

**38^e RÉUNION ANNUELLE DE LA
SOCIÉTÉ CANADIENNE DES SCIENCES JUDICIAIRES
CANADIAN SOCIETY OF FORENSIC SCIENCE**

Conjointement avec

I.A.B.P.A et S.O.F.T.

23 au 27 septembre 1991

Hôtel des Gouverneurs - Le Grand

Montréal, Québec

Montréal, berceau des sciences judiciaires en Amérique du Nord vous souhaite la bienvenue au congrès conjoint "SCSJ - IABPA - SOFT" à l'Hôtel des Gouverneurs "Le Grand" dans le centre ville de Montréal.

Que dire de Montréal sinon que vous trouverez là musées, jardin botanique, stade olympique, etc. On vous a préparé une semaine remplie d'ateliers et de présentations à caractère scientifique, sans oublier le côté social, peut-être magique.

Le thème "Sciences sans frontières" se veut représentatif de ce qui s'est passé, il y a de ça plus de 75 ans à Montréal.

Les sciences judiciaires ont vu le jour à Montréal en 1914 et le dynamisme des fondateurs a fait que cette discipline a franchi les frontières du Canada comme les frontières inter-provinciales. Les sciences judiciaires n'ont plus de limites précises, on remarque de plus en plus de nos jours l'interaction entre les spécialistes. À chaque année, on voit naître de nouvelles techniques dans le domaine des sciences judiciaires. Vraiment une science "sans frontières".

Comité organisateur

In 1914, Dr Wilfrid Derome was asked to set up a laboratory to conduct autopsies in cases of suspicious death. From that time on the laboratory continued to grow. J. Edgar Hoover came to Montréal when he wanted to create a laboratory, such as did members of the RCMP for their first lab in Regina.

For a long time the lab in Montréal conducted nothing but "medico-legal" business, and then a chemist joined the group. New services were offered. It was the beginning of a well organised forensic laboratory.

The theme "Sciences sans frontières" of this year's joint meeting actually reflects the story of the lab in Montréal; there are no "frontières" when we talk about forensic science (federal or provincial). We share information! There are no real limits between disciplines, we approach a case with an open mind (the team approach is important). There seems to be no limit, to the forensic field, what was impossible yesterday is possible today.

Welcome to Montréal and enjoy the meeting.

Organizing Committee

**Ce congrès est dédié aux
pionniers des sciences judiciaires
en Amérique du Nord.**

**This convention is dedicated to
the forensic sciences pioneers
of North America.**

Le comité organisateur du congrès de Montréal

tient à remercier

le Gouvernement du Québec

pour son support technique et financier.

The Montréal Organizing Committee

wishes to thank

the Québec Government

for their technical and financial support.

Nous remercions les compagnies suivantes pour leur généreuse contribution

We want to thank the following for their specials contributions

Perkin Elmer (Canada) Ltée

Finnigan MAT

Gibco/BRL (Canada)

Abbott Diagnostic

Promega

New England Biolabs (Canada)

Genetic Design Inc.

Hewlett-Packard (Canada)

Supelco Canada Ltd.

INDEX

OFFICIELS DE LA S.C.S.J.	C.S.F.S. OFFICIALS	1
COMITÉ ORGANISATEUR 1991	ORGANIZING COMMITTEE 1991	2
BUREAU DE DIRECTION I.A.B.P.A.	I.A.B.P.A. OFFICERS	3
BUREAU DE DIRECTION DE S.O.F.T.	OFFICERS OF S.O.F.T.	4
INFORMATION GÉNÉRALE	GENERAL INFORMATION	
Enregistrement et renseignements	Registration and Information Desk	5
Messages	Messages	5
Salle préparatoire	Get Ready Room	5
CALENDRIER DES ÉVÉNEMENTS	CALENDAR OF EVENTS	
Dimanche	Sunday	7
Lundi	Monday	7
Mardi	Tuesday	8
Mercredi	Wednesday	9
Jeudi	Thursday	10
Vendredi	Friday	11
EXPOSANTS ADN	DNA EXHIBITORS	13
EXPOSANTS	EXHIBITORS	15

ATELIERS

Dépistage immunologique des drogues
FTIR
Symposium d'ADN
Session d'affiches ADN
Spectrométrie de masse - instruments compacts
Incendies électriques

WORKSHOPS

Immunoassay techniques	18
FTIR	20
DNA Symposium	22
DNA Posters Session	26
Benchtop Mass Spectrometry	34
Electrical Fires	36

PRÉSENTATION SCIENTIFIQUE ET RÉSUMÉS

I.A.B.P.A
Toxicologie
Session d'affiches toxicologie
Biologie
Document et contrefaçon
Général (chimie, ingénierie et autres)
Médecine et odontologie
Plan des salles

SCIENTIFIC PROGRAM AND ABSTRACTS

I.A.B.P.A	44
Toxicology	49
Posters session toxicology	61
Biology	78
Document and Counterfeit	82
General (Chemistry, Engineering and others)	89
Medicine and odontology	95
Meeting rooms	100

OFFICIELS DE LA S.C.S.J. - C.S.F.S. OFFICIALS

Comité exécutif

Président
Président élu
Ancien président
Secrétaire
Trésorier

Executive Committee

President
President Elect
Past President
Secretary
Treasurer

François Julien
Alvin E. Wells
Harold W. Peel
M. Louisa Newbury
Glenn R. Carroll

Secrétaire exécutive

Executive Secretary

Fredricka Monti

Conseil d'administration

P. Boulanger
J.L. Buckle
G.R. Carroll
C. Gilmour
J.A. Graham

Board of directors

R. Hrynchuk
B.P. Joynt
F. Julien
R.A. MacAlpine
P.H. Markesteyn

M.L. Newbury
H.W. Peel
Y. Swendson
A.E. Wells
H.J. Wilkinson

Présidents des sections

Biologie
Chimie
Contrefaçon, détection
et prévention
Documents
Génie
Médicale
Odontologie
Toxicologie

Section chairs

Biology
Chemistry
Counterfeit, Identification
& deterrence
Documents
Engineering
Medical
Odontology
Toxicology

H. MacDonald
Marg Skirda

M. Brosseau
S. Michaud
H.G. Brosz
C. Rao
R. Barlow
P. Picotte

Présidents des comités permanents

Adhésion
Publication
Finance
Nomination

Standing Committee Chairmen

Membership
Publication
Finance
Nominating

J.D. Caughlin
B.J. Joynt
G.J. Kupferschmidt
H.W. Peel

Conseiller juridique

Legal Advisor

J. Curran

Archiviste

Archivist

R.A. MacAlpine

Éditeur du journal

Journal Editor

J. Hoday

Éditeur du magazine d'actualités

Newsletter Editor

B. Hutsel

Comités spéciaux

Comité des analyses d'alcool
Comité sur la constitution
Comité sur le prix commémoratif
Comité sur le prix éducatif de la S.C.S.J.
Comité consultatif de l'ADN
Comité sur les drogues au volant
Comité sur l'éducation
Comité sur le prix H. Ward Smith
Comité sur les tests de compétence

Special Committees

Alcohol Test Committee
Constitution Committee
C.S.F.S. Memorial Award Committee
C.S.F.S. Education Award Committee
DNA Advisory Committee
Drugs and Driving Committee
Education Committee
H. Ward Smith Award Committee
Proficiency Testing Committee

COMITÉ ORGANISATEUR - 1991 - ORGANIZING COMMITTEE

Co-présidente du programme
scientifique

Scientific Program
Co-chairman

C. Péclet

Président des arrangements locaux

Local Arrangement Chairman

L. Lavergne

Président en charge des exposants

Exhibitor Chairman

C. Marsolais

Co-Présidents d'ateliers**Workshop Co-Chairman**

Dépistage immunologique des drogues

Immunoassays of drugs

P. Picotte

FTIR

FTIR

G. Leduc

SM: instruments compacts

Benchtop MS

C. Péclet

Incendies électriques

Electrical Fires

R. Coulombe

Symposium d'ADN

DNA Symposium

L. Lavergne

BUREAU DE DIRECTION - I.A.B.P.A - OFFICERS

Président	President	Edward Podworny
VP Région I (Pacifique)	Region I (Pacific)	Don Schuessler
VP Région II (Rocheuses)	Region II (Mountain)	Tim Bryant
VP Région III (Central)	Region III (Central)	Robert Shelbourn
VP Région IV (Est)	Region IV (Eastern)	Judy Bunker
Secrétaire-Trésorier	Secretary-Treasurer	Norman Reeves
Huissier d'armes	Sergeant-at-Arms	Brian Kennedy
Aviseur légal	Legal Representative	Nancy Sperber
Historien	Historian	Herbert MacDonell

BUREAU DE DIRECTION DE S.O.F.T. - OFFICERS OF S.O.F.T.

Président	President	William H. Anderson
Vice-Président	Vice President	Jeanne M. Beno
Secrétaire	Secretary	Alphonse Poklis
Trésorier	Treasurer	Mark B. Lewis
<u>Directeurs</u>	<u>Directors</u>	Thomas Manning
		William Robinson
		Robert J. Osiewicz
		Vina Spiehler
		Vicki W. Watts
		Robert O. Bost

INFORMATION GÉNÉRALE - GENERAL INFORMATION

Enregistrement et renseignements - Registration and Information Desk

Lundi, 23 au vendredi, 27 septembre - Monday, 23 to Friday, 27 September

Dans le foyer faisant face à la salle de bal Régence "B", de 8 h à 17 h.

In the foyer facing Regence "B" Ball room, from 8 h to 17 h.

Messages - Messages

**Vous voulez laisser un message à quelqu'un?
Un tableau, à cet effet, est situé près de la table d'enregistrement.**

**Do you want to leave a message for someone?
Look for the message board at the registration desk.**

Salle préparatoire - Get Ready Room

**Une salle préparatoire à la présentation de vos articles
est située dans la salle Bonsecours
(photocopieur, projecteur de diapositives, rétroprojecteur, etc.).**

**A get ready room is located in the Bonsecours meeting room
for the preparation of your presentation
(photocopier, slide projector, retroprojector, etc.).**

CALENDRIER DES ÉVÉNEMENTS - CALENDAR OF EVENTS

Dimanche, 22 septembre - Sunday, September 22

a.m.	Comité exécutif S.C.S.J. Executive Meeting	Laboratoire de police scientifique
p.m.	Réunion des directeurs Board of directors	Laboratoire de police scientifique

Lundi, 23 septembre - Monday, September 23

8 h 30 - 18 h 00	Dépistage immunologique des drogues Immunoassay of drugs Coordonnateur - modérateur: Pierre Picotte Co-ordinator - moderator	Cartier B
8 h 30 - 18 h 00	FTIR FTIR Coordonnateur - modérateur: Gilles Leduc Co-ordinator - moderator	St-Charles
13 h 00	Symposium d'ADN (1 ½ journée) DNA Symposium (1 ½ days) Coordonnateur - modérateur: Léo Lavergne Co-ordinator - moderator	Cartier A
13 h 00	Exposants ADN DNA Exhibitors Coordonnateur: Claude Marsolais Co-ordinator	Régence A
18 h 00	Session d'affiches - Vin et fromage ADN DNA wine and cheese - Posters session	Régence A.
18 h 00	Vin et fromage - Laboratoire Abbott Wine and cheese - Laboratoire Abbott	St-Charles

Mardi, 24 septembre - Tuesday, September 24

8 h 30 - 13 h 00	Exposants ADN DNA Exhibitors	Régence A
8 h 30 - 17 h 00	Symposium d'ADN DNA Symposium Coordonnateur - modérateur: Léo Lavergne Co-ordinator - moderator	Cartier A
12 h 00	Dîner ADN - coupon inclus avec inscription ADN DNA Lunch - ticket included with full DNA registration	Foyer face Régence A
8 h 30 - 17 h 00	SM: instruments compacts Benchtop MS Coordonnateur - modérateur: Carole Péclet Co-ordinator - moderator	Victoria-Youville
8 h 30 - 18 h 00	Incendies d'origine électrique Fires of electrical nature Coordonnateur - modérateur: Ronald Coulombe Co-ordinator - moderator	Verrières
a.m.	Réunion du Comité de direction A.B.F.T. Board Meeting A.B.F.T.	Suite SOFT (#718)
p.m.	Réunion du Comité de direction S.O.F.T. Board Meeting S.O.F.T. Réunion préparatoire aux présentations en documents du mercredi Preparatory meeting for the Wednesday document's scientific session	Suite SOFT (#718) Suite conférence (#731)
17 h 00	Ouverture de la salle d'exposants à caractère général Opening of the General exhibitors room Vin et fromage commandité par Finnigan MAT (coupon fourni avec votre enregistrement général) Wine and cheese sponsored by Finnigan MAT (ticket included with full registration)	Régence A St-Charles

Mercredi, 25 septembre - Wednesday, September 25

8 h 30	Programme scientifique - I.A.B.P.A Scientific program - I.A.B.P.A	Cartier A
	Programme scientifique - Toxicologie Scientific program - Toxicology	Régence B
	Programme scientifique - Biologie et réunion de section Scientific program - Biology and business meeting	Victoria-Youville
	Programme scientifique - Document et contrefaçon Scientific program - Document and Counterfeit	Brésoles
8 h 30 - 10 h 10	Programme scientifique - Ingénierie Scientific program - Engineering	Versailles
	Réunion de section - Ingénierie Business meeting - Engineering	Bonsecours
10 h 50 - 15 h 30	Programme scientifique - Chimie et général et réunion de section Scientific program - Chemistry and General and business meeting	Versailles
	Session d'affiches - Toxicologie* * Présentateurs sur place mercredi, le 25 septembre de 15 h à 18 h. Posters Session - Toxicology* * Authors available on Wednesday September 25, from 15 h to 18 h.	Foyer face Régence
18 h 00	"Soirée magique" Cocktail et spectacle de magie (billet inclus avec enregistrement général) "Magic Evening" Cocktails and magician (ticket included with full registration)	Régence A

Jedi, 26 septembre - Thursday, September 26

8 h 30	Programme scientifique - I.A.B.P.A Scientific session - I.A.B.P.A.	Régence C
	Programme scientifique - Toxicologie Scientific session - Toxicology	Régence B
	Programme scientifique - Médecine et odontologie et réunion de section Scientific session - Medicine and Odontology and Business meeting	Versailles
	Programme scientifique (session de signature) Réunion de section - Document Scientific session (Signature Session) Business meeting- Document	Brésoles
	Réunion de section - Contrefaçon Business meeting - Counterfeit	Bonsecours
12 h 30 - 14 h 30	Dîner - Document Document Section Lunch	
13 h 30 - 14 h 30	Réunion de section - Toxicologie Business meeting - Toxicology	Régence B
15 h 00	Réunion générale annuelle Annual General business meeting I.A.B.P.A. S.O.F.T. S.C.S.J./C.S.F.S.	Victoria-Brésoles Régence C Régence B
	Session d'affiches - Toxicologie Posters Session - Toxicology	Foyer face Régence
18 h 00	Cockail et banquet Cocktails and banquet I.A.B.P.A. - S.O.F.T. - S.C.S.J./C.S.F.S. Remise du prix Wilfrid Derome Presentation of the Wilfrid Derome Award Conférencier: Guest speaker: M. Claude Ryan Ministre de la sécurité publique	Régence B - C

Vendredi, 27 septembre - Friday, September 27

9 h 00 - 12 h 00

Session plénière (traduction simultanée)
Plenary Session (simultaneous translation)

Régence A

Un panel de quatre invités qui traiteront de l'historique, de l'avenir et de l'impact des sciences judiciaires.

A panel of four distinguished guests will discuss the historical background, the future and the impact of forensic science.

- Dr Jean-Marie Roussel
ex-directeur du/ex-director of
Institut de médecine légale et de police scientifique
Plus de 75 ans d'histoire en sciences judiciaires au Québec.
75 years of forensic science in Québec.
- M. Barton P. Epstein
Assistant Laboratory Director, Minnesota Forensic
Science Laboratory
L'interprétation des projections de sang, son rôle en
science judiciaire.
Bloodstain pattern analysis, its role in forensic
science.
- Dr Nicholas Hodnett
Westchester County, Dept. of Laboratory on
Research, Valhalla, N.Y.
Le passé et l'avenir de la toxicologie judiciaire.
The past and the future of forensic toxicology.
- Me André Vincent
Procureur chef adjoint, Montréal
L'impact des sciences judiciaires sur le système
légal.
The forensic sciences impact on the legal system.

13 h 30

Session scientifique - Toxicologie
Scientific session - Toxicology

Régence A

Comité consultatif d'ADN
DNA Advisory Committee

Bonsecours

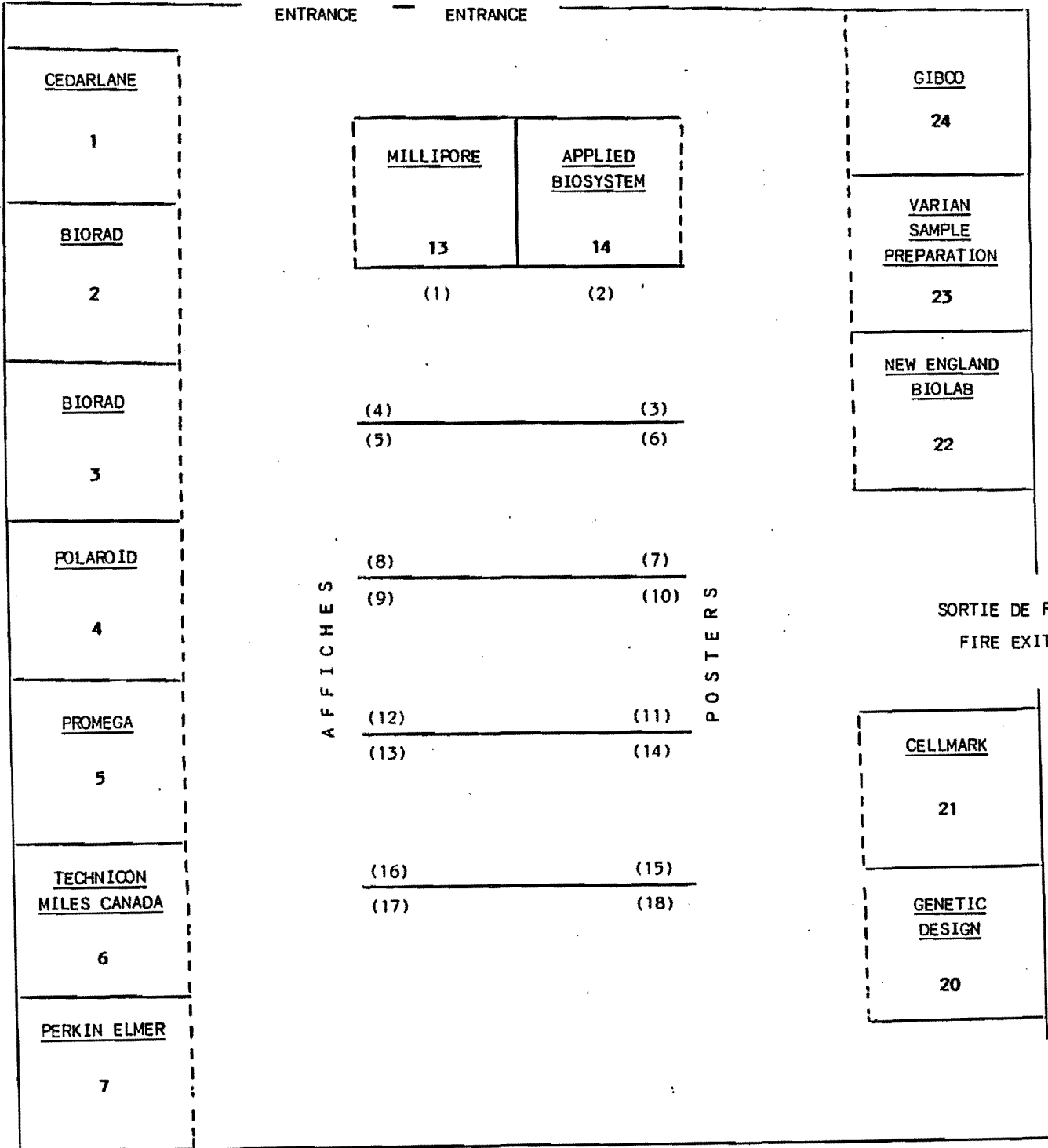
SALON RÉGENCE A

Lundi, 23 septembre - Mardi, 24 septembre - Monday, September 23 - Tuesday, September 24

EXPOSANTS ADN - DNA EXHIBITORS

ENTRÉE
ENTRANCE

ENTRÉE
ENTRANCE



EXPOSANTS ADN - DNA EXHIBITORS

(14)
Applied Biosystems Canada Inc.
6535 Millcreed Drive
Unit 74
Mississauga, Ontario
L5N 2M2

(2-3)
Bio-Rad Laboratories
5149 Bradco Blvd.
Mississauga, Ontario
L4W 2A6

(1)
Cedarlane Laboratories Ltd.
5516-8th Line, R.R. #2
Hornby, Ontario
L0P 1E0

(21)
Cellmark Diagnostics
Marketing Dept.
20271 Goldenrod Lane
Germantown, MD 20876
United States

(20)
Genetic Design Inc.
Forensic Analysis Dept.
7017 Albert Pick Road
Grensboro, NC 27409
United States

(24)
Gilbco Canada Inc.
2270 Industrial Street
Burlington, Ontario
L7P 1A1

(6)
Miles Canada (Technicon)
Diagnostic Division
77 Belfield Road
Etobicoke, Ontario
L6S 5T5

(13)
Millipore (Canada) Ltd.
6555, Abrams
Ville St-Laurent, Québec
H4S 1X9

(22)
New England Biolabs
3397 American Drive, Unit 12
Mississauga, Ontario
L4V 1T4

(7)
Perkin Elmer (Canada) Ltée
5349, rue Ferrier
Montréal, Québec
H4P 1M1

(4)
Polaroid Canada Inc.
1000, boul. St-Jean
Bureau 320
Pointe-Claire, Québec
H9R 5P1

(5)
Promega
DNA Typing Products Dept.
2800 Woods Hollow Road
Mason, WI 53711-5399
United States

(23)
Varian Sample Preparation
Products
220 Humboldt Ct.
Sunnyvale, CA 94089
United States

Mardi, 24 septembre - Jeudi, 26 septembre - Tuesday, September 24 - Thursday, September 26

EXPOSANTS GÉNÉRAUX - GENERAL EXHIBITORS

ENTRÉE ENTRÉE
ENTRANCE ENTRANCE

<u>CEDARLANE</u> 1	<u>RADIAN CORP.</u> 13	<u>FINNIGAN MAT</u> 14	<u>VARIAN GROUP</u> 24
<u>BIORAD</u> 2	<u>LEICA</u> 12	<u>FINNIGAN MAT</u> 15	<u>VARIAN SAMPLE PREPARATION</u> 23
<u>BIORAD</u> 3	<u>ABBOTT DIAGNOSTIC</u> 11	<u>HARRICK SCIENTIFIC</u> 16	<u>ZYMARK</u> 22
<u>POLAROID</u> 4	<u>C.Z. SCIENTIFIC</u> 10	<u>ROCHE DIAGNOSTIC</u> 17	SORTIE DE FEU FIRE EXIT
<u>JOHNS SCIENTIFIC</u> 5	<u>KINDERPRINT</u> 9	<u>ROCHE DIAGNOSTIC</u> 18	<u>CHROMATO-GRAPHIC SPECIALITIES</u> 21
<u>TECHNICON MILES CANADA</u> 6	<u>APPLIED SEPARATIONS</u> 8	<u>PRESTON PUBLICATION</u> 19	<u>DIAGNOSTIC PRODUCT</u> 20
<u>PERKIN ELMER</u> 7			<u>NICOLET</u> 25

EXPOSANTS - EXHIBITORS

(11)
Abbott Diagnostic
7115 Millcreek Drive
Mississauga, Ontario
L5N 3R3

(10)
C.Z. Scientific Instruments
(Canada) Inc.
3575 14th Avenue, Unit #3
Markham (Ontario)
L3R 0H6

(20)
Diagnostic Products Corp.
5700 East 96th Street
Los Angeles, CA 90045
United States

(5)
Johns Scientific
175 Hansen Street
Toronto (Ontario)
M4C 1A7

(12)
Leica Canada Inc.
MSI Division
513 McNicoll Avenue
Willowdale (Ontario)
M2H 2C9

(7)
Perkin Elmer (Canada) Ltée
5349, rue Ferrier
Montréal, Québec
H4P 1M1

(17 - 18)
Roche Diagnostic Systems Inc.
One Sunset Avenue
Montclair, NJ 07042
United States

(22)
Zymark Corporation
Zymark Center
Hopkinton, MA 01748
United States

(8)
Applied Separations
905 Harrison Street
Allentown, PA 18103
United States

(1)
Cedarlane Laboratories Ltd.
5516 - 8th Line, R.R. #2
Hornby (Ontario)
L0P 1E0

(14 - 15)
Finnigan MAT
355 River Oaks Parkway
San Jose, CA 95134-1991
United States

(19)
Journal of Analytical
Toxicology
Preston Publications
7800 Merrimac Avenue
Miles, IL 60648
United States

(6)
Miles Canada (Technicon)
Diagnostic Division
77 Belfield Road
Etobicoke (Ontario)
L6S 5T5

(4)
Polaroid Canada Inc.
1000, boul. St-Jean
Bureau 320
Pointe-Claire (Québec)
H9R 5P1

(24)
Varian Canada Inc.
332 Guelph Street
Georgetown (Ontario)
L7G 4B5

(2 - 3)
Bio-Rad Laboratories
5149 Bradco Blvd.
Mississauga, Ontario
L4W 2A6

(21)
Chromatographic Specialties Inc.
Sales Dept.
300 Laurier Blvd.
Brockville (Ontario)
K6V 5W1

(16)
Harrick Scientific Corp.
88 Broadway
Ossining, NY 10562
United States

(9)
Kinderprint Company Inc.
505 Estudillo St. #10
Martinez, CA 94553
United States

(25)
Nicolet Instrument Canada Inc.
1-1200 Aerowood Drive
Mississauga (Ontario)
L4W 2S7

(13)
Radian Corporation
Communications Dept.
8501 Mo-Pac Boulevard
Austin, Texas 78720-1088
United States

(23)
Varian Sample Preparation
Products
220 Humboldt Ct.
Sunnyvale, CA 94089
United States

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

ATELIERS

WORKSHOPS

ATELIER - DÉPISTAGE IMMUNOLOGIQUE DES DROGUES

Lundi, 23 septembre

Cartier B

COORDONNATEUR - MODÉRATEUR: Pierre Picotte, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

- 8 h 45 **Ouverture**
 Pierre Picotte
 Laboratoire de police scientifique, Montréal
- 9 h 00 **Le dépistage des drogues est-il précis, efficace et légal?**

 Présenté par M. Paul Landauer
 Abbott Laboratories
- 10 h 00 **Période de questions**
- 10 h 30 **Pause**
- 10 h 45 **Applications judiciaires de la méthode EMIT à des spécimens sanguins, dont:**
 - sensibilité accrue;
 - détection du triazolam et ses métabolites;
 - reactivité de plusieurs métabolites des benzodiazépines;
 - application de la méthode EMIT à des résidus squelettiques.

 Présenté par M. Mike Asselin
 RCMP Laboratories, Vancouver
- 11 h 45 **Période de questions**
- 12 h 15 **Dîner**
- 13 h 30 **Problèmes associés à l'utilisation des méthodes immunologiques: ce qui ne fonctionne pas et comment le reconnaître**

 Présenté par Dr. Vina Spiehler, Peter Bodlander et Dene Baldwin

 Sous la gouverne de Diagnostic Products Corporation, Los Angeles, CA, et InterMedico
 Willowdale, Ontario, Canada.
- 17 h 00 **Vin et fromage**

 Offert par Abbott Laboratories

WORKSHOP IN IMMUNOASSAY TECHNIQUES

Monday, September 23

Cartier B

CO-ORDINATOR - MODERATOR: Pierre Picotte, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

8 h 45 **Opening**
 Pierre Picotte
 Laboratoire de police scientifique, Montréal

9 h 00 **Drug testing, is it legal, accurate and effective?**

Presented by Mr. Paul Landauer
 Abbott Laboratories

10 h 00 **Discussion period**

10 h 30 **Break**

10 h 45 **Forensic applications of EMIT Immunoassays using whole blood**
 includes:

- increasing sensitivity;
- detection of triazolam and metabolites;
- reactivity of numerous benzodiazepines metabolites;
- use of EMIT with skeletal remains.

Presented by Mr. Mike Asselin
 RCMP Laboratories, Vancouver

11 h 45 **Discussion period**

12 h 15 **Lunch period**

13 h 30 **Trouble-shooting immunoassays: What can go wrong and how to spot it**

Presented by Dr. Vina Spiehler, Peter Bodlander and Dene Baldwin

Sponsored by Diagnostic Products Corporation, Los Angeles, CA, and InterMedico Willowdale, Ontario, Canada.

17 h 00 **Wine and cheese**

Sponsored by Abbott Laboratories

ATELIER - FTIR

Lundi, 23 septembre

St-Charles

COORDONNATEUR - MODÉRATEUR:

Gilles Leduc , Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

Un atelier dont le sujet est l'application des différentes techniques FTIR dans le domaine des sciences judiciaires. Nous avons demandé à différentes personnes de venir discuter de divers aspects de cette technique. Parmi les sujets discutés, notons les suivants:

- **Méthodes combinées;**
- **Assurance de qualité/contrôle de qualité;**
- **Analyse inorganique;**
- **Intégration des résultats;**
- **Bases de données;**
- **Échantillonnage;**
- **Préparation;**
- **Utilisation de l'ordinateur.**

Présentateurs:

- * **M. Pierre D. Bernier, Laboratoire de police scientifique;**
- * **Dr Hill Crocombe, Digilab;**
- * **M. Don McDougall, Laboratoire G.R.C., Ottawa;**
- * **M. Nick Cartwright, Laboratoire G.R.C., Ottawa;**
- * **Dr Jim Sprouse, Sprouse Scientific System;**
- * **M. Jim Harrick, Harrick Scientific;**
- * **Dr Bob Hannah, Perkin Elmer.**

FTIR - WORKSHOP

Monday, September 23

St-Charles

CO-ORDINATOR - MODERATOR:

Gilles Leduc, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

A workshop on FTIR in the field of forensic science. Discussions will focus on different topics, among these please note the following:

- Hyphenated Methods,
- Quality Assurance/Quality Control,
- Inorganic Analysis,
- Integration of results,
- Libraries/Databases,
- Sampling Techniques,
- Sampling Methods/Preparation, Separation,
- Computer Manipulations.

Presenters:

- * Mr. Pierre D. Bernier, Laboratoire de police scientifique;
- * Dr Hill Crocombe, Digilab;
- * Mr. Don McDougall, R.C.M.P. Lab., Ottawa;
- * Mr. Nick Cartwright, R.C.M.P. Lab., Ottawa;
- * Dr. Jim Sprouse, Sprouse Scientific System;
- * Mr. Jim Harrick, Harrick Scientific;
- * Dr. Bob Hannah, Perkin Elmer.

SYMPOSIUM D'ADN - DNA SYMPOSIUM

Lundi, 23 septembre - Monday, September 23

Cartier A

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Léo Lavergne, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

13 h 00 Introduction

13 h 15 Amplification in vitro d'un ensemble de Loci VNTR applicable en science judiciaire

In vitro amplification of a set of VNTR Loci for forensic science

Thomas Holm, Christi Terry, Michel Georges, Genmark, Inc., Salt Lake City, Utah

Des Loci démontrant un potentiel pour l'amplification ont été sélectionnés parmi un choix de plusieurs centaines de VNTR déjà isolés et caractérisés pour des études de lien génétique dans le laboratoire du Dr Ray White (Nakamura et al. 1987). Un total de 15 VNTR uniques ont été sélectionnés, clonés et séquencés par des méthodes conventionnelles. Les amorces pour l'amplification ont été caractérisées afin d'être le plus près possible du VNTR sans pour autant être inclus dans la séquence répétitive. Les paramètres d'amplification ont été modelés sur ceux du locus D1S80 (MCT118) (Kasi et al.) afin de permettre des amplifications multiples. Nous avons ajouté du DMSO, ajusté la concentration des cations mono et divalents et ajouté une protéine d'attachement simple brin afin d'obtenir une amplification efficace pour tous les loci. En optimisant ainsi les paramètres réactionnels nous avons réussi l'amplification de sept loci VNTR qui démontrent un potentiel pour l'identification humaine et nous débutons la mise en place de banques de données sur les fréquences d'allèles pour six de ces loci. La probabilité de comparaison pour deux échantillons pris au hasard combiné pour les six loci est de l'ordre de 9.08×10^{-8} c'est-à-dire d'environ 1 sur 10 millions. L'hétérozygoté ainsi que les probabilités de comparaison pour ces systèmes amplifiés sont très similaires aux données déjà recueillies par l'analyse conventionnelle des RFLP (Nakamura et al. 1987, Odelberg et al. 1989).

We report the development and in vitro amplification of a set of VNTR markers for human identification applied to forensic science. Candidate loci that exhibit potential for amplification were selected from a collection of several hundred VNTRs that were originally isolated and characterized for human linkage mapping in the laboratory of Dr. Ray White (Nakamura et al. 1987). A total of 15 unique VNTRs were selected for amplification based on this criteria. Subcloning and sequencing of these 15 candidate loci was performed using conventional methods. Primers for PCR amplification were identified as close as possible to the VNTR without being contained in the repeats themselves. The amplification parameters for all systems were modeled after the MCT118 (D1S80) locus (Kasi et al.) in order to permit the easy facilitation to multiplex PCR. We have added single strand binding protein to the reaction mixtures in order to achieve successful amplification for all loci. By optimizing the PCR parameters we have successfully amplified 7 VNTR loci that exhibit potential for individual identification. We have begun constructing a data base of allele frequencies for 6 of those systems. The combined matching probability for all six loci was 9.08×10^{-8} or nearly 1 in 10 million. The heterozygosities and matching probabilities observed with these PCR systems is in close agreement with previous data collected with conventional RFLP analysis (Nakamura et al. 1987, Odelberg et al. 1989).

14 h 00

Recherche sur l'amplification au FBI

PCR Research at the FBI

Catherine T. Comey, Ph.D., Forensic Science Research and Training Center, FBI Academy, Quantico, Virginia

Le centre de recherche et de formation en sciences judiciaires (CRFSJ) du FBI a évalué différentes méthodes d'analyses de l'ADN basées sur l'amplification pour des échantillons judiciaires. Des études de validation élaborées sur l'amplification par réaction en chaîne de polymérase ainsi que sur le typage par "Dot blot" du gène DQ α ont été complétées. Le FBI entame le processus de transfert de cette technologie vers son laboratoire de service. Le CRFSJ examine aussi l'utilisation du polymorphisme de fragments amplifiés (AMP-FLPs) pour l'analyse d'échantillons judiciaires. Sept loci analysables par AMP-FLPs sont présentement sous investigation. Jusqu'à ce jour, les études portent sur les conditions d'amplification et d'électrophorèse en gel de polyacrylamide discontinu et des études de population ont été entamées. Les résultats obtenus suggèrent que l'analyse des AMP-FLPs sera une technologie viable de remplacement de l'analyse classique de RFLP en amenant un accroissement de la vitesse d'analyse et de la sensibilité de détection de l'ADN ainsi qu'une meilleure résolution des allèles.

The Forensic Science Research and Training Center (FSRTC) at the FBI has been evaluating various PCR-based methods of DNA analysis for examination of forensic samples. Extensive validation studies of PCR amplification and dot blot typing of the DQ α gene have been completed. The FBI is in the process of transferring this technology to the caseworking unit. The FSRTC is also examining the use of amplified fragment length polymorphisms (AMP-FLPs) for analysis of evidentiary samples. Seven AMP-FLP loci are currently under investigation. Studies to date include examination of amplification conditions and of discontinuous polyacrylamide gel electrophoresis systems for analysis of AMP-FLP alleles. Population studies have been initiated. Results obtained to date suggest that AMP-FLP analysis will prove to be a viable replacement technology to current restriction fragment length polymorphism analysis technology with the benefits of increased speed of analysis, enhanced sensitivity of detection of DNA, and improved resolution of alleles.

14 h 45

Pause - Break

Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

15 h 15

Assurance de qualité et contrôle de qualité pour le laboratoire

Laboratory Quality Assurance and Quality Control

James L. Mudd, Research Chemist, Forensic Science Research and Training Center, FBI Academy, Quantico, Virginia

Les laboratoires judiciaires ont toujours reconnus la nécessité d'une qualité totale. Cependant l'assurance de qualité (AQ) ainsi que les contrôles (CQ) utilisés par les laboratoires judiciaires ont souvent été établis de façon informelle, mal documentés et mal suivis. L'introduction de l'analyse de l'ADN dans les laboratoires judiciaires a amené un examen non usuel, étroit et minutieux des procédures de laboratoire. Il s'ensuit qu'il y a eu une sensibilisation croissante pour les laboratoires judiciaires de l'importance de programmes formels et bien documentés en AQ et CQ. Dans cet exposé, différents aspects d'un programme d'AQ et de CQ pour un laboratoire, basés sur des standards reconnus de pratique professionnelle seront présentés.

Forensic laboratories have always recognized the need for quality. However, the quality assurance (QA) and quality control (QC) practices used by forensic laboratories were often informally established, poorly documented or incompletely followed. The introduction of DNA analysis to forensic laboratories has resulted in unusually close, critical scrutiny of forensic DNA laboratories procedures. As a result, there has been an increased awareness of the importance of a well documented and formalized QA/QC program in forensic laboratories. In this presentation, the various aspects of a laboratory QA/QC program, as based on recognized standards for good laboratory practice, will be discussed.

16 h 00

Le développement de nouveaux marqueurs pour l'utilisation de l'amplification (PCR) dans des cas judiciaires

The Development of New Markers for the Application of PCR to Forensic Casework

Rebecca Reynolds, Forensics project supervisor, Cetus Corporation, Emeryville, California

Nous avons développé 5 marqueurs génétiques qui peuvent être co-amplifiés avec les produits du gène HLA DQ α en utilisant la technologie du dot blot inversé (Système polymarqueur). La valeur combinée du pouvoir de discrimination pour le DQ α et ces 5 marqueurs s'étale de 0.995 à 0.9997 dépendant de la population. Nous développons et convertissons aussi un système d'identification par phénotype dans le format dot blot inversé. De plus, nous évaluons l'effet de la dégradation de l'ADN et des mélanges d'échantillons sur l'amplification et le typage du système Polymarqueur et de plusieurs Loci Amp-flps.

We have developed 5 genetic markers that can be co-amplified with the HLA DQ α product and typed using the reverse dot blot technology (PolyMarker system). The combined Pd values for DQ α and these 5 markers range from 0.9995 to 0.9997, depending on the population. We also are developing and converting a gender identification system to the reverse dot blot format. In addition to this work, we are evaluating the effects of DNA degradation and mixed samples on the amplification and typing of the PolyMarker system and several ampflp loci.

16 h 30

L'utilisation de l'analyse de l'ADN dans des enquêtes criminelles impliquant une personne disparue

The Use of DNA Analysis in Criminal Investigations Involving Missing Person

K.R. Quandt, R.W. Cotton, L. Forman, J.A. Cooper, D.J. Walsh, P.J. Yates and D.D. Garner, Cellmark Diagnostics, Germantown, Maryland

L'analyse de l'ADN peut être utilisée pour caractériser le matériel biologique trouvé sur une pièce à conviction appartenant à une personne disparue et déterminer son identité en comparant avec des parents proches. En utilisant une analyse par RFLP et des sondes d'ADN, nous présentons des cas où du matériel biologique a été comparé avec des personnes ayant un lien de parenté avec le disparu. La comparaison se fait avec le pedigree de la famille en identifiant les fragments d'ADN partagés par chaque membre et en déterminant la fréquence des allèles pour chaque partage de fragment.

DNA analysis can be used to determine whether the material found on questioned evidence could have originated from a missing person, by comparison with specific biological relatives. Using RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) analysis and DNA probes, we present studies where evidence was submitted from biological sources and compared to certain relatives. The comparison was made by drawing a pedigree of the family, charting the band share between each family member and determining the allele frequency of each band share.

17 h 00

Le profil génétique par électrophorèse automatisé et détection de fluorescence

Genetic Typing Using Automated Electrophoresis and Fluorescence Detection

Janet Ziegler, Applied Biosystems, Foster City, California

Les systèmes de détection en fluorescence multi-couleur offrent des avantages uniques quand on les compare aux méthodes de marquage simple que ce soit pour le profil génétique, des tests pour des maladies génétiques, des études de population ou de la cartographie d'ADN. Des contrôles internes peuvent s'utiliser facilement et sont identifiés par un colorant qui leur est propre. Plusieurs échantillons indépendants ou des analyses multiples sur un même échantillon peuvent s'effectuer simultanément dans un même puits d'électrophorèse. La précision de mesure des fragments et la quantification sont améliorées. Nous démontrerons une identification humaine par un test de profil génétique quantitatif et automatisé. Cette technologie est une amélioration comparativement aux techniques manuelles antérieures et utilise un marquage fluorescent en plusieurs couleurs, l'électrophorèse et la détection en temps réel.

Multi-color fluorescence detection systems offer unique advantages when compared to single label detection methods for DNA typing, genetic disease testing, population fingerprinting, and DNA mapping. Internal controls are easily used and identified by different color dye labels. Multiple independent samples or multiple analyses of the same sample are run in each lane of a gel. Precision of size assignment and quantification are improved. An automated and quantitative DNA typing assay for human identification is shown. This method is an improvement over previous manual techniques and uses multi-color fluorescence labelling, electrophoresis and real-time detection.

SESSION D’AFFICHES ADN - DNA POSTERS SESSION

Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

18 h 00

- 1- Élimination des aberrations de spécificité induites par le glycérol chez l’endonucléase Hae III en utilisant un stabilisant sans glycérol

The Elimination of Glycerol Induced Aberrant Specificity of R. Hae III Endonuclease by Use of a Glycerol-Free Stabilizer

G. Bruce Collier¹, Caecillia S. Huang³, Ponnusamy Ramanujam³, John F. Connuaghton¹, James F. Folly¹, Dennis J. Reeder², Brent A. Burdick³ and Jack G. Chirikjian¹; - ¹ Department of Biochemistry and Molecular Biology, School of Medicine, Georgetown University, Washington, D.C.; - ² National Institute of Standards and Technology, Gaithersbyrg, MD; - ³ Pharmacia P-L Biochemicals, Inc., Milwaukee, WI

- 2- Validation d’une nouvelle sonde spécifique au chromosome Y pour fins médico-légales

Validation of a New Y-specific Probe for Forensic DNA Typing

L. Bishop¹, D. Carlson², L. Klevan² and R.M. Fournery¹; - ¹ Biology Research and Development, Central Forensic Lab., R.C.M.P., Ottawa, Ontario; - ² DNA Analysis Products Div., Life Technologies, Inc., Gibco BRL, Gaithersburg, MD.

- 3- Évaluation des sondes à séquences répétitives, Col2A1 et pMCT118, dans des échantillons représentant différents groupes ethniques canadiens

Evaluation of the Amplified VNTR Probes Col2A1 and pMCT118 in Canadian Samples Representative of Different Ethnic Groups

Jim C. Elliott¹, B. Budowle², A. Giutsi² and R.M. Fournery¹; - ¹ Biology Research and Development, Central Forensic Laboratory, Royal Canadian Mounted Police, Ottawa, Ontario; - ² Forensic Science Research and Training Center, F.B.I. Academy, Quantico, Virginia

- 4- Une comparaison de deux différentes techniques utilisées pour séparer les nucléotides non incorporés des sondes d’ADN radioactives: "Nick Columns Versus Push Columns"

Separation of Unincorporated Nucleotides from Radiolabelled DNA Probes: Nick Columns Versus Push Columns

Pierre Gagnon, Biology Operations, Central Forensic Laboratory, RCMP, Ottawa, Ontario

- 5- **Contrôle de la qualité de l'enzyme de restriction Hae III et validation de son utilisation pour analyse de profils génétiques**
- Quality Control and Validation of the Restriction Enzyme Hae III for Forensic DNA Typing**
- K.L. Bowen, and R.M. Fourney, Biology Research and Development, Central Forensic Lab., RCMP, Ottawa, Ontario**
- 6- **La conservation du sang liquide destiné aux analyses d'ADN: effets de divers anticoagulants chimiques sur la quantité d'ADN extrait, son intégrité ainsi que sur l'obtention de profils génétiques VNTR**
- The Preservation of Liquid Blood for Forensic DNA Analysis: Chemical Anticoagulants and their Effects on DNA Recovery, Integrity and the Generation of VNTR Typing Profiles**
- D.C. Michaud, Biology Section, RCMP Central Forensic Laboratory, Ottawa, Ontario**
- 7- **Introduction de techniques de typage de l'ADN dans un environnement d'hématologie clinique et expérimentale**
- Introduction of Forensic DNA Typing in a Clinical and Experimental Hematology setting**
- B. Leclair^{1,2}, A. Zeibdawi¹, M.T. Aye^{1,2} and R.M. Fourney³; - ¹ Canadian Red Cross, Ottawa Centre, Ottawa, Ontario; - ² Dept. of Medicine, University of Ottawa, Ontario; - ³ Central Forensic Laboratory, Royal Canadian Mounted Police, Ottawa, Ontario.**
- 8- **Effets de divers facteurs sur la migration de l'ADN dans les gels d'agarose**
- Factors Affecting DNA Migration on Agarose Gels**
- P.T. Bilous¹, J.G. Modler¹ and R.F. Fourney²; Biology: Operations ¹ and Research and Development ², RCMP Central Forensic Lab., Ottawa, Ontario**
- 9- **Comparaisons statistiques et évaluation de sondes VNTR par amplifications et RFLP pour une population aborigène de la Saskatchewan**
- Evaluation and Statistical Comparisons of Amplified and RFLP VNTR Probes in a Aboriginal Population from Saskatchewan**
- P.K. Stewart¹, L. Bishop¹, J.C. Elliott¹, G. Carmody² and R.M. Fourney¹; - ¹ Biology Research and Development, Central Forensic Lab., RCMP, Ottawa, Ontario; - ² Dept. of Biology, Carleton Univ., Ottawa, Ontario**

- 10- Étude préliminaire de l'effet d'irradiation avec LUMALITE sur l'analyse de profils génétiques
 A Preliminary Study on the Effect of LUMALITE Irradiation on DNA Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) Typing Patterns
Garry G. Verret and H.L. Macey, Biology Operations, Central Forensic Laboratory, RCMP, Ottawa, Ontario
- 11- Identification moléculaire de souches de levures
 Molecular Identification of Yeast Strains
Francois Lavallée, L. Dulau, D.Y. Thomas* and R. Degre, Lallemand Inc., Montréal, Québec;
 * Biotechnology Research Institute, Montréal, Québec
- 12- L'effet de la concentration d'agarose sur l'exactitude de la mesure des profils génétiques VNTR
 The Effect of Agarose Concentration on Measurement Accuracy of VNTR Patterns
Modler, J.G.¹, Bilous, P.T.¹, and Fournay, R.F.², Biologie Operation¹ and Research and Development² Sections, RCMP Central Forensic Laboratory, Ottawa, Ontario
- 13- Distribution de la fréquence des allèles pour quatre loci VNTR dans trois populations du Québec: Montréal, Chicoutimi, Abitibi
 Frequency distribution of alleles of four VNTR loci in three populations of Québec: Montréal, Chicoutimi, Abitibi
 Éric Couture* et Léo Lavergne, Laboratoire de police scientifique, section biologie, Montréal, Québec, * Université du Québec à Trois-Rivières
- 14- Études de validation, embûches et variations de mesure dans le contexte des VNTR en sciences judiciaires, 1^o partie
 Validation, pitfalls and measurement variation in a forensic VNTR context, Part I
 Léo Lavergne, Éric Couture*, Michèle McSween et Marylène Rousseau, Laboratoire de police scientifique, section biologie, Montréal, Québec, * Université du Québec à Trois-Rivières
- 15- Études de validation, embûches et variations de mesure dans le contexte des VNTR en sciences judiciaires, 2^o partie
 Validation, pitfalls and measurement variation in a forensic VNTR context, Part 2
 Léo Lavergne, Éric Couture*, Michèle Magnan*, Laboratoire de police scientifique, section biologie, Montréal, Québec, * Université du Québec à Trois-Rivières

- 16- Une méthode simple d'extraction de teinture pour réduire les problèmes de digestion de Hae III avec des taches sanguines sur le tissu de denim

A simple sepharose bead dye extraction procedure to reduce Hae III partial digestion observed with case work blood stains on denim

Murray, W.W.¹, Landry, D.², Waye, J.S.³ and Newall, P.J.¹, ¹ - Biology Section, Centre of Forensic Sciences, Toronto, Ontario, ² - New England Biolabs, Inc., Beverly, MA, ³ - Hemoglobinopathy Molecular Diagnostic Laboratory, Chedoke-McMaster Hospital, Hamilton, Ontario

- 17- La stabilité post-mortem de l'ADN est fonction du tissu biologique

Tissue-dependent post-mortem stability of DNA in case work as assessed by Hae III digestion and hybridization with single locus probes

Murray, W.W.¹, Poll, A.J.¹, Waye, J.S.² and Newall, P.J.¹, ¹ - Biology Section, Centre of Forensic Sciences, Toronto, Ontario, ² - Hemoglobinopathy Molecular Diagnostic Laboratory, Chedoke-McMaster Hospital, Hamilton, Ontario

SYMPOSIUM ADN - DNA SYMPOSIUM

Mardi, 24 septembre - Tuesday, September 24

Cartier A

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Léo Lavergne, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

8 h 30 L'efficacité du test d'ADN dans les cas pratiques en utilisant des sondes simples Locus

The Effectiveness of DNA in Casework using Single Locus Probes

Geoff Willot, Metropolitan Police Forensic Science Laboratory, London, England

Au "Metropolitan Police Laboratory" (Londres), le profil génétique est utilisé dans environ 500 cas par année. Des exemples de cas illustrent bien l'efficacité extraordinaire de cette technique pour fournir une preuve à la police et la cour. Puisque le taux de succès est élevé avec les taches de sperme, la majorité des cas sont des agressions sexuelles, néanmoins le sang, la salive, le mucus nasal ainsi que des sécrétions vaginales ont donné des résultats intéressants. Les résultats du test d'ADN sont transférés à un index d'ADN par balayage vidéo pour être utilisés comme banque de données informatique. La coopération avec les autres laboratoires européens est considérée vitale pour améliorer l'ensemble des standards et échanger sur l'expérience en cour et diverses expertises.

DNA profiling is used in approximately 500 cases per year at the Metropolitan Police Laboratory. Case examples illustrate the extraordinary effectiveness of the technique in providing evidence to the police and courts. The majority of cases are sexual assaults because success rates are high for seminal stains but blood, saliva, nasal mucus and vaginal material have given valuable information. The DNA results are transferred from a video scanner to an index of DNA records for use as an intelligence data bank. Co-operation with other European laboratories is considered vital to improve overall standards and to exchange trials and intelligence.

9 h 15 Amplification de VNTR et de séquences mitochondriales

PCR Amplification of VNTRs and Mitochondrial Sequences

S. Pope, K.M. Sullivan, R. Hopgood and P.D. Gill, The Forensic Science Service, Home Office Aldermaston, Reading, Berkshire, England

Notre service de sciences judiciaires étudie l'amplification de VNTRs: MCT118, YNZ22, APO B et des microsatellites en utilisant des amorces marquées avec des colorants fluorescents analysés avec le Genescanner. Nous avons constitué des banques de données préliminaires et évalué la reproductibilité des résultats. Nous avons vérifié l'amplification de l'ADN mitochondrial dans la boucle-D suivi de la détermination de séquence afin d'obtenir de l'information sur des échantillons plus difficiles à caractériser tel les cheveux et les os.

The Forensic Science Service is studying the amplification of VNTRs such as MCT118, YNZ22 and APO B and microsatellites using fluorescent dye labelled primers and their analysis using the Genescanner Preliminary databases have been constructed and the reproducibility of results assessed. Amplification of the D-loop in mitochondrial DNA, followed by sequencing of the

products is being tested as a way of obtaining information from difficult samples such as hair shafts and bone.

10 h 00

Pause - Break

Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 30

Analyse statistique de données sur les VNTR dans la population canadienne

Statistical Analysis of VNTR Data from Canadian Populations

George R. Carmody, Department of Biology, Carleton University, Ottawa, Ontario

Nous allons présenter les techniques utilisées et les résultats d'une analyse statistique de banque de données de VNTR échantillonné dans différentes régions géographiques au Canada. Nous discuterons de la qualité de l'échantillonnage au hasard, de la représentativité et de la signification des estimations de fréquences pour un génotype d'ADN donné. Nous mettrons l'emphase sur la signification judiciaire des données et sur l'utilisation des fréquences estimées dans des procès criminel.

I will discuss the techniques used, and the results of, the statistical analysis of the VNTR databases sampled from different geographic regions in Canada. Questions about randomness, representativeness, and the relevancy of DNA genotype frequency estimates will be addressed. My emphasis will be on the forensic significance of the data and the application of the frequency estimates in criminal prosecutions.

11 h 10

Cas pratique de la G.R.C., l'expérience des deux dernières années

RCMP casework experience during the past two years of operations

Peter Bilous, Ph.D., RCMP Central Forensic Lab., Ottawa, Ontario

Un bref survol du programme de profil génétique à la G.R.C. sera exposé en mettant l'emphase sur les contrôles employés. Ensuite, nous présenterons des études de cas de différents types en exposant des difficultés imprévues que nous avons rencontrées.

A brief overview of the RCMP DNA-typing program will be given, with emphasis on the controls employed. This will be followed by information on RCMP casework, reviewing the types of cases completed, unexpected difficulties encountered, and a few casework examples.

11 h 50

Dîner - Lunch

Salle des exposants - Foyer Régence A - - Exhibitors Room

13 h 00

Mise sur pied de CODIS; un index d'ADN pour statistique et investigation à accès national

Development of CODIS: A Nationwide-Access Statistical and Investigative DNA Index

Keith L. Monson, F.S. Baechtel, J.R. Brown, and J.V. Miller, Forensic Science Research and Training Center, FBI Laboratory, Quantico, VA

L'installation et l'évaluation du prototype d'un système d'index d'ADN combinés CODIS a débuté en plusieurs endroits. CODIS consiste en deux index d'ADN distincts, un pour statistique et un

pour investigation qui sont accessibles aux laboratoires judiciaires nord-américains participants au niveau de l'état ou national. Les données sur les populations serviront à évaluer la fréquence du profil d'un suspect et la base de données d'investigation identifiera tout profil similaire déjà reporté et lié à un autre crime violent. Quoique les versions locales, d'état ou nationale du système conserveront une présentation similaire dans leur interface avec l'utilisateur; les détails concernant les cas seront confinés au niveau local tandis qu'au niveau de l'état et national les index serviront à faciliter la coordination entre les laboratoires locaux. Le partage de données statistiques permettra aux participants d'avoir accès à une plus grande diversité de groupes de population et la banque de données d'investigation fournira aux forces de l'ordre un nouvel outil efficace pour lier des crimes violents plus rapidement.

Installation and evaluation of a prototype for the Combined DNA Index System (CODIS) has begun at several test sites. CODIS consists of two distinct DNA indices, statistical and investigative, which will be accessible by participating North American forensic laboratories at the local, state and/or national level. Population data will be used to estimate the frequency of occurrence of a suspect's profile, and the investigative data base will identify any similar profiles which have been reported as being linked with another violent crime. Although local, state and national versions of the system will maintain a similar design and user interface, details of individual cases will be maintained only at the local level, while the state and national indices will serve to facilitate coordination between local laboratories. The sharing of statistical data will allow participants to access a greater diversity of population groups and the investigative data base will provide law enforcement with a powerful new tool to link violent crimes more quickly.

13 h 40

Le profil génétique au département de police de comté Metro-Dade de Miami, Floride

Matchmaker, Matchmaker, Make Me a Match: DNA testing at the Metro-Dade County Police Department in Miami, Florida

Roger Kahn, Senior DNA Specialist, Metro-Dade Police Department, Miami, Florida

Le laboratoire judiciaire de Metro-Dade a ouvert sa section de profil génétique en octobre 1988 en puisant largement dans des sommes d'argent confisquées. Les premiers cas furent acceptés en janvier 1990 après que le laboratoire eut engagé quatre personnes, monté une banque de données et complété plusieurs études de validation. Depuis, une variété de questions intéressantes ont été soulevées.

The Metro-Dade Police Crime Laboratory opened its DNA typing unit in October, 1988, funded largely with confiscated monies. Casework was accepted January, 1990, once the laboratory had hired and trained a staff of four, built a DNA database and completed numerous validation studies. A variety of interesting issues have arisen since then.

14 h 20

Cas pratique du Centre de sciences judiciaires

Forensic Sciences Center casework experience

Pamela Newall, Center of Forensic Science, Toronto, Ontario

15 h 00

Pause - Break
Foyer

- 15 h 20 **L'expérience des témoignages sur l'ADN au FBI**
DNA Testimony experience at the FBI
Bruce Budowle, Forensic Science Research and Training Center, FBI Academy, Quantico, Virginia
- 16 h 00 **Le profil génétique judiciaire en cour des États-Unis: la loi rencontre la science**
Forensic DNA Testing in U.S. Courts: Law Meets Science
James R. Wooley, Assistant U.S. Attorney, U.S. Department of Justice, Northern district of Ohio, Cleveland

Cet exposé traitera des débats de cour concernant l'admissibilité du test d'ADN comme preuve en cour américaine, en mettant de l'emphase particulièrement sur les questions soulevées, la preuve présentée et les stratégies que la couronne et la défense ont poursuivies lors du cas E.U. vs Yee.

The presentation will focus on the courtroom battles over the admissibility of DNA testing as evidence in U.S. courts, with a particular emphasis on the issues raised, the evidence presented, and defense and prosecution strategies pursued in the case of U.S. v. Yee.
- 16 h 40 **La science de l'assurance de qualité pour les produits spécifiques au profil génétique**
The Science of Quality Assurance for DNA Typing Products
David Carlson, Ph.D., and Leonard Klevan, Ph.D., DNA Analysis Laboratory, Life Technologies, Inc., Gaithersburg, Maryland

La crédibilité du profil génétique repose grandement sur la reproductibilité des données. Les méthodes de travail avec lesquelles les fournisseurs rendent la qualité de leurs produits reproductibles sont tout aussi valables pour les laboratoires d'analyses. Les principes derrière ces méthodes seront présentés ainsi que quelques exemples spécifiques liés à l'analyse des RFLP.

Credibility of DNA Typing evidence hinges upon the reproducibility of its data. The methods by which suppliers build reproducibility into their products are applicable both to suppliers and to individual DNA analysis laboratories. The principles underlying these methods will be discussed, as well as specific examples related to RFLP analysis.
- 17 h 10 **Mot de la fin - Closing**

ATELIER DE SPECTROMÉTRIE DE MASSE: INSTRUMENTS COMPACTS

Mardi, 24 septembre

Victoria-Youville

MODÉRATEUR: Carole Péclet, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

- 8 h 30 Introduction
- 9 h 00 Théorie:
- matériel
 - mode de balayage
 - fragmentation/ionisation
- 10 h 00 Pause
- 10 h 30 Interprétation spectrale
- 11 h 00 Préparation d'échantillon et dérivatisation
- 11 h 30 Analyse quantitative
- 12 h 00 Dîner
- 13 h 30 Table ronde:
- "Trouble-shooting"
- Présentations de cas et discussion

Présentateurs:

- M. Mark Uhrich, Clinical Marketing Manager, Finnigan Mat, San Jose, California
- M. Gabriel Sanchez, Product specialist, Perkin-Elmer (Canada) Ltd., Analytical instruments, Montréal, Québec
- M. Benoît Lagarde, Applications specialist, Hewlett-Packard (Canada) Ltd., Montréal, Québec
- Mme Danielle Béland, Applications specialist, Varian Canada, Montréal, Québec

BENCHTOP MASS SPECTROMETRY WORKSHOP

Tuesday, September 24

Victoria-Youville

MODERATOR: Carole Péclet, Laboratoire de police scientifique, Montréal, Québec

- 8 h 30 Introduction**
- 9 h 00 Theory:**
- **Hardware**
 - **scanning mode (sim, full scan)**
 - **fragmentation/ionization**
- 10 h 00 Break**
- 10 h 30 Spectral interpretation**
- 11 h 00 Sample preparation and derivatization**
- 11 h 30 Quantitative analysis**
- 12 h 00 Lunch**
- 13 h 30 Round table**
- **"Trouble-shooting"**
- Cases, optimisation and discussion**

Presenters:

- **Mr. Mark Uhrich, Clinical Marketing Manager, Finnigan Mat, San Jose, California**
- **Mr. Gabriel Sanchez, Product specialist, Perkin-Elmer (Canada) Ltd., Analytical instruments, Montréal, Québec**
- **Mr. Benoît Lagarde, Applications specialist, Hewlett-Packard (Canada) Ltd., Montréal, Québec**
- **Mrs Danielle Béland, Applications specialist, Varian Canada, Montréal, Québec**

ATELIER EN INCENDIES ÉLECTRIQUES

Mardi, 24 septembre

Verrières

MODÉRATEUR: M. Ronald Coulombe, Ph.D.
Chimiste au Laboratoire de police scientifique
Ministère de la Sécurité publique du Québec

PANEL: M. Bernard Béland, ing., D.Sc.
Professeur et chercheur à
l'Université de Sherbrooke

M. Jean-François Joubert, ing.
Président de la firme
"Consultants Électro-Protection Inc." à Laval

M. Marc Thériault, ing.
Président-fondateur de la firme
"Expertises Electro-tech Inc." à Montréal

PLAN

- 8 h 30 Bienvenue et introduction
- 9 h 00 La science et la justice vues du panel
- 10 h 00 L'électricité comme cause de feu
- 10 h 45 Pause-santé
- 11 h 05 Défauts d'usage
- 11 h 35 Défauts de dissipation thermique
- 12 h 00 Dîner
- 13 h 30 Défauts d'isolation
- 14 h 45 Défauts de conducteurs
- 15 h 25 Pause-santé
- 15 h 45 Examen de pièces, mythes et réalités
- 17 h 10 Mot de la fin

HORAIRE

8 h 30 Adresse à l'auditoire et présentation du panel

	SUJET	Présentation	Temps alloué
9 h 00	LA SCIENCE ET LA JUSTICE VUES DU PANEL		
	A) <u>Sciences judiciaires et ingénierie</u> Évolution des méthodes scientifiques dans l'enquête d'incendie	M. Béland	15 min
	B) <u>L'environnement judiciaire</u> Le système judiciaire ne suit pas les mêmes rythmes et méthodes que les scientifiques	M. Thériault	15 min
	C) <u>Le monde de l'expert</u> Réunir la méthode scientifique au monde judiciaire	M. Joubert	15 min
	D) <u>Réactions du panel</u>		5 min
	E) <u>Période de questions</u>		10 min
10 h 00	L'ÉLECTRICITÉ COMME CAUSE D'INCENDIE		
	A) <u>Méthodologie d'enquête</u>	M. Joubert	5 min
	B) <u>Mécanismes et paramètres d'inflammation</u>	M. Joubert	20 min
	C) <u>Commentaires du panel</u>		10 min
	D) <u>Période de questions</u>		10 min
10 h 45	PAUSE-SANTÉ		
11 h 05	DÉFAUTS D'USAGE		
	A) <u>Appareils et dispositifs</u> - lampes encastrées - dégel de tuyaux - plinthes électriques isolées	M. Béland	15 min
	B) <u>Installations électriques</u>	M. Thériault	10 min
	C) <u>Commentaires du panel</u>		5 min
	D) <u>Période de questions</u>		

11 h 35	DÉFAUTS DE DISSIPATION THERMIQUE		
	A) <u>Surcharges de courant et démonstration</u>	M. Thériault	15 min
	B) <u>Surisolation des câbles</u>		
	C) <u>Commentaires du panel</u>		5 min
	D) <u>Période de questions</u>		5 min
12 h 00	DÎNER		
13 h 30	DÉFAUTS D'ISOLATION		
	A) <u>Définition et exemples de défauts à haute et basse impédance</u>	M. Joubert	35 min
	B) <u>Mécanisme d'amorce d'arcs électriques</u>		
	- fuite		
	- décharge		
	C) <u>L'arc électrique comme source de chaleur</u>		
	D) <u>Projections métalliques comme source de chaleur</u>		
	E) <u>Démonstrations</u>	M. Thériault	15 min
	- surtension		
	- essai d'isolation (Megger)		
	- fluctuations dans les entrées électriques		
	F) <u>Commentaires du panel</u>		10 min
	G) <u>Période de questions</u>		15 min
14 h 45	DÉFAUTS DE CONDUCTEURS		
	A) <u>Exemples</u>	M. Béland	20 min
	- ouverture de conducteurs		
	- réduction de section		
	- mauvais raccords		
	B) <u>Commentaires du panel</u>		10 min
	C) <u>Période de questions</u>		10 min
15 h 25	PAUSE-SANTÉ		
15 h 45	EXAMEN DE PIÈCES, MYTHES ET RÉALITÉS		
	A) <u>Appareils domestiques</u>	M. Thériault	30 min

	B) <u>Conductivité des flammes</u>		
	C) <u>Exemples</u>	M. Béland	20 min
	- contacts soudés		
	- alliages		
	- arbres de moteurs figés		
	- érosion des conducteurs		
	D) <u>Examen des conducteurs et globules</u>	M. Joubert	10 min
	E) <u>Commentaires du panel</u>		10 min
	F) <u>Période de questions</u>		15 min
17 h 10	MOT DE LA FIN		
	<u>Conclusion du modérateur et remerciements</u>		15 min

WORKSHOP ON ELECTRICAL FIRES

Tuesday, September 24

Verrières

CHAIRMAN: Mr. Ronald Coulombe, Ph.D.
Chemist at the Laboratoire de police scientifique
Quebec Ministry of Public Security

PANEL: Mr. Bernard Béland, Eng., D.Sc.
Professor and research worker
at the University of Sherbrooke

Mr. Jean-François Joubert, Eng.
President of "Consultants Électro-
Protection Inc." in Laval

Mr. Marc Thériault, Eng.
President-founder of "Expertises
Electro-Tech Inc." in Montréal

PLAN

8 h 30 Welcome and Introduction
9 h 00 Science and Justice from the panel's viewpoint
10 h 00 Electricity a fire cause
10 h 45 Coffee break
11 h 05 Usage faults
11 h 35 Heat Dissipation faults
12 h 00 Lunch
13 h 30 Insulation faults
14 h 45 Electrical faults in wires
15 h 25 Coffee break
15 h 45 Examination of exhibits, myths and realities
17 h 10 Foreword

SCHEDULE

8 h 30 Welcome and introduction of the panel

	Subject	Panelist	Allowed time
9 h 00	SCIENCES AND JUSTICE FROM THE PANEL'S VIEWPOINT		
	A) <u>Forensic sciences and engineering</u> The evolution of scientific methods in fire investigation	Mr. Béland	15 min
	B) <u>The judicial environment</u> The judicial system does not follow the same method as scientists	Mr. Thériault	15 min
	C) <u>The world of the expert</u> Linking the scientific method to the judicial world	Mr. Joubert	15 min
	D) <u>Reactions of the panelists</u>		5 min
	E) <u>Question period</u>		10 min
10 h 00	ELECTRICITY AS A FIRE CAUSE		
	A) <u>Investigative methodology</u>	Mr. Joubert	5 min
	B) <u>Mechanisms and parameters of ignition</u>	Mr. Joubert	20 min
	C) <u>Comments of the panelists</u>		10 min
	D) <u>Question period</u>		10 min
10 h 45	COFFEE BREAK		
11 h 05	USAGE FAULTS		
	A) <u>Apparatus and installations</u>	Mr. Béland	15 min
	- embedded lights - pipe thawing - insulated electrical baseboards		
	B) <u>Electrical installations</u>	Mr. Thériault	10 min
	C) <u>Comments of the panelists</u>		5 min
	D) <u>Question period</u>		

11 h 35	HEAT DISSIPATION FAULTS		
	A) <u>Current overloads and demonstration</u>	Mr. Thériault	15 min
	B) <u>Overinsulated cables</u>		
	C) <u>Comments of the panelists</u>		5 min
	D) <u>Question period</u>		5 min
12 h 00	LUNCH		
13 h 30	INSULATION FAULTS		
	A) <u>Definition and examples of high and low impedance faults</u>	Mr. Joubert	35 min
	B) <u>Mecanism of arc initiation</u>		
	- leakage		
	- tracking		
	C) <u>The electrical arc as a heat source</u>		
	D) <u>The metal projections as a heat source</u>		
	E) <u>Demonstrations</u>	Mr. Thériault	15 min
	- voltage surge		
	- insulation test (Megger)		
	- fluctuations in electrical entrances		
	F) <u>Comments or the panelists</u>		10 min
	G) <u>Question period</u>		15 min
14 h 45	ELECTRICAL FAULTS IN WIRES		
	A) <u>Examples</u>	Mr. Béland	20 min
	- opened conductors		
	- sectional reduction		
	- bad contacts		
	B) <u>Comments of the panelists</u>		10 min
	C) <u>Question period</u>		10 min
15 h 25	COFFEE BREAK		
15 h 45	EXAMINATION OF EXHIBITS, MYTHS AND REALITIES		
	A) <u>Domestic appliances</u>	Mr. Thériault	30 min

B) Conductivity of flames

C) Examples

- welded contacts
- alloys
- jammed motor shafts
- conductor erosion

Mr. Béland

20 min

D) Examination of wires and beads

Mr. Joubert

10 min

E) Comments of the panelists

10 min

F) Question period

15 min

17 h 10

FOREWORD

Conclusion of the Chairman and
acknowledgements

15 min

PRÉSENTATION SCIENTIFIQUE - I.A.B.P.A. - SCIENTIFIC PROGRAM

Mercredi, 25 septembre - Wednesday, September 25

Cartier A

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Ed Podworny, President IABPA, RCMP Lab, Ottawa, Ontario

8 h 05 Commentaires d'ouverture et orientation

Opening Remarks and Orientation

8 h 45 Théories "Sherlockiennes", leçon du plus grand détective à n'avoir jamais vécu

Sherlockian Theories, Lessons from the Greatest Detective Who Never Lived

John Wesley Anderson, Colorado Springs Police Department, CO

Le but de cette présentation est de rehausser les habiletés d'enquêtes du criminaliste à l'aide des écrits de Sir Arthur Conan Doyle et sa création M. Sherlock Holmes, premier détective privé et premier expert en patron de sang. À l'aide des "théories sherlockiennes", cette présentation veut reconnaître Sherlock Holmes comme ayant été le "plus grand détective à n'avoir jamais vécu", ainsi que rendre hommage à un grand écrivain, Conan Doyle.

The intent of this presentation is to "enhance the investigative skill of the criminalist, through an examination of the writings of Sir Arthur Conan Doyle, and his creation Mr. Sherlock Holmes, the first consulting private detective, and first documented bloodstain pattern expert". This paper wishes to recognize Sherlock Holmes as the "Greatest Detective Who Never Lived", through what is referred to as "Sherlockian Theories" paying tribute to a truly gifted writer, Conan Doyle.

10 h 00 Pause - Break

Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 15 Théories "Sherlockiennes" - Suite

Sherlockian Theories continued

11 h 00 Présentation de cas d'interprétation de tache de sang

Bloodstain Pattern Analysis Case Presentations

12 h 00 Dîner - Lunch

13 h 15

Rehaussement d'empreintes digitales et de semelles de soulier faites de sang

Enhancement of Bloody Fingerprint and Footwear Impressions

Victor A. Gorman, S/Sgt. in Charge, Regional Forensic Identification Support, Support Section

Cette présentation décrira une technique de rehaussement des empreintes faites à l'aide du sang sur une scène. Cette technique est "Crowle's Double Staining Reagent"; une solution de décoloration est employée pour un meilleur contraste entre l'empreinte et l'arrière plan. Ce réactif contient un colorant de protéines utilisé en sérologie et est un excellent substitut à ce qui est présentement utilisé.

A procedure is described for enhancement of blood impressions which are inadvertently deposited on articles at crime scenes. The technique is Crowle's Double Staining Reagent employing a destaining solution for greater contrast between the enhanced latent impression and the background. The Reagent contains protein stains used in Forensic Serology and is an excellent replacement for current less desirable blood enhancement techniques.

13 h 3 5

Le tableau d'ensemble: une combinaison d'analyses des projections de sang, de sérologie judiciaire et de profil génétique

The Big Picture: Combining Blood Spatter Evidence with Forensic Serology and DNA Analysis

Max Courtney, Forensic Consultant Services, Fort Worth, TX

Cette présentation traite de l'étude des projections de sang combinée à des techniques sérologiques ainsi qu'au typage de l'ADN afin de résoudre une affaire de meurtre. Peu après l'homicide, par le biais d'analyses sérologiques, un individu fut associé à la scène de crime, malgré ceci, les évidences apportées furent insuffisantes pour contrecarrer sa version des faits et l'incriminer. L'analyse des projections de sang a permis d'orienter avec succès une série de tests vers de nouvelles cibles sérologiques. De plus, l'analyse de l'ADN d'un échantillon de sperme a permis de compléter les associations nécessaires à l'établissement d'une preuve solide de culpabilité.

This paper outlines a recently-completed murder prosecution that combined the use of blood spatter examinations, forensic serology, and DNA analysis. Shortly after the homicide, serological examinations of blood linked a person with the scene but failed to dislodge the defendant's nonincriminating statement. Bloodstain pattern examinations successfully pointed to new serological targets. Finally, DNA analysis of a semen sample completed the linkage that resulted in a conviction.

14 h 00

Luminol - Présentation vidéo de la réaction au luminol

Luminol - A Video Display of Luminol Reactions

Daniel J. Rahn, Sgt., Royal Canadian Mounted Police, Regional Identification Support Section, Edmonton, Alberta

Ce vidéo est présenté pour démontrer la réaction chimique au luminol avec le sang et ce, sous une variété de conditions. On démontrera également la réaction au luminol avec certains éléments retrouvés sur une scène avec déversement de sang.

This video display is presented to demonstrate the chemical reaction of Luminol with bloodstain under a variety of conditions. The video will also demonstrate the reaction of Luminol with common elements which may be found in a bloodletting scene.

- 14 h 25 **Analyses de taches de sang par mesure photogrammétrique**
Photogrammetric Measurements in Bloodstain Pattern Analysis
Herb Leroy, Royal Canadian Mounted Police, Ottawa, Ontario
- 15 h 00 **Pause - Break**
Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room
- 15 h 15 **Présentation de cas d'interprétation de tache de sang**
Bloodstain Pattern Analysis Case Presentations
- 16 h 30 **Fin des présentations**
End of Day

PRÉSENTATION SCIENTIFIQUE - I.A.B.P.A. - SCIENTIFIC PROGRAM

Jeudi, 26 septembre - Thursday, September 26

Régence C

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Ed Podworny, President IABPA, RCMP Lab, Ottawa, Ontario

8 h 15 Est-ce que des taches de sang peuvent parler?

Can the Bloodstain Tell the Story?

G. Michele Yezzo, Office of the Attorney General, Bureau of Criminal Identification and Investigation, London, Ohio

Souvent les seuls témoins d'un crime mortel sont la victime et l'assassin. Nous devons alors regarder la scène de crime elle-même pour connaître l'histoire. Cette présentation démontrera qu'une étude sérieuse des projections de sang ainsi qu'une reconstruction de la scène le permettra. La cause présentée démontrera que nous ne sommes pas limité par la quantité de sang autant que par où et comment il est déposé.

Frequently the only witnesses to a violent death are the victim and the killer, therefore we must look to the scene itself to tell the story. This presentation is a study of how properly documented bloodstain evidence and the reconstruction ultimately done can permit this. The case scene depicted will show that the determinations are not limited so much by the amount of blood present as how and where it is deposited.

8 h 45 Déformation des patrons de taches de sang à la prise de photos et les analyses subséquentes

Photographic Distortion of Blood Stain Patterns and their Subsequent Analysis

Sgt. John T.D. Mellis, Regional Forensic Identification Support Section, Royal Canadian Mounted Police, Vancouver, B.C.

La prise de photos à un angle idéal de 90° est souvent impossible à cause de la dimension restreinte de la scène. Une étude fut effectuée afin de déterminer l'exactitude des analyses tridimensionnelles à partir de photos prises à un angle autre que 90°.

Confining crime scenes have often prevented the photographic recording of blood stain patterns at the preferred 90° angle. A study was conducted to determine if patterns photographed at other than 90° angles would provide accurate three dimensional analytical results.

9 h 15 Précision dans la mesure d'une tache de sang

Accuracy in Blood Stain Measurement

Pat Laturnus, R.C.M.P., R.F.I.S.S., Ottawa, Ontario

Cette présentation va examiner comment les taches de sang sont mesurées. Une étude auprès de 47 membres de l'I.A.B.P.A fut effectuée et on présentera les techniques de mesure utilisées et leur précision. On discutera également des méthodes envisagées pour avoir des mesures plus exactes. Il est évident qu'il y a un problème dans la détermination de la longueur de la tache. On envisagera la possibilité d'utiliser l'ellipse comme moyen de déterminer la longueur d'une tache.

This presentation will offer a close look at how individual blood stains are measured. A survey of 47 members of the I.A.B.P.A. was taken. As a result techniques presently in use and their accuracy will be reported on. In addition methods thought to provide a means to more accurate measurements will be discussed. It is evident that a problem exists in determining the correct length of a stain. This paper will provide a look at using the ellipse as a means to determine length.

10 h 00

Pause - Break
Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 15

Analyses informatisées de taches de sang frappant des surfaces verticales: vitesse et angle

New Observations and Computer Analysis Concerning Impact Velocities and Angles of Blood Droplets Striking Vertical Surfaces

Fred Carter and Ed Podworny,

11 h 00

Présentation de cas d'interprétation de tache de sang

Bloodstain Pattern Analysis Case Presentations

12 h 00

Dîner - Lunch

PROGRAMME SCIENTIFIQUE - TOXICOLOGIE - SCIENTIFIC PROGRAM - TOXICOLOGY

Mercredi, 25 septembre - Wednesday - September 25

Régence B

MODÉRATEUR - MODERATOR:

M. Brian Joynt, RCMP Lab, Ottawa, Ontario

8 h 30 Une nouvelle génération d'essais - SYVA EMIT[®] II

Syva EMIT[®] II A new generation of assays

A. Jaklitsch, Syva Company, Palo Alto, CA

8 h 50 Analyses immunologiques du liquide intra oculaire par polarisation de fluorescence pour déceler l'usage des drogues

Fluorescence Polarization Immunoassay of Vitreous Humor to Detect Drug Use

Nancy R. Haley, Paul S. Iwuc, David B. Uliss and William O. Sturner, Forensic Toxicology Laboratory, Dept. of Health, Providence, R.I.

Devant l'augmentation du nombre de cas post-mortems impliquant la possibilité d'usage de cocaïne (accidents, suicides et homicides), nous avons dû mettre sur pied une méthode simple et rapide de dépistage sur des prélèvements post-mortems. Nous avons choisi comme échantillon le liquide intra oculaire comme indicateur possible d'usage récent de cocaïne antemortem. Durant une période de six mois, 48 cas d'autopsies reliés directement ou indirectement à la drogue ont été sélectionnés et analysés. Nous avons comparé les concentrations de cocaïne et de son produit d'hydrolyse, la benzoylecgonine, dans le sang à celles du liquide intra oculaire. Les échantillons ont été analysés semi-quantitativement par polarisation de fluorescence (FPIA) et quantitativement (cocaïne et benzoylecgonine) par chromatographie gazeuse/spectrométrie de masse (CG/SM). Une évaluation de FPIA comme méthode de dépistage sur des prélèvements de liquide intra oculaire a été effectuée. La sensibilité des méthodes utilisées était de 0.03 µg/ml pour ce genre d'échantillons. Ceux-ci se sont avérés des prélèvements propres, stables et appropriés à cette technique.

The increase in the number of postmortem cases in which cocaine involvement is suspected (accidental, suicidal, and homicidal) precipitated the need for a rapid screening of postmortem samples. Vitreous humor specimens were selected for this rapid analysis as a possible indicator of recent antemortem cocaine use. Six months of medical examiner cases were reviewed and forty-eight cases which were determined to be drug related or drug induced deaths were selected to be analyzed. Postmortem concentrations of cocaine and its hydrolysis product, benzoylecgonine, recovered from blood, were compared to the concentrations detected in vitreous. These specimens were first screened via fluorescence polarization immunoassay (FPIA), giving a semi-quantitative result and then analyzed by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS) for a quantitation of cocaine and its primary hydrolysis product, benzoylecgonine. An

assessment of FPIA to screen postmortem vitreous humor samples was evaluated. The sensitivity of the methods employed was 0.03 mcg/ml for vitreous humor samples. Vitreous humor was found to be a very clean, stable sample, ideally suited to this technique.

9 h 10

Évaluation de la méthode d'analyse "Fluorogenic ELISA" pour la digoxine par le système "OPUS"

Evaluation of Digoxin Assay by a Fluorogenic ELISA Technique on the OPUS System

Gerard Meenan, Michael Lehrer, Mario Catinella and Lorena Cueli, Department of Pathology, Long Island Jewish Medical Center, New Hyde Park, NY

La méthode d'analyse de la digoxine, qui utilise le système "PB Diagnostic" et l'analyseur "OPUS" fut évaluée. La méthode est basée sur un immuno-système compétitif dans un module autonome. L'instrument applique 30 µl d'un spécimen sérique sur une fibre de verre contenant un anticorps monoclonal stabilisé. L'instrument dépose un conjugué de digoxine-phosphatase alcaline sur la fibre. Le conjugué se lie aux sites restants de l'anticorps. Un substrat fluorogénique (4-méthyl umbelliferyl phosphate) est ajouté pour enlever le conjugué non-lié permettant un substrat pour que le conjugué lié brise le lien phosphate, libérant ainsi la 4-méthyl umbellifénone. Trois lectures sont mesurées sur le fluorimètre. Des études de précision et reproductibilité effectuées à des concentrations faibles, thérapeutiques et élevées ont produit des coefficients de variation de 7,9 5,2 et 6,2% respectivement. Des études sur diverses séries d'essais ont produit les mêmes CV. Des études d'interférence et de réactions croisées n'ont pas démontré d'effets significatifs. Une comparaison sur 46 patients a démontré une bonne corrélation entre les méthodes TDX, RIA et OPUS. L'accès aléatoire et la possibilité d'analyser les spécimens sans pré-traitements par le système OPUS s'est avéré bénéfique.

An ELISA method for digoxin utilizing the PB Diagnostic Systems' OPUS automated random access analyzer was evaluated. The assay is based on a competitive immunoassay system present in a self-contained module. The instrument applies a 30 uL serum sample to a glass fiber test module containing an immobilized monoclonal antibody. The instrument then delivers digoxin-alkaline phosphatase conjugate to the glass fiber. Conjugate binds to the remaining antibody sites. A fluorogenic substrate (4-methyl umbelliferyl phosphate) is added, thus removing any unbound conjugate and providing substrate for bound conjugate to cleave the phosphate bond to yield 4-methyl umbelliferone. Three rate readings are measured by the instrument's fluorimeter. Accuracy and precision studies at the low, therapeutic and elevated ranges yielded between run coefficients of variation of 7.9, 5.2 and 6.2% respectively. Similar CV values were obtained for within run studies. Cross reactivity and interference studies did not demonstrate any significant effects. Comparison of 46 OPUS patient results to Tdx and RIA results yielded good agreement and reproductibility. The random access feature of the OPUS and its ability to process samples without pretreatment was found to be beneficial.

9 h 30

Analyses immunologiques d'opiacés: ONLINE™ utilisant COBAS FARA® II versus Abuscreen® et SYVA EMIT®

Opiates Immunoassays: ONLINE™ Using COBAS COBAS FARA® II versus Abuscreen® RIA and SYVA EMIT®

F.P. Smith^{1,2}, S.A. Reuschel², K. Jenkins¹, H.R. Spoon¹, D.R. Phillips² and L.H. Brannon^{2, 1}
Graduate Program in Forensic Science, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL,
² AccuTox Analytical Laboratories Inc., Attalla, AL

La précision et l'exactitude des analyses immunologiques des opiacés seront déterminées en utilisant Abuscreen Radioimmunoassay (RIA) pour les opiacés, ONLINE™ (un immunoessai qui a été introduit récemment pour détecter les opiacés dans l'urine) et SYVA EMIT®. Les

concentrations de la morphine dans l'urine humaine (approximativement de 120, 150, 180, 240, 300 et 360 ng/mL) furent analysées par CG/SM. Les mêmes échantillons d'urine ont été analysés à plusieurs reprises pour déterminer l'exactitude et la précision de chaque essai pour chaque jour, y compris %CV. En plus des échantillons d'urine négatifs (sans drogues) auxquels on a ajouté 360 ng morphine/mL furent analysés par RIA, ONLINE™ et SYVA EMIT® pour déterminer les effets de la variabilité naturelle des échantillons d'urine sur la détection. L'acide acétique, le bicarbonate de sodium, l'hypochlorite de sodium et le chlorure de sodium furent ajoutés aux échantillons qui se sont avérés positifs avec les trois analyses immunologiques. Ces échantillons furent analysés encore une fois. Enfin, l'utilité d'ONLINE™ a été évaluée en fonction du temps nécessaire pour traiter les échantillons, de l'expertise nécessaire à son application et des facteurs économiques comme l'efficacité et la productivité.

The precision and accuracy for opiate immunoassays were determined using Abuscreen Radioimmunoassay (RIA) for Opiates, ONLINE™ (an automated inhibition agglutination immunoassay for the analysis of opiates in urine) and SYVA EMIT®. GC/MS-confirmed concentrations of approximately 120, 150, 180, 240, 300 and 360 ng morphine/mL human urine were analyzed in replicate to determine the inter- and intra-assay performance characteristics of accuracy and precision, including percent coefficient of variation from the mean. In addition, RIA negative (blank) urine patient specimens were fortified to contain equal concentrations of approximately 360 ng morphine/mL and analyzed by RIA, ONLINE™, and SYVA EMIT® immunoassays to study the effect of natural variability in urine specimens from different individuals on detectability. The relative effects of the exogenous adulterants acetic acid, sodium bicarbonate, sodium hypochlorite, and sodium chloride on the three immunoassays were evaluated by re-analyzing positive specimens after the addition of adulterants. The applicability of ONLINE™ to forensic urine drug testing was evaluated for sample processing time, degree of expertise required for operation, and cost factors such as efficiency and productivity.

9 h 50

Abuscreen® ONLINE™ - Une nouvelle technologie pour le dépistage des drogues d'abus pour les analyseurs conventionnels

Abuscreen® ONLINE™ - A New Homogenous Drug of Abuse Assay Technology for General Chemistry Analyzer

Salamone, S.J., Blake-Courtney, J., and Passarelli, J., Roche Diagnostic Systems, Nutley, N.J.

L'ABUSCREEN ONLINE est une méthode immunologique automatisée basée sur l'interaction de microparticules en solution (KIMS) mesurée par des changements dans la transmission lumineuse. En l'absence de drogue, l'anticorps libre se lit au complexe drogue microparticule entraînant ainsi la formation d'agrégats de particules. Lorsque la drogue est présente dans l'échantillon d'urine, celle-ci compétitionne avec le complexe particule-drogue pour l'anticorps libre. L'anticorps ainsi lié à la drogue ne permet plus l'agrégation de particules et par conséquent la formation subséquente de cet agrégat est inhibé. La variation d'absorbance augmente avec la réaction d'agrégation en l'absence de drogue libre. Inversement, la présence de drogue entraîne une diminution du changement d'absorbance proportionnellement mesurée par rapport à des concentrations connues de cette drogue. Ces tests ont été mis au point pour les amphétamines, barbituriques, benzodiazépines, benzoylécgonine, dérivés du cannabis, morphine et phencyclidine. Certaines applications ont été développées sur les analyseurs COBAS MIRA®, COBAS FARA® II, OLYMPUS et HITACHI. D'autres applications sont en cours. Les courbes doses/réponses varient de 400 à 800 mA dépendant de la drogue et de l'instrument. Des précisions intra-analyses (CV) typiques sont: 6% pour les amphétamines à 1000 ng/ml, 5% pour les barbituriques à 200 ng/ml, 6% pour les benzodiazépines à 100 ng/ml, 6% pour la benzoylécgonine à 300 ng/ml, 6% pour les dérivés du cannabis à 100 ng/ml, 6% pour la morphine à 300 ng/ml et 7% pour la phencyclidine à 25 ng/ml. La concentration de la drogue dans l'échantillon est mesurée à l'intérieur des valeurs des calibrateurs.

Abuscreen ONLINE is an automated immunoassay system that is based on the kinetic interaction of microparticles in a solution (KIMS) as measured by changes in light transmission. In the absence of sample drug, free antibody binds to drug-miroparticle conjugates causing the formation of particle aggregates. When a urine sample containing the drug in question is present, this drug competes with the particle-bound drug derivative for free antibody. Antibody bound to sample drug is no longer available to promote particle aggregation, and subsequent particle lattice formation is inhibited. As the aggregation reaction proceeds in the absence of sample drug, the absorbance change increases. Conversely, the presence of sample drug diminishes the increasing absorbance in proportion to the concentration of drug in the sample. Sample drug content is determined relative to the value obtained for a known cutoff concentration of drug. Tests have been developed for amphetamines, barbiturates, benzodiazepines, benzoyllecgonine, cannabinoids, morphine and phencyclidine. The assays have been applied to the COBAS MIRA[®], COBAR FARA[®] II, Olympus and Hitachi analyzers. Other applications are under study. Dose response curves have dynamic ranges from 400 mA to 800 mA, depending on the drug or instrument. Typical intra-assay precision (CV) is as follows: amphetamines at 1000 ng/mL is 6%, barbiturates at 200 ng/mL is 5%, benzodiazepines at 100 ng/mL is 6%, benzoyllecgonine at 300 ng/mL is 6%, cannabinoids at 100 ng/mL is 6%, morphine at 300 ng/mL is 6%, and phencyclidine at 25 ng/mL is 7%. Drug concentration can be determined within the range of the assay calibrators.

10 h 10

Pause - Break
Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 30

Analyses directes des opiacés et des métabolites de la cocaïne dans le sérum par EMIT-d.a.u.

Detection of Opiates and cocaine Metabolites in Serum by Direct Analysis by EMIT-d.a.u. Assays

Alphonse Poklis, Saeed A. Jortani, Leslie Edinboro and Joseph J. Saady, Dept. of Pathology, Medical College of Virginia, Richmond, VA

Nous avons employé les essais EMIT-d.a.u. pour les opiacés et les métabolites de la cocaïne dans le sérum, avec l'analyseur SYVA ETS Plus. Le sérum est analysé directement sans extraction préliminaire. Les calibrateurs et les solutions contrôles sont préparés à partir des calibrateurs EMIT-d.a.u. reconstitués et dilués avec le calibrateur utilisé avec EMIT-tox pour le sérum. Les concentrations limites pour le sérum sont de 50 ng/ml autant pour la morphine (MOR) que la benzoyllecgonine (BE). Les moyennes Δ absorbances entre les calibrateurs négatifs et limites sont de 16 et 18 unités pour la morphine et BE respectivement. La précision dans une série d'analyses et entre diverses séries a été mesurée à 1.3% et 6.3% respectivement. L'analyse de 283 échantillons prélevés chez des patients sélectionnés au hasard, a démontré 51 positifs pour les opiacés; une revue des dossiers médicaux nous a permis de démontrer que tous ces patients sauf 4 recevaient des opiacés. L'analyse de 162 échantillons provenant des salles d'urgence a démontré 40 positifs pour la BE. Tous les patients avec des résultats positifs pour la BE dans le sérum ont aussi démontré des résultats positifs dans l'urine. Tous les positifs ont été confirmés par CG/SM. Des concentrations de bilirubine sérique et de triglycérides aussi élevées que 38 mg/dl et 39 mg/dl respectivement n'ont pas démontré d'interférences lors de ces analyses.

We applied EMIT-d.a.u. assays on the Syva ETS Plus Analyzer for the detection of Opiates and Cocaine metabolites in human serum. Serum was directly analyzed without prior extraction. Calibrators and control solutions were prepared from EMIT-d.a.u. calibrators reconstituted and diluted with EMIT-tox serum calibrator. Serum cut-off concentrations for both morphine (MOR) and benzoyllecgonine (BE) were 50 ng/ml. The mean Δ Absorbances between negative and cut-off calibrators for MOR and BE were 16 and 18 units, respectively. The within-run and between-run precision of the assays were less than 1.3%, and 6.3% respectively. Analysis of 283

randomly selected patient serums gave 51 positive for opiates. A review of medication records showed all but 4 received opiates. Analysis of 162 serums obtained from emergency room patients gave 40 BE positive results. All patients with positive BE serums, also had BE positive urines. All positives were confirmed by GC/MS. Serum bilirubin and triglycerides as high as 38 mg/dl and 319 mg/dl, respectively, did not interfere with the assays.

10 h 50

Une méthode établissant les seuils de détection des méthodes de dépistage

An Approval to Establishing Screening Test Cut-offs

Thorne J. Butler, M.D., Associated Pathologists Laboratories, Las Vegas, Nevada

Les seuils de détection des méthodes de dépistage applicables au domaine judiciaire sont établies arbitrairement par les agences gouvernementales, ou définies par les manufacturiers. Un besoin apparent se fait sentir puisque des différences évidentes de spécificité sont observées. Toute méthode de dépistage devrait déceler > 95% des spécimens contenant la drogue, à une concentration supérieure à la concentration minimale de confirmation. Nous avons défini une approche par laquelle le réactif Abbott pour dérivés cannabïnés rencontre les critères ainsi définis. Une étude restreinte fut entreprise sur 488 spécimens pouvant contenir les dérivés cannabïnés selon la méthode EMIT avec le réactif 20 ng/ml et un seuil minimal de détection à 10 ng/ml. Les 303 positifs (réponse > 5 ng/ml TDX) furent soumis à une analyse par méthode GC/SM. Un diagramme de corrélation fut tracé à partir des résultats GC/SM et TDX. L'évaluation du diagramme démontre que la méthode TDX avec un seuil > 40 ng/ml détecte 98.6% des spécimens contenant la TOOH-THC 15 ng/ml.

The appropriate forensic workplace screening cut-offs are either established arbitrarily by regulatory organizations or by reagent manufacturers. With obvious differences in specificity for any given drug between reagents, a need to rationally set cut-offs is apparent. Any screening cut-off should detect > 95% of those specimens that contain the drug at a concentration greater than the confirmation cut-off. We designed an approach to establish what cut-off for the Abbott TDX cannabinoid assay would meet the definition. A limited study identified 488 samples that might contain cannabinoids using 20 ng/ml EMIT reagent with a 10 ng/ml cut-off. All 303 which gave a response of > 5 ng/ml by TDX were submitted to GC/MS analysis. Both the TDX total cannabinoid values and the GC/MS THC-COOH values were plotted on a scattergram. Evaluation of the scattergram demonstrated that a TDX cannabinoid cut-off > 40 ng/ml detects 98.6% of specimens containing THC-COOH 15 ng/ml.

11 h 10

Une micro-méthode d'analyse du plomb sanguin rapide et sensible; une méthode de dépistage à grande échelle lors d'empoisonnement au plomb

A Rapid, Sensitive Micro Blood Lead Analysis; A Mass Screening Technique for Lead Poisoning

Karl Verebey, Ph.D., Yee M. Eng., BS, Bernard Davidow, Ph.D., and Alex Ramon, M.D., MPH, New York City Department of Health, Bureau of Laboratories, Division of Toxicology, New York, NY

Nous décrivons une micro méthode rapide pour la détermination de la plombémie. L'analyse est effectuée sur 20 µl de sang déposé sur un papier filtre et échantillonné dans des tubes de verre capillaires avec héparine après piqûres du doigt. Les échantillons sanguins sont séchés sur le papier filtre et acheminés par poste au laboratoire dans des enveloppes spéciales. Les échantillons ainsi conservés sur papier filtre sont stables pour au moins 6 mois. Les gouttes de sang sont prélevées sur le papier avec une perforatrice d'1/4 de pouce de diamètre et placés dans des contenants appropriés pour leur introduction dans le spectromètre d'absorption atomique. Avant l'introduction de l'échantillon dans la flamme, nous procédons à une étape

d'incinération. Le plomb est mesuré à 283.3 nm; le temps d'analyse est de 15 secondes par échantillon; la limite pour une analyse quantitative est de 4 µg%. Les courbes standards sont linéaires de 4 à 42 µg% en plomb. Le coefficient de variation moyen à ces niveaux de concentrations est de 8.2%. L'étude comparative entre cette méthode et celle d'extraction MIBK a démontré un coefficient de corrélation $r = .988$ ($n=55$). La méthode décrite ici est rapide, pratique, économique et facilement adaptable au dépistage d'un grand nombre de micro échantillons.

A rapid micro blood lead method is described. Analysis was performed on 20 µl blood samples spotted on filter paper, collected in graduated heparinized capillary glass tubes following finger pricks. The blood samples were allowed to dry on the filter paper and mailed to the laboratory in glassine envelopes for analysis. The blood samples stored in the laboratory on filter paper are stable for at least 6 months. The blood spots are punched out with 1/4 inch diameter hole punch and placed in Delves Cups for insertion into the Flame Atomic Absorption Spectrometer. An ashing step precedes sample introduction into the flame. The lead is analyzed reading the signal at 283.3 nm. the analysis time is 15 seconds per sample. The limit of quantitation is 4 µg%. Standard curves are linear between 4 and 42 µg% of lead. The average CV for this concentration range is 8.2%. A comparative study between the MIBK extraction method and this method yielded a correlation coefficient $r = .988$ ($n=55$). The method described in this paper is fast, practical, economical and easily adaptable to screen large number of micro lead samples.

11 h 30

Mesure de l'ataxie (balancement du corps) induite par les drogues à l'aide d'un système couplé à un ordinateur

Assessment of Human Drug-Induced Static Ataxia (Body Sway) Using a Newly Designed Computer Driven Device

B.R. Manno, J.E. Manno, M.E. McWilliams, G.W. Kunsman, P.M. Kemp and G.C. Clement, Louisiana State Univ. Medical Center, Depts. of Pharmacology (Toxicology) and Neurology, Shreveport, LA

Un système permettant de mesurer l'ataxie (balancement du corps) a été développé. L'activité proprioceptive des extrémités des membres inférieures est modifiée par un vibreur. Les résultats sont captés par un ordinateur "Coco-Tandy". Les sujets sont évalués avec les yeux ouverts et fermés, soumis à des vibrations et sans vibration. Les changements horizontaux, verticaux et le balancement du corps sont mesurés quantitativement. Une étude à double insue avec l'alcool (alcoolémie à 0, 25, 50, 100 mg/DL) a été effectuée afin de valider l'instrument. Étude supportée par NIDA (DA-05850).

A device has been designed for quantitation of drug-induced body sway. Proprioceptor activity to lower body extremities is altered with a vibrator. Data is collected using a Tandy Coco computer. Subjects are tested with eyes open, eyes closed, with and without vibrator activation. Changes in horizontal, vertical and total body sway are quantitated. A double-blind crossover study with alcohol (approximative blood concentration of 0, 25, 50, 100 mg/DL) was done to validate the instrument. Supported by NIDA Grand DA-05850.

11 h 50

Analyse de la cocaïne dans l'air ambiant par chromatographie gazeuse/Spectrométrie de masse

Testing of Cocaine in Room Air by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

David Yousefnejad and Edward J. Cone, Addiction Research Center, NIDA, Baltimore, MD

Une étude sur l'exposition passive au "crack" provenant de la cocaïne fumée a nécessité le développement d'une méthode d'analyse de la cocaïne dans l'air ambiant dans des conditions contrôlées. Au départ, les concentrations de cocaïne dans l'air furent étudiées à partir de l'air dans une boîte en plastique scellée; plus tard, l'étude a porté sur l'air ambiant des salles pour usage clinique. La pièce à usage clinique (8.3 x 6.0 x 8.0 pieds) avait un mur de "plexiglass" par lequel les spécimens d'air étaient prélevés. La cocaïne sous forme de base était vaporisée au centre de la pièce à 200°C. Les spécimens d'air ont été prélevés sur des cartouches SPE conditionnées avec un débit de 190-200 ml/minute à 1 minute d'intervalle. La cocaïne a été éluée avec un solvant organique et analysée par CG/SM. L'analyse quantitative s'est effectuée par l'ajout d'un standard interne à l'éluat. La cocaïne était détectable 4 heures après le chauffage de 10 mg de la drogue dans la boîte de plastique mais fut décelée seulement de façon transitoire dans l'air ambiant des salles cliniques malgré l'usage de 200 mg de cocaïne. Ces résultats suggèrent que de très faibles concentrations de vapeurs de cocaïne sont disponibles pour produire une inhalation passive lors de sessions de consommation de "crack".

A proposed passive exposure study to "crack" cocaine smoke required the development of procedures for the measurement of cocaine in room air under controlled conditions. Cocaine air concentrations were initially studied in a sealed plexiglass box and later in the room to be used for human clinical studies. The clinical study room (8.3 x 6.0 x 8.0 ft.) has one wall made of plexiglass through which air samples were withdrawn. Free-base cocaine was vaporized in the center of the room at 200°C. Air samples were collected on conditioned SPE cartridges at 1-min intervals at rates of 190-200 mL/min. Cocaine was eluted with organic solvents and analyzed by GC/MS. Quantitation was performed by addition of internal standard to the eluate. Cocaine could be detected in air for up to 4 hours after the heating of 10 mg of drug in the plexiglass box, but was detected only transiently in room air despite use of up to 200 mg of cocaine. Peak concentrations in the room were less than 100 ng/L. These results suggest that very low concentrations of cocaine vapor are available for passive inhalation during "crack" smoking.

12 h 00 Dîner - Lunch

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Dr Jeanne Beno, Monroe County Medical Examiner, Rochester, New-York

13 h 30 L'analyse et phénomène de concentrations tissulaires du propafénone lors d'intoxications fatales

Analysis and Deposition of Propafenone after Fatal Overdose

A. Mozayani and P. Singer, Medical Examiner's Office, Calgary, Alberta

Le propafénone commercialement vendu sous l'appellation Rythmol™, possède des propriétés des bloqueurs des canaux sodiques, des β -bloqueurs et des propriétés faibles d'antagoniste des canaux calciques. Le propafénone est dérivé avec l'anhydride trifluoroacétique et quantifié par CG/SM utilisant le "monitoring" d'un seul ion. Dans le premier cas d'intoxication où il s'agit d'un enfant mâle de 11 ans, l'analyse quantitative du propafénone a démontré des concentrations de 4 mg/l dans le sang ante-mortem, de 5,1 mg/l et 6,9 mg/l dans le sang post-mortem fémoral et cardiaque, de 163 mg/kg dans le foie et de 1 410 mg dans le contenu gastrique. Dans le cas d'un homme de 21 ans, les concentrations mesurées furent de 5,9 mg/l dans le sang post-mortem (veine iliaque), de 570 mg/kg dans le foie, de 605 mg/l dans la bile et de traces dans l'échantillon de contenu gastrique.

Propafenone marketed under the name Rythmol™, has modes of action including sodium channel blocking, β -blocking action and weak calcium channel antagonism. Propafenone was derivatized with trifluoroacetic acid anhydride and quantitated by gas-chromatography-mass spectrometry using single ion monitoring. In the first case, that of an eleven year old child, propafenone was quantitated in antemortem blood (4 mg/l), postmortem blood (femoral, 5.1 mg/l and heart, 6.9 mg/l), liver (163 mg/kg) and gastric content (1410 mg). In the second case, that of a twenty-one year old male, the concentrations of propafenone were 5.9 mg/l in postmortem blood (external iliac vein), 570 mg/kg in liver, 605 mg/l in bile and a trace in the stomach contents.

13 h 50

Distribution tissulaire de la diphenhydramine, orphenadrine, lidocaine et isoflurane dans un cas de polyintoxication

Tissue Distribution after a Multiple Drug Overdose Involving Diphenhydramine, Orphenadrine, Lidocaine and Isoflurane

James J. Kuhlman, Jr., Maj., USAF, BSC, Barry Levine, Ph.D., Charles Springate, MD, COL, MC, USA, Michael Smith, Ph.D., LTCOL, MS, USA, Division of Forensic Toxicology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, D.C.

L'employé d'un hôpital, âgé de 21 ans, a été retrouvé mort dans son lit avec une bouteille contenant du forane (isoflurane). Le dépistage des drogues dans l'urine a permis de mettre en évidence la présence de salicylés, diphenhydramine, orphenadrine et lidocaine; les concentrations mesurées étaient de 33, 3.2, 4.2 et 4.1 mg/l respectivement. Nous avons développé une méthode (CG par pression de tête dynamique) pour identifier et analyser quantitativement l'isoflurane dans les milieux biologiques. La concentration sanguine d'isoflurane était de 12 mg/l. La distribution tissulaire de ces substances sera présentée. La cause de décès dans ce cas, fut attribuée à une polyintoxication.

A 21-year-old hospital employee was found dead in bed with a bottle containing Forane (isoflurane). Routine comprehensive urine drug testing identified salicylate, diphenhydramine, orphenadrine and lidocaine. Blood concentrations were 33, 3.2, 4.2 and 4.1 mg/L, respectively. A head-space gas chromatographic method was developed to identify and quantitate the isoflurane. The blood contained 12 mg/L isoflurane. Tissue distribution of the drugs are presented. The cause of death was multiple drug intoxication.

14 h 10

Distribution de la morphine dans les liquides biologiques d'usagers d'héroïne

Distribution of Morphine in Body Fluids of Heroin Users

Wagdy W. Wahba, Ph.D., Charles L. Winek, Ph.D. & Leon Rozin, M.D., Allegheny County Department of Laboratories, Pittsburgh

Les concentrations post-mortem de morphine chez des usagers d'héroïne peuvent être très variables dépendant de l'histoire antérieure d'abus du sujet. Cette étude rétrospective évalue la distribution de la morphine dans des échantillons post-mortem prélevés chez les victimes d'intoxication à l'héroïne en 1990. Les échantillons analysés incluent le sang, l'urine, la bile, le liquide intra-oculaire et le liquide cérébro-spinal. Les analyses quantitatives de la morphine totale ont été effectuées par radio-immunologie. Une comparaison des concentrations de morphine et les rapports sang:liquide biologique de morphine seront discutés. Ces résultats pourraient nous amener à identifier un prélèvement qui pourrait nous servir d'indicateur dans les cas d'intoxications à l'héroïne, en l'absence de prélèvement de sang.

Postmortem concentrations of morphine in heroin users can vary considerably depending on the prior narcotic history of the subject. This retrospective study evaluates body distribution of

morphine in postmortem samples collected from heroin overdose victims during 1990. Samples analyzed include blood, urine, bile, eye fluid and cerebrospinal fluid. Radioimmunoassay was used to quantitative total morphine content of these samples. Comparative morphine concentrations and available ratios of blood:body fluid morphine will be discussed. The availability of such data may offer an alternative fluid that may serve as an indicator of heroin overdose in the absence of a suitable blood sample.

14 h 30

Détermination de la 10-hydroxynortriptyline par HPLC

High Performance Liquid Chromatographic Measurement of 10-Hydroxynortriptyline

Gerard Meenan, Michael Lehrer, Thomas David and Al Zach, Department of Pathology, Long Island Jewish Medical Center, New Hyde Park, New York

Des études lient la cardiotoxicité et possiblement l'arrêt cardiaque à la présence d'un taux plasmatique élevé de 10-hydroxynortriptyline (10-OH-NT). Des taux plasmatiques élevés sont rapportés en présence de concentration thérapeutique de nortriptyline (NT) chez les personnes âgées décédées d'arrêt cardiaque. La forme non-conjuguée E-10-OH-NT est prédominante et pharmacologiquement active du métabolite 10-OH-NT. Des spécimens de plasma furent analysés par HPLC pour la NT, la 10-OH-NT (formes non-conjuguées "E" et "Z"), l'amitriptyline, l'imipramine et la désipramine. Les conditions d'analyse par HPLC sont les suivantes: 150 x 4,6 mm Supelcosil LC-CN, 45°C avec la phase mobile: acétonitrile:méthanol:0,01 M KH₂PO₄, pH 7.0 (60:15:25), débit: 1.5 cc/min., détection: UV-254. Temps total d'analyse 7 minutes. Le suivi thérapeutique de la 10-OH-NT permet de réaliser son utilité en clinique. Un taux élevé de 10-OH-NT associé à un taux thérapeutique de NT devrait alerter les cliniciens quant au risque de réactions adverses de cardiotoxicité. La thérapie à la NT peut être révisée et modifiée en conséquence.

Studies have linked elevated plasma 10-hydroxynortriptyline (10-OH-NT) levels with cardiotoxicity and possible heart failure. Elevated values were reported in the presence of therapeutic nortriptyline (NT) levels in elderly patients who succumbed to heart failure. Unconjugated E-10-OH-NT is the predominant form of the pharmacologically active 10-OH-NT metabolite. Plasma samples were analyzed by HPLC for NT and 10-OH-NT (unconjugated "E" and "Z" forms) as well as amitriptyline, imipramine, and desipramine. HPLC conditions are as follows: 150 x 4.6 mm SUPELCOSIL LC-CN column, 4°C operating temperature, mobile phase: acetonitrile:methanol:0.01 M K₂HPO₄, pH 7.0, (60:15:25), flow rate of 1.5 mL/min., and detection at 254 nm. Total analysis run time is 7 minutes. Clinical patient results offer an interesting insight on the utility of 10-OH-NT monitoring. The finding of high 10-OH-NT levels when NT levels are within the therapeutic range should alert clinicians to the possibility of adverse cardiotoxicity risks. NT therapy can then be reviewed and modified accordingly.

14 h 50

Recherche plus poussée sur les "designer" amphétamines et leurs précurseurs

Further Research on the "Designer" Amphetamines and Their Precursors

Arnold W. By, Drug Ident. Div., Bureau of Drug Research, Health Protection Branch, Health and Welfare Canada, Tunney's Pasture, Ottawa

Nous comparerons les spectres IR en transformé de Fourier aux spectres Raman en transformé de Fourier des cis- et trans-2,5-dimethoxy-4,β-dimethyl-β-nitrostyrenes. L'importante bande Raman à 1670 cm⁻¹ pour l'étirement C=C de l'isomère-cis comparée à celle à 1641 cm⁻¹ de l'isomère-trans, nous permet de différencier facilement les deux produits. Certaines données pharmacologiques sur le 4-éthoxyamphétamine seront discutées et comparées à celle du 4-méthoxyamphétamine.

A comparison of Fourier transform IR and Fourier transform Raman spectra of cis- and trans-2,5-dimethoxy-4,β-dimethyl-β-nitrostyrenes will be shown. A very strong Raman line at 1670 cm⁻¹ from the cis-isomer for the C=C stretching mode compared to a strong Raman line at 1641⁻¹ for the trans-one affords easy differentiation of the compounds. Some pharmacology results of 4-ethoxyamphetamine in comparison to 4-methoxyamphetamine will be discussed.

15 h 00

Pause - Break

Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

15 h 30

Production de la méthamphétamine par CG/SM à partir de spécimens urinaires contenant d'autres amines sympathicomimétiques

GC/MS Generation of Methamphetamine from Urine Samples Containing other Sympathomimetic Amines

Peggy Kelly and Muriel Smith, Syva Company, Palo Alto, CA

Il est rapporté que la méthamphétamine peut être produite durant l'analyse par CG/SM à partir de spécimens urinaires contenant de l'éphédrine, pseudoéphédrine et la phénylpropanolamine (1). La production de méthamphétamine est fonction de la température du port d'injection du système chromatographique. Les spécimens urinaires contenant les amines sympathicomimétiques et leurs métabolites ont été analysés avec un chromatographe de marque HP 5890 couplé à un système MS 5970 avec le port d'injection à 180°C ou 250°C. Les résultats nous indiquent que la méthamphétamine peut être produite à partir de spécimens urinaires contenant des amines sympathicomimétiques avec un système CG/SM dont le port d'injection est à 250°C. Aucune production de méthamphétamine n'a été observée à 180°C.

(1) Dr. Richard Hildebrand, American Academy of Forensic Sciences, Anaheim California, Fév. 18-23, 1991.

It has been reported that methamphetamine can be generated during GC/MS analysis of human urine samples containing ephedrine, pseudoephedrine and phenylpropanolamine (1). Methamphetamine generation appears dependent on the injection port temperature of the gas chromatograph. Urine samples containing sympathomimetic amines and metabolites were analyzed by a HP 5890 GC coupled to a 5970 MS at injection port temperatures of 180°C or 250°C. Results indicate that methamphetamine can be generated from urine samples containing other sympathomimetic amines on a GC/MS with the injection port temperature set at 250°C. Methamphetamine is not generated if the injection port is lowered to 180°C.

(1) Dr. Richard Hildebrand, American Academy of Forensic Sciences, Anaheim California, Feb. 18-23, 1991.

15 h 50

Une procédure pour éliminer l'interférence de l'éphédrine et congénères dans l'analyse par CG/SM de l'amphétamine et la méthamphétamine.

A Procedure for Eliminating Interferences from ephedrine and Related Compounds in the GC/MS Analysis of Amphetamine and Methamphetamine

Mahmoud A. Elsohly^{1,2}, Donald F. Stanford¹, David Sherman³, Hasmukh Shah³, David Bernot³ and Carlton E. Turner³, ¹ - Elsohly Laboratories, Incorporated, Oxford, MS, ² - Research Institute of Pharmaceutical Sciences, University, MS, ³ - Princeton Diagnostic Laboratories of America, South Plainfield, NJ

La présence de fortes concentrations urinaires d'éphédrine est reconnue comme interférant dans l'analyse par CG/SM de la méthamphétamine. De faux positifs identifiant la méthamphétamine

furent rapportés. En présence d'éphédrine et de méthamphétamine, de faux négatifs furent rapportés à cause d'une distorsion des ratios ioniques de la méthamphétamine. Une méthode fut développée pour éliminer toute interférence provenant de l'éphédrine, de la pseudoéphédrine, de la nor-pseudoéphédrine et de la phénolpropanolamine peu importe les concentrations présentes.

The presence of high concentrations of ephedrine in urine specimens has been shown to interfere with the analysis of methamphetamine by GC/MS. In some cases, false positive methamphetamine identifications were reported, and in others the interference was caused by distorting the ion ratios for methamphetamine and, therefore, resulted in a false negative methamphetamine analysis when the latter coexisted with ephedrine. A procedure was developed which would eliminate any interferences from the presence of ephedrine, pseudoephedrine, nor-pseudoephedrine, or phenylpropanolamine regardless of their concentration.

16 h 10

Absorption de THC et formation de 11-OH-THC et THCCOOH lors de la consommation de marijuana par inhalation

Absorption of THC and Formation of 11-OH-THC and THCCOOH During Marijuana Smoking

Marilyn A. Huestis, Barbara J. Holicky, Angela H. Sampson, Jack E. Henningfield and Edward J. Cone, Addiction Research Center, NIDA, Baltimore, MD

LE Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) est rapidement absorbé par les poumons vers le sang lors de l'inhalation. La caractérisation de la phase d'absorption est importante compte tenu de la rapidité avec laquelle le THC pénètre le SNC et produit les effets psychoactifs. Une méthode rapide d'échantillonnage sanguin est nécessaire afin de capter les variations des taux sanguins lors de l'inhalation. Nous avons utilisé une pompe à échantillonnage continu de type "Dakmed Ambulatory Withdrawal Pump" lors des sessions de consommation. Chaque sujet a fumé une cigarette de marijuana (placébo, 1,75% ou 3,55% THC), une fois par semaine selon un protocole au hasard à double-insu, type curé-latin. Les spécimens ont été analysés par CG/SM pour THC, 11-OH-THC et THCCOOH. Les taux de THC augmentent rapidement et le maximum est atteint à 9 minutes du début de la consommation puis disparaît rapidement. Le taux sanguin moyen de 11-OH-THC fut observé à 15 minutes et représentait moins de 10% du taux de THC. La concentration maximale de THCCOOH a été observée à 82 minutes avec une plus longue période de détection. La présente étude fournit un profil cinétique complet de l'absorption du THC lors de l'inhalation à partir de cigarette.

Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (THC) is rapidly absorbed from lungs into blood during smoking. Characterization of the absorption phase of THC is important because of the rapidity with which THC penetrates the CNS to produce psychoactive effects. Methods for fast blood sampling are necessary to capture these rapid blood changes during smoking. We utilized a Dakmed Ambulatory Withdrawal Pump for continuous blood sampling of subjects smoking marijuana. Each subject smoked one marijuana cigarette (placebo, 1.75% or 3.55% THC) once a week according to randomized, crossover, double-blind Latin Square design. Samples were analyzed by GC/MS for THC, 11-OH-THC and THCCOOH. THC levels increased rapidly, peaked at 9 min during smoking and quickly dissipated. Mean peak 11-OH-THC levels were noted at 15 min and were less than 10% of THC levels. Peak THCCOOH levels occurred after 82 min and had a much longer time course of detection. This study provided a complete pharmacokinetic profile of the absorption of THC during smoking.

Analyse comparative en CG/SM et RIA des dérivés du cannabis sur des échantillons de sang (\pm urine)

Comparative GC/MS and RIA Analysis of Forensic Blood (\pm urine) Specimens for Cannabinoids

David E. Moody, Kim M. Monti, Linda R. Rittenhouse and Dennis J. Crouch, Center for Human Toxicology, University of Utah, Salt Lake City, UT

Des analyses par CG/SM et RIA des dérivés du cannabis effectuées sur 402 prélèvements sanguins nous ont permis de: 1) comparer les analyses immunologiques sur des prélèvements de sang entier utilisant des standards préparés dans l'urine avec celles effectuées sur des extraits méthanoliques de sang utilisant des standards extraits de la même façon. Bien que les deux types d'analyses soient similaires au point de vue qualitatif, la dernière s'est avérée supérieure quant à l'aspect semi-quantitatif comparativement aux résultats obtenus par CG/SM. 2) Une tentative d'établir un rapport entre la concentration sanguine en THC et celles du COOH-THC dans le sang et l'urine a démontré: une faible corrélation entre la concentration de COOH-THC dans le sang et l'urine, une tendance générale mais non-exclusive à mesurer une concentration de COOH-THC <4 dans le sang avec des concentrations élevées de THC et une distribution bimodale dans les rapports COOH-THC/THC sanguins. Ces résultats démontrent que l'on ne peut établir de relation précise entre les concentrations de la drogue mère et celles de ces métabolites.

RIA and GC/MS analysis of 402 blood specimens for cannabinoids allowed: 1) comparison of RIA analysis of whole blood with urine-based standards to methanol extracted blood with extracted blood standards. While both were similar for qualitative prediction, the latter was better for semi-quantitative prediction of GC/MS results. 2) A search for trends between blood THC and blood and urine COOH-THC concentrations demonstrates: a weak correlation between blood and urine COOH-THC; a general, but nonexclusive, relationship between high THC and blood COOH-THC <4 ; and a bimodal population distribution of blood COOH-THC/THC ratios. These preclude accurate estimates of correspondence between parent drug and metabolite concentrations.

SESSION D’AFFICHES - TOXICOLOGIE - POSTERS SESSION - TOXICOLOGY

Mercredi, 25 et jeudi 26, septembre - September 25, Wednesday and 26, Thursday

Foyer face Régence

Présentateurs sur place mercredi, le 25 septembre de 15 h à 18 h.

Authors available on Wednesday September 25, from 15 h to 18 h.

Analyse immunologique Abuscreen^R ONLINETM de la phencyclidine (PCP) dans l’urine sur l’analyseur automatique COBA MIRA^R

An Abuscreen^R ONLINETM Immunoassay for Phencyclidine (PCP) in Urine on the COBAS MIRA^R Automated Analyzer

Casaretto, M.E., Bates, M., Blake-Courtney, J., Fischberg, E., Brandle-O’Connor, J., Brenner, C., Cotteli, C., Passarelli, J., Vitone, S., and Salamone, S.J., Roche Diagnostic Systems, Nutley , N.J.

Une méthode automatisée rapide pour le dépistage de la phencyclidine dans l’urine a été développée sur l’analyseur automatique COBAS MIRA. Cet instrument et son système de réactifs permet d’analyser 65 échantillons à l’heure et ne requiert aucune préparation d’échantillons et/ou de réactifs. Cette technique basée sur la technologie des microparticules, consiste en une réaction homogène compétitive où la quantité de PCP dans l’échantillon est proportionnelle à l’inhibition de l’agrégation des microparticules. La courbe standard de quatre points est construite à partir de concentrations variant de 0 à 50 ng/ml. La valeur limite de 25 ng/ml recommandée par NIDA est celle permettant de distinguer entre des échantillons positifs et négatifs. Les caractéristiques de performance clinique ont été définies à partir d’échantillons confirmés par CG/SM et se comparent aux autres techniques immunologiques disponibles. Les caractéristiques de performance analytique (sensibilité, spécificité, précision et réaction croisée) sont toutes qualifiées d’acceptables. Donc, ce système permet de dépister la phencyclidine dans l’urine par une méthode automatisée précise et fiable.

A rapid automated detection method for PCP abuse in urine has been developed for the COBAS MIRA automated analyzer. This instrument and reagent system is capable of running 65 tests per hour and does not require any sample and/or reagent preparation. The assay system is a homogeneous competitive reaction based on microparticle technology where the amount of PCP in the sample is proportional to the inhibition of microparticle aggregation. A standard curve is generated from 0 to 50 ng/mL with four PCP standards. The NIDA recommended cut-off value of 25 ng/mL is used to distinguish samples as positive or negative. Clinical performance characteristics have been defined with GC/MS confirmed samples and is comparable to other existing immunoassay methodologies. Analytical performance characteristics (sensitivity, specificity, precision, and cross-reactivity) are all within acceptable ranges. Thus, this assay system provides an accurate, reliable and automated method for screening urine samples for PCP abuse.

- Applications de fluides supercritiques en toxicologie judiciaire

Supercritical Fluid Application in Forensic Toxicology

Brian Perrigo, Central Forensic Laboratory, CFL, RCM Police, Ottawa, Ontario

Nous présenterons les résultats d'études récentes portant sur la chromatographie (SFC) et l'extraction (SFE) fluide supercritique, incluant: chromatogrammes de drogues et produits d'intérêt judiciaire sur colonnes capillaires et colonnes garnies de type microbore, comparaisons entre la détection par ionisation de flamme et par spectroscopie à longueur d'onde fixe et illustrations de certaines techniques hybrides telles SFE/SFC et SFE/chromatographie gazeuse. Les paramètres opérationnels importants seront décrits et les résultats expérimentaux récents seront présentés.

Recent investigations of supercritical fluid chromatography (SFC) and extraction (SFE) will be presented and will include the following: example chromatograms on capillary and packed microbore columns for drugs and compounds of forensic interest, comparisons between flame ionization detection and fixed wavelength spectroscopic detection and illustrations of hyphenated techniques such as SFE/SFC and SFE/Gas Chromatography. Descriptions of important operational parameters and current experimental results will be given.

- Une analyse immunologique ABUSCREEN[®] ONLINE[™] pour les amphétamines dans l'urine sur les analyseurs automatiques OLYMPUS AU 5121 et 5131

An Abuscreen[®] ONLINE[™] Immunoassay for Amphetamines in Urine on the Olympus AU 5121 and 5131 Automated Analyzer

Antonian, E., McNally, A.J., Twarowska, B., and Salamone, S.J., Roche Diagnostic Systems, Inc., Nutley, N.J.

Nous avons mis au point une méthode immunologique d'analyse des dérivés amphétamines dans l'urine sur les analyseurs automatiques OLYMPUS. Celle-ci est basée sur l'interaction de microparticules en solution (KIMS) mesurée par les changements d'absorbance avec la grosseur variable des particules. L'interaction cinétique permettant l'agrégation des microparticules est inversement proportionnelle à la concentration de la drogue dans l'échantillon d'urine. Les résultats en ng/ml sont mesurés à partir d'une courbe standard calculée à partir d'un calibrateur et d'un blanc (ACAL AB TYPE). Ce test a une valeur limite de 1000 ng/ml et le pourcentage de confiance qu'une concentration de 800 ng/ml (0,8 de la valeur limite) soit négative alors que celle de 1200 ng/ml (1,2 de la valeur limite) soit positive est de 95%. Les échantillons avec des concentrations mesurées supérieures à la valeur limite sont marqués "high" (H) et ceux avec des concentrations inférieures à cette limite sont marqués "low" (L). La précision inter-analyses à la valeur limite à un CV ≤ 8%. La sensibilité clinique d'ONLINE se compare à la méthode confirmatoire de CG/SM dans les cas d'abus d'amphétamine et de méthamphétamine. Cette méthode immunologique de dosage des amphétamines dans l'urine humaine représente donc une technique complètement automatisée, simple et précise.

We have developed a homogeneous immunoassay for the Olympus automated analyzers for detection of Amphetamines in urine. It is based on the kinetic interaction of microparticles in a solution (KIMS) as measured by changes in absorbance with varying particle size. The degree of kinetic interaction yielding microparticle aggregation, is inversely proportional to the analyte concentration in urine sample. Results are obtained, in ng/mL, from a standard curve that is calculated using one calibrator level and the reagent blank (ACAL AB Type). This assay with a cut-off of 1000 ng/mL has a greater than 95% confidence level that 800 ng/mL (0.8 of cut-off) is negative and that 1200 ng/mL (1.2 of cut-off) is positive. Samples containing analyte concentration above the cut-off are flagged high (H), and those below the cut-off are flagged low (L). Inter-assay precision at the cut-off has CV ≤ 8%. Clinical sensitivity of ONLINE has good correlation with GC/MS confirmation for both methamphetamine and amphetamine abuse. The Abuscreen ONLINE immunoassay for amphetamines is a simple, precise, fully automated assay for the accurate detection of amphetamines in human urine.

- Analyses immunologiques des métabolites de la cocaïne: ONLINE™ utilisant COBAS FARA® II versus Abuscreen® et SYVA EMIT®

Cocaine Metabolite Immunoassays: ONLINE™ Using COBAS FARA® II versus Abuscreen® RIA and SYVA EMIT®

F.P. Smith^{1,2}, S.A. Reuschel², K. Jenkins¹, H.R. Spoon¹, D.R. Phillips² and L.H. Brannon²,¹ Graduate Program in Forensic Science, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL, ² AccuTox Analytical Laboratories Inc., Attalla, AL

La précision et l'exactitude des analyses immunologiques des métabolites de cocaïne ont été déterminées en utilisant Abuscreen Radioimmunoassay (RIA) pour le métabolite de la cocaïne, ONLINE™ (un immunoessai qui a été introduit récemment pour déceler le métabolite de la cocaïne, benzoylecgonine (BE), dans l'urine). Aussi, les facultés étaient déterminées pour l'essai de SYVA EMIT®. La BE à des concentrations approximatives de 120, 150, 180, 240, 300 et 360 ng/mL ont été analysées par CG/SM. Les mêmes échantillons d'urine furent analysés à plusieurs reprises pour déterminer l'exactitude et la précision de chaque essai pour chaque jour, y compris %CV. En plus, la BE a été ajoutée à des échantillons d'urine négatifs (sans drogues) à des concentrations de 360 ng BE/mL; ces échantillons ont été analysés par RIA, ONLINE™ et SYVA EMIT® pour rechercher les effets de la variabilité naturelle des échantillons d'urine sur la détection. L'acide acétique, le bicarbonate de sodium, l'hypochlorite de sodium et le chlorure de sodium ont été ajoutés aux échantillons qui se sont avérés positifs avec les trois analyses. Ceux-ci ont été ré-analysés encore une fois. Enfin, l'utilité d'ONLINE™ a été évaluée en rapport avec le temps nécessaire pour traiter les échantillons, l'expertise nécessaire pour son application et les facteurs économiques comme l'efficacité et la productivité.

The precision and accuracy for cocaine metabolite immunoassays were determined using Abuscreen Radioimmunoassay (RIA) for Cocaine Metabolite, ONLINE™ (an automated inhibition agglutination immunoassay for the cocaine metabolite benzoylecgonine, BE, in urine) and SYVA EMIT®. GC/MS-confirmed concentrations of approximately 120, 150, 180, 240, 300 and 360 ng BE/mL human urine were analyzed in replicate to determine the inter- and intra-assay performance characteristics of accuracy and precision, including percent coefficient of variation from the mean. In addition, RIA negative (blank) urine patient specimens were fortified to contain equal concentrations of approximately 360 ng BE/mL and analyzed by RIA, ONLINE™, and SYVA EMIT® immunoassays to study the effect of natural variability in urine specimens from different individuals on detectability. The relative effects of the exogenous adulterants acetic acid, sodium bicarbonate, sodium hypochlorite, and sodium chloride on the three immunoassays were evaluated by re-analyzing positive specimens after the addition of adulterants. The applicability of ONLINE™ to forensic urine drug testing was evaluated for sample processing time, degree of expertise required for operation, and cost factors such as efficiency and productivity.

- Analyses immunologiques ABUSCREEN® ONLINE™ des barbituriques dans l'urine sur les analyseurs COBAS MIRA® et FARA® II

An Abuscreen® ONLINE™ Immunoassay for Barbiturates on the COBAS MIRA® and FARA® II Analyzer

Rusyniak, D.E., Siemon, P., Vitone, S., McNally, A.J. and Salamone, S.J., Roche Diagnostic Systems Inc., Nutley, N.J.

Nous avons développé une méthode immunologique pour le dépistage des barbituriques dans l'urine sur l'analyseur COBAS MIRA avec certaines applications pour l'analyseur COBAS FARA II. Aucun prétraitement de l'échantillon ni de préparation de réactifs ne sont requis. Cette technologie est basée sur les propriétés de dispersion de la lumière due à l'interaction de microparticules en solution (KIMS). Le degré d'inhibition de l'agrégation des microparticules liées aux barbituriques est inversement proportionnel à la concentration de ces produits dans l'urine. Les concentrations sont mesurées à partir d'une courbe standard de quatre points tenant compte de l'absorbance versus la concentration en ng/ml. Ce test a une valeur limite de 200

ng/ml et le pourcentage de confiance qu'une concentration de 160 ng/ml (0.8 de la valeur limite) soit négative et que celle de 240 ng/ml (1.2 de la valeur limite) soit positive, est de 95%. La précision intra-analyses pour le COBAS MIRA et le COBAS FARA II est $CV \leq 5\%$ à toutes les concentrations des calibrateurs. La précision inter-analyse est $CV \leq 7\%$ sur les deux instruments. Une bonne corrélation existe entre la sensibilité clinique de cette analyse immunologique ONLINE et la confirmation par GC/SM des barbituriques dans l'urine. Il s'agit donc d'une méthode de dépistage des barbituriques dans l'urine humaine complètement automatisée, simple et précise.

An immunoassay detecting Barbiturates in urine has been developed on the COBAS MIRA analyzer with applications for the COBAS FARA II analyzer. There is no need for sample pre-treatment or reagent preparation. The technology utilizes light scattering properties to follow the kinetic interaction of microparticles in a solution (KIMS). The degree of inhibition of aggregation of barbiturate bound microparticles is inversely proportional to the amount of analyte in a urine sample. Analyte concentrations are determined from a four point standard curve following the change in absorbance vs. concentration in ng/ml. This assay has a cut-off of 200 ng/mL and has greater than 95% confidence that 160 ng/mL (0.8 of cut-off) is negative and that 240 ng/mL (1.2 of cut-off) is positive. Intra-assay precision for both the COBAS MIRA and COBAS FARA II is $CV \leq 5\%$ at all calibrator levels. Inter-assay precision is $CV \leq 7\%$ on both instruments. Clinical sensitivity of the ONLINE immunoassay has good correlation with GC/MS confirmation for abused barbiturates. The Abuscreen ONLINE immunoassay for barbiturates is a simple, precise, fully automated assay for the detection of abused barbiturates in human urine.

Une étude sur les propriétés de la benzylecgonine tétrahydrate; ce que nous ignorons et ce que nous connaissons.

A Study of Crystalline Benzoyllecgonine Tetrahydrate and Its Properties: What We Know & What We Don't

K. NAGARAJAN, Div. of Toxicology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, C.F. HAMER, Dept. Chemistry, Georgetown University, Washington, T.J. BENT, Comsat, Clarksburg, and M.L. SMITH, Div. of Toxicology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington

Le présent article résume les problèmes associés à l'utilisation de la benzoyllecgonine tétrahydrate (BZE.4H₂O) comme standard dans la préparation de solutions contrôles. Divers essais furent effectués et impliquent des analyses calorimétriques différentielles (DSC), la thermogravimétrie (TGA), les analyses C.N.H. (A.E.), TLC, HPLC/SM, MSM, RMC, FTIR. Les analyses thermogravimétriques ont démontré que 2 à 15% d'eau pouvait être perdu à température normale et même dans des conditions d'humidité élevée. La présente étude traite des propriétés structurales intéressantes et non reconnues jusqu'à maintenant. La benzoyllecgonine tétrahydrate (BZE.4H₂O) devrait être entreposée dans un contenant scellé et réfrigéré afin de prévenir la perte d'eau. Si les conditions d'entreposage n'ont pu être contrôlées, le produit (BZE.4H₂O) devra être séché à 110°C et la masse moléculaire anhydre devra être utilisée lors de la préparation de solutions standards.

This paper outlines problems even when a pure sample of benzoyllecgonine tetrahydrate (BZE.4H₂O) is used for preparing analytical standards and quality control solutions. A number of tests including differential scanning calorimetry (DSC), thermogravimetric analysis (TGA), elemental analysis (EA), TLC, HPLC/MS, MSM, NMR and FTIR were done. While purity was > 99.9% by DSC and > 99% by TLC and HPLC/MS, TGA demonstrated that 2 to 15% water could be lost at room temperature even under humid conditions, depending on the history of storage. This study revealed interesting structural properties, which were not recognized until now; this will be discussed. It is recommended that the hydrated compound be stored in a sealed container at refrigeration temperature to prevent loss of water. If storage history is uncertain, dry the material to constant weight at 110°C and use anhydrous molecular weight values in the preparation of analytical standards.

- Effets des adu'térants sur l'analyse immunologique par polarisation de fluorescence (FPIA) des drogues d'abus dans l'urine

Impact of Adulterants on Fluorescence Polarization Immunoassay (FPIA) Analysis of Urine for Drugs of Abuse

Robert Schwarzhoff and John T. Cody, Air Force Drug Testing Laboratory, Brooks AFB, Texas

Des tentatives pour contrecarrer les analyses des drogues dans l'urine par l'addition de certains agents adu'térants est une constante réalité particulièrement dans les circonstances où la prise de l'échantillon ne peut être contrôlée. Les effets de plusieurs de ces substances sur les analyses immunologiques par radio-immunologie et par enzymo-immunologie ont été largement étudiées mais ceux-ci sont moins bien décrits lorsque l'on utilise une méthode immunologique basée sur la polarisation de fluorescence (FPIA). Cette étude présente les résultats obtenus à partir de plusieurs adu'térants courants sur l'analyse par Abbott TDx FPIA du THC, de la cocaïne (métabolite), des amphétamines, des barbituriques, des opiacés, du PCP et de la créatinine urinaire, utilisant des échantillons avec et sans drogue/métabolite. Les agents adu'térants étudiés incluent: sel, savon, sang, acide ascorbique, vinaigre, agent de blanchiment, jus de citron, nettoyants domestiques, gouttes pour les yeux et riboflavine.

Attempts to sabotage urine drug testing procedures by the covert addition of adulterating agents to urine specimens is a constant reality particularly in settings where the collection process is not observed. The effects of a variety of readily available adulterating agents on immunoassay screening test have been systematically examined for radioimmunoassay (RIA) and enzyme multiplied immunoassay (EMIT) procedures, but their effects on fluorescence polarization immunoassays (FPIA) are not as well described. The current study presents the results from the evaluation of a number of common adulterants on the Abbott TDx FPIA tests for THC, cocaine (metabolite), amphetamines, barbiturates, opiates, PCP, and urine creatinine, using samples with and without drug/drug metabolite. Adulterating agents tested included: salt, soap, blood, ascorbic acid, vinegar, bleach, lemon juice, household cleaners, eye drops and riboflavin.

- Application des réactifs Roche On-Line pour le dépistage des drogues d'abus sur le Monarch 2000

Application of Roche On-Line Reagents for Drugs of Abuse to the Monarch 2000

Barclay, R., Everett, M. and Bush, P., Pathology Associates Medical Laboratories, Indiana, Spokane, WA

Nous avons développé des applications des réactifs Roche Abuscreen On-Line pour les drogues d'abus sur le IL Monarch 2000. Certains paramètres ont pu être déterminés avec succès pour les opiacés et la cocaïne. La technologie basée sur l'inhibition de l'agrégation de micro-particules produit des résultats plus représentatifs lorsque traités par le programme d'interpolation non linéaire de l'instrument. Nous pouvons facilement obtenir des courbes stables sur une période de plus d'une semaine à partir des données acquises. Nous avons pu mesurer des coefficients de variation d'environ 1% sur la portion utile de la courbe. Étant donné la production de résultats quantitatifs et vu la stabilité de la calibration, cette application s'avèrera utile pour le dépistage des drogues d'abus.

Applications on the IL Monarch 2000 have been developed for the Roche Abuscreen On-Line Reagents for Drugs of Abuse. Successful parameters have applied for opiates and cocaine to date. The technology employing agglutination inhibition of microparticles produces data manipulated best by the non-linear interpolation program of the instrument. Curve stabilities greater than one week are easily achievable from stored data. Typical within run CVs of approximately 1% have been demonstrated over the useable range of the curve. This application will prove useful for initial screening of abused drugs due to its stability of calibration and generation of quantitative values.

- Analyses immunologiques par polarisation de fluorescence du d,1-amphétamine, d,1-métamphétamine et d'analogues de l'amphétamine

Fluorescence Polarization Immunoassay Detection of d,1-Amphetamine; d,1-Methamphetamine and Illicit Amphetamine Analogues

John T. Cody and Robert Schwarzhoff, Air Force Drug Testing Laboratory, Brooks AFB, Texas

Nous avons déterminé la réactivité croisée de stéréoisomères de l'amphétamine et de la méthamphétamine de même que certains analogues tels le 2-méthoxyamphétamine, 4-hydroxyméthamphétamine, 2,5-diméthoxyamphétamine (DMA), 4-bromo-2,5-diméthoxyamphétamine (DOB), 4-bromo-2,5-diméthoxy-B-phénéthylamine (BDMPEA), 3,4,5-triméthoxyamphétamine (TMA), 3,4-méthylènedioxyamphétamine (MDA), N,N-diméthyl-3,4-méthylènedioxyamphétamine, N-hydroxy-3,4-méthylènedioxyamphétamine (N-OH MDA), 3,4-méthylènedioxymétamphétamine (MDMA), 3,4-méthylènedioxyéthylamphétamine (MDEA), 2,5-diméthoxy-4-éthylamphétamine (DOE), 2,5-diméthoxy-4-éthylamphétamine (DOM) et la mescaline à des concentrations variant de 100 à 100 000 ng/ml par TDX avec les réactifs diagnostics d'Abbott amphétamine/méthamphétamine II et amphétamines. Les résultats ont démontré une certaine utilité pour le dépistage de plusieurs des substances mentionnées mais la majorité de ces produits n'ont pu être décelés par cette technique.

The cross-reactivity of amphetamine and methamphetamine stereoisomers along with several analogues including 2-Methoxyamphetamine, 4-Hydroxymethamphetamine, 2,5-Dimethoxyamphetamine (DMA), 4-Bromo-2,5-Dimethoxyamphetamine (DOB), 4-Bromo-2,5-Dimethoxy-B-Phenethylamine (BDMPEA), 3,4,5-Trimethoxyamphetamine (TMA), 3,5-Methylenedioxyamphetamine (MDA), N,N-Dimethyl-3,4-Methylenedioxyamphetamine, N-Hydroxy-3,4-Methylenedioxyamphetamine (N-OH MDA), 3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDMA), 3,4-Methylenedioxyethylamphetamine (MDEA), 2,5-Dimethoxy-4-ethylamphetamine (DOE), 2,5-Dimethoxy-4-methylamphetamine (DOM) and mescaline in concentrations ranging from 100 to 100,000 ng/ml was determined to the Abbott Diagnostics Amphetamine/Methamphetamine II and Amphetamines Class reagents using the TDx. Results demonstrate the utility of this assay for detection of several of the above compounds but most of the compounds go undetected.

- Analyse semi-quantitative des dérivés du cannabis avec les réactifs ABBOTT TDx[®] et SYVA EMIT-dau[™]

Semi-quantitative Analysis for Cannabinoids Using the Abbott TDx[®] and Syva EMIT-dau[™] reagents

J.E. Manno, Ph.D., P.M. Kemp, M.S., B.R. Manno, Ph.D., and F.A. Struve, Ph.D., Louisiana State University Medical Center, Clinical Toxicology Laboratory and Departments of Pharmacology and Psychiatry, Shreveport, LA

Nous avons analysé des échantillons d'urine d'usagers connus de marijuana à des concentrations variant de 20 à 2000 ng/ml utilisant les réactifs ABBOTT TDx[®] selon les recommandations du fabricant avec dilutions si nécessaire et avec les réactifs SYVA EMIT de 20, 50 et 1000 ng/ml sur un analyseur MONARCH 2000 avec résultats semi-quantitatifs par interpolation entre les calibrateurs bas et moyen.

NIVEAUX ng/ml	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	MOYENNE TDx ng/ml	MOYENNE EMIT 20 ng/ml	MOYENNE EMIT 50 ng/ml	MOYENNE EMIT 100 ng/ml
0 - 100	14	66	57	72	122
100 - 200	18	151	63	101	392
200 - 500	14	344	59	103	472
500 - 1000	10	723	69	110	539
1000 - 2182	11	1376	60	102	555

Les échantillons mesurés par EMIT avec des concentrations supérieures à la valeur du calibrateur moyen devraient être dilués ou repris avec des réactifs de concentrations plus élevées. Supporté par les bourses NIDA DA05850 et 06643.

Urine specimens from known marijuana users with cannabinoid concentrations ranging from 20 ng/ml to 2000 ng/ml were assayed by the Abbott TDx using manufacturers recommendations with dilution as necessary and Syva EMIT 20, 50 and 100 ng/ml cutoff kits run on a Monarch 2000 Analyzer with semi-quantitation by interpolation between the low and medium calibrators.

RANGE ng/ml	NUMB. SPEC	MEAN TDx ng/ml	MEAN EMIT 20 ng/ml	MEAN EMIT 50 ng/ml	MEAN EMIT 100 ng/ml
0 - 100	14	66	57	72	122
100 - 200	18	151	63	101	392
200 - 500	14	344	59	103	472
500 - 1000	10	723	69	110	539
1000 - 2182	11	1376	60	102	555

For semi-quantitation of EMIT results exceeding the medium calibrator, specimens should be diluted or re-run using a kit with a higher cut-off concentration. Supported by NIDA Grand DA05850 and NIDA Grant 06643.

PROGRAMME SCIENTIFIQUE - TOXICOLOGIE - SCIENTIFIC PROGRAM - TOXICOLOGY

Jeudi, 26 septembre - Thursday - September 26

Régence B

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Dr Joel Mayer, Centre of Forensic Sciences, Toronto, Ontario

8 h 30 Comparaison des performances d'ONLINE[®] et EMIT[®]

Performance Comparison of ONLINE[®] and EMIT[®]

Dennis P. Ritz, MS, JD and Robert E. West, MS Poisonlab Inc., San Diego, CA

Les réactifs diagnostiques immunologiques ONLINE[®] (Roche Diagnostics, Nutley, NJ) avec microparticules sont comparés avec ceux de SYVA (Palo Alto, CA) EMIT[®] DAU EIA pour l'analyse des métabolites de la cocaïne et des opiacés dans l'urine. Le système ONLINE[®] peut être automatisé en employant les analyseurs à grand volume comme Hitachi ou Olympus. Contrairement aux méthodes immunologiques homogènes, la méthode ONLINE[®] emploie une microbille recouverte d'antigène qui précipitera avec les anticorps en l'absence de l'antigène dans l'échantillon. Nous présenterons les caractéristiques générales de performance de cette méthode et plus spécifiquement sa précision, la stabilité de la courbe standard et la précision dans l'analyse quantitative.

The ONLINE[®] microparticle antibody diagnostic reagents (Roche Diagnostics, Nutley, NJ) are compared with the SYVA (Palo Alto, CA) EMIT[®] DAU EIA for cocaine metabolite and opiate detection in urine. The ONLINE[®] reagent system may be automated using Hitachi or Olympus (among others) high volume analyzers. Unlike homogeneous immunoassays, the ONLINE[®] assay uses an antigen coated microbead which aggregates with antibodies in the absence of sample drug antigen. Precision, standard curve stability, quantitative accuracy, and general performance characteristics will be presented.

8 h 50 Modification d'une méthode d'extraction solide-liquide (C18) pour le THC-COOH dans le sang

Modification of a Solid Phase Extraction (C18) Column for the Rapid Extraction of THC-COOH in Whole Blood

H. Horton McCurdy, Lisa S. Callahan, Larry J. Lewellen, and William H. Wall, Division of Forensic Sciences, Decatur, GA

Une colonne C18 SPE est modifiée pour permettre l'extraction rapide du carboxy-THC dans le sang entier. Cette méthode s'accomplit en se débarrassant du disque fritté au-dessus de la colonne, en ajoutant de la terre diatomée de type CELITE au-dessus de la couche de C18 et

d'autres modifications mineures. Les modifications permettent le passage rapide de jusqu'à 5 ml de sang entier sur la colonne sans période d'arrêt tout en permettant un bon recouvrement du carboxy-THC. Nous présenterons une procédure d'analyse du carboxy-THC dans le sang et une courbe standard de 10 à 100 ng/ml montrant un coefficient de corrélation de >0.99.

A Fisher C18 SPE column is modified to permit the rapid extraction of carboxy-THC in whole blood. This is accomplished in part by discarding the column's top fritted disc, the addition of a Celite diatomaceous earth to the top of the C18 layer, as well as some other minor modifications. Such modifications allow for the rapid passing of up to 5 ml of whole blood through the column without stopping-up but yet permitting excellent recoveries of carboxy-THC. Presented will be a procedure for the analysis of carboxy-THC in whole blood and a typical standard curve from 10 ng/mL to 100 ng/mL showing a correlation coefficient of >0.99.

9 h 10

L'analyse quantitative de la d5-cocaïne et ses métabolites dans les cheveux humains

Quantitation of d5-Cocaine and Its Metabolites in Human Hair

M.R. Harkey, G.L. Henderson, C. Zhou, Department of Pharmacology, School of Medicine, University of California, Davis, and R.T. Jones, Department of Psychiatry, Langley-Porter Institute, University of California, San Francisco

Nous avons étudié la relation entre la dose de cocaïne administrée à des sujets volontaires humains et la quantité et l'emplacement de la cocaïne dans les cheveux. Les échantillons de cheveux ont été prélevés à différentes périodes et analysés en CG/SM par ionisation chimique. Les résultats démontrent qu'une dose unique de cocaïne de 0,6 mg/kg peut être décelée dans les cheveux. L'analyse de segments suggère que l'emplacement de la cocaïne peut nous permettre d'établir le temps d'absorption de la drogue chez quelques, mais non chez tous les sujets.

The relationship between dose of cocaine and amount and location of cocaine in hair was studied by administering cocaine to human volunteers. Hair samples were collected at various time periods and analyzed by chemical ionization GC/MS. The results indicate that a single 0.6 mg/Kg dose of cocaine can be detected in hair. Segmental analysis suggests that the location of cocaine can be used to establish time of drug administration in some, but not all subjects.

9 h 30

Effet de la contamination externe lors de l'analyse de la cocaïne sur les cheveux

Effect of External Contamination on the Analysis of Hair for Cocaine

G.L. Henderson, M.R. Harkey, C. Zhou, Department of Pharmacology, School of Medicine, University of California, Davis, and R.T. Jones, Department of Psychiatry, Langley-Porter Institute, University of California, San Francisco

La contamination externe pouvant être un problème potentiel dans l'analyse des drogues d'abus sur les cheveux, la cinétique de captation de la cocaïne a été étudiée avec la drogue 1) dissoute dans une solution saline (simulant la sueur), 2) sous forme de vapeur (simulant la fumée de crack) ou 3) sous forme de poudre (simulant le transfert par la contamination du laboratoire ou d'argent). La cocaïne ainsi appliquée est retenue de façon significative par les cheveux et ne peut être lavée entièrement suivant les différentes méthodes normalement utilisées lors de l'analyse des cheveux.

Because external contamination is a potential problem in hair analysis for drugs of abuse, the uptake kinetics of cocaine were studied with the drug 1) dissolved in saline solution (simulating sweat), 2) in vapor form (simulating crack smoke) or 3) in powder form (simulating transfer from contaminated money or laboratory contamination). Externally applied cocaine is retained by hair significantly and cannot be removed completely by washing technique typically used in hair analysis.

9 h 50

Détection de l'héroïne et du 6-monoacétylmorphine dans les cheveux

Detection of Heroin and 6-Acetylmorphine in Hair

Bruce A. Goldberger and Yale H. Caplan, University of Maryland, School of Medicine, Department of Pathology, Baltimore, MD, and Tom Maguire and Edward J. Cone, Addiction Research Center, NIDA, Baltimore, MD

Le dépistage des drogues d'abus dans les cheveux peut fournir l'historique d'usage de la drogue. De plus, les cheveux peuvent avoir des propriétés uniques, affectant la détection des résidus qui s'y déposent. Des analytes instables comme l'héroïne et le 6-monoacétylmorphine peuvent être retenus dans les cheveux. Nous avons développé une méthode d'analyse pour l'héroïne et le 6-monoacétylmorphine pour déterminer si ces substances peuvent être extraites des cheveux. Nous avons collecté des spécimens de cheveux d'usagers d'héroïne (N=20) et d'usagers contrôles (N=10) que nous avons analysés pour l'héroïne et ses métabolites par CG/SM. Les concentrations moyennes retrouvées furent: héroïne 0,17 ng/mg (N=7), 6-monoacétylmorphine 0,90 ng/mg (N=20), morphine 0,26 ng/mg (N=20). La codéine fut mise en évidence chez 15 sujets (0,18 ng/mg). Les résultats des sujets contrôles (non usager de drogue) furent négatifs pour le 6-acétylmorphine, la morphine et la codéine. Par contre, un petit pic d'interférence, sous la limite de quantification et au temps de rétention de l'héroïne, fut décelé. Les résultats suggèrent que le dépistage du 6-monoacétylmorphine dans les cheveux peut être utilisé pour différencier l'usage de l'héroïne et l'usage de d'autres sources d'opiacés (ex.: préparations licites d'opium contenant de la morphine et de la codéine, des graines de pavot).

Hair testing for drugs of abuse may provide a historical record of drug exposure. In addition, there may be unique properties of hair which will impact upon detection of drug residues. Unstable analytes such as heroin and 6-acetylmorphine may be trapped in hair. We developed an assay for heroin and 6-acetylmorphine in an attempt to determine if these analytes are excreted in hair. Hair samples collected from heroin users (N=20) and drug-free control subjects (N=10) were assayed for heroin and metabolites by GC/MS. The mean concentration of analytes were: heroin, 0.17 ng/mg (N=7); 6-acetylmorphine, 0.90 ng/mg (N=20); and morphine, 0.26 ng/mg (N=20). Codeine was detected in 15 subjects (0.18 ng/mg). Results for the drug-free control subjects were negative for 6-acetylmorphine, morphine, and codeine. However, a small interfering peak, below the limit of quantitation was detected at the same retention time of heroin. The data suggests that hair testing for 6-acetylmorphine could be used to differentiate heroin exposure from other sources of opiates (e.g. licit opium preparations including morphine and codeine, poppy seeds).

10 h 10

Pause - Break

Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 30

L'identification de métabolites uniques de la cocaïne dans les cheveux

Unique Metabolites of Cocaine Identified in Hair

Thomas E. Maguire, William D. Darwin and Edward J. Cone, Addiction Research Center, NIDA, Baltimore, MD

La cocaïne est rapidement distribuée, métabolisée puis déposée dans les cheveux chez l'humain. Récemment, la cocaéthylène fut identifiée comme métabolite résultant de la consommation concomitante de cocaïne et d'alcool. Nous avons développé une méthode d'analyse pour la cocaïne et ses métabolites pour déterminer: a) si la cocaéthylène et autres métabolites uniques (ex.: norcocaïne) peuvent être mis en évidence dans les cheveux d'usagers chroniques de cocaïne, b) le ratio de cocaïne/benzoylecgonine trouvé dans les cheveux. Des spécimens de cheveux d'usagers chroniques (n = 10) furent lavés, extraits et analysés par CG/SM. La cocaéthylène fut détectée dans 8 cas sur 10 (moyenne 0,7 ng/mg) et la norcocaïne dans tous les cas (moyenne 0,2 ng/mg); de plus, la cocaïne prédominait chez tous les sujets. La présence de cocaéthylène et la norcocaïne dans les cheveux ne peut pas être attribuable à une contamination de l'environnement du consommateur, ni d'une hydrolyse chimique de la cocaïne. Toutefois, la présence de benzoylecgonine peut être causée par un artéfact lors de la préparation des spécimens. Alors, la présence des métabolites uniques dans les cheveux pourrait servir d'indicateurs de consommation de cocaïne.

Cocaine is rapidly distributed and metabolized in humans with subsequent deposition in hair. Recently, cocaethylene was identified as a secondary metabolite resulting from the co-administration of cocaine and ethanol. We developed an assay for cocaine and metabolites to determine: a.) if cocaethylene and other unique metabolites (e.g., norcocaine) could be found in the hair of heavy cocaine users and b.) the ratio of cocaine to benzoylecgonine found in hair. Hair samples from 10 heavy users were washed, extracted and analyzed by GC/MS. Cocaethylene was detected in 8/10 (mean = 0.7 ng/mg) and norcocaine was detected in all samples (0.2 ng/mg). Cocaine (10.8 ng/mg) and benzoylecgonine (1.2 ng/mg) were detected in all samples with cocaine predominating in all cases. The presence of cocaethylene and norcocaine in human hair cannot be due to environmental contamination nor by chemical hydrolysis of cocaine, whereas the presence of benzoylecgonine could be produced as an artifact during sample work-up. Thus, the presence of these unique metabolites in hair could serve as markers for cocaine use.

10 h 50

Détermination simultanée de la cocaïne, des opiacés et leurs métabolites dans les cheveux par GC/SM

Simultaneous Assay for the Detection of Cocaine, Opiates and their Metabolites in Hair by GC/MS

William D. Darwin, Thomas E. Maguire and Edward J. Cone, Addiction Research Center, NIDA, Baltimore, MD

La cocaïne est fortement métabolisé chez l'homme en benzoylecgonine, ecgonine méthylester, norcocaïne et benzoynorecgonine. Lorsque de l'alcool est consommé avec de la cocaïne, les métabolites potentiels cocaéthylène et norcocaéthylène apparaissent. Il fut rapporté que des résidus de cocaïne et opiacés se déposent dans les cheveux après leur consommation. Le but de la présente étude fut de développer une procédure simultanée pour détecter la présence de cocaïne, d'opiacés et leurs métabolites dans les cheveux. Au départ les cheveux sont lavés au méthanol, suivi d'un traitement de 18-24 heures avec un standard interne et 0.05 M acide

sulfurique à 37°C. Les extraits sont neutralisés avec 1.0 N NaOH et tamponnés à l'acétate de sodium (pH 4.0, 2.0 M). Pour l'isolation, la procédure d'extraction liquide-solide CLEAN-SCREEN[®] DAU fut utilisée et les extraits concentrés, dérivés avec BSTFA (1% TMCS) et analysés par CG/SM. Une courbe de calibration (12.5 - 1000 ng) a servi à l'analyse quantitative par mesure des hauteurs de pics relatifs des ions aux ions deutérés de substance analysée. Cette procédure est utilisée couramment pour évaluer l'efficacité du dépistage des drogues d'abus dans les cheveux.

Cocaine is extensively metabolized in man to benzoylecgonine, ecgonine methyl ester, norcocaine, and benzoynorecgonine. If ethanol is consumed along with cocaine, cocaethylene and norcocaethylene are potential metabolites. Opiates also are rapidly metabolized. Cocaine and opiate residues have been reported to be deposited in hair after use. The goal of the present study was the development of a simultaneous assay for the detection of cocaine, opiates and metabolites in hair. Hair was initially washed with methanol. Extraction was accomplished by treatment with internal standards and 0.05 M sulfuric acid for 18-24 hours at 37°C. Extracts were neutralized with 1.0 N NaOH and buffered with sodium acetate (pH 4.0, 2.0 M). CLEAN-SCREEN[®] DAU solid phase extraction columns were used for drug isolation. The extracts were concentrated, derivatized with BSTFA (with 1% TMCS) and analyzed by GC/MS in the SIM mode. Standard curves (12.5-1000 ng) were constructed and quantitation was based on ion peak-height ratios of analyte to the respective deuterated analog. This procedure is in current use for the evaluation of the efficacy of hair testing for drugs of abuse.

11 h 10

Les aspects de la décontamination dans l'analyse des cheveux pour la cocaïne et l'héroïne

Decontamination Issues in Testing Hair for Cocaine and Heroin

Edward J. Cone and Bruce A. Goldberger, Addiction Research Center, NIDA, Baltimore, MD, and Department of Pathology, University of Maryland, School of Medicine, Baltimore, MD

L'analyse des cheveux pour les drogues d'abus est proposée comme moyen efficace d'identification des consommateurs. Par contre, plusieurs questions scientifiques demeurent sans réponse. La différenciation de la consommation active de drogue et de la contamination environnementale est de première importance. Nous avons contaminé des spécimens de cheveux contrôles avec de la vapeur de cocaïne (simulation d'une exposition au "crack"), une solution aqueuse de cocaïne (1 mg/ml), de l'héroïne (0,1 mg/ml) et du 6-monoacétylmorphine (0,1 mg/ml). Les spécimens furent lavés puis extraits et analysés par CG/SM. Une méthode exhaustive de lavage avec du méthanol s'est avérée efficace à 95% pour enlever les résidus de vapeurs de "crack". Par contre, le lavage a été inefficace pour décontaminer les cheveux de la solution aqueuse de cocaïne. Une procédure de lavage rapportée par Baumgartner et col. (JFS, 34:1433-53, 1989) a produit des résultats similaires. Pour l'héroïne et le 6-monoacétylmorphine, un bref lavage au méthanol élimina 95% de la contamination. Malgré l'élimination d'une grande quantité de la drogue au lavage, les spécimens demeuraient positifs pour les drogues. Les présents résultats suggèrent que la contamination provenant de l'air ambiant est difficile à éliminer et peut produire de faux résultats positifs d'utilisation de la drogue.

Hair testing for drugs of abuse has been proposed as an effective means of identifying drug abusers. However, numerous scientific and technical questions remain unanswered. Of prime concern is the issue of differentiating active drug use from environmental contamination. We contaminated drug-free control hair with cocaine vapor (simulated "crack" exposure), and aqueous cocaine (1-mg/mL) heroin (0.1-mg/mL) and 6-acetylmorphine (0.1-mg/mL). Samples were subjected to a wash procedure followed by extraction and assay by GC/MS. An extensive wash procedure with methanol was ca. 95% effective in removing "crack" vapor residue, but

was ineffective in decontaminating the aqueous cocaine exposed hair. A wash procedure reported by Baumgartner, et al., (JFS, 34:1433-53, 1989) gave similar results. For heroin and 6-acetylmorphine, a brief methanolic wash procedure removed ca. 95%. Despite removal of the bulk of drug during washing, samples remained positive for drug. These results suggest that environmentally contaminated hair is difficult to decontaminate and false positives could result from this mode of drug exposure.

11 h 30

Dépistage des drogues dans les cheveux et l'urine

Forensic Hair and urine Drug Testing

Arthur J. McBay, Ph.D., Chapel Hill, NC

Afin de déceler l'usage des drogues, le dépistage à partir des cheveux sera comparé à celui sur l'urine. Les procédures pour obtenir, acheminer, analyser et préserver les spécimens de cheveux et d'urine, seront revues. Les avantages du dépistage sur les cheveux comparativement à l'urine sont documentés et incluent: identification positive de l'échantillon, possibilité de réanalyser le spécimen original ou d'en obtenir un nouveau, procédures en CG/SM et immunologiques scientifiquement valides, détection de plusieurs usagers de drogues à partir d'une analyse et un effet dissuasif plus efficace au niveau des coûts/bénéfices à cause d'une fenêtre de surveillance de trois mois. L'analyse des cheveux est plus difficile et plus coûteuse par échantillon parce qu'elle nécessite des méthodes analytiques plus sensibles. Les drogues sont décelées dans les cheveux seulement trois jours après usage. Le sang et/ou l'urine doivent être utilisées durant cette période et pour toute cause "type". Les résultats et toute documentation pertinente doivent être sujets à révision par un scientifique reconnu pour assurer la validité de toutes les procédures et interprétations.

Hair testing will be compared to urine testing for the detection of drug usage. The procedures for obtaining, processing, analyzing and preserving hair and urine specimens will be reviewed. The advantages of hair testing over urine testing can be documented and they include: positive specimen identity, retesting original or obtaining a new specimen is possible, scientifically supportable immunoassay and GC/MS procedures, detection of more drug users with one test, and a more cost-effective deterrent due to three month surveillance window. Hair analysis is more difficult and is more expensive per specimen because the small sample size requires more sensitive analytical methods. Drugs are not detected in hair until three days after use. Blood and/or urine should be used to detect drug use during these days and for probable cause testing. Results and documentation of all testing should be subjected to review by a knowledgeable scientist to insure that all procedures and interpretations are scientifically sound.

PROGRAMME SCIENTIFIQUE - TOXICOLOGIE - SCIENTIFIC PROGRAM - TOXICOLOGY

Vendredi, 27 septembre - Friday - September 27

Régence A

MODÉRATEUR - MODERATOR:

M. Chip Walls, Onondaga County Medical Examiners Office, Syracuse, New-York

13 h 15 Toxicologie judiciaire du zopiclone, un nouvel hypnotique

Forensic Toxicology of Zopiclone, a New Hypnotic

J.D. Caughlin, Royal Canadian Mounted Police, Forensic Laboratory, Vancouver, British Columbia

Le zopiclone est un hypnotique qui fut introduit au Canada à la fin de 1990. C'est une cyclopyrrolone et se distingue chimiquement des barbituriques et des benzodiazépines. C'est un agent hypnotique efficace comparativement au triazolam, il pourrait donc être largement utilisé dans le traitement de l'insomnie. Une vue d'ensemble de ces propriétés pharmaco-cinétiques et pharmacologiques nous permet une certaine interprétation de ces effets en toxicologie judiciaire. Nous reverrons donc certaines considérations analytiques pour ce qui est de son dosage dans divers milieux biologiques. Nous présenterons une méthode HPLC-DAD qui est applicable au dosage qualitatif et quantitatif du zopiclone.

Zopiclone is a hypnotic drug which was introduced into Canada in late 1990. It is a cyclopyrrolone and is chemically distinct from both barbiturates and benzodiazepines. It is an efficient hypnotic comparable to triazolam. It is anticipated it will be widely used in the treatment of insomnia. An overall assessment of Zopiclone pharmaco-kinetics and pharmacology provides a basis for the interpretation of Zopiclone effects in forensic toxicology. Analytical considerations for the detection of Zopiclone in body fluids and tissues are reviewed. A HPLC-DAD method which is applicable to screening and quantitation is presented.

13 h 30 Évaluation de l'utilisation du système "Syva ETS-PLUS Alcohol Assay" aux fins de détermination des taux d'éthanol dans des spécimens antemortem de sang entier, dans des spécimens post-mortem et des spécimens de liquide synovial.

Evaluation of the Syva ETS-PLUS Ethyl Alcohol Assay with Application to the Analysis of Antemortem Whole Blood, Routine Postmortem Specimens and Synovial Fluid

Craig A. Sutheimer, Ph.D., Cuyahoga County Coroner's Office and Institute of Pathology, Case Western Reserve University School and Medicine, Cleveland, Ohio, Eric Lavins, Cuyahoga County Coroner's Office, Cleveland, Ohio, and Theodore King, M.D., Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio

Une évaluation critique du système "Syva ETS-PLUS Alcohol Assay" montre que ce dernier est facile d'utilisation et assez sensible pour déterminer de manière sûre les concentrations d'éthanol

comprises entre 0,010 et 0,400 g/dL et qu'il correspond bien avec la chromatographie à pression dynamique. Cette technique est appropriée pour analyser du sérum relativement frais, du plasma, de l'urine, de la bile, de l'humeur vitreuse et des échantillons gastriques; elle peut, par technique de dilution, s'adapter à l'analyse de sang entier, de sang relativement vieux, de spécimens visqueux ou pigmentés; correspondant toujours aussi bien avec la chromatographie à pression dynamique. Les données obtenues par cette technique suggèrent le liquide synovial comme alternative à l'humeur vitreuse lorsque celle-ci n'est pas disponible.

A critical evaluation of the ETS-PLUS Ethyl Alcohol Assay indicates that it is simple to perform, sensitive and dynamic enough to reliably quantitate ethanol concentrations between 0.010 and 0.400 g/dL, and correlates well with headspace gas chromatography. The technique is suitable for the analysis of relatively fresh serum, plasma, urine, bile, vitreous humor and gastric samples and is adaptable, with the aid of dilution, to the analysis of whole blood, relatively old, viscous or pigmented specimens, again correlating well with headspace gas chromatography. Data generated by this technique suggests that synovial fluid is a viable alternative for vitreous humor when vitreous is unavailable.

13 h 50

Dépistage des drogues dans le liquide intra-oculaire par EMIT et analyses quantitatives par CG et HPLC

Drug Screen in Vitreous Humor Using EMIT and Quantification by GC and HPLC

Marthe Dalpe-Scott, Royal Canadian Mounted Police, Central Forensic Laboratory, Ottawa, Ontario

L'utilité du liquide intra-oculaire comme spécimen pour analyses toxicologiques post-mortem a été démontrée lorsque les circonstances ne nous permettent pas d'analyser d'autres liquides biologiques (ex.: accidents d'automobile, feux, putréfaction, analyses après embaumement). Cependant, les banques de données publiées sur ce type d'analyses sont limitées. Nous avons employé la méthode EMIT de Syva pour le dépistage des drogues d'abus dans le liquide intra-oculaire sans étape de déprotéinisation avant l'analyse. Les résultats obtenus ont été comparés à ceux sur l'urine. Jusqu'à maintenant les classes de drogues que nous avons pu mettre en évidence dans le liquide intra-oculaire sont les opiacés, les métabolites de la cocaïne, les benzodiazépines et les antidépresseurs tricycliques. Nous n'avons pu mettre en évidence la présence de dérivés du cannabis même dans le cas où une concentration élevée de carboxy-THC avait été mesurée dans l'urine et le sang. Nous avons aussi procédé à l'analyse quantitative d'un grand nombre de drogues dans le liquide intra-oculaire et le sang périphérique et cardiaque par CG et/ou HPLC. Nous discuterons de l'utilité du liquide intra-oculaire comme prélèvement lors d'analyses toxicologiques.

The usefulness of vitreous humor as a medium for post-mortem toxicological analyses has been recognized when circumstances make analysis of other body fluids impossible or undesirable (eg. FMVA, fire, severe putrefaction, analysis after embalming). However, the data base for vitreous humor determinations is extremely limited. A Syva EMIT system was used to screen for drugs of abuse in human vitreous humor without any deproteinization prior to analysis. The results were compared with the ones obtained with urine. So far, the following groups of drugs have been detected successfully in vitreous humor: opiates, cocaine metabolites, benzodiazepines and tricyclic antidepressants. No cannabinoids have been detected even in cases where a significant concentration of carboxy-THC has been confirmed in urine and blood. A large number of drugs were quantified simultaneously in vitreous humor, peripheral and cardiac blood by GC or/and HPLC. The value of vitreous humor as a forensic specimen will be discussed.

14 h 10

Analyses de routine du cyanure dans du sang post-mortem par chromatographie gazeuse

Routine Gas Chromatographic Evaluation of Cyanide concentrations in Post Mortem Blood

Joseph R. Monforte, Ph.D., and Bradford R. Hepler, Ph.D., Wayne County Medical Examiner's Office, Detroit, MI

Nous avons utilisé une méthode de chromatographie gazeuse pour mesurer les concentrations de cyanure dans des échantillons de sang post-mortem. Mille cinquante six (1056) prélèvements sanguins d'individus présumément décédés de causes naturelles, ont été analysés. Nous avons aussi mesuré les concentrations sanguines de cyanure chez des individus décédés dans des incendies. Nous présenterons aussi la fréquence de cas où la présence de cyanure fut mise en évidence sans le suspecter de même que certaines suggestions pour une méthode de dépistage efficace du cyanure dans des échantillons de sang post-mortem.

A gas chromatographic method was employed to evaluate cyanide concentrations in post mortem blood specimens. One thousand fifty six (1056) blood specimens obtained from individuals presumed to have expired from natural causes were evaluated. Blood cyanide concentrations in individuals expiring in fire deaths will also be reviewed. In addition, the frequency of finding an unanticipated cyanide fatality and suggestions for an effective procedure for screening post mortem blood specimens for cyanide will be presented.

14 h 30

Pause - Break
Foyer

15 h 00

Études supplémentaires de comparaison des taux d'alcool dans le sang et dans l'haleine

Further Studies on the Comparison of Blood and Breath Alcohol Levels

B.J. Gerlitz, R.C.M. Police, Forensic Laboratory, Edmonton, Alberta

Cent sujets ont participé à cette étude. Une à deux heures après que les sujets aient cessé de consommer, des échantillons de sang et d'haleine ont été presque simultanément prélevés de chacun des sujets. Le rapport entre la concentration dans le sang et dans l'haleine a été calculé. Les résultats confirment la fiabilité des tests d'haleine à des fins légales.

One hundred subjects participated in this study. Approximately one to two hours after the end of drinking near simultaneous blood and breath samples were taken from each subject. Blood/breath ratios were calculated. These results confirm the reliability of breathtesting for legal purposes.

15 h 20

Triazolam - Concentrations sanguines dans des cas judiciaires

Triazolam - Blood Concentrations in Forensic Casework

Brian P. Joynt, M.Sc., Royal Canadian Mounted Police Central Forensic Laboratory, Ottawa, Ontario

La pharmacologie, l'usage médical et les effets secondaires du triazolam sont bien documentés dans la littérature scientifique. Par contre, il existe peu de données de référence en ce qui

concerne les concentrations sanguines du triazolam dans des échantillons soumis en toxicologie judiciaire. Nous présenterons les concentrations sanguines de cette drogue mesurées dans plus de 100 cas analysés dans les laboratoires de la Gendarmerie Royale du Canada. Les cas se distribuent dans des catégories comme les accidents d'automobile mortels, facultés affaiblies, agressions sexuelles (victimes) et morts suspectes. La présence d'autres drogues dans ces cas est aussi considérée.

The pharmacology, medical uses and adverse effects of triazolam have been well documented in the scientific literature. There is, however, a paucity of reference material relating to triazolam concentrations in forensic specimens. The presentation cites blood concentrations of the drug in more than 100 cases as analyzed by the R.C.M.P. forensic laboratories. The cases are divided into categories such as fatal vehicle accidents, impaired driving, sexual assault (victims) and sudden death. The presence of other drugs in the cases is also considered.

15 h 40

Usage de drogues dans la société canadienne

Drug Usage in the Canadian Society

P. Beaumier and V. Nespolo, Mann Testing Laboratories Limited, Mississauga, Ontario

Le dépistage des drogues d'abus chez les canadiens a été effectué dans le cadre du pré-emploi, au hasard et dans des programmes de dépistage pour causes spécifiques. Les résultats de plusieurs années seront présentés en regardant surtout les tendances démontrées depuis les trois dernières années. L'utilisation de programmes de dépistage des drogues par les industries canadiennes sera discutée principalement en ce qui a trait à leurs directions futures.

The monitoring of Canadians for drugs of abuse has been part of pre employment, random and for cause screening programs. The results of several years of screening will be presented with a look at trends over the past three years. The use of drug screening programs by Canadian industries will be discussed and the future directions of these programs.

16 h 00

Une méthode CL/SM/SM pour la détection du glycopyrrolate dans l'urine de cheval

A LC/MS/MS Method for the Detection of Glycopyrrolate in Equine Urine

M. Mendonca, M. Ryan and F. Todi, Lynn & Johnston Laboratories Inc., Lachine, Québec

Nous avons mis au point une nouvelle méthode sensible pour l'analyse de la drogue bromure de glycopyrrolate (Robinul). Cette procédure consiste en une extraction par pairage d'ions dans le dichlorométhane suivie d'une concentration de la drogue et d'une analyse du complexe ainsi pairé par chromatographie liquide/MS/MS par atomisation-ionique. Cette méthode a été utilisée pour l'analyse de ce produit dans des échantillons d'urine de chevaux après l'absorption par voies I.M., I.V. et orale. La limite de détection mesurée est de moins de 1 ng/ml dans l'urine.

A new sensitive detection method has been developed for the drug glycopyrrolate bromide (Robinul). The procedure involved ion-pair extraction of the drug into dichloromethane, followed by concentration and analysis of the ion-pair complex by ion-spray liquid chromatography/MS/MS. The assay procedure has been applied to the detection of drug in equine urine samples after I.M., I.V., and oral administrations. A detection limit of less than 1 ng/mL in urine has been obtained.

PROGRAMME SCIENTIFIQUE - BIOLOGIE - SCIENTIFIC PROGRAM - BIOLOGY

Mercredi, 25 septembre - Wednesday - September 25

Victoria-Youville

MODÉRATEUR - MODERATOR:

H.G. MacDonald, RCMP Forensic Laboratory, Halifax, N.S.

9 h 00 Concentration de fibres par filtration sous vide pour la comparaison microscopique

Fibre Concentration by Membrane Vacuum Filtration in Preparation for Rapid Microscopic Comparison

R.A. Wickenheiser, RCMP, Forensic Laboratory, Saskatchewan

Depuis quelques années, l'utilisation de rubans cellulose gommés pour la collection des fibres est devenue la méthode de choix. Alors que cette technique nous permet de ramasser facilement les fibres étrangères sur une pièce suspecte, la récupération des fibres sur le ruban gommé est encore une tâche fastidieuse et longue. Les fibres suspectes sont mises en suspension en solubilisant la colle du papier cellulose. La filtration sous vide concentre rapidement les fibres sur un disque filtrant qui sera examiné avec un stéréomicroscope. Le montage sur lame sera fait pour comparaison microscopique.

In recent years, the use of clear cellulose adhesive tape for gathering forensically significant textile fibres has become the method of choice. While this technique has greatly facilitated the removal of extraneous fibres from exhibit materials, the searching and removing of recovered fibres from cellulose tape is still a tedious and time consuming process. Questioned fibres are removed from cellulose tape and suspended in solution by dissolving tape adhesive. Use of membrane filtration under vacuum rapidly concentrates fibres on one filter disk, which is subsequently observed under low power microscope for screening, followed by direct mounting for rapid high power microscopic viewing and comparison.

9 h 20 Nouvelle évaluation des probabilités lors de la comparaison des cheveux

Further Evaluation of Probabilities in Human Scalp Hair Comparisons

R.A. Wickenheiser and D.G. Hepworth, R.C.M.P., Forensic Laboratory, Saskatchewan

La preuve matérielle reliée à la comparaison des cheveux et poils fait partie intégrante du processus judiciaire. Nous avons refait, en la modifiant, l'étude de probabilité sur les cheveux réalisée par MM. Gaudette et Keeping, afin de remédier aux lacunes décelées dans cette étude originale. Suite à l'application de sévères critères de sélection, les résultats de notre étude ont démontré que la fréquence des appariements dus à une simple coïncidence, est faible. On a aussi démontré que la classification routinière des cheveux n'est pas réalisable, à cause d'une certaine inconsistance dans les jugements émis par chaque examinateur. Le choix, pour études microscopiques, de 5 à 13 cheveux différents s'est avéré, en maintes occasions, non

représentatif de l'étendue des caractéristiques microscopiques présentes sur un seul échantillon connu de cheveux.

Placing value on associative hair evidence is an integral part of court presentation. A modified repeat of the hair probability study by Gaudette and Keeping has been undertaken, with steps taken to remedy shortcomings of the original work. The results of this study demonstrate that, with the application of rigid selection criteria, the frequency of coincidental matches in forensic science hair comparisons is low. It also demonstrates that routine hair classification is not feasible, because of inconsistency in examiner discrimination. The macroscopic selection of 5 to 13 mutually dissimilar hairs has been shown to be frequently unrepresentative of the microscopic range of features present in a known hair sample.

9 h 40

Effet des protéases sur les anticorps spécifiques d'un individu

Effect of Proteases on Individual-Specific Antibodies

Tracey J. Brown, B.Sc., Larisa Shapiro, MD & Robert C. Shaler, Ph.D., Office of the Chief Medical Examiner, Forensic Biology Laboratory, New York, NY

Les anticorps spécifiques d'un individu (AcSI) sont des IgG non-pathogènes qui sont présents naturellement chez chaque individu où ils joueraient possiblement un rôle dans la régulation immunitaire. La séparation physique et la détection des AcSI créent une empreinte d'anticorps qui serait unique pour chaque personne. Puisque des protéines sont souvent présentes dans des échantillons judiciaires nous avons étudié l'effet potentiel de dégradation ainsi que le seuil de tolérance des AcSI vis-à-vis ces protéases. Nous avons utilisé le kit d'identification d'AcSI de la compagnie "Miragen" qui est composé de bande PVDF contenant des antigènes cellulaires humains HeLa séparés par électrophorèse pour produire des empreintes d'Ac. Des Sera qui ont été incubé avec des protéases de diverses sources (bactéries, champignons humains) furent appliqués sur des bandes d'antigènes bloqués pour incubation avec de la protéine A biotinée et de la phosphatase alcaline conjuguée à la streptavidine. La visualisation des bandes s'est faite avec un système NBT-BCIP. Les résultats furent informatisés et conservés via un système bio-image Visage 60. L'activité protéasique et la dégradation possible des compléments d'AcSI ont été contrôlés sur des taches de sang séchées conservées sous diverses conditions climatiques et des Sera (n=300) conservés pour diverses périodes de temps. Une corrélation existe entre le nombre d'AcSI observable et le niveau de protéase. La présence constante de protéases dans des échantillons biologiques mal conservés peut être vu comme un paramètre potentiel qui doit être considéré dans l'évaluation d'empreintes d'Ac comme moyen d'identification de taches ou liquides biologiques.

Individual-specific antibodies (ISAb) are non-pathogenic, naturally occurring IgG's which possibly play an integral role in immune regulation, and are therefore present in each individual. The physical separation and detection of ISAb's forms an "antibody fingerprint" which is thought to be unique for each individual. Proteases are often present in forensic samples, therefore the potential degradative effect and protease tolerance thresholds of ISAb was examined. The ISAb identification kit produced by Miragen Corp comprising of PVDF strips containing electrophoretically separated human HeLa cell antigens was used to produce the Ab fingerprints. Sera which had been incubated with proteases from bacterial, fungal and human sources was applied to blocked antigen strips, followed by incubations with biotinylated Protein A and alkaline phosphatase conjugated streptavidin, with band visualisation using NBT-BCIP. Results were digitized and stored using a Bio-image Visage 60 system. Dried stains stored under numerous climatic conditions, and autopsy sera (n=300) stored for various time periods were monitored for protease activity and possible degradation of the ISAb complement. A correlation exists between the number of detectable ISAb's and the levels of proteases. The ever presence of proteases in poorly stored biological samples can be seen as a potential parameter which must be considered when using Ab fingerprints as a means of body fluid and dried stain identification.

10 h 00 Pause - Break
Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 20 Le polymorphisme chez les cervidés, outil d'enquête

Polymorphism of the deer family, a tool for the investigation

Abdallah Mardini, M.L.C.P., Laboratoire d'expertise, Charlesbourg, Québec

La présence de polymorphisme enzymatique dans certains tissus chez l'orignal (*Alces alces*), le cerf de virginie (*Odocoileus virginianus*) et le caribou (*Rangifer tarandus tarandus*) permet de révéler la présence de viande provenant de plusieurs bêtes et dans certains cas aide à confirmer ou infirmer la déclaration d'un suspect selon laquelle la possession est justifiée par un don d'un ami ou d'un parent. Ce polymorphisme permet aussi de révéler l'absence ou la possibilité de présence de lien entre des restes d'un animal tué illégalement et une saisie de viande chez un suspect.

The presence of enzymatic polymorphism in certain tissues from moose (*Alces alces*), white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) and caribou (*Rangifer tarandus tarandus*) can help to prove the origin of meat. The determination of polymorphism can confirm or not that different pieces of meat might come from the same animal. This could help to verify the declaration of a suspect saying that some pieces of meat are gifts from friends or relatives. This polymorphism can determine the absence or the possibility of a link between remains of an animal illegally killed and the seizing of meat from a suspect.

10 h 40 Les effets de l'eau et de la terre sur la mise en évidence des antigènes ABH dans les cheveux

The effect of water and soil on the detection of ABH antigens from hair

Dr Rakesh Kumar Garg and Parbhiit Kaur Sandhu, Forensic Science Department, Punjaba University, INDIA

Les téguments pileux (cheveux et poils) sont un des éléments biologiques le plus souvent rencontré dans des causes criminelles; partout au monde, ils font l'objet d'examen afin de les identifier, d'établir leur origine animale, leur provenance sur les parties du corps et leur sexe, et, enfin de les identifier. Dans la présente étude, des cheveux provenant de 35 individus différents ont été analysés pour y déceler les substances ABH, après avoir été soumis, durant 4 semaines, à l'une des 3 conditions suivantes: température ambiante, immersion dans l'eau et enfouissement dans la terre. Les cheveux ainsi traités ont par la suite été analysés par la technique d'absorption-élution avec et sans solution de force ionique faible. Il s'est avéré que les cheveux enfouis dans la terre ont été les plus affectés. La technique d'absorption-élution avec solution de force ionique faible est la plus sensible et la plus convenable pour la mise en évidence des substances ABH dans les cheveux. On espère que cette étude s'avèrera utile aux spécialistes en sciences judiciaires quand ils recevront des cheveux à analyser provenant de noyé ou de corps exhumé.

Hair is one of the most frequently occurring biological evidence in crime cases and its examination is performed almost throughout the world for identification, species origin, site, sex and individualisation. In the present study human hair obtained from thirty-five different individuals have been analysed for the detection of ABH substances exposed to three different conditions (room temperature, water immersion and soil burial) until 4 weeks. The exposed hair were analysed by using absorption elution technique with and without low ionic strength solution. The hair samples embedded in the soil have been observed to be most affected until the period of analysis (4 weeks). The absorption elution technique using low ionic strength solution is more

sensitive and suitable for ABH detection from hair. It is expected that the study will be quite useful to the forensic scientists especially when hair is received for examination in exhumed or drowning cases.

PROGRAMME SCIENTIFIQUE - SCIENTIFIC PROGRAM
DOCUMENT ET CONTREFAÇON - DOCUMENT AND COUNTERFEIT

Mercredi, 25 septembre - Wednesday - September 25

Brésoules

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Sonia Michaud, RCMP Forensic Laboratory, Montréal, Québec

08 h 30 Mot de bienvenue

Welcoming remarks

8 h 45 De la difficulté à procéder à un examen comparatif d'écriture sur un regroupement de documents disparates

Difficulties Encountered When Conducting Collective Handwriting Comparisons

D.C. Purdy, R.C.M.P., Central Forensic Laboratory, Ottawa, Ontario

Les spécialistes en document sont occasionnellement confrontés à l'examen comparatif d'écriture sur un regroupement de documents disparates. Le but est généralement d'établir si oui ou non tous ces documents ont été rédigés par une seule et même personne. Il sera discuté des difficultés rencontrées dans ce genre d'examen de même que de la nécessité d'exercer une extrême prudence en rendant une conclusion.

Document examiners are occasionally asked to perform a collective comparison of questioned handwriting on a number of documents. The purpose of these examinations is to establish whether or not all of the writings were produced by the same writer. Difficulties encountered when conducting these collective comparisons are discussed as well as the need to exercise extreme caution before rendering conclusions regarding authorship.

9 h 05 Le marqueur sécuritaire Trodat

The Trodat Security Marker

Brian J. Fillmore, R.C.M.P. Forensic Laboratory, Halifax, N.S.

Le marqueur sécuritaire Trodat est constitué d'une estampe de caoutchouc de type auto-encreur, contenant une encre incolore et fluorescente. Ce marqueur a été développé pour aider les enquêteurs de police à identifier des biens volés; il est importé d'Autriche par Trodat Canada Ltd., de Guelph, Ontario. Le manufacturier prétend que l'encre produira une impression invisible et permanente sur la plupart des surfaces. Cet article présente une évaluation du produit en question.

This product is a self-inking ultra violet inked rubber stamp marker developed to aid police investigators in the identification of stolen goods. It is imported from Austria by Trodat Canada Ltd. of Guelph, Ontario. The manufacturer claims that the ink will make a permanent invisible impression on most surfaces, including metal. This paper is an evaluation of the product.

9 h 25

La suppression d'inscriptions indésirables sur des tableaux d'illustration à la cour

The Suppression of Unwanted Markings on Questioned Document Court Charts

Gilles Poulin, M.Sc., R.C.M.P. Forensic Laboratory, Montréal, Québec, and G. Boismenu, Identification Section, R.C.M.P., Montréal, Québec

Les techniques photographiques éprouvées, telles la photographie en ultraviolet, en infrarouge, en luminescence infrarouge et par filtration de couleur, sont encore largement utilisées par les spécialistes en documents pour séparer des inscriptions. Lorsque ces techniques de base ne donnent pas le résultat escompté, on doit avoir recours à des méthodes plus élaborées, mais aussi de plus longue durée. Auparavant des méthodes photographiques étaient employées tels le masquage d'un négatif ou le pelage d'un positif. Plus récemment plusieurs types de correcteurs chimiques pour émulsion de film donnaient des résultats satisfaisants sur des matériaux photographiques populaires tels que le PMT et les films polaroid. Ces dernières années, le champ d'activités des spécialistes en documents a été envahi par les ordinateurs qui nous donnent accès à l'édition électronique et à l'analyse d'image vidéo sur ordinateur personnel. Ces ordinateurs ne sont pas seulement utiles pour la restauration d'images et l'analyse de données lorsque couplés à l'équipement standard d'un laboratoire; ils peuvent aussi être utilisés avec succès pour produire des tableaux pour démonstration à la cour.

Time-proven photographic techniques like ultra-violet, infra-red, infra-red luminescence and color filtering photography are still profusely used by all document examiners to extract pertinent writing from unwanted markings. When those standard techniques do not give any satisfactory results, we must revert to more elaborate and often more time-consuming methods. In the past, photographic methods were used, either negative masking or positive film emulsion peeling. In more recent years, many types of chemical film emulsion erasers performed very well on the most popular photographic media such as the PMT and polaroid film. During the last few years, the questioned document examiner's environment has been invaded by computers that give us access to electronic editing capabilities as well as fully integrated video image analysis system running on a standard PC. These computers are not only useful for image enhancement or data analysis when coupled with the usual laboratory equipment, but can also be very effectively used to produce quality charts for court purposes.

9 h 45

L'enlèvement de rubans adhésifs en préservant les empreintes latentes, les différentes encres, la dactylographie et les estampilles qui peuvent être présentes sur une enveloppe

Removal of adhesive tapes and preserving latent prints and different inks, typewriting and rubber stamp impression on envelopes and labels

Pierre McMahon, Cpl., R.C.M.P., "C" Forensic Identification Section, Montréal, Québec

Le retrait de morceaux de ruban adhésif d'une surface, sans altérer ce ruban ou sans détruire les empreintes digitales ou l'encre qui peuvent se trouver tant sur le ruban adhésif que sur le support, a toujours été un problème pour le spécialiste en identification ou le spécialiste en documents. Cette nouvelle technique est simple; il s'agit d'utiliser un mélange de substitut de xylène Shandon et de chloroforme pour séparer des morceaux de ruban ou d'étiquettes adhésives enchevêtrés entre eux ou collés à la surface d'une enveloppe de papier ou de carton, sans altérer l'encre ou les diverses impressions. Quelques gouttes de solvant sont suffisantes. Cette

nouvelle méthode est rapide, efficace et facilite grandement la détection des empreintes digitales sur des surfaces adhésives. De plus, il n'y aura pas de distorsion du ruban aux fins d'une éventuelle association physique, ni d'altération des différentes encres aux fins d'une comparaison d'écriture.

The removal of pieces of tape from a surface without causing distortion to the tape or destroying latent prints and inks on both the adhesive or receptive surfaces has always been a problem to identification specialists and questioned documents examiner. This new and simple technique involves a mixture of Shandon Xylene substitute and chloroform used to separate tangled pieces of tape and strips of tape or labels that are stuck adhesive surface to adhesive surface or paper envelopes or cardboard without causing alteration to the inks of different printing. Good results can be achieved by using a few drops of the solvent. This new technique is rapid and convenient and greatly facilitates the detection of latent prints on adhesive surface. In addition, it will not cause distortion to the tape for possible physical comparison or alteration to different inks for handwriting analysis.

10 h 05

Pause - Break
Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 30

Le datage d'un document: exposé d'un cas

Dating a Questioned Document: A Case Study

Joel Harris, Central Forensic Laboratory, Royal Canadian Mounted Police, Ottawa, Ontario

Deux méthodes différentes pour dater un document sont présentées. Des agents de blanchiment présents dans l'encre du document ont été identifiés et reliés au manufacturier et à l'année de production. Le manufacturier du papier fut identifié à l'aide du filigrane. Le papier fut alors analysé chimiquement par une méthode non destructive, la fluorescence aux rayons-X, dans le but d'identifier les pourcentages de bioxide de titane, de carbonate de calcium et de kaolin. Ces pourcentages ont été comparés avec les formulations utilisées par le manufacturier durant diverses années de production. La méthodologie et les résultats de ces examens comparatifs seront discutés.

Two different methods for dating a document are presented. Optical brighteners (tags) in ink found on the document were identified as to manufacturer and year of production. The manufacturer of the paper was determined through a watermark search. The paper was then chemically analyzed, nondestructively, using X-ray fluorescence to determine the percentages of titanium dioxide, calcium carbonate, and clay components present. These percentages were compared with those used by the manufacturer during different years of production. The methodology and the results of the examinations and comparisons are discussed.

10 h 50

Les signatures calquées - Une technique utilisant une ligne-guide apposée au verso

Traced Signatures - Technique involving Reverse Side Guide-Lines

Sonia Michaud, R.C.M.P. Montreal Forensic Laboratory, Westmount, Québec

Cinq chèques dont l'endossement était contesté nous furent soumis, accompagnés de spécimens de signatures du présumé auteur. L'expertise des endossements révéla qu'il s'agissait de calques provenant d'un seul et même modèle. L'expertise révéla également que l'un des spécimens de signature avait servi de modèle. La détection des calques ne présenta pas de problème particulier car les signatures présentaient des tremblements, des levées de plumes et des doubles tracés.

De plus, d'autres défauts typiques des calques étaient présents, notamment une pression de tracé uniforme et la superposition d'un même modèle avec les endossements litigieux. Des "tracés-repères" furent relevés sur la face opposée aux calques. Ces tracés-repères correspondaient à la signature modèle. La présence de ces tracés-repères sur la face opposée aux calques suggérait que la méthode utilisée pour la production de ces derniers différait des méthodes de calque direct et indirect décrites dans la littérature.

Five checks involving the payee's contested signatures were submitted for analysis to this laboratory, along with specimen signatures from the supposed author. The expertise conducted on the litigious signatures revealed that they were tracings of a common model. The expertise also revealed that one of the given specimen signatures had served as the model signature. The detection of the traced forgery did not prove to be a difficult task as the signatures revealed the presence of tremors, pen lifts and retraces strokes. As well, other typical defects of traced forgeries were present, such as a uniformly heavy stroke and the superimposition of the model and litigious signatures. Guide-lines were found on the reverse side of the documents bearing the inked tracings. These guide-lines corresponded with the ink line of the model signature. The presence of guide-lines on the reverse side of the traced signatures suggested that the method used in this case for their production differed from the direct and indirect methods that are commonly referred to in the literature.

11 h 10

Fiabilité des différenciations d'encre par chromatographie sur couche mince

Reliability of Differentiating Inks with Thin layer Chromatography

Kupferschmidt, G.J. & Lindblom, B., Document Examination Consultants, Ottawa, Ontario

La chromatographie sur couche mince (C.C.M.) est couramment utilisée pour différencier des encres qui sont similaires tant visuellement que par d'autres examens optiques. Dans le cas qui nous intéresse, plusieurs échantillons d'encre avaient un patron de bandes fortement similaire lors de l'analyse par C.C.M. En se basant sur ces résultats, plusieurs des échantillons auraient pu être catalogués comme provenant d'une seule et même encre. Toutefois, un examen microscopique révéla des différences sensibles dans la couleur et la morphologie de ces inscriptions. Ainsi, une grande prudence doit être exercée lorsqu'on tire une conclusion à partir de variations mineures dans un patron de C.C.M.

Thin Layer Chromatography is routinely used to differentiate inks which may appear similar visually and upon analysis with optical filtering. In this case study using TLC, several samples were found to have very similar band combinations. Based on the results conclusions could have been drawn that many of the samples were one ink. However, microscopic analysis revealed substantial differences in the color and morphology of the entries. Caution must be exercised when rendering conclusions where minor variations in bands appear.

11 h 30

Dîner - Lunch

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Catherine Osler-Britt, RCMP Central Forensic Laboratory, Ottawa, Ontario

13 h 15 Caractéristiques des imprimantes de bureau

Characteristics of Office Printers

Thomas J. Smith, Larry F. Stewart, John W. Hargett, Forensic Services Division, U.S. Secret Service, Washington

Le but de la présente étude était de déterminer la possibilité de faire la distinction entre différentes marques d'imprimantes de bureau par leurs caractéristiques d'impression. Cette tâche fut accomplie par l'analyse chimique de l'encre des rubans, de l'encre des imprimantes à jet et des "toners", par chromatographie sur couche mince. Cette étude fut complétée par un examen comparatif des fontes, des dessins des lettres, des caractéristiques d'impression, etc. Cette étude a permis d'établir que plusieurs imprimantes de bureau peuvent être différenciées par analyse chimique et par comparaison des autres caractéristiques d'impression.

The purpose of this study was to determine the feasibility of discriminating between various office printers by comparison of printing characteristics. The work was performed by chemical comparison of printer ribbon inks, ink jet inks, and printer toners by thin layer chromatography. The work was furthered by the comparison of type fonts, letter designs, printing characteristics, etc., of various office printers. It was determined that many office printers can be discriminated through chemical and comparative means.

13 h 35 Les comptables peuvent-ils faire parler les morts?

"Do Forensic Accountants Audit Dead Bodies?"

Stephen Hollander, C.G.A., Ottawa

Cette présentation exposera les domaines dans lesquels les scientifiques judiciaires et les comptables judiciaires peuvent compléter leur expertise. Le domaine criminel et les litiges civils seront couverts.

This paper discusses areas in which the expertise of forensic scientists and forensic accountants can complement one another. Both criminal and civil matters are covered.

13 h 55 Le "Stampland Stamp Kit": un jouet qui révèle comment il est facile de reproduire une impression à l'étampe de caoutchouc sur des documents de voyage

The "Stampland Stamp Kit": a toy that reveals how rubber stamp impression are easy to reproduce for travel documents

Marc Brosseau, R.C.M.P., Forensic Laboratory, Montréal, Québec

Un cas de passeport impliquait la contrefaçon d'une estampe utilisée pour le contrôle des passeports canadiens. L'enquête menée par la division I&P montréalaise de la G.R.C. révéla que l'estampe contrefaite avait été produite à l'aide d'un jouet nommé "Stampland Stamp Kit" vendu commercialement au Japon. Cet ensemble est similaire à la technologie "Miraclon" qui est utilisée depuis plusieurs années pour l'impression commerciale. Le "Stampland Stamp Kit"

produit des estampes de caoutchouc (photopolymère) à l'aide d'eau seulement; aucun produit chimique n'est nécessaire pour produire une estampe, pas plus qu'une installation spéciale. En corollaire à ce dossier, le "Stampland Stamp Kit" démontre que la majorité des estampilles utilisées sur des documents de voyage sont faciles à contrefaire. De tels "kits" pourraient être utilisés pour légitimer certains documents et de grandes précautions devraient être prises lors de l'examen des estampilles.

A passport case involved the production of counterfeit cachet impressions used for submissions of canadian passports. The investigation conducted by the RCMP I&P Branch of Montreal revealed that the counterfeit cachets were produced by a toy called "Stampland Stamp Kit" and sold commercially in Japan. This kit is similar to "Miraclon" technology which has been for several years now in commercial printing. The "Stampland Stamp Kit" produces rubber stamp cachets (photopolymer) with the aid of water only; no chemicals are involved in the making of the cachets and no special installation is required. Beyond this interesting case, the "Stampland Stamp Kit" shows that majority of cachets used in travel documents are easy to counterfeit. Such kits could be used to legitimize some documents and great care must be taken in the analysis of cachet impressions.

14 h 15

Détermination de l'ordre de croisement de traits d'un stylo à bille et d'une frappe de machine à écrire électronique

Determining sequence of intersecting ball point pen lines and electronic typewritten strokes

Atul K. Singla and O. P. Jasuja, India

Les machines à écrire électroniques jouissent d'une grande popularité attribuable à la grande qualité de l'impression et à leur facilité d'utilisation. Suite à cette évolution des machines à écrire, les spécialistes en documents font maintenant face au problème de la détermination de l'ordre chronologique d'un croisement de trait d'une machine à écrire électronique avec le trait d'un autre instrument à écrire. Cette présentation traite de l'examen des croisements de traits d'un stylo à bille et d'une machine à écrire électronique et décrit une méthode simple pour en déterminer l'ordre chronologique.

Electronic typewriter enjoys widespread popularity due to its high print quality and facilities of various modes and functions. With this advancement in typewriter machine, the forensic document examiners are faced with another problem of determining the chronological sequence of intersecting strokes made by electronic typewriter and other writing instruments. The present paper deals with the problem of determining sequence of intersecting strokes of ball point pen and electronic typewriter and it describes a simple method for determining the sequence of such intersections.

14 h 35

Le cas des roches de jade: un cas inusité de trafic d'héroïne éventé

The Jade Rocks Case: A Very Unusual Heroin Bust

G. Poulin, M.Sc., R.C.M.P. Forensic Laboratory, Montréal, Québec

Une cargaison de roches de jade provenant de Bangkok, Thaïlande, fut interceptée, le 9 mai 1988 par les douaniers canadiens de Vancouver, alors qu'elle transitait la frontière Canado-Américaine, en provenance de Seattle. La cargaison fut alors placée sur un avion cargo en partance pour Montréal. Les 17 roches de jade contenues dans 5 grosses caisses furent alors apportées à la division "C" du quartier général de la G.R.C. à Montréal; 20 kilos d'héroïne furent trouvés, cachés à l'intérieur des roches. Au laboratoire de la G.R.C. à Montréal, il n'est pas rare d'aider les enquêteurs à ouvrir et resceller un paquet contenant des drogues illégales; cependant

l'ouverture des roches, la substitution de la drogue et la reconstitution de ces grosses roches, y compris le maquillage extérieur, représentait un réel défi pour un spécialiste en documents, d'autant plus que le temps alloué était restreint.

A shipment of jade rocks from Bangkok, Thailand was intercepted May 9th, 1988 by Canadian Customs officers in Vancouver after it came across the U.S. - Canada border from Seattle. The shipment was then put on a cargo plane to Montreal. The seventeen jade rocks contained in five large crates were then brought to the R.C.M.P. "C" Division Headquarters in Montreal where 20.5 kilos of heroin were found hidden within the rocks. At the Montreal R.C.M.P. Forensic Laboratory, it is not unusual to help the investigators to open and reseal a package containing illegal drugs, but the splitting of the rocks, the substitution of the drugs and the rebuilding, resealing and the external make-up of those large stones was quite a unique challenge for a "document examiner", especially since the time limit was so constrained. The presentation will deal with the techniques that were used to open and rebuild the jade rocks.

14 h 55

Mot de la fin

Closing remarks

PROGRAMME SCIENTIFIQUE - GÉNÉRAL- SCIENTIFIC PROGRAM - GÉNÉRAL
CHIMIE - INGÉNIERIE ET AUTRES - CHEMISTRY - ENGINEERING AND OTHERS

Mercredi, 25 septembre - Wednesday - September 25

Versailles

MODÉRATEUR - MODERATOR:

Louisa Newbury, Centre of Forensic Sciences, Toronto, Ontario

8 h 30

Effets sur les câbles électriques de la sur-isolation des bâtiments

Effects of overinsulation in buildings on electrical cables

Alain J. Thériault, B.Sc. et Marc G. Thériault, ing., Expertises Electro-Tech Inc., Montréal, Québec

L'importance grandissante de la conservation d'énergie entraîna l'ajout d'isolant thermique dans les immeubles existants, sans se préoccuper des câbles électriques présents dans les murs et plafonds. Notre laboratoire a effectué, entre 1981 et 1990, une série d'essais techniques pour déterminer les effets de ces ajouts d'isolant thermique sur les câbles électriques. Cet article présente les résultats d'un programme de recherche démontrant les risques d'incendie occasionnés par des câbles soumis à une sur-isolation, en fonction du type d'isolant thermique (laine minérale, polystyrène blanc, polystyrène bleu, mousse de polyuréthane) ainsi que du courant circulant dans les câbles.

The growing need to better conserve energy brought about the addition of new thermal insulation in buildings, inconsiderately of the presence of electrical cables in walls and ceilings. Between 1981 and 1990, our laboratory has performed a number of tests to determine the effect of different thermal insulations on electrical cables. This article presents the results of a research program showing the risks of fire due to overinsulated cables as a function of type of insulation (for example: mineral wool, white or blue polystyrene, polyurethane foam) and electrical current in cables.

8 h 50

Facteurs de visibilité dans des cas d'accidents de tracteur-remorque versus une automobile qui se produisent la nuit

Nighttime Visibility Factors related to Tractor-Trailer/Automobile Accidents

J.E.C. White, P. Eng., Forensic Engineering Inc., Burlington, Ontario

Plusieurs accidents de véhicules automobiles se produisent la nuit à des endroits où il y a peu ou pas d'éclairage autre que celui fourni par le système d'éclairage des véhicules impliqués. Parmi les accidents les plus sérieux, mentionnons ceux où une automobile percute une remorque tirée par un tracteur. Ce type d'accident se produit lorsque le conducteur du véhicule qui s'approche ne parvient pas à reconnaître s'il s'agit d'une remorque, laquelle peut être arrêtée ou se déplacer

très lentement ou encore être en position transversale de la route. Pour éviter la collision, le conducteur de l'automobile doit avoir bien identifié la remorque et ce à l'intérieur d'un laps de temps qui lui permettra de s'arrêter ou de compléter une manoeuvre d'évitement. Cet exposé va traiter des facteurs qui contribuent à ce type d'accident d'automobile et qui seront illustrés à partir de cas de nos dossiers d'enquêtes. Les facteurs de visibilité seront considérés en fonction du temps de perception, du temps de réaction et de la distance de freinage nécessaire au conducteur du véhicule qui s'approche. Le temps nécessaire, au conducteur du tracteur-remorque, pour corriger la situation qui pourrait se traduire par une collision est également pris en considération.

Numerous motor vehicle accidents occur at night, in areas where there is little or no artificial illumination other than the lighting systems of the vehicles involved. Some of the more serious of these accidents involve vehicles running into the trailer of a large tractor-trailer unit. Accidents of this type usually occur, because the driver of the approaching vehicle fails to detect and identify the trailer, which may be stopped, moving slowly, or across the roadway. To avoid a collision, the driver of the approaching vehicle must detect and correctly identify the trailer, in sufficient time to stop or complete an appropriate safe evasive manoeuvre. This paper will discuss driver visibility factors which contribute to this type of motor vehicle accident, illustrated by examples taken from investigation files. The visibility factors will be considered with reference to perception time, reaction time, and stopping distances required by the approaching driver. The time required for the driver of the tractor-trailer unit to complete the manoeuvre which creates the potential collision situation, is also a consideration.

9 h 10

Effondrement du pont de Québec - 29 août 1907, 1ière partie

Collapse of the Quebec Bridge - August 29, 1907 - Part 1

Harold J. Wilkinson, P.Eng., and Harry D.W. Wethey, P. Eng.

Décrit à l'époque comme "Le plus grand pont au monde", le pont devant être construit entre les rives escarpées du fleuve St-Laurent, près de la ville de Québec, attirait l'attention internationale. Le renommé ingénieur, Théodore Cooper de New York, spécialisé en pont était si emballé par la direction de ce projet qu'il avait accepté des honoraires fortement réduits. Le propriétaire, Québec Bridge Company, était continuellement à court de liquidité. Le concepteur et entrepreneur, Phoenix Bridge Company de Phoenixville, Pennsylvania, avait, à l'exception de quelques poutres, érigé complètement la partie sud du pont (la partie nord restait à faire). C'est à ce moment, que l'inspecteur de la Québec Bridge Company, E.R. Kinlock, remarqua une petite déformation de la poutre inférieure #9L. Pour les prochains 2.5 jours une controverse fit rage. Personne ne soupçonnait l'effondrement imminent du pont qui devait mettre fin brutalement au débat et entraîner dans la mort deux des principaux protagonistes. 20 américains et 55 canadiens (parmi eux, 35 habiles monteurs de structure de la réserve amérindienne de Caughnawaga) étaient au nombre des victimes. 11 personnes travaillant sur le pont survécurent à l'accident.

Described in its day as "The Greatest Bridge in the World", the bridge to be built across the St. Lawrence river gorge near Quebec City attracted much international attention. The renowned bridge engineer, Theodore Cooper, of New York, was so keen to be in charge of this work that he eventually accepted about half his usual fee. The owners, Quebec Bridge Company, were chronically short of cash. The design/build contractor, Phoenix Bridge Company of Phoenixville, Pennsylvania, had erected all but a few members of the south half of the bridge (virtually nothing on the north half). Then the erection inspector for the Quebec Bridge Company, E.R. Kinlock noticed a slight bulge in the lower chord member 9L. For the next 2-1/2 days controversy raged, but nobody suspected the imminent collapse that ended the controversy with two of the key players among the victims. The dead included 20 Americans and 55 Canadians (35 of whom

were skilled Caughnawaga Reserve Indian steelworkers), but 11 men who were on the bridge at the time survived.

9 h 30

Analyse par microscopie électronique de billes fondues provenant de fils électriques récupérés d'un feu

Electron Microscope Analysis of Melted Beads from Electrical Conductors Retrieved from Fires

John D. Robertson & Steve J. Bodzay, Pointe-Claire, Québec

Lorsque des fils électriques fondent et forment une bille, celle-ci peut être la cause du feu ou la conséquence du feu. Les investigateurs, lors d'un feu, aimeraient bien avoir une méthode analytique pour déterminer si ces billes retirées du feu ont engendré le feu ou si elles ont été produites par un court-circuit qui se serait produit après le début du feu. Les billes retirées des feux sont analysées à l'aide d'un microscope électronique à balayage (SEM) aidé d'un spectroscope à énergie dispersive de rayons-X (EDS). Les résultats préliminaires sont encourageants. Les billes sont très complexes avec une chimie de surface et une morphologie très variables, en plus d'encapsuler des particules. La technologie, les méthodes ainsi que les résultats préliminaires seront présentés.

Electrical conductors that are melted as a result of electrical short circuits may have been the cause of a fire or may have been a consequence of the fire. It would be immensely valuable to fire investigators if an analytical method was able to determine whether "beads" retrieved from a fire were those that actually started the fire or whether they were produced by a short circuit that occurred after the fire had started. Beads retrieved from fires are analysed by a scanning electron microscope (SEM) equipped with an energy dispersive X-Ray spectroscope (EDS). Early results are promising. These beads are very complex with widely variable surface chemistry and morphology as well as trapped particles. Technology, methods and preliminary results will be discussed.

9 h 50

Étude d'un décès: une explosion dans un disjoncteur à l'huile 15 KV fixé sur poteau

Investigation of Fatality: An Explosion in an Oil-Filled 15 kV Pole-Mounted Recloser

Gordon E. Dueck, P.Eng., Brosz and Associates, Markham, Ontario

Les disjoncteurs fixés aux poteaux ouvrent et referment automatiquement les lignes de transmission quand un défaut intervient. Si le défaut ne peut pas être éliminé, le disjoncteur ouvre la ligne. Lorsqu'un disjoncteur à l'huile est mis en service, une explosion peut survenir sans la présence initiale d'un gaz combustible. L'analyse, image par image, d'une bande vidéo de l'explosion simulée d'un disjoncteur permet d'identifier la cause de l'accident. Le bas niveau d'huile peut exposer un interrupteur dans le circuit de contrôle. Mis sous tension, l'interrupteur provoque la création d'un arc entre ses contacts, ionisant l'air environnant au-dessus de l'huile. Lors d'une enquête récente aux États-Unis, l'arc survenu entre les phases, produisit une explosion dans la cuve qui se ruptura, se détacha de ses supports et projeta dans l'air de l'huile enflammée blessant mortellement un employé d'une compagnie de service. Lors de la mise sous tension d'un disjoncteur, il est impératif, pour des raisons de sécurité, de s'assurer que le niveau de l'huile couvre les interrupteurs et les circuits électriques dans la cuve avant toute opération.

Reclosers mounted on utility poles provide automatic opening and reclosing where line faults occur. If faults cannot be cleared, the recloser opens the line. When an oil-filled recloser is commissioned, an explosion can occur without the presence of pre-existing (explosive or) combustible gas. An analysis of a video-taped simulation of a recloser explosion, frame by frame, provides the clue in the investigation to determine the cause of failure. A low oil level can

expose a switch in the control circuit. When energized, the switch draws an arc between its contacts, ionizing the surrounding air space above the oil. In a recent investigation in the U.S., the ensuing power arc between phases produces an explosion within the tank with a force which causes the tank to open, break away from its mounting, and hurtle through the air throwing flaming oil, over its path and fatally injuring a utility employee. Safety procedures, when energizing a recloser, must ensure that the oil level is adequate to cover electrical circuits and switches in the recloser before electrical operation.

10 h 10

Pause - Break
Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 50

Identification rapide des drogues de rue par CG/FTIR

Rapid, High Confidence Identification of Street Drugs by GC/FTIR

Wayne P. Duncan, Ph.D., Hewlett Packard, Palo Alto, CA

Nous avons analysé plusieurs drogues de rue courantes par chromatographie-gazeuse/transformation de Fourier IR en automatisation permettant une opération de 24 heures. Les données spectroscopiques infrarouges nous permettent une bonne identification de plusieurs classes de drogues illicites incluant la caféine, la cocaïne, l'acétylmorphine, l'héroïne et les amines substituées. Cette technique est particulièrement utile dans le cas des amines qui peuvent exister sous diverses formes isomériques difficiles à différencier sans leurs spectres infrarouges. De plus, l'ordinateur du système nous permet de donner un indice de pureté au pic afin de déterminer la présence de substances interférentes mineures.

A variety of common street drugs have been analyzed by Gas Chromatography-Fourier Transform Infrared Spectroscopy using automation allowing twenty four hour operation. The infrared spectroscopic data provides high confidence identification of several classes of illicit drugs including caffeine, cocaine, acetylmorphine, heroin and substituted amines. This technique was particularly useful for the amines which can exist in several isomeric forms which very difficult to differentiate without their infrared spectra. In addition to high throughput the system computer was set up to provide a gas chromatographic peak purity check to determine the presence of minor coeluting interfering compounds.

11 h 10

Les principaux laboratoires clandestins perquisitionnés dans le Middle West Américain

Some Noteworthy Clandestine Laboratories Seized in the Midwestern United States: A slide presentation

Terry A. Dal Cason, U.S. Drug Enforcement Administration, Chicago, U.S.A.

Un diaporama faisant une description détaillée de 10 laboratoires clandestins fabriquant des drogues est présenté. Chaque laboratoire est décrit tant pour sa méthode de fabrication que pour sa localisation ou ses méthodes pour passer inaperçu. La présentation portera sur la description de laboratoires sous-terrain, dans un condominium, dans un motel, sur des fermes et dans un camion semi-remorque. La présentation permettra aux services policiers de connaître les méthodes utilisées pour échapper à la police lors de la fabrication de drogues illicites.

Ten clandestine drug manufacturing laboratories (clan. labs.) are detailed in a slide presentation. Each of the ten clan labs has noteworthy features either in the type of reaction used, the location of the lab, or the methods used to avoid detection. Included are laboratories found in a semi trailer truck, two built underground, one located in a condominium and a motel, and those built

on farms. The presentation will help alert law enforcement personnel to evasive techniques employed in illicit drug lab operations.

11 h 30 Évaluation de données obtenues par "GCMS SIM" dans l'analyse de certaines drogues d'abus par un simple algorithme tableur

Evaluation of Forensic GCMS SIM Data for the Analysis of Specific Drugs of Abuse by a Simple "Spreadsheet" Algorithm

Robert H. Powers, Franciscan Shared Laboratory, Wauwatosa, WI

Un simple algorithme, qui utilise le macro tableur de "Quattro Pro"[®], est présenté pour une évaluation et un résumé des données de CGSM SIM. L'efficacité d'un CGSM est évaluée par comparaison du temps de rétention, de l'amplitude du signal et du rapport des ions sélectionnés à partir d'un temps de rétention standard de données anciennes. L'acceptabilité de standards individuels, d'échantillons et de la courbe de standardisation sont évalués en termes d'amplitude de signal, du temps de rétention, des rapports ioniques et de la linéarité.

A simple algorithm, using a QuattroPro[®] Spreadsheet macro is presented for evaluation and review of forensic GCMS SIM data. The operation of the GCMS is evaluated by comparison of retention time, signal magnitude and ion ratios of qualifying ions from a "retention time standard" to historical data. The acceptability of individual standards, samples and the calibration curve are evaluated in terms of signal magnitude, retention time, ion ratios, and linearity.

11 h 50 Dîner - Lunch

13 h 30 Intelligence artificielle, analyse de similitude et sciences judiciaires

Artificial Intelligence, Pattern Recognition and Forensic Science

T.S. Christianson, Royal Canadian Mounted Police, Forensic Laboratory, Winnipeg, Manitoba

La présentation introduit les deux principaux paradigmes de recherche de l'intelligence artificielle (IA), comme exemple les systèmes d'expert et les réseaux neurtes. L'utilisation de ces modèles d'analyse de similitude au domaine des sciences judiciaires sera traitée.

This presentation introduces the two major paradigms of artificial intelligence (AI) research as exemplified in expert systems and neural networks. The suitability of these models for application to the pattern recognition problems posed by Forensic Science is addressed.

14 h 10 Comparaison et discrimination de parcelles de verre au moyen de ses propriétés physiques

The Use of Physical Characteristics for the Comparison and Discrimination of Glass Particles

Michael J. McVicar, Brian M. Dixon, Centre of Forensic Sciences, Toronto, Ontario

La valeur du verre dans l'examen des traces peut devenir davantage significative si la surface des fragments montre des revêtements où s'il y a des traces résiduelles de métaux provenant de fils incorporés au verre. On peut retrouver des fragments de verre renforcé qui ont conservé l'empreinte des fils et dont l'analyse par "SEM/EDX" pourra permettre de déterminer des petits fragments de métal dans la rainure où se trouvait le fil de métal. Aussi la "SEM/EDX" peut être

utilisée pour identifier des produits de revêtement sur du verre réfléchissant et à faible taux d'émission infrarouge qui est utilisé en architecture.

The value of glass evidence may be enhanced if examination of the fragments reveals surface coatings or metallic traces from contact with embedded wires. A small fraction of the fragments from wire-reinforced glass will retain the groove-shaped impression of the wire and SEM/EDX may be used to identify metallic residues in the groove. Likewise, SEM/EDX may be used to identify the coating materials that are present on reflective and low infrared emission architectural glasses.

14 h 30

Détermination de la vitesse de refroidissement d'un filament incandescent

Determination of Cooling Rate for an Incandescent Filament

J. Rioux, K. Murphy, H. Stone and A. Stuart, Royal Canadian Mounted Police, Forensic Laboratory, Sackville

La vitesse à laquelle un filament incandescent se refroidit jusqu'à température de la pièce, a été déterminée à partir des filaments d'un phare à double faisceau. Les mesures ont été effectuées dans une atmosphère composée de 88% d'argon et 12% d'azote et sous une pression réduite de 600 mm de mercure. Il a été déterminé, à partir de la courbe de refroidissement, que le filament demeure ductile durant huit secondes après que le phare ait été éteint.

The rate at which a filament cools from incandescence to room temperature was determined for the respective filaments in a double beam headlight. The measurements were made in an atmosphere of 88% Argon and 12% Nitrogen at a reduced pressure of 600 mm mercury. From the cooling curve obtained, it was determined the filament would remain ductile for up to 8 seconds after the headlight was turned off.

14 h 50

Une étude sur les couches transparentes utilisées sur les véhicules automobiles en Amérique du Nord

A Survey of North American Automotive Clear Coats

Gavin Edmondstone, Centre of Forensic Sciences, Toronto, Ontario

La chromatographie en phase gazeuse couplée à la pyrolyse (PGC) a été utilisée pour analyser 180 échantillons de couches transparentes utilisées sur des automobiles fabriquées en Amérique du Nord entre 1983 et 1989. Un système de classification a été élaboré. On y a découvert qu'il était possible d'identifier un fabricant de peinture et aussi d'associer un type de peinture à un groupe de modèles et d'années de véhicules automobiles.

Pyrolysis Gas Chromatography (PGC) was used to analyze 180 samples of clear coat from automobiles manufactured in North American between 1983 and 1989. A classification system was developed. It was found to be possible to identify the paint manufactured and to correlate paint type with a range of makes and years.

PROGRAMME SCIENTIFIQUE - MÉDECINE ET ODONTOLOGY

SCIENTIFIC PROGRAM - MEDICINE AND ODONTOLOGY

Jeudi, 26 septembre - Thursday - September 26

Versailles

MODÉRATEUR - MODERATOR:

C. Rao, Dr., Chitra, Dept. of Forensic Pathology, Hamilton General Hospital, Hamilton, Ontario

8 h 30 Relation entre le temps depuis le décès et les changements biochimiques dans le liquide péricardique

Relation of time Since Death with Biochemical changes in Pericardial Fluid

Dr Surendra Kumar, Delhi, India

Nous avons étudié plusieurs changements biochimiques dans le liquide péricardique dans 78 cas d'autopsies. Les paramètres biochimiques étudiés sont: protéine, pH, sodium, potassium, créatine kinase, aspartate aminotransférase et alanine aminotransférase. La corrélation entre le pH et K⁺ avec l'évaluation du temps depuis le décès, dans 12 cas, était significative (R = 0.717564). Appuyé sur le pH et K⁺ dans le liquide péricardique, le temps depuis le décès (T.S.D.) peut être prédit suivant l'équation: T.S.D. = 0.325 K⁺ - 6.29 pH + 44.015.

Various biochemical changes that occur in the pericardial fluid after death were studied in 78 autopsy cases. Biochemical parameters studied were - Protein, pH, Sodium, Potassium, Creatine Kinase, Aspartate Aminotransferase and Alanine Aminotransferase. Correlation of pH & K⁺ with Time Since Death, in 12 cases of spot death, was more significant (R = .717564). Based on combination of pH and K⁺ in pericardial fluid, Time Since Death (TSD) can be predicted by using equation: T.S.D. = .325 K⁺ - 6.29 pH + 44.015.

9 h 00 Drogues et mortalité, Colombie Britannique

Drugs and Death, British Columbia

Dr William S. Cave, Director of Forensic Science Services, B.C. Coroners Service, B.C.

Une revue des analyses toxicologiques effectuées dans plus de 5 000 autopsies pratiquées sous l'autorité du service des coroners de la province de la Colombie Britannique de 1988-1990, démontre:

- 1) les changements dans le mode de décès dûs aux drogues dans cette population;
- 2) qu'un regroupement d'un nombre important de cas dans lesquels des analyses sont effectuées dans un laboratoire permet une interprétation basée sur l'empirisme.

A review of Toxicological analyses performed on over 5 000 cases autopsied under the authority of the Coroners Service of the Province of British Columbia during the years 1988-1990 demonstrates:

- 1) the changing patterns of deaths due to drugs in this population;
- 2) that a collection of a large number of cases with analyses performed in one laboratory allows an interpretation based on empiricism.

9 h 20

Preuve par empreintes dans des investigations de décès

Unusual Impression Evidence from Death Investigations

G. Michele Yezzo, Office of the Attorney General, Bureau of Criminal Identification and Investigation, London, Ohio, Diane Scala-Barnett, m.d., Deputy coroner, Forensic Pathologist, Lucas County Coroner's Office, Toledo, Ohio

Un examen approprié et documenté de marques laissées sur des vêtements et des corps aidera à l'enquête en fournissant un lien entre une scène de crime et son auteur.

Proper examination and documentation of markings on the clothing and body at the scene and the time of the post-mortem may provide a link to the perpetrator and help determine what happened. This presentation includes a series of actual case examples illustrating the use of impression evidence.

9 h 40

La biomécanique des fractures des os: le rôle de l'anthropologue judiciaire dans l'analyse traumatique

The Biomechanics of Bone Fracture: The Role of the Forensic Anthropologist in Trauma Analysis

Kathleen J. Reichs, Ph.D., D.A.B.F.A., Laboratoire de médecine légale, Montréal, Québec

Dans le passé, l'anthropologue judiciaire se préoccupait de problèmes d'identification, de déterminer l'âge, le sexe, la race et la taille d'une personne. En vertu de leur connaissance en biologie squelettique, l'anthropométrie et la biomécanique, l'anthropologue judiciaire joue un rôle important dans l'analyse traumatique. Les propriétés physiques de l'os sont similaires à d'autres matériaux viscoélastiques composés. Les propriétés influencent la forme que prend la fracture et peuvent établir le mécanisme de blessure. La propriété physique de l'os sera décrite et les principes de formation de fractures discutés. L'emphase sera mise sur les fractures du crâne et les blessures causées par les projectiles d'arme à feu. Des exemples seront présentés.

Traditionally, forensic anthropologists have dealt with identification, age, sex, race and stature determination. By virtue of their training in skeletal biology, anthropometry and biomechanics, forensic anthropologists now play an important role in trauma analysis. The physical properties of bone are similar to those of other viscoelastic composite materials. These properties influence patterns of fracture, and can be used in the reconstruction of mechanisms of injury. The physical nature of bone will be described and the principles of fracture production discussed. Emphasis will be given to skull fracture and gunshot wound trauma. Case examples will be presented.

10 h 00

Pause - Break

Salle des exposants - Régence A - Exhibitors Room

10 h 20

Lits d'enfants dangereux

Dangerous Cribs

Louise Nolet, md. F.R.C.P., Bureau du coroner, Québec

Cet exposé présente comment, en l'espace de trois ans, cinq jeunes enfants québécois ont connu un sommeil tragique. En effet, un lit d'enfant peut être potentiellement très dangereux s'il n'est pas conforme aux normes de sécurité existantes, ou tout simplement s'il n'est pas bien monté ou est mal entretenu. Suite à de tels décès, le coroner a formulé des recommandations afin que tout le public québécois soit mieux informé de ce danger et puisse ainsi prendre les mesures appropriées afin d'assurer une meilleure protection de la vie de nos chers petits. Les statistiques récentes sont la récompense de ce travail.

This presentation explains how five young Québec children, within a three year period, died tragically while asleep. A crib is potentially dangerous if it is not built according to the normalized security regulations, or simply if it is improperly mounted or poorly maintained. Following such deaths, the coroner brought forward recommendations to properly inform the public about the potential dangers of a crib with the objective to guarantee a better protection of the lives of our young children. Recent statistics show rewarding results.

10 h 40

La sécurité des lits d'enfants

The safety of cribs

Jean-Louis Cava, Gérant régional, Sécurité des produits, Consommation & Corporations Canada, Complexe Guy-Favreau, Montréal, Québec

Consommation & Corporation Canada a légiféré au niveau de la vente, l'annonce et l'importation des lits d'enfants en 1974 et ce, suite aux nombreux accidents et décès causés par ce type de produit. Un programme d'inspection jumelé à de nombreuses campagnes d'information incluant une "Sécurichasse" dans le cadre du programme SécurEnfants ont permis de diminuer le nombre de décès et d'accidents. Beaucoup de chemin accompli mais encore beaucoup de travail à faire en collaboration avec les divers intervenants dont les coroners.

Canada Consumer and Corporation has legislated the sale, the publicity and the importation of cribs in 1974, following numerous accidents and deaths associated with cribs. The deaths and accidents have significantly decreased following a program of inspection coupled with many information sessions which included "Securichasse" within the program "Securenfants". Much has been done but there is place for improvement with the collaboration of the coroners and various people involved.

11 h 00

La radiologie judiciaire

Forensic radiology

Jacques Lévesque, md., F.R.C.P., Radiologiste judiciaire, Bureau du coroner, L.M.L.Q., L.M.L.M., Sainte-Foy, Québec

Dans un contexte médico-légal, elle sert d'abord à l'investigation du décès et à en préciser les causes qui sont habituellement déterminées en collaboration avec l'autopsie pratiquée par un

pathologiste médico-légal. Le deuxième grand champ d'activité est l'identification radiologique qui sert d'abord à déterminer la race, le sexe ou le groupe d'âges. Ce qui est beaucoup plus important et difficile, parce que demandant à la fois une expertise et expérience, c'est l'identification spécifique et personnelle à l'aide de radiographies comparant des clichés ante et post-mortem. Ceci constitue l'aspect le moins fréquemment utilisé en consultation par un radiologiste judiciaire mais c'est le plus exigeant puisqu'il est souvent en relation avec un contexte d'homicide ou de décès douteux.

The primary role in a forensic context is to investigate deaths and to establish the cause which is usually determined in collaboration with the forensic pathologist who performs the autopsy. The second field of activity is radiological identification which is primarily used determine race, sex, or age groups. However the determination of the exact identity of a deceased by means of comparative ante and post mortem X-rays is more important and more difficult as it requires specific expertise and experience. This is a less frequent reason of consultation to a forensic radiologist but is the most demanding as it is often in relation to a homicide or a suspicious death.

11 h 20

Validation du nombre de mortalités causées par l'électricité au Québec

Validation of the number of deaths causes by electricity in the province of Québec

Jean-Marc Fredette, Bureau du coroner, Sainte-Foy, Québec, et Gérard Robert, Hydro-Québec, Montréal, Québec

En principe, deux organismes qui s'intéressent à un même phénomène devraient en arriver au même total des événements qui le constituent. Les décomptes annuels des électrocutions respectivement par Hydro-Québec et par le Bureau du coroner du Québec, de 1986 à 1990, fournissent des chiffres différents au sein des deux organismes. Pour en arriver à un total précis des décès causés par l'électricité au Québec, il faut d'abord valider les chiffres avancés par les deux organismes. Chacun de leur système de déclaration des événements mortels doit aussi être étudié à fond. La concordance entre les deux organismes pourrait dépendre de liens de coopération établis entre eux.

In principle, two organisms interested in a similar phenomena should arrive at similar conclusions. There is presently a discrepancy in the total annual deaths by electrocution from 1986 to 1990. Hydro-Québec and by the Coroner's Office in Québec. In order to come to the exact number of deaths caused by electrocution in Québec, one must validate the numbers derived by the two organisms as well as study the way the declaration of the deaths is done. Cooperation between the two organisms could lead to better concordance.

11 h 40

Présentation de la banque de données informatisées du Bureau du coroner du Québec

Presentation on the bank of computerized information from the Coroner's office in Québec

Sonia Tennina, Bureau du coroner, Sainte-Foy, Québec

À chaque année, près de 11 000 décès sont signalés aux coroners du Québec, chacun faisant l'objet d'un rapport d'investigation qui est déposé aux archives du Bureau du coroner en chef. Depuis l'entrée en vigueur de la Loi sur la recherche des causes et des circonstances de décès en mars 1986, une banque de données informatisées a été constituée à partir des renseignements disponibles dans les dossiers déposés par les coroners. Ces informations

concernent la nature des décès signalés, les caractéristiques des personnes décédées ainsi que les résultats des diverses expertises demandées par les coroners. La banque se développe un peu plus à chaque année afin de pouvoir répondre aux besoins d'information sans cesse croissante des coroners eux-mêmes et des divers organismes qui exploitent ces données. Le contenu actuel de la banque de données sera présenté de même que la répartition des décès en 1987, 1988, 1989 et les données préliminaires pour 1990.

Every year, close to 11 000 deaths are reported to the coroners of the province of Québec, each being subject to an investigation report which is subsequently deposited in the archives of the chief coroner's office. Since the new coroners law, on the research of the causes and circumstances of deaths legislated in March 1986, information obtained from the coroner's archives have been computerized. This information informs on the nature of the deaths reported to the coroner, the characteristics of the deceased, as well as the results of the various expertises requested by the coroners. This bank of information evolves every year with the objective to satisfy the increasing need of information from the coroners and from the various organisms that utilize the information. The actual content of the present bank of information will be presented as well as the distribution of the deaths in 1987, 1988, 1989 and the preliminary information for 1990.