (acute vs chronic), and representative of the concentration or presence of the active drug at the site of action at the time of death.

(9) L'analyse des dérivés du cannabis dans le sang et l'urine par la méthode radioimmunologique ABUSCREEN®

C.F. Yep, California Dept. of Justice, Sacramento, CA

La méthode radioimmunologique Abuscreen® pour l'analyse des dérivés du cannabis dans l'urine, a été évaluée comme procédure de dépistage de routine du 11-nor-9-carboxy- $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (COOH-THC), le principal métabolite du  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (THC), dans le sang et l'urine. 180 échantillons de sang et d'urine ont été analysés suivant cette technique de RIA. La confirmation des résultats obtenus a été effectuée suivant la méthode de RIA développée par le "Research Triangle Institute" (RTI) pour le COOH-THC et le THC. La corrélation des résultats a permis l'étude de trois situations possibles à savoir celle où nous pouvons utiliser une limite de détection de 5 ng/ml, limite déclarée suite à l'utilisation de la trousse de RIA Abuscreen; ou une de 22,5 ng/ml, limite de détection déterminée expérimentalement; ou de 40 ng/ml, limite de sensibilité établie arbitrairement.

A Study of the ABUSCREEN® Radioimmunoassay for Cannabinoids in blood and urine

C.F. Yep, California Dept. of Justice, Sacramento, CA

The Abuscreen® Radioimmunoassay for Cannabinoids for urine was evaluated as a routine screening procedure for the detection of 11-nor-9-carboxy- $\Delta^9$ tetrahydrocannabinol (COOH-THC), the prominent metabolite of  $\Delta^9$ tetrahydrocannabinol (THC),

in blood and urine. 180 bloods and urines were analyzed utilizing this RIA procedure. Confirmation of these specimens were done by a RIA procedure developed by Research Triangle Institute (RTI) for COOH-THC and THC. The results were correlated into a study of three possible situations in which a laboratory may utilize a cut-off level of 5 ng/ml, the stated sensitivity of the Abuscreen RIA Cannabinoid kit; or 22.5 ng/ml, a cut-off level determined experimentally; or 40 ng/ml, a cut-off level established arbitrarily.

(10) Les dérivés du cannabis et la sécurité routière en Californie

N.A. Wade, California Dept. of Justice, Sacramento, CA

Les dérivés du cannabis sont fréquemment mis en évidence dans des échantillons de sang et d'urine prélevés sur des conducteurs arrêtés lors de la conduite automobile pour facultés affaiblies (DUI). L'implication de ces substances dans de telles offenses bien qu'évidente, doit être définie légalement. Le caractère psychoactif des dérivés du cannabis et leurs effets à long terme imprévisibles ne nous permettent pas d'établir une relation entre la concentration sanguine et la sévérité ou la nature des symptômes psychomoteurs présentés. Une telle déficience au niveau de l'information peut être comblée par une revue extensive des rapports d'arrestation, de façon à tenter de relier la conduite automobile des usagers des dérivés du cannabis et leur symptomatologie. Plus de 1000 cas ont été étudiés utilisant la méthode de ROCHE ABUSCREEN® et une technique éprouvée de chromatographie gazeuse/spectrométrie de masse pour la détection des dérivés du cannabis. Plus de 75% des cas étaient positifs pour ces substances dont plus de 95% furent confirmés par GC/MS. Les dérivés du cannabis ont souvent été mis en évidence avec d'autres drogues dont les plus fréquemment retrouvés étaient la cocaïne et le PCP. Les accidents routiers se soldaient rarement par des décès et impliquaient surtout un seul véhicule. Les analyses démographiques indiquent que les conducteurs impliqués étaient surtout des mâles, Caucasiens de 21 à 30 ans.

Cannabinoids in California Traffic Safety

N.A. Wade, California Dept. of Justice, Sacramento, Ca

Cannabinoids are frequently encountered in blood and urine specimens of drivers arrested for "driving-Under-the-Influence (DUI)". Culpability of cannabinoids in DUI offenses, although seemingly obvious remains to be legally defined. The psychoactive character and unpredictable long term effects of some cannabinoids fails to reveal a blood concentration dependent relationship with the severity or spectrum of reported psychomotor symptoms. Such informational deficits maybe addressed by the review of arrest records, in an attempt to collate cannabinoids related driving behavior and psychomotor symptomology. Over 1000 cases were studied using the Roche Abuscreen<sup>®</sup> and an accepted gas chromatograph/mass spectrometer method for means of detection of those cannabinoids. Greater than 75% of these cases were positive for cannabinoids by radioimmunoassay with a confirmation rate by GC /MS of greater than 95%. Cannabinoids were frequently encountered with other drugs of abuse with the two overwhelming predominant xenobiotics being cocaine and PCP. Traffic accidents rarely involved fatalities and predominantly involved single vehicles. Demographic analysis indicates drivers were predominantly male, caucasian and belong to the 21 - 30 age group.

(11) Les propriétés spectrales et chromatographiques de certains analogues (de type benzylamine) de la phencyclidine

E. Fisher & T.J. Speaker, Temple University School of Pharmacy, Philadelphia, PA

Lors d'une recherche pour développer des antagonistes de la phencyclidine, une série de 7 analogues de type benzylamine du PCP ont été préparés et caractérisés. Les propriétés chromatographiques de ces analogues, soit en chromatographie sur couche mince ou gazeuse, sont décrites dans un grand nombre de systèmes permettant ainsi l'identification des analogues du PCP. Des tableaux présentant les principales données obtenues par spectrométrie de masse, résonance magnétique du proton, spectrophotométrie ultraviolette et infrarouge, sont présentés. Les corrélations entre le comportement chromogra-

phique et les paramètres structuraux physico-organiques tels ceux de TAFT - HANSCH - LEO permettent donc de prédire adéquatement.

Chromatographic and Spectral Properties of Some Benzylamine Analogs of Phencyclidine

E. Fisher & T.J. Speaker, Temple University School of Pharmacy, Philadelphia, PA

As part of a search for phencyclidine (PCP) antagonists, a series of seven benzylamine analogs of PCP were prepared and characterized. Thin layer and gas chromatographic behavior of these analogs are described in a number of systems, allowing tentative identification of the PCP analogs. Further, tabulations of major mass, proton magnetic, ultra-violet and infra-red spectrophotometric values are provided. Correlations of chromatographic behavior with physical organic structural parameters, such as those of Taft and Hansch and Leo showed good predictability.

(12) Décès suite à l'inhalation de cyanure: étude de distribution dans trois cas d'intoxications fatales

M.I. Schaffer, R.J. Stein & N.W. Chen, Office of the Medical Examiner, County of Cook, Chicago

L'empoisonnement suite à l'inhalation de HCN entraîne soit une mort rapide ou une récupération sans trop de complication. L'hémorragie gastrique usuelle sans atteinte de l'oesophage est absente. Le corps peut présenter une coloration normale ou bien paraître rouge cerise. Puisqu'il peut se produire une perte rapide du cyanure post-mortem, il est généralement recommandé de procéder aux analyses le plus tôt possible. Cette étude présente 3 cas d'intoxications aiguës chez des mâles de race blanche. Les concentrations sanguines de cyanure varient de 2.8 à 10.9 mg/l avec une valeur moyenne de 5.4 mg/l. Les valeurs mesurées dans la rate sont de 1.9 à 8.7 mg/kg avec une moyenne de 4.2 mg/kg. La durée d'exposition et la concentration de HCN semblent être les principaux paramètres in-

fluençant sa létalite. La présence d'athérosclérose généralisée et d'occlusion coronarienne significative représentent d'importants facteurs influençant le diagnostique. L'analyse du thiocyanate présente peu d'intérêt, sauf s'il y a eu survie prolongée. L'interprétation de ces résultats à la cour sera discutée de même que certaines recommandations quant à la manipulation de ces prélèvements.

Death by Cyanide Inhalation: a Distribution Study in Three Fatalities

M.I. Schaffer, R.J. Stein & N.W. Chen, Office of the Medical Examiner, County of Cook, Chicago

Persons poisoned through inhalation of HCN either die rapidly or recover with few complications. The usual gastric hemorrhage with sparing of the esophagus is absent. The body may show normal coloration or appear cherry red. Since there may be rapid loss of cyanide postmortem, it is usually recommended that the analysis be completed as soon as possible. This particular study reports the results of 3 male whites who died of acute cyanide intoxication. Blood cyanide concentrations ranged from 2.8 to 10.9 mg/L, average 5.4 mg/L. Values for spleen were 1.9 to 8.7 mg/kg, average 4.2 mg/kg. Length of exposure and concentration of HCN appear to be the critical parameters in producing the lethal effect. The presence of generalized atherosclerosis and significant coronary occlusion represent contributing factors in making the diagnosis. Performing thiocyanate determinations offer little information, unless prolonged survival is seen. Defending the analytical results to challenge in the court will be commented on as well as recommendations for handling of these specimens.

(13) Un décès impliquant la clomipramine

A.D. Fraser, A.F. Isner & M.A. Moss, Victoria General Hospital, Halifax

Le décès d'une femme de 51 ans suite à l'ingestion de l'anti-

dépresseur tricyclique clomipramine (Anafranil<sup>R</sup>), alprazolam (Xanax<sup>R</sup>) et d'éthanol, est décrit. La clomipramine et le N-desmethylclomipramine ont été dosés par chromatographie liquide à haute performance et l'alprazolam par chromatographie gazeuse. Les concentrations de clomipramine et de N-desmethylclomipramine sont: dans le sang - 0.84 et 1.4 mg/l, dans l'urine 0.56 et 0.62 mg/l. La concentration sanguine d'alprazolam était de 0.069 mg/l. Les concentrations d'éthanol mesurées par chromatographie gazeuse en pression de tête furent respectivement de 375, 385 et 435 mg/dl dans le sang, l'urine et l'humeur vitreuse. Ces données sont comparées à d'autres cas de décès où la clomipramine, l'alprazolam et l'éthanol ont été associés.

#### A Fatality Involving Clomipramine

A.D. Fraser, A.F. Isner & M.A. Moss, Victoria General Hospital, Halifax

The death of a 51 yearsold woman following ingestion of the tricyclic antidepressant clomipramine (Anafranil<sup>R</sup>), alprazolam (Xanax<sup>R</sup>), and ethyl alcohol is described. Clomipramine and N-desmethylclomipramine were quantitated by high performance liquid chromatography and alprazolam by gas liquid chromatography. Concentration of clomipramine and N-desmethylclomipramine were: in blood - 0.84 and 1.4 mg/L; in urine 0.56 and 0.62 mg/L. Alprazolam concentration in blood was 0.069 mg/L. Ethyl alcohol was measured by head space gas chromatography and found to be 375, 385 and 435 mg/dL in blood, urine and vitreous humor respectively. These findings are compared to previous reports of clomipramine related fatalities and alprazolam toxicity in combination with ethyl alcohol.

#### (14) Performance de 3 analyseurs d'alcool dans l'haleine formats de poche

B. Hodgson, RCMP Central Forensic Lab., Ottawa

Trois analyseurs d'alcool dans l'haleine, formats de poche:

Alco-Sensor III, Alcohol-Checker RK-1000 et Alcohol-Test Computer PMT-1 (Breathalyser PMT-1) ont été évalués et comparés au "Borkenstein Breathalyzer 900 A". Un Intoxilyzer 4011 AS a aussi été évalué. Six sujets ont bu des quantités mesurées d'alcool à 40% V/V (80 proof) (1.5 ml/kg ou 3.0 ml/kg, poids corporel) de façon à obtenir des concentrations sanguines d'alcool (B.A.C.) de 0.06 à 0.15 g/dl; les analyses d'haleine ont été effectuées à toutes les 15 minutes, jusqu'à ce que le B.A.C. ait atteint 0.02 g/dl. L'analyse de régression linéaire a démontré, tel que prévu, que l'Intoxilyzer se comparait bien au Breathalyser. L'alco-Sensor se comparait bien même si la pente indiquait une surestimation de 9%. Le RK-1000 sous-estimait de façon importante le B.A.C., alors que le PMT-1 montrait une pente négative.

<u>Méthode</u>	<u>N</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>PENTE</u>	<u>INTERCEPT</u>	<u>r</u>
Alco-Sensor III	60	0.0595	0.0692	1.093	0.0041	0.982
RK-1000	60	0.0595	0.0197	0.099	0.0138	0.086
PMT-1	56	0.0603	0.0867	-0.145	0.0954	-0.127
Intoxilyzer	60	0.0595	0.0629	0.990	0.0039	0.979

Se basant sur une valeur de 0.08 g/dl comme point de référence mesuré sur le Breathalyzer, les analyseurs peuvent être comparés de façon analogue aux critères de sensibilité (vrai ratio positif) et spécificité (vrai ratio négatif) diagnostique.

	<u>Sensibilité</u>	<u>Spécificité</u>
Alco-Sensor III	100%	93%
RK-1000	25%	95%
PMT-1	65%	28%
Intoxilyzer	100%	95%

L'Alco-Sensor et l'Intoxilyzer possèdent tous deux une bonne sensibilité et spécificité. Le RK-1000 peut être considéré plutôt comme un instrument insensible. Le PMT-1 démontre une faible spécificité mais peut détecter jusqu'à 65% des sujets qui ont un B.A.C. supérieur à 0.08 g/dl.

Performance of 3 Pocket-Size Breath-Alcohol Measuring Devices

D. Hodgson, RCMP Central Forensic Lab., Ottawa

3 pocket-size breath alcohol measuring devices: Alco-Sensor III, Alcohol-Checker RK-1000, and the Alcohol-Test Computer PMT-1 (Breathalyzer PMT-1) were evaluated using a Borkenstein Breathalyzer 900A as the reference instrument. For comparison, an Intoxilyzer 4011AS was also evaluated. 6 subjects drank measured amounts of 40% V/V (80 proof) alcohol (1.5 mL/kg or 3.0 mL/kg, body weight) to bring their blood alcohol concentrations (B.A.C.) to 0.06 to 0.15 g/dL and breath tests were done every 15 min. until the B.A.C.'s declined to 0.02 g/dL. Linear regression analysis indicated that the Intoxilyzer, as expected, correlated well with the Breathalyzer. The Alco-Sensor also correlated well although the slope indicated about 9% overestimation. The RK-1000 grossly underestimated the B.A.C. while the PMT-1 gave a negative slope, both devices correlating poorly.

<u>TEST METHOD</u>	<u>N</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>SLOPE</u>	<u>INTERCEPT</u>	<u>r</u>
Alco-Sensor III	60	0.0595	0.0692	1.093	0.0041	0.982
RK-1000	60	0.0595	0.0197	0.099	0.0138	0.086
PMT-1	56	0.0603	0.0867	-0.145	0.0954	-0.127
Intoxilyzer	60	0.0595	0.0629	0.990	0.0039	0.979

Using 0.08 g/dL as the decision level and the Breathalyzer reading as the reference, the devices can be compared by a method analogous to the diagnostic sensitivity (true positive rate) and specificity (true negative rate) criteria.



	<u>Sensitivity</u>	<u>Specificity</u>
Alco-Sensor III	100%	93%
RK-1000	25%	95%
PMT-1	65%	28%
Intoxilyzer	100%	95%

The Alco-Sensor and Intoxilyzer have good sensitivity and specificity. The RK-1000 can be seen to be an insensitive instrument. The PMT-1 has poor specificity but detects 65% of the subjects that have B.A.C.'s exceeding 0.08 g/dL.

(15) Changements dans les modes d'utilisations des drogues dans des cas de facultés affaiblies en Georgie

P.S. Childs & L.S. Callahan, Division of Forensic Sciences, Decatur

L'augmentation récente de l'utilisation de la cocaïne et de la marijuana par la population en général est reflétée dans les cas de facultés affaiblies lors de la conduite automobile. Une étude rétrospective échelonnée sur six mois tente de comparer les résultats d'analyses de drogues et/ou d'éthanol dans les prélèvements soumis pour analyses toxicologiques. Les méthodes utilisées pour le dépistage des drogues de même que pour leur caractérisation seront discutées.

Changing Patterns of Drug Use in DUI Cases in Georgia

P.S. Childs & L.S. Callahan, Division of Forensic Sciences, Decatur

The recent increase of cocaine and marijuana use by the general population is reflected in the DUI (Driving-Under-the-Influence) cases. A six month retrospective study compares the findings of drugs and/or alcohol in specimens received for toxicological analysis. The methods used for screening as well confirmation will be discussed.

(16) Une procédure rapide de dépistage des drogues neutres et acides dans le sang par G.C. à haute résolution

M.E. Sharp, RCMP Forensic Laboratory, Regina

Une procédure rapide pour le dépistage des drogues acides et neutres est présentée. Un échantillon de 1.0 ml est extrait avec l'acétate d'ethyl et analysé par chromatographie gazeuse avec colonne capillaire et détecteur F.I.D. Les recouvrements et indices de rétention ont été déterminés pour plus de 60 drogues. Cette méthode peut être utilisée lors du dépistage de routine des drogues dans le sang et l'urine.

A Screening Procedure for Acidic and Neutral Drugs in blood: capillary gas chromatographic analysis

M.E. Sharp, RCMP Forensic Laboratory, Regina

A rapid procedure for the comprehensive screening of acidic and neutral drugs is presented. A one millilitre blood sample is extracted with ethyl acetate and analyzed by capillary gas chromatography with flame ionization detection. Extraction recoveries and retention indices have been determined for more than 60 drugs. This procedure may be used in routine toxicology screening of blood and urine.

(17) Caractérisation de la formation d'un composé AZO avec le "Fast Blue B"

R. Tully & T.J. Speaker, Temple University School of Pharmacy, Philadelphia

Le "Fast Blue B" (FBB) est un réactif utile pour la détection des dérivés du cannabis parce qu'il forme rapidement des composés azo de couleur intense avec des produits phénoliques. Ce travail démontre que la facilité de cette réaction de couplage entre le FBB et les composés du benzène mono-substitués est prévisible par l'estimation quantitative de la capacité de donneur d'électrons de ces substituants aromatiques utilisant le paramètre sigma de Hammett. La formation de produits

colorés est dépendante de la concentration du réactif, du solvant et du pH apparent des dérivés benzéniques avec substituants possédant des valeurs sigma de 0.37 à 0.84. Par conséquent, cette étude peut servir de guide quant à la possibilité de d'autres produits pouvant être révélés par le FBB.

Characterization of AZO Compound Formation with Fast Blue B

R. Tully & T.J. Speaker, Temple University School of Pharmacy, Philadelphia

Fast Blue B (FBB) is a useful detection reagent for cannabinoids because it readily forms intensely colored azo-linked compounds with these phenolic compounds. This work shows that the ease of the coupling reaction between FBB and mono-substituted benzenes is predictable through quantitative estimates of the electron-donating capability of aromatic substituents using the Hammett sigma parameter. Formation of colored products is shown to be dependent on reactant concentration, solvent and apparent pH for benzene derivatives bearing substituents with sigma values in the range - 0.37 to 0.84. Thus, this work serves as a guide to additional analytes which can be expected to be disclosed by FBB.

(18) Incidence de l'éthanol et de l'acétone chez des victimes d'assault sexuel

J.G. Wigmore, Centre of Forensic Sciences, Toronto

Des échantillons de sang et d'urine prélevés sur 254 victimes d'assault sexuel, durant une période de un an, furent analysés par chromatographie gazeuse en pression de tête dynamique. Une plus grande incidence quant à la concentration d'acétone dans le sang et l'urine fut notée dans les cas où il y avait des traumatismes apparents comparativement aux cas des victimes d'assault sans traumatisme apparent. La présence d'éthanol entraîne une diminution dans l'incidence d'acétone dans ces cas. Un mécanisme expliquant ces résultats de même que les différents facteurs les influençant sera présenté et discuté.

Incidence of Ethanol and Acetone in Victims of Sexual Assault

J.G. Wigmore, Centre of Forensic Sciences, Toronto

In a one year study of 254 victims of sexual assault, their blood and urine were analyzed by head-space gas chromatography. In cases of apparent trauma there is a greater incidence of detectable acetone in blood and urine compared to those victims who were not traumatized. Ethanol causes a decrease in the incidence of acetone in these cases. A mechanism will be proposed to account for these results, and factors influencing them will be discussed.

(19) Augmentation post-mortem de la concentration de drogues. Un défi pour les toxicologues judiciaires.

G. Jones, Office of the Chief Medical Examiner, Edmonton

Des résultats préliminaires présentés par Prouty et Anderson en 1984<sup>1</sup>, démontrèrent que les concentrations sanguines post-mortem de plusieurs drogues sont site-dépendantes et augmentent avec le temps après le décès (i.e. augmentation avec l'intervalle post-mortem). D'autres données corroborant ces observations seront présentées ici. De plus, nous présentons plusieurs cas bien documentés afin de démontrer que (1) les variations post-mortem sont aussi importantes lors de l'absorption de doses thérapeutiques que suite à des intoxications aux antidépresseurs étudiés et (2) que pour certaines drogues, nous avons observé une superposition des concentrations sanguines post-mortem mesurées au niveau de la fémorale dans des cas (a) d'intoxications avec un court intervalle de temps post-mortem et celles mesurées au niveau du sang cardiaque et dans les cas (b) où il y a eu absorption de doses thérapeutiques et un intervalle post-mortem plus long. Un résumé des différentes substances étudiées à date et leur susceptibilité aux changements post-mortem, sera aussi présenté.

Postmortem Increases in Drug Levels - A Major Challenge for Forensic Toxicologists

G. Jones, Office of the Chief Medical Examiner, Edmonton

Preliminary data indicating that postmortem concentrations of many drugs in blood are site dependent (eg. heart vs. femoral blood) and increase with time after death (ie. increasing postmortem interval) was presented by Prouty and Anderson in 1984 <sup>1</sup>. Further data to support their observations will be given in this paper. In addition, several well documented cases will be presented to indicate that (1) postmortem changes are equally dramatic for "therapeutic doses" compared with "overdoses" for the antidepressant drugs studied and, (2) that for some drugs, there is an overlap of postmortem blood levels in cases of (a) overdose with a short postmortem interval and analysis of femoral blood, compared with (b) therapeutic doses and a long postmortem interval followed by the analysis of heart blood. A summary of drugs examined to date and their susceptibility to postmortem change will also be presented.

1. R.W. Prouty and W.H. Anderson, American Academy of Forensic Sciences, 1984 Meeting, Anaheim, CA

(20) Décès dû à la caféine: Une histoire de cas

W.W. Wahba & C.L. Winek, Allegheny County Dept. of Laboratories, Pittsburg

Un cas de décès suite à une intoxication à la caféine lors de l'ingestion d'une préparation fac-similée de drogue à des fins suicidaires, est présenté. Les concentrations de caféine ont été mesurées par chromatographie liquide à haute performance (HPLC); le niveau mesuré au cerveau est le plus élevé qui ait été rapporté dans la littérature à date. Une revue de la littérature portant sur des cas de décès dûs à la caféine, est présentée.

Caffeine Fatality: A Case Report

W.W. Whaba & C.L. Winek, Allegheny County Dept. of Laboratories, Pittsburg

A case of fatal caffeine toxicity due to suicidal ingestion

of a "look-alive" illicit drug is reported. Caffeine levels were determined by high pressure liquid chromatography (HPLC) with the brain having the highest level reported in the literature to date. A literature review of caffeine fatalities is presented.

(21) L'abus de drogues dans l'industrie: rôle du toxicologue judiciaire

M. Luckens, Consultant, Lexington

La littérature depuis plusieurs décades, présente les problèmes reliés à l'abus de substances chimiques par les travailleurs quant au coût en vies et en argent, à la baisse de productivité et à la détérioration de la qualité des produits finis. De plus, les dangers propres au milieu de travail, de même que ceux occasionnés aux autres travailleurs et ceux inhérents au procédé industriel comme tel, deviennent d'autres éléments entraînant l'augmentation du coût global. Ce problème et ses ramifications sera examiné à la lumière des données présentement disponibles. Les méthodes pour enrayer et contrôler ce problème seront présentées et leurs implications examinées dans une perspective de toxicologie judiciaire et occupationnelle.

Drug Addiction in Industry: Role of the Forensic Toxicologist

M. Luckens, Consultant, Lexington

The price in lives, treasure, loss of productivity, and deterioration in quality of products imposed upon society and industry by the abuse of chemicals by workers has been documented for several decades. Impose upon this the hazards of the workplace and the increase in danger to fellow workers and processing, the cost becomes staggering. This problem and its extent will be examined in the light of currently available data. Methods of controlling and abating this problem will be reviewed and their implications examined from the perspective of the forensic and occupational toxicologist.

(22) Typage d'échantillons de cocaïne: une étude de cas

K.E. Janzen, RCMP Forensic Laboratory, Edmonton

Vu le changement des priorités dans l'application de la loi des stupéfiants, de la vente sur la rue vers les traffics majeurs des drogues, les laboratoires doivent de plus en plus effectués des études de typage. Le but principal de ce genre d'analyses est de déterminer si différents échantillons saisis sont d'origine commune. Cette étude relate en détails un cas où plusieurs échantillons de cocaïne contenant d'autres drogues et diluants ont été chimiquement reliés ou homologués.

Cross-Matching of Cocaine Samples - A Case Study

K.E. Janzen, RCMP Forensic Laboratory, Edmonton

As the emphasis in drug enforcement shifts from street buys to major drug conspiracies, laboratories face an increasing demand for sample cross-matching. The usual objective is to determine if individually seized exhibits originated from a common source. This study details a case in which numerous cocaine exhibits containing several drugs and diluents were chemically matched.

(23) Détermination post-mortem de l'amoxapine dans divers tissus

R.J. Matejczyk, Madison

L'amoxapine, un antidépresseur avec propriétés antipsychotiques a contribué à trois décès dans le comté de Dade en Floride. L'analyse de cette substance dans des prélèvements suite à l'autopsie, a été effectuée par extraction à pH basique utilisant un tampon de borate de sodium avec du chlorure de butyl. La technique utilisée fut la chromatographie en phase gazeuse avec colonnes capillaires et détecteurs à azote-phosphore. La caractérisation de l'amoxapine a été effectuée par GC/MS. Les concentrations dans le sang, la bile, le cerveau et le contenu gastrique de même que les recouvrements

et les résultats de GC/MS seront présentés. Les métabolites hydroxylés en position 7 et 8 de l'amoxapine n'ont pas été mesurés.

Determination of Amoxapine in Post-mortem Tissues

R.J. Matejczyk, Madison

Amoxapine, a antidepressant with antipsychotic properties was suspected as a contributing factor in 3 Medical Examiner investigations in Dade county, Florida. Analysis for the presence of Amoxapine in autopsy samples was performed by a basic drug extraction using N-Butyl Chloride and Sodium Borate buffer. Gas chromatography utilizing Nitrogen Phosphorus detectors and capillary columns was used for instrumentation. Confirmation of Amoxapine was made by GC/MS. The results from blood, bile, brain and gastric contents along with an extraction recovery study and GC/MS data are presented. The 7 and 8 hydroxy metabolites of Amoxapine were not determined.

(24) Conversion in vivo et in vitro du pentothal en pentobarbital

J.R. Keenan, RCMP Forensic Lab., Winnipeg

Cette présentation porte sur le cas d'une victime d'accident de motocyclette sous traitement de support à l'Hôpital et traitée avec des médicaments dont le pentothal. Les analyses révélèrent presque exclusivement la présence de pentobarbital.

In vivo and In vitro Conversion of Pentothal to Pentobarbital

J.R. Keenan, RCMP Forensic Lab. Winnipeg

A case is discussed in which a motorcycle accident victim was treated in hospital with supportive therapy drugs including pentothal. Analysis revealed mainly pentobarbital.

(25) Séparation en chromatographie gazeuse du fentanyl et du 3-méthyl fentanyl



D.W. Rice & G. Takeoka, California Dept. of Justice, Sacramento

Le fentanyl et ses analogues continue d'être un problème dans le milieu judiciaire autant au niveau analytique qu'au point de vue de leur régulation. Ces problèmes se compliquent lorsque l'on considère l'analyse d'échantillons contenant le fentanyl et le 3-méthyl fentanyl (3-MF). Les 2 isomères cis et trans du 3-MF sont souvent présents avec la forme cis se comportant exactement de la même façon que le fentanyl dans tous les systèmes de chromatographie gazeuse reconnus. A cause de cette co-élution, l'analyse quantitative de ces deux produits est difficile. En Californie, le fentanyl et une substance contrôlée alors que le 3-MF ne l'est pas. Pour qu'une personne accusée de possession et/ou d'être sous l'influence d'une substance contrôlée, soit trouvée coupable, il doit être démontré qu'une quantité "suffisante" est présente. Ceci devient difficile lorsqu'aucune méthodologie quantitative n'existe. Cette présentation montre la séparation des isomères du 3-MF du fentanyl et du  $\alpha$ -méthyl-fentanyl en chromatographie gazeuse. Il s'agit d'une chromatographie à température isotherme, i.e. 250<sup>o</sup> C utilisant une colonne capillaire Durabond DB-1701. La séparation des constituants s'effectue en dedans de 15 minutes. Il semble possible que cette méthode soit applicable directement à l'analyse d'autres analogues du fentanyl dans les milieux biologiques.

Gas Chromatographic Separation of Fentanyl from 3-Methyl Fentanyl

D.W. Rice & G. Takeoka, California Dept. of Justice, Sacramento

Fentanyl and its analogs continue to be a problem to the forensic community, at both the analytical and regulatory levels. These problems merge when one considers the analysis of samples containing fentanyl and 3-methylfentanyl (3-MF). 3-MF is found in both cis and trans isomeric forms, with the cis isomer co-eluting with fentanyl on all GC systems reported. Due to this co-elution, neither compound can be accurately quantitated. In the State of California, fentanyl is

a controlled substance while 3-MF is not. For a person to be charged and convicted of possession and/or being under the influence of a controlled substance, it must be demonstrated that a "useable quantity" is present. In the absence of quantitative methodology, this cannot be accomplished. This paper will report the GC separation of the isomeric forms of 3-MF from fentanyl and  $\alpha$ -methyl fentanyl. The technique utilizes a capillary Durabond DB-1701 from isothermally at 250°C. Baseline separation of all the above-mentioned components is achieved in under 15 minutes. It is felt that this straightforward GC method can be applied to the analysis of biological samples containing other fentanyl analogs as well.

(26) La xylazine dans les tissus et fluides humains dans un cas d'intoxication fatale

A. Poklis, M.A. Mackell & M.E.S. Case, Dept. Pathology, St. Louis University, St. Louis

La xylazine est un tranquilisant utilisé chez l'animal sauvage et domestique pour provoquer une sédation, une relaxation musculaire et une analgésie. Seulement quelques cas d'intoxications chez l'humain ont été rapportés et aucun n'a entraîné le décès. Nous présentons un cas d'intoxication fatale impliquant l'absorption d'alcool et de xylazine par voie d'injection. L'analyse quantitative de cette substance dans des prélèvements post-mortem a été effectuée par chromatographie en phase gazeuse avec détecteur à azote. Les concentrations de xylazine (mg/l ou mg/kg) sont: sang, 0.2; cerveau, 0.4; rein, 0.6; foie, 0.9; poumon, 1.1; tissu adipeux, 0.05 et urine, 7.0. Les concentrations d'éthanol et de nordiazepam sont respectivement de 380 mg/dl et 2.5 mg/l. La victime, un vétérinaire, s'injectait depuis quelques mois de la xylazine. Un seul cas d'utilisation récréationnelle de la xylazine a déjà été rapporté.

Xylazine in Human Tissues and Fluids in a Case of Fatal Drug Abuse

A. Poklis, M.A. Mackell & M.E.S. Case, Dept. Pathology, St. Louis University, St. Louis

Xylazine is an animal tranquilizer used to induce sedation, muscle relaxation and analgesia in domestic and wild animals. Only a few cases of human poisoning have occurred and none were fatal. We present a fatal case of multiple drug abuse involving xylazine injection and alcohol consumption. Quantitative analysis of xylazine in autopsy specimens was by gas liquid chromatography with a nitrogen detector. Xylazine concentrations (mg/L or mg/kg) were Blood, 0.2; brain, 0.4; kidney, 0.6; liver, 0.9; lung, 1.1; omentum adipose, 0.05; and urine 7.0. Blood ethanol and nordiazepam concentrations were 380 mg/dl and 2.5 mg/L, respectively. The deceased, a veterinarian, had been injecting xylazine for several months. Only a single case of recreational xylazine use has been previously reported.

(27) Etudes multidisciplinaires sur la dyskinésie due au MPTP chez les primates

L. Roizin, L. Cote, J.C. Liu, J. Stern & J. Meyers, N.Y.S. Psychiatric Institute, N.Y.

Le MPTP (1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6 tetrahydropyridine est un sous produit de la synthèse du 1-methyl-4-phenyl-4 propionoxy piperidine (MPPP), un analogue de la méperidine). Le MPTP mélangé à différentes quantités de MPPP a récemment été vendu comme héroïne "synthétique" et absorbé par voie intraveineuse par des narcomanes qui ont présentés des symptômes sévères de la maladie de Parkinson. L'administration I.V. de 0.4 mg /kg à des singes Rhesus a causé des désordres extrapyramidaux et de comportement. Les observations neuropathologiques incluant les études en microscopie électronique sur les tissus des animaux expérimentaux comparativement aux contrôles, révélèrent divers degrés de changements dégénératifs des neurones et des cellules gliales de la substance noire et de leurs constituants structuraux. Dans quelques cas, il fut observé une perte de 80% des neurones de la substance noire. L'analyse biochimique du liquide cérébro-spinal et des noyaux gris centraux démontra une importante diminution de la dopamine et de ces métabolites, les acides homovanillique et dihydroxyphenylacétique. Les variations des niveaux de norepinephrine et de sérotonine sont beaucoup moins importantes. Les

singes traités au MPTP ont répondu au traitement avec combinaison de L-dopa et de carbidopa (Sinemet).

Multidisciplinary Investigations of MPTP Dyskinesia in Sub-human Primates

L. Roizin, L. Cote, J.C. Liu, J. Stern & J. Meyers, N.Y.S. Psychiatric Institute, N.Y.

MPTP (1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6 tetrahydropyridine is a by-product in the synthesis of 1-methyl-4-phenyl-4 propionoxy piperidine (MPPP), a meperidine analog. MPTP admixed with varying amounts of MPPP was recently sold as a new "synthetic heroin" and used intravenously by some addicted individuals who subsequently developed severe parkinsonism. I.V. administration of .4 mg/kg MPTP to Rhesus monkeys causes extrapyramidal and behavioral disorders. Neuropathological findings including electron microscopic examinations of the experimental animals, as compared with the control, revealed various degrees of degenerative changes of the neurons and glia of the substantia nigra and their ultrastructural constituents. In some instances there was an 80% loss of substantia nigra neurons. Biochemical analysis of the cerebro-spinal fluid and basal ganglia disclosed profound reduction of dopamine and its main metabolite, homovanillic acid and dihydroxyphenylacetic acid. Alterations in norepinephrine and serotonin levels are much less severe. MPTP affected monkeys responded to therapy with combination of L-dopa and carbidopa (Sinemet).

(28) Un système semi-automatisé d'extraction et d'application en TLC pour la détection et l'analyse quantitative des drogues d'abus dans les liquides biologiques

J.A. Vinson, Scranton University Dept. of Chemistry, Scranton

Un système semi-automatisé commercialement vendu par Biochemical Diagnostics a été utilisé pour l'analyse qualitative et quantitative des drogues dans les liquides physiologiques. Ce système consiste en des colonnes de résines reliées à un système à débit contrôlé. L'échantillon (urine, sang, sérum, plasma ou salive) est absorbé à pH tamponné. La colonne

est lavée pour éliminer les impuretés et par la suite la drogue est éluée avec un mélange de solvants organiques; l'éluat peut être concentré ou appliqué directement sur la plaque de TLC. Des plaques de TLC à haute performance ont été utilisées avec le système le plus sensible et sélectif. Les applications de cette méthode seront discutées en ce qui trait à 1) la détection du THC et ses métabolites dans le sang, sérum et plasma; 2) la détermination d'un métabolite du THC dans l'urine et 3) la détection d'autres drogues d'abus dans l'urine. Ce système semble adéquat autant pour les laboratoires qui ont des volumes d'analyses faibles que ceux qui ont un volume élevés de cas.

A Semi-automated Extraction and TLC Spotting System for Detection and Quantitation of Abused Drugs in Physiological Fluids

J.A. Vinson, Scranton University Dept. of Chemistry, Scranton

A commercially available semi-automated system from Biochemical Diagnostics has been used for the detection and quantitation of drugs in physiological fluids. It consists of resin columns connected to a controlled flow work station. The sample (urine, blood, serum, plasma or saliva) is absorbed at a buffered pH. The column is then washed to remove impurities and then the drug is eluted with an organic solvent mixture. The eluate can be concentrated or the eluate can be directly spotted on a TLC plate. High performance TLC plates have been used with the system to provide maximal sensitivity and selectivity. Applications to be discussed include: 1) detection and determination of THC and its metabolite in blood, serum and plasma; 2) detection and determination of THC metabolite in urine and 3) detection of drugs of abuse in urine. The system is suitable for both small and large volume laboratories.

(29) Théorie et pratique de l'atténuation d'énergie radiative pour la quantitation de certaines substances présentes dans des échantillons post-mortem

D.A. Yost, Abbott Laboratories, Chicago

L'analyse quantitative de certains produits en toxicologie judiciaire avec l'analyseur Abbott TDx est possible grâce à la mise au point d'une méthode appelée atténuation d'énergie radiative (REA). REA consiste à mesurer l'atténuation du signal fluorescent lorsque le spectre d'absorbance d'un chromophore est superposé à celui de l'excitation et/ou émission du fluorophore. L'effet net résulte donc en une augmentation ou diminution de l'intensité de la fluorescence mesurée lors de la formation du chromophore. Le TDx ne mesure pas directement l'absorbance du chromophore mais bien le signal atténué. La substance fluorescente utilisée dans ce test est chimiquement inactive. Les variables théoriques et expérimentales seront discutées lors de la détermination de l'éthanol dans le sang entier.

The Theory and Use of Radiative Energy Attenuation for the Quantitation of Analytes in Forensic Samples

D.A. Yost, Abbott Laboratories, Chicago

The quantitation of analytes in forensic samples on the Abbott TDx Analyzer has become possible by the evolution of a technique known as radiative energy attenuation (REA). REA is a process where there is an attenuation of a fluorescent signal when an added chromophore's absorbance spectrum overlaps the excitation and/or the emission spectra of the fluorophore. The net effect of this process is that there will either be a net increase or decrease in the measured fluorescent intensity when the chromophore is produced. The TDx does not directly measure the chromophore's absorbance, instead the attenuated fluorescent signal is measured. The fluorescent compound used in the assay is chemically non-reactive. The theoretical and experimental variables for the direct determination of ethanol in whole blood will be presented.

30) Analyse quantitative de l'éthanol par GLC et atténuation d'énergie radiative

R.D. Pinder & S.H. Wong, Office of Chief Medical Examiner, State of Connecticut, Farmington

Cette présentation porte sur l'analyse quantitative de l'éthanol dans des échantillons de sang post-mortem et dans des cas cliniques par la technique d'atténuation d'énergie radiative TDx. Ce test est basé sur les réactions catalytiques combinées de l'alcool deshydrogénase et de la diaphorase pour déterminer indirectement la concentration d'alcool via un procédé d'atténuation de fluorescence. Les résultats obtenus dans cette étude ont été comparés à ceux obtenus par une méthode de chromatographie gazeuse reconnue. Cette étude présente des données cumulées à partir de 50 analyses en duplicata sur des échantillons post-mortem (coefficient de corrélation  $r= 0.973$ ); 22 cas cliniques sur des échantillons de sang veineux ( $r= 0.991$ ) et 21 autres à partir d'échantillons de sang prélevés au bout du doigt ( $r= 0.986$ ). Les concentrations sanguines d'éthanol varient entre 0 et 0.60%. L'utilité de ce test à l'analyste judiciaire et au chimiste clinicien sera discutée en ce qui a trait à la précision, la spécificité, la vitesse du test de même qu'au très faible volume d'échantillon requis.

#### Ethanol Quantitation by GLC and Radiative Energy Attenuation

R.D. Pinder & S.H. Wong, Office of Chief Medical Examiner, State of Connecticut, Farmington

This paper examines the quantitative measurement of ethanol in postmortem and clinical blood specimens using the TDx Radiative Energy Attenuation Ethanol Assay. This TDx Assay employs the combined catalytic reactions of alcohol dehydrogenase and diaphorase to indirectly determine ethanol concentration via a fluorescence attenuation process. The results obtained in this study with the TDx Assay were evaluated relative to an established direct injection gas chromatographic technique. This study correlated results from duplicate analyses of 50 postmortem samples (correlation coefficient ( $r$ )= 0.973); 22 clinical, venous blood samples ( $r= 0.991$ ) and 21 clinical, finger-stick blood samples ( $r= 0.986$ ). Blood ethanol concentrations in this study were within the range from 0 to 0.60%. The potential utility of the TDx REA Ethanol Assay for the forensic analyst and the clinical chemist will be discussed with regard to the Assay's accuracy, specificity, speed and exceptionally small sample size requirement.

(31) Absorption d'éthanol après ingestion en bolus d'un breuvage alcoolisé. Un problème médico-légal. Part II

E.A. Dittmar & V. Dorian, RCMP Forensic Lab., Edmonton

Les concentrations sanguines d'éthanol ont été mesurées à partir d'échantillons d'haleine avec des analyseurs d'haleine Borkenstein de façon à suivre les phases d'absorption et de diffusion - équilibration de l'éthanol chez l'humain. Trois à quatre heures après le dernier repas, les sujets consommèrent 0.28 g/kg (femelles) ou 0.33 g/kg (mâles) d'alcool durant une période de quarante minutes. Lorsque la concentration sanguine d'éthanol était stabilisée, les sujets consommèrent un autre 0.86 g/kg (femelles) ou 1.00 g/kg (mâles) d'éthanol en cinq minutes. Les résultats obtenus à partir de ce scénario ont été comparés à ceux mesurés chez des sujets qui ne consommèrent qu'1.00 g/kg d'éthanol en cinq minutes. Lorsque l'ingestion en bolus était précédée d'une consommation sociale sur une période de quarante minutes, l'absorption d'alcool augmentait telle qu'observée par les concentrations sanguines maximales élevées, la diminution du temps requis pour atteindre cette concentration maximale et aussi par la diminution de temps au plateau. Le temps requis à la complétion de l'absorption de l'éthanol diminuait approximativement de 36%.

Ethanol Absorption After Bolus Ingestion of An Alcoholic Beverage. A Medico-Legal Problem. Part II

E.A. Dittmar & V. Dorian, RCMP Forensic Lab., Edmonton

Blood alcohol levels (BAL) were determined by breath samples introduced into Borkenstein Breathalyzers in order to monitor the absorption and diffusion - equilibrium phases of alcohol in humans. Three to four hours after the last intake of food, the subjects consumed 0.28 g/kg (females), or 0.33 g/kg (males) alcohol during the course of forty minutes. Once the BAL stabilized, the subjects consumed a further 0.86 g/kg (females) or 1.00 g/kg (males) alcohol within five minutes. The data obtained from this drinking scenario were compared to the previous series in which the subjects consumed only



1.00 g/kg alcohol within five minutes. When the bolus consumption was prefaced by a forty minute period of social drinking, alcohol absorption was increased as indicated by the elevated BALmax, the decreased time to the maximum BAL, as well as the decreased length of the plateau. The time required for the completion of alcohol absorption was decreased by approximately 36%.

(32) Analyse d'alcool sanguin: comparaison entre la méthode enzymatique Abbott TDx REA et la chromatographie gazeuse - Une étude de cas de coroners et de police scientifique

Y. H. Caplan & B. Levine, Office of the Chief Medical Examiner, Baltimore, MD

Le test enzymatique récent Abbott TDx REA pour le dosage de l'éthanol (basé sur la théorie d'atténuation d'énergie radiative) a été comparé avec la méthode plus conventionnelle de chromatographie gazeuse en pression de tête dynamique (GC - Perkin Elmer F-45) dans des cas de facultés affaiblies (DWI) et des cas post-mortem (PM) d'analyses sanguines. Les résultats préliminaires à partir de 1000 échantillons seront présentés. Une excellente corrélation fut notée pour les échantillons de sang DWI (N= 255 total, 240 positifs, 15 négatifs;  $r = 0.992$ ;  $TDx = 0.934 GC + 4.602$ ). Une déviation de 15% fut observée pour 96% des échantillons analysés. Une bonne corrélation a aussi été observée pour les échantillons PM (N= 211 total, 102 positifs, 199 négatifs;  $r = 0.992$ ;  $TDx = 0.988 GC + 2.043$ ). Cette méthode de dosage TDx de l'éthanol semble utilisable pour l'analyse de spécimens en toxicologie judiciaire en autant que les valeurs de réjection appropriées sont utilisées. Ceci éliminera les faux positifs à des basses concentrations non significatives pharmacologiquement mais qui peuvent avoir une importance judiciaire.

Alcohol Analysis in Blood: A Comparison of the Abbott TDx REA Enzyme with Gas Chromatography - A Study of Medical Examiner and Police Forensic Cases

Y.H. Caplan & B. Levine, Office of the Chief Medical Examiner, Baltimore, MD

The recently introduced Abbott TDx REA enzyme assay for ethanol (based on the theory of radiative energy attenuation) was compared to an established, headspace gas chromatographic (GC) method (Perkin Elmer F-45) in a study of forensic driving under the influence (DWI) and post mortem (PM) blood specimens. Preliminary results from a study which will include a minimum total of 1000 specimens are presented. Excellent correlation was noted for the DWI blood specimens (N= 255 total, 240 positive, 15 negative;  $r = 0.992$ ;  $TDx = 0.934 GC + 4.602$ ). 96% of the specimens tested agreed within a 15% deviation. Good correlation was also observed with the PM blood specimens (N= 211 total, 102 positive, 199 negative;  $r = 0.992$ ;  $TDx = 0.988 GC + 2.043$ ). The TDx ethanol assay appears suitable for the analysis of forensic specimens provided appropriate minimum cut off values are assigned. This will avoid false positives at low concentrations which are pharmacologically insignificant but may be forensically significant.

#### POSTER SESSION

##### Extraction des dérivés du cannabis dans l'urine avec les Sep-Paks de Waters

P. Prانيتis & A. Stolman, Connecticut State Dept. Health Services, Hartford

Des échantillons d'urine ont été tout d'abord analysés par une technique Emit pour mettre en évidence la présence de dérivés du cannabis. 5 ml d'urine sont appliqués sur une colonne de silice Sep-Pak de Waters et sont rejetés. Les dérivés du cannabis sont par la suite élués de la cartouche avec 5 ml de 1,1,1-trichloroéthane dans 1.5% d'alcool isoamylique. Le solvant est évaporé et le résidu est appliqué sur deux plaques HPTLC de Whatman avec l'acide 11-nor-<sup>9</sup>tetrahydrocannabinol-9-carboxylique. Ces plaques sont développées dans deux systèmes différents de TLC et révélées avec le "Fast Blue B" dans NaOH 2N.

Extraction of Cannabinoids from urine with Waters Sep-Paks

P. Pranita & A. Stolman, Connecticut State Dept. Health Services, Hartford

Urine specimens were first screened for the presence of cannabinoids using the EMIT enzyme assay. Five ml of urine was then passed through a Waters Silica Sep-Pak and discarded. Cannabinoids were then eluted from the cartridge with 5 ml of 1,1,1 trichloroethane with 1.5% iso-amyl alcohol. The solvent was evaporated and the residue simultaneously spotted on two Whatman HPTLC plates along with 11-nor-<sup>9</sup>tetrahydrocannabinol-9-carboxylic acid. These plates were developed in two different TLC systems and sprayed with Fast Blue B in 2N NaOH.