



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

## La Société Marocaine de Toxicologie Clinique & Analytique

**Programme**

**&**

**Actes du Premier Congrès National**

**Problématique de la toxicologie clinique et  
analytique**

**Rabat, 10-11 mars 2006**

**Thèmes**

**Morbidité et mortalité toxique**

**Intoxications collectives**

**Apport des laboratoires à l'expertise toxicologique**

**Envenimations scorpioniques**



## Comité d'Organisation

- + F. Abouali : Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + S. Achour: Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + S. Amaziane : Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement.
- + M.A. Bellimam: L.A.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.
- + S. Benlarabi : Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + M. Idrissi: Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + A. Khattabi : Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + N. Meknassi : Centre Hospitalo-universitaire Ibn Sina - Rabat.
- + L. Ouammi: Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + N. Rhalem: Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + I. Semlali: Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + A. Soulaymani : Faculté des Sciences de Kénitra.
- + M. Tayebi: Faculté des Sciences de Kénitra.

## Comité Scientifique

- + R. Abouqal: Centre Hospitalo-universitaire Ibn Sina - Rabat.
- + A. Bouharrou: Centre Hospitalo-universitaire - Fès.
- + R. Chafil: Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement.
- + N. Dafiri: Centre Hospitalo-universitaire Ibn Sina - Rabat.
- + A. El Midaoui: Faculté des Sciences de Kénitra.
- + L. Idrissi: Lab. Tox. Institut National d'Hygiène - Rabat.
- + C.E. Khassouani: Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc - Rabat
- + A. Mokhtari : Faculté des Sciences de Kénitra.
- + R. Soulaymani-Bencheikh: Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc
- + H. Stambouli: L.A.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.
- + J. M. David: Toxicologie Médicale, Marseille.
- + B. Megarbane : Hôpital Lariboisière, Paris



## Préface

Fondée le 17 décembre 2003, la Société Marocaine de Toxicologie Clinique et Analytique est venue répondre à un besoin exprimé par des médecins, des pharmaciens et des scientifiques praticiens, fondamentaux, méthodologistes et analystes appartenant à des institutions aussi divers que les structures de soins, le centre anti-poison, la gendarmerie royale, les facultés de médecine et des sciences, le ministère de l'environnement etc.

Etablir régulièrement l'inventaire des nouvelles avancées, diffuser et stimuler de nouvelles recherches en toxicologie et contribuer activement à la formation professionnelle continue et à l'échange de savoir faire, sont les principaux objectifs de cette société savante.

Malgré son jeune âge, le dynamisme de son bureau et la motivation de ses membres, la SMITCA compte à son actif plusieurs actions :

1- En association avec le Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc, la société a œuvré pour la réalisation et l'organisation du Diplôme de Toxicologie - pharmacovigilance. Cette formation fût démarrée en octobre 2004 en offrant deux modules d'enseignement dispensés par des enseignants marocains et étrangers:

- Module " Urgences toxicologiques, toxico vigilance "
- Module " Effet indésirable du médicament, pharmacovigilance "

2- Le 18 juin 2004 à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, la SMITCA a organisé une journée scientifique sous le thème « Problématique de la paraphénylène diamine ». Le programme de la journée a regroupé quatre grands thèmes (Situation épidémiologique au Maroc, aspect clinique, aspect médico-légal prise en charge et moyens de prévention). Les recommandations faites ont permis d'asseoir la problématique de la PPD et de lancer quelques travaux de recherche dans ce sens.

3- Dans le domaine de la pathologie environnementale, La «SMITCA» en partenariat avec des réseaux internationaux, tels « International POPs Elimination Pesticides » et « Pesticides Action Network Afrique ». a organisé une journée nationale sous le thème « Pesticides, dangers et risques » .

4- La SMITCA a été représentée par un membre de son bureau pour participer à l'atelier francophone pour la préparation des ONGs à la mise en œuvre du Programme Africain Relatif à la destruction des Stocks des Pesticides Obsolètes (PASP). La réunion a eu lieu à Bamako.

Actuellement à l'ère de la mondialisation, autrement à l'ère de la globalisation des risques, la toxicologie est par excellence un outil de vigilance sanitaire incontournable. Nous souhaitons que ce congrès national fortifie les liens d'échange d'informations et de savoirs autour de la question du risque toxique afin de rendre à cette discipline ce qui lui revient de droit.

Pr. R. Soulaymani Bencheikh



## Mot du Comité d'Organisation

*Face au progrès scientifique dans les domaines de la toxicologie, celle-ci prend des aires de modernité. Néanmoins, elle se trouve de plus en plus confrontée aux questions médico-légales (empoisonnements criminels, suicidaires ou soumission chimique), thérapeutiques (intoxications médicamenteuses, pharmacopée traditionnelle..), environnementales, agro-alimentaires, d'hygiène industrielle... La toxicologie se présente ainsi comme une science aux approches méthodologiques pluridisciplinaires à caractère social et préventif, avec comme acteurs principaux le clinicien et l'analyste.*

*En effet, le clinicien garde une place essentielle dans le diagnostic et la prise en charge des intoxiqués. Cependant, il est appelé à entreprendre une action concertée avec l'analyste pour garantir un diagnostic rapide et précis de l'intoxication permettant l'instauration d'une thérapie précoce, nécessaire à l'amélioration du pronostic du patient 'intoxiqué.*

*Les comités d'organisation et scientifique, sous l'égide de la SMTCA, espèrent à travers l'organisation de ce congrès, sensibiliser les différents acteurs (cliniciens, médecins légistes, toxicologues et analystes )aux problèmes toxicologiques et instaurer une concertation plus étroite entre partenaires, indispensable pour mieux évaluer les intoxications humaines et améliorer la sécurité sanitaire.*

*Le comité d'organisation tient à présenter ses sincères remerciements aux différents partenaires qui ont démontré leur dévouement de s'associer à l'organisation de ce congrès :*

- Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc
- Laboratoire de Recherches et d'Analyses Techniques et Scientifiques de la Gendarmerie Royale
- Université Ibn Tofaïl Kenitra - Faculté des Sciences
- L'Institut National d'Administration Sanitaire

*Nous remercions également les sociétés qui ont eu l'amabilité de bien vouloir apporter leur contribution financière à signification morale grandiose. Il s'agit de :*

- La société Scoméдика
- La société Cooper Maroc
- La société Somaprof
- La société Flosit
- La société Sobovat
- La société Cindico

*En souhaitant à tous les participants une réunion fructueuse sur le plan scientifique et social.*



## Avant propos

*Le comité d'organisation est particulièrement heureux de présenter les abstracts des travaux du congrès national sur la problématique de la toxicologie clinique et analytique qui se déroule à l'Institut National d'Administration Sanitaire à Rabat du 10 au 11 mars 2006.*

*Le comité d'organisation oeuvre au bon déroulement du congrès et prie les congressistes de prendre en considération les instructions suivantes :*

- ⌘ Le congrès se déroule à l'Institut National d'Administration Sanitaire.*
- ⌘ Les inscriptions et l'accueil des congressistes auront lieu le 10/03/06 à partir de 8h30 min.*
- ⌘ La cérémonie d'ouverture est programmée le 10/03/06 à 18H.*
- ⌘ Le programme scientifique comprend :*
  - ⌘ Quatre conférences plénières de 30 min avec 15 min de discussion.*
  - ⌘ Trente six communications orales de 10 min avec 5 min de discussion pour chaque orateur.*
  - ⌘ Quarante quatre Communications affichées.*

*Par ailleurs, des Séances de visite des posters et des stands seront présentés au niveau du hall du Centre Antipoison et de pharmacovigilance du Maroc située en face de l'INAS.*

*Un espace est réservé pour les stands et la présentation des posters, les exposants sont invités à fixer pendant la durée du congrès les posters aux places indiquées selon les numéros correspondants.*



## Programme du congrès

Vendredi 10 mars 2006

08:00

Accueil des participants

08:30

Séance d'ouverture

### SESSION 1 : MORBIDITE ET MORTALITE TOXIQUE

#### Première partie

Modérateurs : Pr. R. El Aouad et Pr. A. Zeggwagh

Rapporteur : Dr. R. Benkirane

09:00

**Conférence plénière** : Les polluants organiques persistants au Maroc.

*Dr. S. Benyahia.*

09:45

Etude épidémiologique des intoxications mortelles : données du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (1992-2005).

*Khattabi A., Serhier Z., Idrissi M., Semlali I., Rhalem N., Benkirane R., Soulaymani Bencheikh R.*

10:00

Les intoxications mortelles : à propos de 132 cas.

*Abou El Maaz R., Benyaich H., Belhouss A., Ouaide M.*

10:15

Les décès toxiques en réanimation.

*Damghi N., Khyari M., Himdi I., Bahiri H., Abidi K., Abouqal R., Zeggwagh A.*

10:30

**Pause café, posters et stands**

#### Deuxième partie

Modérateurs : Pr. R. Abouqal et Pr. N. Dafiri

Rapporteur : Dr. S. Benlarabi

10:45

Etude de la fiabilité d'un outil d'évaluation de la gravité des intoxications : Poisoning Score Severity.

*Achour S., Rhalem N., Jalal Gh., Idrissi M., Semlali I., Soulaymani Bencheikh R.*

11:00

Les intoxications aiguës chez l'enfant.

*Lakhdar Idrissi M., Benmiloud S., Bouharrou A., Hida M.*

11:15

Intoxications médicamenteuses au Maroc

*Abouali F., Jouahri W., Jdi M., Rhalem N., Soulaymani A., Soulaymani Bencheikh R.*

11:30

Manifestations cardio-vasculaires inaugurales au cours de l'intoxication grave par les antidépresseurs tricycliques

*El Hassouni A., Belyamani L., Haimeur C., Balkhi H., Drissi K N., Dimou M.*

11:45

Etude de l'exposition au formaldéhyde et mesures de prévention chez le personnel des laboratoires d'anatomie pathologie du centre hospitalo-universitaire de Rabat-Salé

*El Ouadi A., Laraki C.H., Barrijal S., Zouhdi M., Drissi L.*

12:00

**Séance posters et stands**

12:45

**Déjeuner**



Vendredi 10 mars 2006

**SESSION 2 : INTOXICATIONS COLLECTIVES**

**Première partie**

Modérateurs : Pr. Aababou et Pr. Mokhtari

Rapporteur : Dr. A. Khattabi

14:30

**Conférence plénière** : Les intoxications aux fumées d'incendie : du diagnostic à la prise en charge

*Dr. B. Megarbane (Hôpital Lariboisière - Paris – France)*

15:15

Epidémiologie des intoxications au monoxyde de carbone au Maroc (1994-2004)

*Sellami S., Soulaymani A., Idrissi M., Mokhtari A., Soulaymani Bencheikh R.*

15:30

Intoxication au monoxyde de carbone

*Louriz M., Damghi N., Bahiri H., Abouqal R.*

15 :45

Nécrose myocardique sévère secondaire à une intoxication au monoxyde de carbone (à propos de trois cas)

*Sbai H., Satara Y., Madani N., Harandou M., Khatouf M., Kanjaa N.*

16 :00

Tabagisme dans le milieu universitaire : une intoxication au long terme

*Ech Chadi S., Quayou A., Choulli M. K.*

16:15

Evaluation des connaissances auprès des praticiens du département d'anesthésie réanimation relative aux : cannabis, ecstasy, cocaïne, crack.

*El Hassouni A., Belyamani L., Drissi K. N.*

**16:30**

**Pause café, posters et stands**

**Deuxième partie**

Modérateurs : Dr. B. Megarbane et Dr. R. Chafil

Rapporteur : Dr. C. E. Khassouani

16:45

Les toxi-infections alimentaires collectives : données du centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc

*Benlarabi S., Semlali I., Eloufir G., Badri M., Soulaymani Bencheikh R.*

17 :00

Evaluation de la qualité hygiénique de la viande de poulet de chair commercialisée dans la ville de Meknès

*Chaiba A., Rhazi Filali F., Chahlaoui A., Zerhouni M., Soulaymani Bencheikh R.*

17:15

Le système national de contrôle et de promotion de la qualité des denrées alimentaires

*Jouahri M., Chibane O.*

17:30

Les complications neurologiques de l'intoxication au méthanol

*Belyamani L., El Hassouni A., Drissi K. N., Dimou M.*

**18:00**

**Séance d'inauguration officielle**



Samedi 11 mars 2006

**SESSION 3 : APPORT DES LABORATOIRES À L'EXPERTISE TOXICOLOGIQUE**

<b>Première partie</b>	Modérateurs : Pr. H. Stambouli et Pr. M. Ouaaline Rapporteur : Dr. Z. Ouzzif
09:00	<b>Conférence plénière</b> : Place des cheveux en toxicologie clinique et analytique <i>Pr. P. Kintz (Tox - Lab Strasbourg - France).</i>
09:45	Couplage LCMS en toxicologie analytique: utilisation d'une plateforme unique pour le dépistage cible, le dépistage large et la confirmation. Réalités et limites <i>Marchal C.</i>
10:00	Validation de trois méthodes de dosage par absorption atomique électrothermique : plomb sanguin, plomb urinaire et cadmium sanguin <i>El Oualti A., Ouammi L., Khassouani C. E., Soulaymani-Bencheikh R.</i>
10:15	Contrôle de qualité des préformes de bouteilles sidi Ali et Oulmes <i>Bouayoun T., Stambouli A., Bellimam M. A., El Bouri A.</i>
10:30	<b>Pause café, posters et stands</b>
<b>Deuxième partie</b>	Modérateurs : Pr. P. Kintz et Pr. L. Drissi Rapporteur : Dr. A. El Bouri
10:45	Concentrations du $\Delta^9$ -THC dans les cultures de <i>cannabis sativa L.</i> du nord du Maroc <i>Stambouli H., El Bouri A., Bellimam M. A., Bouayoun T., El Karni N.</i>
11:15	Ochratoxin A in rice and dried fruits available in Rabat- Salé area, Morocco. <i>Zinedine A., Mojemmi B., Soriano J. M., Juan C. Moltó J. C., Bouclouze A., Cherrah Y., Idrissi L., Mañes J.</i>
11:30	Analyse toxicologique d'urgence : expérience du laboratoire du CAPM de 1992 à 2005 <i>Ouammi L., El Maataoui I., El Oualti A., Bentafrit M., Ait Moussa L., Zalagh F., Mekkaoui B., Soulaymani-Bencheikh R.</i>
11:45	Etude de la toxicité du 2, 4 -dichlorophenoxyacetic acid chez la gerboise ( <i>jaculus orientalis</i> ) : impact sur le métabolisme des corps cétoniques. <i>Mountassif D., Kabine M., Latruffe N., El Kebbaj M. S.</i>
12:00	Intoxication mortelle au phostoxin. <i>Bellimam M. A., Stambouli A., Benammi M., El Bouri A., Bouayoun T.</i>
12:15	Allergie au nickel : Evaluation des risques liés aux pièces de monnaie <i>Berrada K.</i>
<b>12:00</b>	<b>Séance posters et stands</b>
<b>12:45</b>	<b>Déjeuner</b>



Samedi 11 mars 2006

**SESSION 4 : PIQURES ET ENVENIMATIONS SCORPIONIQUES**

**Première partie** Modérateurs : Pr. A. Bouharrou et Pr. K. Abidi

Rapporteur : Dr. I. Semlali

- 14:30 **Conférence plénière** : L'envenimation scorpionique au Maroc : situation épidémiologique et problématique.  
*Pr. Soulaymani Bencheikh*
- 15:15 Evolution des caractéristiques épidémiologiques des piqûres et des envenimations scorpioniques à partir du registre de Khouribga (2001 à 2004).  
*Tamim O. K., Soulaymani Bencheikh R., Mokhtari A., Tayebi, Semlali I., El Oufir G. & Soulaymani A.*
- 15:30 L'envenimation scorpionique chez l'enfant à Fès (à propos de 101 cas).  
*Lakhdar Idrissi M., Abourrazak S., Bouharrou A., Hida M.*
- 15:45 Analyse des cas de décès à partir des fiches d'hospitalisation 2001/2004.  
*Zemrour F., Soulaymani A., El Oufir R., Semlali I., Mokhtari A., Soulaymani Bencheikh R.*
- 16:00 Les facteurs de risque des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'Elkelaa des Sraghna.  
*Hmimou R., Soulaymani Bencheikh R., Semlali I., Eloufir G., Mokhtari A., Soulaymani A.*

**16:15 Pause café, posters et stands**

**Deuxième partie** Modérateurs : Dr. A. Hachad et Dr. M. Lardi

Rapporteur : Dr. R. ELOUFIR

- 16:30 Implantation de l'audit clinique des envenimations scorpioniques.  
*Bacheikh D., Hachad A., Moubachar A.*
- 16:45 Impact de l'implantation de l'audit clinique des décès par envenimation scorpionique au niveau de deux hôpitaux au Maroc.  
*Semlali I., Soulaymani Bencheikh R., Bacheikh D.*
- 17:00 Prise en charge d'une envenimation scorpionique classe III (à propos d'un cas au service de réanimation de l'hôpital Hassan II de Khouribga).  
*Moubachar A.*
- 17:15 Expérience de la prise en charge des envenimations scorpioniques à Fès (à propos de 2 cas de near miss).  
*Idrissi Lakhdar M., Bouharrou A., Hida H.*
- 17:30 Prise en charge de l'envenimation scorpionique : Consensus national 2005.  
*Bouharrou A., Semlali I., Hida M., Soulaymani Bencheikh R.*

**17:45 Séance de clôture**



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

## Résumés des Conférences



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

## **LES POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS AU MAROC.**

**DR. S. BENYAHIA**



## **LES INTOXICATIONS PAR LES FUMÉES D'INCENDIE : DU DIAGNOSTIC A LA PRISE EN CHARGE**

### **B. MEGARBANE**

Réanimation Médicale et Toxicologique, Hôpital Lariboisière, 2 Rue Ambroise Paré, 75 010 Paris. e-mail :  
bruno-megarbane@wanadoo.fr

Près de 50% des victimes qui décèdent au cours d'un incendie, ne sont pas brûlés. L'inhalation de fumées d'incendie est responsable d'une toxicité systémique et muqueuse liée à la présence de gaz asphyxiants et irritants. Le monoxyde de carbone (CO) et le cyanure (CN) sont les principaux gaz produits au cours de la combustion dans un incendie et sont responsables d'un syndrome de privation en oxygène et d'intoxication par gaz asphyxiant. Le rôle précis des différents autres gaz toxiques (dioxyde de carbone, aldéhydes, acides minéraux, anhydres, agents méthémoglobinisants et vapeurs d'eau) dans la pathogénie n'est pas encore clairement défini. Une perte de connaissance ou un coma évoquent un gaz asphyxiant sans pouvoir discriminer le CO du CN. Par contre, l'apparition d'une apnée, d'une acidose lactique importante et/ou d'une défaillance hémodynamique doivent faire suspecter une intoxication cyanhydrique associée à l'inhalation de fumées. Il existe une bonne corrélation entre la concentration sanguine de CO mesuré sur le lieu de l'incendie et la gravité des manifestations cliniques. Par ailleurs, une concentration plasmatique de lactates supérieure ou égale à 10 mmol/L est un marqueur sensible et spécifique d'une intoxication cyanhydrique associée. Le syndrome d'intoxication par gaz irritant se manifeste par des lésions muqueuses, oculaires et/ou respiratoires. Le diagnostic est porté par l'examen clinique et/ou à l'aide d'examen complémentaires spécifiques. La dysphonie est toujours le signe d'une intoxication sévère. Au cours de l'évolution clinique des patients intoxiqués mais non brûlés, des complications respiratoires et/ou neurologiques peuvent apparaître avec délai. La présence de suie dans l'oropharynx, d'une dysphonie et de ronchi à l'auscultation pulmonaire sont associés à un risque accru d'infection pulmonaire et de ventilation assistée en réanimation. Le traitement symptomatique est l'élément fondamental de la prise en charge et consiste à assurer une oxygénation efficace et traiter la défaillance respiratoire aiguë. Le recours à l'intubation endotrachéale doit être précoce, en cas d'association d'une dysphonie et d'une dyspnée. L'oxygénothérapie hyperbare doit être discutée en fonction de la gravité des manifestations cliniques traduisant la privation tissulaire en oxygène et les effets toxiques des gaz asphyxiants. En cas d'intoxication cyanhydrique associée, l'hydroxocobalamine (Cyanokit®) représente un antidote de choix efficace et sans danger. En conclusion, les intoxications par fumées d'incendie représentent une cause majeure de morbidité et de mortalité immédiate ou différée. Elles impliquent une stratégie diagnostique et thérapeutique d'urgence, parfois suivie d'un lourd traitement en réanimation. La connaissance de leur physiopathologie a permis de rationaliser la thérapeutique et de mieux définir la place des antidotes.

Référence : Mégarbane B, Chaiba D, Baud F. Origine et traitement des intoxications par inhalation de fumées d'incendie. Environnement, Risques et Santé 2002 ; 1(4): 241-49.



## **PLACE DES CHEVEUX EN TOXICOLOGIE CLINIQUE ET JUDICIAIRE**

**P. KINTZ**

Laboratoire ChemTox, X'pertise Consulting, 3 rue Grüninger, 67400 Illkirch, France. Tél : 03 90 40 33 32, Fax : 03 90 40 05 41. e-mail : pascal.kintz@wanadoo.fr

Depuis 1986 et l'Executive Order du Président américain Reagan, la lutte contre la toxicomanie s'est intensifiée, tant dans le monde du travail que sur la route, partout dans le monde.

L'approche urinaire permet d'obtenir des informations sur 48 ou 72 heures, parfois plus, comme pour le cannabis. Cette fenêtre de détection a pu être complètement modifiée par l'introduction du cheveu dans l'arsenal analytique. Ce tissu possède la propriété unique d'être le marqueur des expositions répétées ou chroniques, permettant en outre d'établir le profil de consommation à long terme et son évolution. Dans la pratique, l'analyse urinaire et l'analyse des cheveux s'avèrent plutôt complémentaires, les urines permettant de caractériser un usage ponctuel et les cheveux une exposition cumulée.

La décennie écoulée a confirmé l'intérêt majeur des cheveux comme marqueurs d'exposition chronique aux xénobiotiques. A présent, les applications de ces investigations débordent du champ purement judiciaire dans lequel elles avaient jusqu'alors été confinées, et s'imposent dans un nombre croissant de disciplines cliniques, comme le suivi des traitements de substitution, l'exposition in-utero, ou encore le dépistage du dopage.

Les cheveux sont généralement prélevés en vertex postérieur. Une mèche de 80 cheveux (diamètre d'un crayon à papier) est suffisante. Dans le cadre des expertises judiciaires, il convient de réaliser le prélèvement en double. Les mèches doivent être prélevées le plus près de la peau, coupée au ciseau (ne pas arracher) et orientée racine extrémité au moyen d'une cordelette, fixée 1 cm au dessus du niveau de la racine. La conservation est aisée; elle s'effectue en tube sec ou dans une enveloppe, à température ambiante. Les cheveux en croissance incorporent les substances présentes dans le sang et peuvent ainsi représenter le calendrier rétrospectif de la consommation chronique d'un xénobiotique. En effet, les cheveux poussent d'environ 1 cm par mois et leur analyse cm par cm, de la racine (exposition la plus récente) vers la pointe des cheveux (exposition la plus ancienne dans le temps) permet de suivre l'évolution (diminution, augmentation, pas de variation) de la consommation mois après mois.



## **L'ENVENIMATION SCORPIONIQUE AU MAROC : SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE ET PROBLEMATIQUE.**

**PR. SOULAYMANI BENCHEIKH**

Centre Anti poison et de Pharmacovigilance du Maroc

Introduction : Les piqûres et les envenimations scorpioniques constituent un accident fréquent et grave, c'est la première cause d'intoxication au Maroc (50-60%).

Face à cette pathologie, le centre Anti Poison et de Pharmacovigilances du Maroc (CAPM) a élaboré une stratégie nationale de lutte contre les piqûres et les envenimations scorpioniques qui a été approuvée par le ministère de la santé. Cette stratégie repose sur la formation du personnel de santé, l'information, l'éducation et la communication et sur l'amélioration de la prise en charge. Le suivi et l'évaluation des actions sont réalisés par les indicateurs épidémiologiques grâce à l'implantation d'un système d'information.

Objectifs : L'objectif de ce travail est de décrire la situation épidémiologique des piqûres et envenimations scorpioniques après la stratégie.

Matériels et méthodes : Le support d'information est un registre mis en place dans les différentes structures sanitaires du royaume qui permet de collecter les données relatives aux piqûres et envenimations scorpioniques.

Le CAPM reçoit mensuellement par poste les notifications recueillies dans ce registre, les saisie sur Excel et les traite en utilisant des indicateurs de suivi. Ainsi, les déclarations, l'incidence, les taux d'envenimation, de létalité général et spécifiques, d'hospitalisation et les personnes ne nécessitant pas de traitement permettent d'évaluer l'impact de la stratégie.

Résultats : De 2001 à 2005, les déclarations ont augmenté de 15 559 à 25 263 cas surtout en été, soit une incidence moyenne de 1,2‰.

Les patients étaient envenimés en moyenne dans 9,4% des cas. 5% ont été hospitalisés alors que 62% n'ont pas nécessité de traitement.

Le taux moyen de létalité général était de 0,4%. Les taux de létalité spécifique par envenimation et chez les enfants étaient de 4,5% et de 1,6% respectivement.

Ces taux sont variables selon les années et les régions.

Conclusion : Les résultats obtenus pour les indicateurs épidémiologiques se sont améliorés, néanmoins la fréquence des piqûres et la létalité chez l'enfant restent préoccupantes.

Plusieurs efforts doivent être fournis notamment l'implantation de l'audit clinique des décès, outil important qui permettra de mettre en exergue les dysfonctionnements et d'y remédier.



## Résumés des communications orales



Session I

Morbidité et mortalité toxique



## **C1 : ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES INTOXICATIONS MORTELLES : DONNEES DU CENTRE ANTI POISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC (1992-2005)**

Khattabi A<sup>(1,3)</sup>, Serhier Z<sup>(2)</sup>, Idrissi M., Semlali I<sup>(1)</sup>, Rhalem N<sup>(1)</sup>, Benkirane Raja<sup>(1)</sup>, Soulaymani Bencheikh r<sup>(1)</sup> & Soulaymani A.<sup>(3)</sup>

(1) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. (2) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès.

(3) : Laboratoire de Génétique et Biométrie - Université Ibn Tofail, Faculté des sciences, Kenitra

**Objectif :** Etudier le profil épidémiologique des décès toxiques enregistrés au centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM) entre 1992 et 2005 et définir la population à risque, les produits et les régions à risque.

**Matériel et méthode :** Il s'agit d'une étude rétrospective exhaustive des cas de décès toxiques enregistrés aux départements d'Information Toxicologique, de Toxicovigilance, et de pharmacovigilance du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc entre 1992 et 2005. Les données sont recueillies à partir des fiches de déclaration des intoxications présumées ou avérées et des effets indésirables des médicaments et des produits de santé au niveau des trois départements sus cités. La saisie et l'analyse sont réalisées sur Epi info 2002.

**Résultat :** Durant la période d'étude, le CAPM a reçu 89 155 cas de déclarations d'intoxications. 61 897 cas à travers le système de Toxicovigilance, 16 382 cas à travers le système d'Information Toxicologique et 10 876 cas à travers le système de Pharmacovigilance. Parmi ces cas, nous avons enregistré 997 décès. L'âge moyen est de 26.2 ans  $\pm$  19 ans. Le sexe ratio est de 1. L'intoxication est accidentelle dans 53.8 % des cas, volontaire dans 44.9 % et due à un effet indésirable dans 1.3 % des cas. Le lieu d'intoxication mortelle prédominant est le domicile (82 %). Les produits les plus fréquemment en cause sont les pesticides (24 %) suivis des médicaments (22.5 %) et des animaux venimeux (18.2 %). La voie d'intoxication est dans la majorité des cas orale (71.9 %) suivie de la voie cutanée (19.3 %). Le délai médian avant la prise en charge est de 5 heures avec un minimum de quelques minutes et un maximum de 36 jours. L'analyse a montré une association significative entre les tranches d'âge d'une part et le type de circonstance et le type de produit en cause d'intoxication mortelle d'autre part.

**Conclusion :** Le nombre des décès d'origine toxique que nous avons enregistré au niveau du CAPM est probablement sous estimé. Pour augmenter et améliorer la qualité des données, on doit d'une part mettre en place une campagne de sensibilisation du corps médical et des pharmaciens et une éducation sanitaire de la population et d'autre part élaborer une convention entre le CAPM, les laboratoires d'expertise médico-légales et les différents secteurs qui acheminent les déclarations des décès toxiques. Ceci doit permettre une meilleure évaluation des risques et une orientation des actions préventives des intoxications mortelles.



## C2 : LES INTOXICATIONS MORTELLES : (A PROPOS DE 132 CAS)

Abou El Maaz R., Benyaich H., Belhouss A., Ouaide M.

Service de Médecine Légale. CHU Ibn Rochd-Casablanca

**Introduction et objectif :** Les intoxications représentent une cause de mortalité fréquente en pratique médico-légale (7,6 % des morts non naturelles). L'objectif de ce travail est de dresser le profil de la victime et les circonstances des intoxications.

**Matériel et méthodes :** Nous rapportons 132 cas de décès par intoxication recensés dans le service de Médecine Légale de Casablanca sur une période de 3 ans allant de janvier 2003 à décembre 2005.

**Résultats :** Durant cette période 3062 autopsies ont été effectuées dont 4,3 % sont d'origine toxique. L'âge des victimes varie entre 14 mois et 75 ans avec 74 % des victimes âgés entre 20 et 30 ans. Les circonstances d'exposition aux produits toxiques sont accidentelles dans 22,7 % des cas, criminelles dans 3 % des cas et résultent d'une intoxication volontaire notamment par conduite suicidaire dans 74,2 % des cas. L'intoxication suicidaire est due à la paraphénylène-diamine (PPD) dans 19,7 % des cas, au phostoxin dans 19 %, à l'acide chlorhydrique (HCL) dans 18,9 % et les organophosphorés dans 9 % des cas. Les deux sexes sont touchés de façon presque égale (51 % de femmes), mariés dans 42 % et sans profession dans 44 % des cas. Des antécédents de trouble psychiatriques ont été notés dans 14,4 % des cas.

Dans notre contexte l'ingestion des produits toxiques constitue le mode de suicide le plus répandu (74 % des cas). L'analyse de la nature des intoxications suicidaires selon le sexe a montré une préférence des femmes à la paraphénylène-diamine (PPD) (sexe ratio 4 /1) et une préférence de l'homme à l'acide chlorhydrique (HCL) (sexe ratio 2/1).

**Conclusion :** Les produits toxiques incriminés sont disponibles en vente libre malgré que la commercialisation de certains produits soit soumise à réglementation d'où la nécessité d'un large programme de prévention pour informer le public et les autorités du danger de ces produits et l'application de la réglementation en vigueur.



### C3 : LES DECES TOXIQUES EN REANIMATION

Damghi N., Khyari M., Himdi I., Bahiri H., Abidi K., Abouqal R., Zeggwagh A.

Hôpital Ibn Sina, CHU -Rabat

**Introduction :** les intoxications aiguës sont une cause fréquente d'hospitalisation en milieu de réanimation. Leur sévérité est liée au taux important des cas de décès toxiques (16,4% des décès en Réanimation).

**Matériel et méthodes :** c'est une étude prospective menée au niveau du service de Réanimation et toxicologie clinique de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat durant l'année 2005. Ont été inclus tous les patients décédés suite à une intoxication aiguë. Les variables recueillies étaient : l'âge, le sexe, la comorbidité, le délai avant l'hospitalisation, le type d'intoxication, le GCS, la ventilation mécanique, le lavage gastrique, l'antidote administré, la survenue de complications nosocomiales, la cause et l'intervalle de survenue du décès.

**Résultats :** les décès compliquaient 19,5% des intoxications aiguës, les taux ont varié selon la nature du toxique. 64,7% des décédés étaient de sexe féminin avec une moyenne d'âge de 34 ans. 35,3% des victimes avaient des troubles de conscience à l'admission. Le décès était précoce dans 58,8% des cas dont la cause majeure était le choc cardiogénique.

**Conclusion :** les décès toxiques sont caractérisés par une prédominance du sexe féminin, un jeune âge et une survenue relativement précoce. Ces décès seraient évitables dans 29,4% des cas.



## **C4 : ETUDE DE LA FIABILITE D'UN OUTIL D'EVALUATION DE LA GRAVITE DES INTOXICATIONS : POISONING SCORE SEVERITY**

Achour S., Rhalem N., Jalal Gh., Idrissi M., Semlali I., Soulaymani Bencheikh R.

Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts,  
Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc

**Introduction :** Les indices de gravité et les critères pronostiques présentent un intérêt pour la surveillance de l'évolution des patients, la détermination de la stratégie thérapeutique et pour la prévision de la survie ou de la morbidité à long terme. En toxicologie, plusieurs gradations ont été proposées, l'indice de poisoning score severity (PSS) a été publié en 1998 (1) et évalué dans 14 centres antipoison européens (2). Nous nous proposons de tester la fiabilité de cette gradation au niveau du centre Antipoison du Maroc (CAPM).

**Objectif :** Evaluer la fiabilité du PSS à travers une étude prospective au niveau des deux unités de toxicologie du CAPM.

**Matériel et méthode :** Il s'agissait d'une étude prospective sur une période de deux mois au niveau des deux services de toxicologie du Centre antipoison et de pharmacovigilance du Maroc (réponse téléphonique et toxicovigilance). On a recruté les 200 premières observations d'intoxications parvenues pendant le mois de janvier (100 observations de chaque unité). Ces dernières ont été partagées en 4 lots et gradés par 3 opérateurs qui sont des médecins répondants ayant une expérience professionnelle de 2 à 4 ans. Pour grader les fiches on utilisé la gradation « poisoning score severity » :

- ? Néant (0) : Absence de signes fonctionnels ou physiques; symptômes non spécifiques, estimés non imputables à une intoxication.
- ? Mineur (1) : Symptômes mineurs, transitoires et régressant spontanément.
- ? Modéré (2) : Symptômes marqués ou persistants.
- ? Sévère (3) : Symptômes sévères ou engageant le pronostic vital.
- ? Fatal (4) : Intoxication mortelle.

L'étude de la concordance entre les opérateurs a été évaluée par le test KAPPA.

**Résultats :** L'étude de la concordance générale entre les 3 opérateurs a objectivé un kappa satisfaisant ( $\kappa = 0,81$ ). Ce dernier était de 0,83 pour les fiches de la réponse téléphonique et de 0,79 pour les fiches de la toxicovigilance.

**Conclusion :** la gradation de PSS est fiable, elle peut être utilisée pour grader les fiches de recueil des intoxications au niveau des 2 unités de toxicologie du CAPM.



## C5 : LES INTOXICATIONS AIGUES CHEZ L'ENFANT

Lakhdar Idrissi M., Benmiloud S., Bouharrou A., Hida M.

Service de pédiatrie, Hôpital Al Ghassani, CHU Hassan II- Fès

**Introduction :** Les intoxications aiguës de l'enfant constituent une pathologie d'actualité de part le monde, elles représentent un problème de santé publique majeur dans presque tous les pays. Elles sont responsables d'une morbidité sévère avec un risque de mortalité.

**Objectif :** Analyser le profil épidémioclinique des intoxications aiguës dans notre formation afin d'élaborer une stratégie de prise en charge et de prévention efficaces.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 34 cas d'intoxications aiguës de l'enfant colligé au sein du service de pédiatrie du CHU Hassan II de Fès sur une période de 2 ans (2001-2002).

**Résultats :** La tranche d'âge la plus exposée se situe entre 4 et 10 ans (52,9%). Le sexe ratio est de 1,43 avec une prédominance masculine. L'intoxication est souvent accidentelle (76,5%), mais peut être volontaire (14,7%) ou iatrogène (8,8%). Elle survient le plus souvent à domicile (70,6%) avec un pic de fréquence entre 10h et 12h (29,5%). Le produit toxique est un médicament dans 12 cas, un produit ménager ou agricole dans 10 cas, une plante dans 9 cas, du monoxyde de carbone dans 2 cas et indéterminée dans 1 cas. Le tableau clinique était grave dès l'admission dans plus de la moitié des cas. La prise en charge thérapeutique a consisté surtout à des manœuvres symptomatiques, l'antidote spécifique n'a pu être utilisé que dans 1 cas. L'évolution reste en général favorable avec un taux de létalité de 8,8% des cas.

**Conclusion :** Les intoxications aiguës représentent un des principaux accidents domestiques chez l'enfant. Leur morbidité et mortalité ne sont pas négligeables. La diminution de leur fréquence passe obligatoirement par le renforcement des moyens de prévention qui doivent être effectués à grande échelle.

**Mots clefs :** Intoxication aiguë. Enfant. Prévention



## C6 : INTOXICATIONS MÉDICAMENTEUSES AU MAROC

Abouali F.<sup>(1)</sup>, Jouahri W.<sup>(1,2)</sup>, Rhalem N.<sup>(1)</sup>, Jdi M.<sup>(2)</sup>, Soulaymani A.<sup>(2)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(1)</sup>

(1) Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts, Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc

(2) Laboratoire de Génétique et Biométrie – Université Ibn Tofaïl - Kénitra

**Introduction :** Le nombre des intoxications médicamenteuses aiguës ne cesse d'augmenter de façon inquiétante. Ces intoxications sont importantes par leur fréquence et la morbidité qu'elles peuvent engendrer.

**Objectif :** Décrire à travers une étude rétrospective, les caractéristiques épidémiologiques de l'intoxication médicamenteuse au Maroc.

**Matériel et méthodes :** Le présent travail est une étude rétrospective portant sur les cas d'intoxications médicamenteuses collectés à l'unité de toxicovigilance du Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM) entre 1980 et 2004. Elle consiste à décrire les caractéristiques épidémiologiques de cette pathologie et à analyser l'effet de différents facteurs pouvant influencer l'évolution des intoxiqués.

**Résultats :** Durant l'étude, 8429 cas d'intoxications médicamenteuses ont été déclarés à l'unité de toxicovigilance du CAPM. Les résultats montrent que les intoxications médicamenteuses touchent particulièrement une population de jeune âge ( $20.54 \pm 11.3$  ans) avec une prédominance féminine 68.59 % ( $p < 0.05$ ). Les circonstances volontaires prédominent la scène avec un pourcentage de 67.64 % ( $p < 0.05$ ) dont 65.6 % étaient dans un but suicidaire. Les spécialités médicamenteuses neuro-psychiatriques ont été mises en cause dans la majorité des cas (61.78 %). Les symptômes digestifs et neurologiques sont les plus décrits avec 42.8 et 32.3 % respectivement, 62.34 % des cas ont été hospitalisés, 12.59 % ont été admis pour une durée de surveillance inférieure à 12 heures, les services des urgences et de réanimation ont reçu 77.1 et 18.5 % respectivement, le lavage gastrique a été pratiqué d'une manière systématique dans 77.5 % des cas.

A la lumière des résultats de l'étude statistique analytique, le sexe masculin, les âges extrêmes (<1 ans et > 50 ans) et la tranche d'âge 5-14 ans, l'utilisation d'un médicament psychotrope ou une spécialité de la pneumologie et la présence d'une symptomatologie semblent être des facteurs de risque associés à un risque de létalité plus important dans ce type d'intoxication

Heureusement, l'évolution était généralement favorable (98.43 %), 49 cas de décès ont été recensés.

**Conclusion :** L'intoxication médicamenteuse est une réelle pathologie au Maroc, la centralisation de la gestion de ces intoxications revêt une grande importance, un programme de prévention et des campagnes contre l'utilisation abusive et déviée du médicament s'avère nécessaire.



## **C7 : MANIFESTATIONS CARDIO-VASCULAIRES INAUGURALES AU COURS DE L'INTOXICATION GRAVE PAR LES ANTIDEPRESSEURS TRICYCLIQUES**

El Hassouni A., Belyamani L., Haimeur C., Balkhi H., Drissi K N., Dimou M.

Service d'Anesthésie Réanimation, Hôpital Militaire d'Instruction MedV. Rabat.

Les intoxications aux psychotropes constituent la première cause d'intoxication médicamenteuse. Les antidépresseurs tricycliques (ADT) méritent une attention particulière en raison de leur fréquence de survenue, leur gravité et leur difficulté de prise en charge. Largement prescrits en médecine psychiatrique pour leur vertu thymoanaleptique, les ADT inhibent la recapture des amines cérébrales et sont doués d'activité quinidine-like stabilisatrice de membrane. L'intoxication aux tricycliques est habituellement évoquée devant des troubles de la conscience avec signes extrapyramidaux. Les manifestations cardio-vasculaires qui en font toute la gravité, sont généralement moins fréquentes et d'apparition secondaire, favorisées par les convulsions, l'hypoxie et l'acidose. Elles peuvent aller du simple allongement de QT jusqu'à l'arrêt cardiaque.

Les auteurs rapportent trois observations d'intoxication aux antidépresseurs tricycliques, suite à une ingestion volontaire d'ADT dans un but d'autolyse chez des patients dépressifs. L'originalité réside dans la symptomatologie cardio-vasculaire inaugurale (état de choc, syncope et arrêt cardio-circulatoire). Les auteurs insistent, à travers une revue de la littérature sur les différents aspects, de cette intoxication toujours d'actualité malgré l'avènement de nouvelles familles d'antidépresseurs.

Mots clés : Antidépresseur tricyclique. Intoxication. Trouble de conduction. Arrêt cardiaque.



## **C8 : ETUDE DE L'EXPOSITION AU FORMALDEHYDE ET MESURES DE PREVENTION CHEZ LE PERSONNEL DES LABORATOIRES D'ANATOMIE PATHOLOGIE DU CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE RABT-SALE**

El Ouadi A., Laraki C.H., Barrijal S., Zouhdi M., El Idrissi L.

Hôpital Avicenne - Rabat

**Objectif :** Cette étude métrologique menée dans les quatre laboratoires d'anatomie pathologie du centre hospitalier universitaire de Rabat-Salé a pour objectif : la détermination des niveaux de pollution atmosphériques en formol dans les locaux de travail afin de réaliser des aménagements de certains postes en fonction des valeurs trouvés.

**Résultats :** Les résultats de prélèvements effectués en ambiances atmosphériques et au poste de travail à 30cm des voies respiratoires sont commentés. Ces derniers montrent un dépassement des valeurs moyennes d'exposition du formaldéhyde dans l'air (normes d'INRS) de 17 fois au poste de travail et de 21 fois à l'ambiance de travail.

**Conclusion :** Notre étude met en évidence l'intérêt de la métrologie atmosphérique dans l'évaluation de l'exposition professionnelle aux différents produits chimiques et leur effet sur la santé du personnel.

**Mots clés :** Formaldéhyde. Métrologie. Maladie professionnelle. Niveau d'exposition. Fiche de donnes de sécurité.



Session II

Intoxications collectives



## C9 : EPIDEMIOLOGIE DES INTOXICATIONS AU MONOXYDE DE CARBONE AU MAROC (1994-2004)

Sellami S.<sup>(1)</sup>, Soulaymani A.<sup>(1)</sup>, Idrissi M.<sup>(2)</sup>, Mokhtari A.<sup>(1)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(2)</sup>

(1) : Laboratoire de Génétique et Biométrie – Faculté des Sciences de Kénitra.

(2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM).

**Introduction :** Au Maroc l'intoxication au monoxyde de carbone reste fréquente, grave et souvent non reconnue, elle constitue un problème de santé publique dont la prévention s'avère nécessaire.

**Objectifs :** L'objectif de notre étude est de décrire les caractéristiques épidémiologiques et de déterminer les facteurs influençant l'évolution des intoxiqués suite à une intoxication oxycarbonée.

**Patients et méthodes :** La présente étude épidémiologique porte sur 5072 cas d'intoxications oxycarbonées déclarés au Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM) depuis janvier 1994 jusqu'à décembre 2004.

L'analyse statistique a consisté en un test de khi-2 de contingence, l'analyse de variance à un facteur et le calcul du risque relatif (RR).

**Résultats :** L'âge moyen des intoxiqués est de  $25.67 \pm 0.21$  ans. Cette intoxication n'épargne aucune tranche d'âge et touche 2,36 femmes pour un homme, le sexe ratio étant de 0,42. Elle se produit à domicile dans 87.3% des cas, accidentellement (98.5%) et présente souvent un caractère collectif (46.6%). Les mois froids connaissent le maximum de déclarations (73%). La population urbaine est plus concernée avec un taux de 82.26%. La région du centre est la plus touchée (20.02% des cas), suivie par la région du nord ouest (13.65% des cas).

L'analyse de variance montre que les signes neurovégétatifs ( $p < 0.001$ ), les signes neurologiques ( $p < 0.001$ ), les signes cardiovasculaires ( $p < 0.05$ ) et les signes cutanés ( $p < 0.05$ ) sont des facteurs de gravité, avec des RR respectifs de 9.02, 0.21, 2.58, et de 3.65.

Le délai de consultation montre une corrélation significative avec l'évolution du patient. L'hospitalisation et le traitement influencent l'état évolutif des patients avec des RR de 4.21 et 0.23 respectivement. Le taux de létalité générale est de 0.53% avec un âge moyen de  $29.83 \pm 3.39$  ans.

**Mots clés :** Intoxication oxycarbonée, CAP, Evolution, Etude épidémiologique.



## C10 : INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Louriz M., Damghi N., Bahiri H., Abouqal R.

Urgences porte médicales, CHU Ibn Sina, Rabat

**Introduction :** Le monoxyde de carbone (CO) est reconnu depuis plusieurs siècles comme un gaz dangereux vu son potentiel important de toxicité, malheureusement la méconnaissance de ses méfaits et des sources de sa production expose l'Homme au risque d'une intoxication oxycarbonée.

**Objectif :** le but de notre étude était d'évaluer l'incidence de cette intoxication, décrire ses différentes caractéristiques et évaluer sa gravité.

**Matériel et méthodes :** il s'agissait d'une étude rétrospective menée au niveau du service des urgences porte médicales à l'hôpital Ibn Sina de Rabat sur la période allant de janvier 2005 à décembre 2005.

**Résultats :** 32 cas d'intoxication au CO ont été recensés ce qui représente 6,3 % de l'ensemble des intoxications hospitalisées pendant la même période.

Tous nos patients étaient originaires de la région de Rabat, L'âge moyen de nos patients était de 30 ans avec des extrêmes d'âge allant de 17 à 65 ans. Une légère prédominance féminine a été notée (56,3%). Dans 100 % des cas, l'intoxication était à domicile, et accidentelle dans 96 % des cas. La symptomatologie dans notre série est caractérisée par la prédominance de la symptomatologie respiratoire (50 %). Les décès ont atteint un pourcentage de 6 % des cas. Le traitement de cette intoxication s'est basé essentiellement sur l'oxygénothérapie normo barre.

**Conclusion :** l'intoxication oxycarbonée est une intoxication dangereuse mais sa fréquence reste sous estimée d'où l'importance de la prévention par le biais de campagnes de sensibilisation pour mettre en garde la population contre les méfaits de ce toxique.



## **C11 : NECROSE MYOCARDIQUE SEVERE SECONDAIRE A UNE INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE (A PROPOS DE TROIS CAS)**

Sbai H., Satara Y., Madani N., Harandou M., Khatouf M., Kanjaa N.

Service d'Anesthésie Réanimation CHU HASSAN II FES

**Introduction :** L'intoxication au monoxyde de carbone (CO) est la première cause de décès par intoxication accidentelle dans le monde. Elle est associée à une mortalité et une morbidité importantes. La seule notion de l'exposition au risque doit faire évoquer le diagnostic d'intoxication au monoxyde de carbone en situation d'urgence. A la lumière de 3 cas d'intoxications au CO à expression cardio-respiratoire, seront revues les données de la littérature.

**Observations :** Nous rapportons trois observations consécutives d'intoxication aux monoxyde de carbone de symptomatologie clinique inhabituelle : les trois patients ont été admis dans un tableau de détresse respiratoire avec état de choc, les signes neurologiques étaient absents dans deux cas et sous forme d'une confusion dans le troisième cas. L'intoxication au CO a été retenue sur les données anamnestiques et la recherche d'autres toxiques était négative. La nécrose myocardique a été suspectée par le tableau clinique, les données de l'ECG et confirmée par le dosage de la Troponine Ic. qui était très élevée : 1,5 µg/l, 5 µg/l et 29 µg/l. L'évolution était favorable dans deux cas et fatale dans un cas.

**Discussion :** Dans le cadre de l'intoxication oxycarbonée, les signes neurologiques sont habituellement au premier plan et souvent de gravité variable. Les autres manifestations cardiovasculaires et respiratoires peuvent se voir mais sont plus rares. Elles se voient surtout chez un sujet prédisposé. Sur le plan pulmonaire, un œdème peut être retrouvé et relève alors, soit d'une insuffisance ventriculaire gauche par sidération myocardique (œdème cardiogénique), soit d'une atteinte pulmonaire par toxicité directe (œdème lésionnel). Dans les trois cas rapportés, la nécrose myocardique confirmée par le dosage de la Troponine Ic. avec OAP étaient au premier plan

**Conclusion :** Afin d'évaluer l'incidence de l'atteinte myocardique au cours des intoxications au CO, le dosage du taux de Troponine Ic doit être systématique dans les formes graves.



## C12 : TABAGISME DANS LE MILIEU UNIVERSITAIRE : UNE INTOXICATION A LONG TERME

Ech Chadi S.<sup>(1)</sup>, Quayou A.<sup>(2)</sup>, Choulli M. K.<sup>(2)</sup>

(1) : ENSA (Ecole Nationale des Sciences Appliquées) Université CADI AYYAD

(2) : Laboratoire des Essais Biologiques, Faculté des Sciences Université IBN TOFAIL BP : 133. Kénitra

**Introduction :** Plus de 90 % des cas de cancers recensés au Maroc sont causés par le tabac qui tue actuellement 5 millions de personnes par an parmi 1,3 milliard de fumeurs de par le monde. Avec ces dégâts, le tabagisme est de loin la plus grande et la plus grave toxicomanie qui affecte l'humanité.

Au Maroc, 34 % des hommes âgés de 20 ans et plus sont fumeurs et seulement moins de 1 % des femmes fument. Selon des statistiques établies en décembre 2004 par le groupe "Altadis" les femmes représenteraient 3,3 % des fumeurs marocains, soit un total de 132.000 fumeuses, dont la moitié sont âgées de 35 ans.

**Objectifs :** Pour renforcer ces statistiques, il fallait penser à établir des sondages et des enquêtes plus spécifiques. Dans ce contexte, notre laboratoire a mené une étude sur le tabagisme dans le milieu universitaire, un milieu qui a ses propres spécificités, vu que les étudiants sont tous de même catégorie d'âge, et ils ont un niveau culturel suffisant pour qu'ils soient sensibilisés aux problèmes sanitaires de la dépendance tabagique, et peuvent constituer un important vecteur de cette sensibilisation dans notre société marocaine.

**Méthodologie :** Une grande part des résultats présentés dans cette communication provient d'une enquête sur échantillons aléatoires de taille moyenne (au moins 700 sujets) réalisées en 2005 auprès de la population des étudiants âgée de 17-25 ans appartenants aux différents établissements de l'université Ibn Tofail de Kénitra. La formulation des questions sur l'usage du tabac et le mode d'interrogation en face à face, ont été adoptés comme méthode de recueil des résultats;

**Résultats :** L'analyse statistique des résultats montre que globalement la population des étudiants de l'Université Ibn Tofail compte 63% des étudiants qui ont déjà utilisé ou utilise encore les produits du tabac, avec un sexe ratio H/F de 1.69, les résultats montrent aussi la répartition des fumeurs universitaires selon leur lieu de provenance, et suivant, les filières d'enseignement, où les filières des études arabes et celle des mathématiques viennent en tête, tandis que celles des sciences économiques et celle des études islamiques contiennent moins de fumeurs. D'autres thèmes de cette enquête portaient sur les caractéristiques de cette dépendance tabagique.

La seconde partie de cette enquête a été axée sur l'évaluation de degré de dépendance dans le milieu universitaire, un test psychologique standardisé a été utilisé, c'est le test dit de Fagerström. Les résultats de ce test, montrent bien que le stade de faible dépendance est atteint par près de la moitié des étudiants, suivi du stade de moyenne dépendance à 30 %, et il n'y a que 5 % qui sont fortement dépendants.

**Conclusion :** Grâce à cette enquête, on a pu diagnostiquer l'état du tabagisme dans le milieu universitaire, le but ultime de la démarche épidémiologique est de contribuer à la mise en œuvre des stratégies de prévention afin de faire ralentir l'épidémie tabagique. Jusqu'à ce jour, les données concernant le tabagisme des jeunes sont insuffisantes. Sur le plan du dénombrement, il y a peu de données standardisées.



## C13 : EVALUATION DES CONNAISSANCES AUPRES DES PRATICIENS DU DEPARTEMENT D'ANESTHESIE REANIMATION RELATIVE AUX : CANNABIS, ECSTASY, COCAÏNE, CRACK

El Hassouni A., Belyamani L., Drissi K. N.

Service d'Anesthésiologie. Hôpital Militaire, 425 Av Hassan II, n°5 les Orangers, Rabat 10 000, Maroc

**Objectifs :** Notre objectif est de vérifier le niveau de connaissances de nos praticiens en matière de toxicologie clinique, relatif aux principaux toxiques actuellement sur le marché : cannabis, ecstasy, cocaïne et crack.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale réalisée au sein du département anesthésie réanimation et urgence à l'hôpital militaire de Rabat à travers le questionnaire de 40 médecins : mode présentation ? Principe actif ? Voie d'administration ? Effet produit ? Gravité de l'intoxication ? Les réponses sont anonymes. Elles sont recueillies et stockées sur une base de données (\*).

**Résultats :** 3 professeurs, 6 spécialistes, 11 résidents et 16 urgentistes ont été questionnés. Les réponses sont rapportées dans le tableau suivant.

	Cannabis			Ecstasy			Cocaïne			crack		
	NSP	V	F	NSP	V	F	NSP	V	F	NSP	V	F
Présentation	16	12	12	40	....	....	26	5	9	40	....	....
Principe actif	39	....	1	40	....	....	40	....	....	40	....	....
Voie d'administration	13	5	22	40	....	....	28	8	4	40	....	....
Effet produit	14	13	13	40	....	....	40	....	....	40	....	....
Gravité	35	3	2	40	....	....	40	....	....	40	....	....

(NSP : ne sait pas), (V : vrai), (F : faux).

L'ecstasy et le crack sont totalement méconnus de nos praticiens. Le cannabis est le plus connu. Seul un urgentiste en connaît l'agent psychoactif (le 9 tetrahydrocannabinol : THC). Sa toxicité systémique touche le système immunitaire, neuropsychique et cardiovasculaire. L'ecstasy ou méthylxyoxymetamphétamine (MDMA) est redoutable : psychostimulant puissant, facilement disponible, pas cher. L'hypermétabolisme qu'il provoque est aggravé par l'activité physique, conduit à une rhabdomyolyse et dysfonction multiviscérale de mauvais pronostic. C'est la drogue des «rave party». la cocaïne est un opioïde, aux effets adrénergiques. Les accidents cardiovasculaires en font toute la gravité. Le crack est un dérivé de la cocaïne. Il est consommé par voie inhalatoire, car elle offre une meilleure biodisponibilité. La toxicité et la dépendance sont plus marquées.

**Conclusion :** Il y a une méconnaissance totale de la part de nos praticiens des principaux toxiques. L'actualité nationale fait état d'une toxicomanie galopante faisant appel à des toxiques jusque là insoupçonnés dans notre pays (heavy drugs : ecstasy, cocaïne, crack). Cette méconnaissance du personnel soignant contraste avec l'ampleur du phénomène relaté dans les journaux. Les auteurs profitent pour rappeler la toxicocinétique et la toxycodynamie des toxiques en question.



## C14 : LES TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES AU MAROC

Talbi M.<sup>(1)</sup>, Bouhi S.<sup>(1)</sup>, Benlarabi S.<sup>(2)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(2)</sup>, Mokhtari A.<sup>(1)</sup>,  
Soulaymani A.<sup>(1)</sup>

(1) : UFR de Génétique et Biométrie. Faculté des Sciences de Kénitra- Université Ibn Tofaïl, BP 133,  
Kénitra 14000, Maroc.

(2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc- Rabat

**Introduction :** Les toxi-infections alimentaires collectives (T.I.A.C) constituent un problème de santé préoccupant. Au Maroc la situation est sous estimée à cause de la sous notification et de l'insuffisance des moyens de diagnostic biologique.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective, basée sur l'analyse de 4078 cas d'intoxications alimentaires, déclarées à l'unité de Toxicovigilance du Centre Antipoison et de pharmacovigilance du Maroc (CAPM), entre 1980 et 2000 a été menée. L'influence des différents paramètres (âge, sexe, milieu...) sur l'évolution du patient sera également discutée dans ce travail.

**Résultats :** L'étude statistique montre que les toxi-infections alimentaires collectives au Maroc sont en nette augmentation cette dernière décennie, sévissant dans l'ensemble des 16 Régions du territoire marocain. La fréquence la plus élevée a été enregistrée dans la région de Tadla-Azilal (18%).

La moyenne d'âge des intoxiqués est de 22.12 ans ± 0,15 dont 53% sont de sexe masculin et 47% de sexe féminin (sexe ratio de 1,12). Les toxi-infections alimentaires collectives ont lieu en période estivale dans 39 % des cas. Le milieu urbain est plus touché (62%). Notons que la classe d'aliment mise en cause est principalement le lait et ses dérivés (33 %).

Enfin, l'évolution était favorable dans 99% des cas. Les 1% restants des intoxiqués ont présenté des complications.

**Mots clés :** Toxi-infections alimentaires collectives. CAP. Maroc.

**Mots clés :** Toxi-infections alimentaires collectives. CAP. Maroc.



## **C15 : EVALUATION DE LA QUALITE HYGIENIQUE DE LA VIANDE DE POULET DE CHAIR COMMERCIALISEE DANS LA VILLE DE MEKNES**

Chaïba A.<sup>(1)</sup>, Rhazi Filali F.<sup>(1)</sup>, Chahlaoui A.<sup>(1)</sup>, Zerhouni M.<sup>(2)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(3)</sup>

(1) : Département de biologie, Faculté des sciences, BP 11 201. Zitoune. Meknès.

(2) : Laboratoire d'Epidémiologie et l'Hygiène du Milieu, Délégation du ministère de la santé, Meknès.

(3) : Centre anti-poison du Maroc, Rue Lamfedel Cherkaoui, BP 6671, Madinate Al-Irfane. Rabat.

Outre ses qualités nutritionnelles et organoleptiques, la viande de poulet doit être, avant tout, un produit sain pour être propre à la consommation. Son prix bas en fait un produit attractif pour le consommateur marocain.

Malgré la forte croissance du secteur avicole au Maroc, le contrôle microbiologique du produit à l'abattage et à la vente est très rare. Selon le ministère de l'Agriculture et du développement rural, 10% seulement de la production nationale annuelle de volaille (soit 30.000 tonnes) sont fournis par des abattoirs avicoles qui sont soumis aux contrôles sanitaires. L'objectif de cette étude est l'évaluation de la qualité hygiénique de la viande de poulet de chair commercialisée dans la ville de Meknès.

A cette fin, 100 échantillons ont été prélevés sur les différents points de vente (20 échantillons sur le souk, 30 échantillons sur des tueries, 30 échantillons sur des boucheries et 20 échantillons sur un supermarché) et ont été soumis à une analyse microbiologique selon les directives de l'AFNOR (Association Française de Normalisation). Cette étude consiste au dénombrement des germes totaux, Coliformes totaux et fécaux, *Staphylococcus aureus*, Anaérobies sulfito-réducteurs et à la recherche des Salmonelles.

Les résultats ont révélé que la majorité des échantillons prélevés sur le souk et les tueries traditionnelles ont été de qualité non satisfaisante, vu la contamination fécale assez élevée et la prévalence importante des Salmonelles sur les carcasses analysées (37% des cas). Les échantillons prélevés du supermarché et des boucheries s'avèrent satisfaisants, respectivement dans 99 % et 79 % des cas.

Nous déduisons de cette étude qu'une grande majorité de la viande de poulet offerte aux consommateurs de la ville de Meknès ne répond pas aux normes d'hygiène. Il s'avère donc nécessaire de revoir la structuration de ce secteur et d'imposer une surveillance et un contrôle de la qualité au cours de toute la chaîne de la production avicole.



## **C16 : LE SYSTEME NATIONAL DE CONTROLE ET DE PROMOTION DE LA QUALITE DES DENREES ALIMENTAIRES**

Jouahri M.<sup>(1)</sup>, Chibane O.<sup>(2)</sup>

(1) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat  
Instituts, Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc.

(2) : Ministère de la santé.

**Introduction :** Au niveau national, les missions de contrôle et de promotion de la qualité des denrées alimentaires relèvent principalement de quatre départements ministériels. Ces missions reposent sur un arsenal juridique visant la protection du consommateur et la loyauté des transactions commerciales.

**Objectif :** L'objectif de notre travail est d'analyser le système de contrôle et de promotion de la qualité des denrées alimentaires au Maroc afin d'analyser le support juridique et réglementaire qui régissent actuellement ce système et de proposer des recommandations pour l'amélioration du système nationale d'évaluation et de gestion des risques alimentaires.

**Méthodes :** il s'agit d'une analyse de la réglementation marocaine dans le domaine de contrôle et de promotion de la qualité des denrées alimentaires et la revue bibliographique des expériences étrangères.

**Résultats :** Une lecture horizontale des missions assignées aux différentes structures impliquées dans le système de contrôle alimentaire à travers l'examen des textes fixant les attributions permet de constater que les interventions des uns et des autres différent, parfois se chevauchent, tout le long de la chaîne de production jusqu'à la consommation finale.

**Conclusion :** Réussir un système de contrôle et de promotion de la qualité des denrées alimentaires au Maroc, nécessite de prendre en considération les réalités techniques et culturelles du terrain qui doivent nous éloigner de la création d'un système de novo qui risque de rester théorique et bureaucratique.

**Mots clés :** Contrôle des aliments. Denrées alimentaires. Réglementation.



## C17 : LES COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES DE L'INTOXICATION AU METHANOL

Belyamani L., El Hassouni A., Drissi K. N., Dimou M.

Service d'anesthésie réanimation H.M.I.Med V. 425 Av Hassan II, n°5 les Orangers, Rabat

10 000, Maroc Rabat

**Introduction :** L'intoxication au méthanol est rare et représente moins de 0,5% des intoxications. Elle est potentiellement grave puisque des décès ou des séquelles neurologiques ont été observés après l'ingestion de 10 à 15 ml.

**Patients et méthode :** Nous rapportons l'observation d'un jeune adulte de 28 ans, admis pour troubles de la conscience. Le patient est obnubilé (GCS à 11), présente une raideur de la nuque avec hypertonie extra-pyramidale. Le bilan initial révéla une acidose métabolique (pH à 7,30, des bicarbonates à 12, trou anionique à 26). Le screening toxicologique initial s'est révélé négatif.

La TDM cérébrale révèle la présence de deux lésions bilatérales et symétriques intéressant la région capsulo-lenticulaire faisant évoquer un infarctus hémorragique. L'EEG révèle un ralentissement global de l'activité de fond sans signe de focalisation. Le contact avec son entourage a révélé la consommation d'alcool à brûler avec une proche personne qui avait présenté des douleurs abdominales traitées de façon symptomatique. Ni l'administration d'alcool éthylique, ni l'hémodialyse n'ont été entreprises devant le retard diagnostique. Le patient a quitté le service après 22 jours d'hospitalisation. Cinq mois plus tard, il garde une cécité bilatérale et une légère amélioration du syndrome parkinsonien, notée sous traitement (ARTANE, TRIVASTAL).

Cette observation nous interpelle à plus d'un titre. La symptomatologie clinique qui manque de spécificité a fait errer le diagnostic. Le retard thérapeutique qui s'en est suivi, a été lourd de conséquences. La sévérité de ce type d'intoxication ne pouvait être mieux expressive avec des séquelles neurologiques définitives compromettant sérieusement les chances de réinsertion sociale.

**Conclusion :** L'intoxication au méthanol est très grave. Elle doit être évoquée chaque fois que les troubles de la conscience sont associés à une acidose métabolique à trou anionique élevé. Le diagnostic ne souffre d'aucun retard. La confirmation ne peut venir que d'un laboratoire performant. Le traitement spécifique (éthanol, 4 méthyl pyrazole, hémodialyse) permet de réduire considérablement la gravité de ce type d'intoxication, qui semble être conditionnée par le degré d'atteinte neurologique.

### Session III

#### Apport des laboratoires à l'expertise toxicologique



**C18 : COUPLAGE LCMS EN TOXICOLOGIE ANALYTIQUE:  
UTILISATION D'UNE PLATEFORME UNIQUE POUR LE  
DEPISTAGE CIBLE, LE DEPISTAGE LARGE ET LA  
CONFIRMATION. REALITES ET LIMITES**

Marchal Christophe

Waters® WATERS SAS

5, Rue Jacques Monod

78280 GUYANCOURT

France

A ce jour, il ne fait aucun doute que la LC/MS simple ou en tandem est une méthode de confirmation de référence. La plupart des laboratoires de toxicologie oeuvrant dans le domaine légal sont aujourd'hui convaincus par cette technologie et tentent d'améliorer son utilité en développant des méthodes de dépistage ciblées. Les laboratoires de Toxicologie clinique sont eux à la recherche d'un outil de dépistage large avec une analyse automatisée des identifications en plus d'un outil de confirmation et de dosage.

Waters® propose aujourd'hui de réunir ces trois approches sur une même plateforme analytique. Le couplage LCMS/MS présente une grande flexibilité d'utilisation. En combinant la chromatographie, les modes d'acquisitions, le traitement du signal et des logiciels spécifiques, il est possible de répondre aux trois besoins sus cités.

L'exposé mettra en perspectives ces différentes approches en se focalisant sur les bénéfices et les limites de chacune d'entre elles.



## **C19 : VALIDATION DE TROIS METHODES DE DOSAGE PAR ABSORPTION ATOMIQUE ELECTROTHERMIQUE : PLOMB SANGUIN, PLOMB URINAIRE ET CADMIUM SANGUIN**

El Oualti A.<sup>(1)</sup>, Ouammi L.<sup>(1)</sup>, Khassouani C. E.<sup>(1,3)</sup>, Soulaymani-Bencheikh R.<sup>(1,2)</sup>

(1) : Laboratoire de Toxicologie et de Pharmacologie - Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts, Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc.

(2) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat – Maroc.

(3) : Laboratoire de Génétique et Biométrie – Faculté des Sciences de Kénitra

**Introduction :** La validation est une étape importante lors de la mise en application de techniques analytiques de laboratoire. Elle consiste à apporter la confirmation et la preuve de la validité des résultats rendus. Le dosage des métaux lourds par absorption atomique s'apprête à cet exercice. Le but de ce travail est de valider trois méthodes de dosage (Plomb sanguin, plomb urinaire et cadmium sanguin).

**Matériel et méthodes :** Prélèvements : sang (tube en polyéthylène contenant l'héparinate de sodium) et l'urine de 24H. Les dosages sont effectués par spectrophotomètre d'absorption atomique électrothermique. Les critères de validation étudiés sont la précision, la spécificité et la fidélité (répétabilité et reproductibilité). La limite de détection, l'incertitude de mesure et les limites de contrôles sont déterminées lors de l'étude statistique.

**Résultats :** Pour les 3 méthodes, l'étude de la justesse a montré une erreur relative inférieure à 8%, de la précision un coefficient de variation inférieur à 15%, de la sensibilité un coefficient de corrélation supérieur à 0,998, de la répétabilité  $\sigma_r$  variait de 5,59 à 1,6  $\mu\text{g/l}$  et de la reproductibilité  $\sigma_R$  variait de 8,25 à 1,7  $\mu\text{g/l}$ . Les limites de détection étaient inférieures à 2,27  $\mu\text{g/l}$ . Les incertitudes de mesures sont comprises entre 0,82 et 1,66  $\mu\text{g/l}$ .

**Discussion :** Les 3 méthodes validées sont justes, précises, sensibles, répétables, reproductibles avec des limites de détection et des incertitudes de mesures très faibles. Les cartes de contrôles dont les limites sont établies sont utiles pour le contrôle interne. Ces techniques peuvent être appliquées pour l'évaluation de l'exposition chez les patients et chez les travailleurs.

**Mots clés :** Absorption atomique. Cadmium. Plomb. Validation.



## C20 : CONTROLE DE QUALITE DES PREFORMES DE BOUTEILLES SIDI ALI ET OULMES

Bouayoun T., Stambouli A., Bellimam M. A., El Bouri A.

Laboratoire de Recherches et d'Analyses Techniques et Scientifiques. Gendarmerie Royale –  
Rabat-Instituts, BP 6597, CP 10100, Rabat-Maroc

**Introduction :** L'utilisation du polyéthylène téréphtalate dans le conditionnement des eaux minérales présente un inconvénient majeur dû à la présence de l'acétaldéhyde comme impureté résiduelle dans le polymère. Le Polyéthylène téréphtalate doit ainsi être très pur ; l'acétaldéhyde résiduel dans les granulés ne doit pas dépasser 1 ppm. Avec des granulés de cette qualité, le taux d'acétaldéhyde reste inférieur à 3 ppm dans la préforme et la bouteille. Au-delà de ces valeurs, la migration de l'acétaldéhyde dans l'eau s'accroît pour dépasser la valeur de 15 ppm seuil de perception du goût de pomme caractéristique de l'acétaldéhyde et altérer ainsi les propriétés organoleptiques de l'eau.

**Objectifs :** Le présent travail a pour objet de développer une méthode de dosage de l'acétaldéhyde résiduel dans les préformes et les bouteilles en polyéthylène téréphtalate.

**Méthode :** Le dosage de l'acétaldéhyde résiduel dans le polyéthylène téréphtalate est effectué au moyen de la technique « d'espace de tête » en chromatographie gazeuse avec détecteur à ionisation de flamme CG/FID. Après broyage et tamisage des préformes, 200 mg des particules obtenues sont placés dans un flacon de 10 ml à fermeture sertie et incubés à une température de 150 °C pendant 1 heure. 1 ml de l'espace de tête est ensuite analysé en chromatographie gazeuse avec détecteur à ionisation de flamme CG/FID.

**Résultats et conclusions :** Les taux en acétaldéhyde déterminés dans les préformes de bouteilles de conditionnement de l'eau Sidi Ali et Oulmès varient entre 0,31 et 1,18 ppm (tableau ci-dessous). Ces valeurs sont consignées sur le tableau ci-dessous.

Code préforme	Teneur moyenne en Acétaldéhyde (ppm)
Préforme 39g : Oulmès	0,31
Préforme 34g : Sidi Ali	0,52
Préforme Resilux	0,52
Préforme Sabic	1,18

Ce travail a permis de montrer que le taux d'acétaldéhyde dans les préformes expertisées est conforme aux normes européennes en vigueur (1 à 3 ppm). Cependant, ces contrôles ne reflètent qu'un état ponctuel des emballages plastique de quelques eaux embouteillées, distribuées dans le commerce, et qu'un suivi régulier de ces produits s'avère nécessaire pour se prémunir contre tout risque de contamination.

**Mots clés :** Préforme. Acétaldéhyde. Espace de tête. Chromatographie gazeuse.



## C21 : CONCENTRATIONS DU $\Delta^9$ -THC DANS LES CULTURES DE CANNABIS SATIVA L. DU NORD DU MAROC

Stambouli H., El Bouri A., Bellimam M. A., Bouayoun T., El Karni N.

Laboratoire de Recherches et d'Analyses Techniques et Scientifiques Gendarmerie Royale - Rabat-Instituts,  
BP 6597, CP 10100, Rabat – Maroc

**Objectif :** La présente étude, porte sur l'évaluation du taux de tetrahydrocannabinol dans les cultures de cannabis des trois régions du nord du Maroc représentant à elles seules plus de 75 % de la production. Il s'agit des provinces de Chefchaouen (50 %), Al Hoceima (17 %) et Larache (9%). Les deux premières sont considérées comme des zones de culture traditionnelle du cannabis (kif), alors que la région de Larache est une zone d'extension où cette culture est plus récente.

Un suivi de la teneur du tetrahydrocannabinol a été observé depuis la plante verte en croissance, jusqu'à sa maturation et après sa réduction en poudre.

**Matériel et méthodes :** L'analyse des extraits organiques de 245 échantillons (inflorescences, feuilles et poudres) issus de 30 parcelles a été conduite en Chromatographie Liquide Haute Performance (HPLC/BD) et en Chromatographie Gazeuse couplée à la Spectrométrie de Masse (GC/MS). Cette dernière technique a servi seule pour la détermination du taux du principe psychoactif  $\Delta^9$ -THC.

**Résultats et conclusion :** L'analyse en HPLC-BD comptabilisant les formes acides fragiles thermiquement, reflète mieux la composition réelle de la plante en cannabinoïdes (formes acides et formes décarboxylées). Ainsi il a été apprécié la composition du cannabis en ses cannabinoïdes majeurs et leur évolution depuis l'état de la plante en croissance, à maturité et après sa transformation en poudre. Il en ressort, comme attendu, la présence des deux principaux produits THC, CBD à côté de traces de CBN mais on note surtout à différents stades de croissance de la plante, une nette domination des formes acides CBDA, CBNA et THCA, indétectables par GC/MS. Les mêmes résultats sont obtenus pour les trois régions.

Par ailleurs, la GC/MS qui ne rend compte que des constituants thermiquement stables et des structures décarboxylées, est une technique plus sensible et mieux adaptée pour l'analyse quantitative. On distingue sur les profils chromatographiques GC/MS une fraction terpénique et une autre cannabinoïde composée principalement du  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol  $\Delta^9$ -THC, du cannabidiol CBD et du cannabinoïde CBN à l'état de traces.

Une série d'autres cannabinoïdes a également été mise en évidence en mode SIM. Il a été noté la présence des homologues inférieurs du principe actif de la plante le THC (méthyl, éthyl, propyl, butyl) à côté de ses précurseurs naturels (cannabigérol, cannabichromène, cannabivarin, etc.).

En outre, l'analyse quantitative par GC/MS a permis la détermination des teneurs moyennes en  $\Delta^9$ -THC dans la plante verte (0,5 %), sèche (2,1 %) et dans la poudre (8,3 %). Ces résultats démontrent aussi que les régions de culture traditionnelle Al Hoceima et Chefchaouen produisent du cannabis à plus forte teneur en  $\Delta^9$ -THC que la région de Larache, mise en culture récemment, appelée zone d'extension.

**Mots-clés :** Cannabis sativa L. HPLC-BD. Analyse qualitative.  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol. GC/MS. Dosage.



## **C22: OCHRATOXIN A IN RICE AND DRIED FRUITS AVAILABLE IN RABAT AND SALÉ AREA, MOROCCO**

Zinedine A.<sup>(1)</sup>, Mojemmi B.<sup>(3)</sup>, Soriano J. M.<sup>(2)</sup>, Juan C.<sup>(2)</sup>, Moltó J. C.<sup>(2)</sup>, Bouclouze A.<sup>(3)</sup>,  
Cherrah Y.<sup>(3)</sup>, Idrissi L.<sup>(1)</sup>, Mañes J.<sup>(2)</sup>

(1) : Laboratory of Food Toxicology, National Institute of Health, 27 Avenue Ibn Batouta, P.O. Box 769  
Agdal, Rabat, Morocco.

(2) : Laboratory of Food Chemistry and Toxicology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia, Av.  
Vicent Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia, Spain.

(3) Laboratory of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Medicine and Pharmacy, Rabat, Morocco.

Ochratoxin A (OTA), a phenylalaninyl derivative of a substituted isocoumarin (CAS No.303-47-9), is a mycotoxin described the first time in 1965. OTA is a ubiquitous secondary fungal metabolite primarily produced by some strains of *Aspergillus ochraceus*, *Penicillium verrucosum*. It frequently occurs in foods (cereal grains, coffee, soy and cocoa), beverages (wine and beer), mixed feeds, animal tissues.

OTA has been shown to be nephrotoxic, carcinogenic, immunotoxic, genotoxic and teratogenic to all animal species tested. The presence of OTA in blood from healthy humans confirms a continuous and widespread exposure. A positive correlation among human nephropathies and dietary OTA exposure or plasma concentrations arises from several epidemiological studies. Furthermore, OTA has been implicated in a fatal human disease referred to as Balkan endemic nephropathy characterized by tubule interstitial nephritis and associated with high incidence of kidney, pelvis, ureter and urinary bladder tumors. Sufficient experimental evidence for carcinogenicity in animal studies has led to the classification of OTA as a possible human carcinogen by the International Agency for Research on Cancer.

In this study, one hundred (100) samples of dried fruits (20 raisins, 20 nuts, 20 peanuts, 20 dried figs and 20 pistachio) and twenty (20) samples of rice purchased from retail shops of Rabat and Salé area in Morocco were analyzed for ochratoxin A (OTA) by HPLC with immunoaffinity (IAC) clean-up and fluorimetric detection. The incidence of OTA in rice, raisins, dried figs, nuts, and peanuts were 90, 30, 65, 35, and 25 % respectively. Pistachio samples were free of OTA. High contamination levels were found in rice samples comparing to dried fruits samples. Results showed also that 15% of total analyzed samples of rice exceeded the maximum residue level (MRL) set by EU regulations for OTA in cereals. This is the first report on the occurrence of OTA in dried fruits and rice from Morocco.



## **C23 : ANALYSE TOXICOLOGIQUE D'URGENCE : EXPERIENCE DU LABORATOIRE DU CENTRE ANTI POISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC DE 1992 A 2005**

Ouammi L. <sup>(1)</sup>, El Maataoui I. <sup>(1)</sup>, El Oualti A. <sup>(1)</sup>, Bentafrit M. <sup>(1)</sup>, Ait Moussa L. <sup>(1)</sup>, Zalagh F. <sup>(1)</sup>, Mekkaoui B. <sup>(1)</sup>, Soulaymani-Bencheikh R. <sup>(1,2)</sup>

(1) : Laboratoire de Toxicologie et de Pharmacologie - Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts, Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc.

(2) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat – Maroc.

**Introduction :** Le laboratoire du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM) a été créé en 1992 et a été chargé officiellement des analyses toxicologiques d'urgence en 1994. Son objectif est de contribuer par son expertise à l'optimisation de la prise en charge des patients. Le but de ce travail est de dresser le bilan de 14 années de fonctionnement et de déterminer les toxiques les plus incriminés dans les cas d'intoxications dont les prélèvements sont parvenus au laboratoire.

**Patients et méthodes :** Patients intoxiqués pour lesquels une analyse toxicologique a été demandée par le médecin traitant. Les renseignements sur le patient et sur l'intoxication ont été recueillis. Les prélèvements de sang, d'urine, de liquide de lavage gastrique ou autres ont été analysés pour recherche de toxiques. Les techniques analytiques utilisées sont la colorimétrie, la CCM, la spectrophotométrie et l'HPLC.

**Résultats :** Le laboratoire a reçu 3523 demandes d'analyses pour lesquels il a effectué 12 922 analyses dont 11 097 qualitatives (9 078 négatives et 1 989 positives) et 1 855 dosages. La moyenne est de 3,67 analyses par demande. La présence d'au moins un toxique est retrouvé dans 3 844 cas (30%). Les toxiques les plus incriminés dans les intoxications sont : les médicaments avec 56,9 % (Barbituriques : 11,7%, benzodiazépines : 10,0%, Phénothiazines : 3,4 %, imipramines : 3,2%, paracétamol : 2,5% et laroxyl : 0,3%), les pesticides avec 32,9% (organophosphorés : 11,2%, Activité cholinestérasique : 9,5%, carbamates : 4,9%, chloralose 4,6%, phostoxin : 1,7% et coumariniques : 0,8%) et les autres toxiques : Amines aromatiques : 6,2% et monoxyde de carbone : 3,2 %.

**Discussion :** Le nombre d'analyses effectuées par demande est très important compte tenu des éléments d'orientation qui sont données au laboratoire. Les médicaments sont les toxiques les plus incriminés dans les intoxications, cependant l'implication des pesticides n'est pas négligeable. Le nombre de dosages est équivalent au nombre d'analyses positives. Durant ces années notre laboratoire a accumulé une grande expérience dans l'expertise toxicologique médicale d'urgence.

**Mots clés :** Analyse toxicologique. Dépistage. Intoxication. Toxicologie.



## **C24 : ETUDE DE LA TOXICITE DU 2, 4 - DICHLOROPHENOXYACETIC ACID CHEZ LA GERBOISE (JACULUS ORIENTALIS) : IMPACT SUR LE METABOLISME DES CORPS CETONIQUES**

Mountassif D.<sup>(1)</sup>, Kabine M.<sup>(1)</sup>, Latruffe N.<sup>(2)</sup>, El Kebbaj M. S.<sup>(1)</sup>

(1) : Laboratoire de Biochimie et Biologie Moléculaire, Faculté des Sciences, Université Hassan II-Aïn Chock, km 8 route d'El Jadida BP. 5366, Casablanca, Maroc.

(2): Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire, Faculté des Sciences, 6 Bd Gabriel, Université de Bourgogne, 21000 Dijon cedex, France.

**Introduction :** Les mitochondries représentent la centrale énergétique de la cellule et le siège de la production des corps cétoniques (principalement le  $\beta$ -hydroxybutyrate et l'acétoacétate) qui jouent un rôle important dans le métabolisme énergétique et la biosynthèse cellulaire. Ces corps cétoniques sont les produits finaux de la dégradation des acides gras et leur production est régulée par la  $\beta$ -hydroxybutyrate déshydrogénase (BDH) (EC 1.1.1.30) : oxydo-réductase à NAD (H), située au niveau de la membrane interne mitochondriale.

**Matériel et méthodes :** Dans ce travail, nous avons étudié l'effet de l'herbicide le plus utilisé au monde dans le domaine agricole: le 2, 4 -Dichlorophenoxyacetic acid (2, 4D) sur le bilan lipidique sanguin, les enzymes cliniques, les enzymes clefs du métabolisme cellulaire, les biomarqueurs de stress et surtout sur l'activité de la BDH. Par la suite, nous avons étudié les interactions moléculaires BDH - 2, 4D et déterminé le site et l'acide aminé impliqué dans son action. Ce travail a été effectué chez la gerboise (*Jaculus orientalis*) - rongeur vivant dans l'étage semi-aride du Maroc oriental – car il présente la capacité - après ingestion de certains médicaments - de ne pas développer d'hépatomégalie (augmentation de la taille du foie par prolifération peroxysomale donnant par la suite une tumeur) contrairement au rat et à l'homme.

**Résultats :** Les résultats ont montré in vivo, une perturbation du bilan lipidique et une modification des activités des enzymes cliniques et des biomarqueurs subcellulaires et de stress. Nous avons aussi observé qu'une ingestion prolongée d'aliments ou d'eau contaminés par le 2, 4D provoquait la mort de toutes les gerboises. In vitro, un effet inhibiteur de la BDH mitochondriale a été observé et cette inhibition se produit au niveau de son site actif provoquant ainsi un dérèglement dans le métabolisme des corps cétoniques qui représentent les principaux combustibles utilisés par le cerveau.

**Mots clés :** 2,4D. Enzymes cliniques. Bilan lipidique. Marqueurs subcellulaires. Biomarqueurs de stress. D- $\beta$ -hydroxybutyrate déshydrogénase. Mitochondries. Gerboise (*Jaculus orientalis*).



## C25 : INTOXICATION MORTELLE AU PHOSTOXIN

Bellimam M. A., Stambouli A., Benammi M., El Bouri A., Bouayoun T.

Laboratoire de Recherches et d'Analyses Techniques et Scientifiques. Gendarmerie Royale – Rabat-  
Instituts, BP 6597, CP 10100, Rabat-Maroc

**Introduction :** le phostotoxin (AIP) est commercialisé au Maroc sous différentes formulations (Detia gas ext, Phostek, Fumitoxin pilules...). Il se présente sous forme de granulés ou de pastilles de couleur grisâtre contenant environ 57 % de matière active. Ce produit est utilisé principalement comme agent antifumigant à l'égard des insectes ravageurs des céréales entreposés.

Après ingestion orale, le phosphore réagit avec l'eau et l'acidité stomacale pour produire de l'hydrogène phosphoré, gaz hautement toxique chez l'homme et l'animal. Sa dose létale chez le rat est de 8,7 mg/kg

Nous présentons le cas d'un homme de 27 ans, cultivateur, retrouvé mort dans un champ de petits pois. A environ 150 mètres du cadavre, a été retrouvée une poudre de couleur grisâtre. Des prélèvements de cette poudre et du contenu gastrique de la victime réalisés lors de l'autopsie ont été effectués pour un éventuel rapprochement.

**Objectifs :** cette étude a pour but de développer une méthode analytique pour la détection du phostoxin dans les liquides biologiques (contenu gastrique, sang et urines) et de décrire la méthode adoptée pour l'identification du produit à l'état brut.

**Matériels et méthodes :** l'identification du phostoxin se fait au moyen de la spectrophotométrie Infra rouge, alors que la détection de l'hydrogène phosphoré est réalisée par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse après hydrolyse du produit.

La mise en évidence d'une intoxication par le phostoxin est confirmée par la détermination des teneurs d'Aluminium et de Phosphore totaux dans les liquides biologiques. A cet effet, une prise d'essai de 1,5 g du contenu gastrique est additionnée d'une solution de 7 mL d'acide nitrique concentré et de 1 mL de peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Ce mélange est ensuite minéralisé dans un four micro-ondes à une température de 200 °C pendant 30 minutes. Le minéralisat est repris par 50 mL d'eau distillée puis analysé par spectrophotométrie d'absorption atomique (en mode four électrothermique pour le dosage du phosphore et en mode flamme protoxyde d'azote-Acétylène pour le dosage de l'aluminium).

**Résultats et conclusions :** les résultats d'analyses par spectrophotométrie d'absorption atomique du contenu gastrique de la victime montrent de fortes teneurs d'aluminium et de phosphore comparés aux valeurs usuelles (tableau ci-dessous)

*Teneur en phosphore et en aluminium totaux dans le contenu gastrique*

	Aluminium total (µg/g)	Valeur usuelle (µg/g)	Phosphore total (µg/g)	Valeur usuelle (µg/g)
Contenu gastrique	17000	10*	3240	430*

Ces fortes teneurs déterminées au sein du contenu gastrique de la victime sont synonymes d'une intoxication au phostoxin.

En l'absence de prélèvements biologiques effectués dans des flacons sertis empêchant la volatilisation de l'hydrogène phosphoré, ce travail offre une alternative, par une méthode spécifique et rapide pour confirmer toute intoxication au phostoxin.

\* Les valeurs guides d'aluminium et de phosphore dans le contenu gastrique n'étant pas disponibles dans la littérature, il a été procédé à leur détermination à partir de contenus gastriques de personnes non intoxiquées au phostoxin.



## **C26 : ALLERGIE AU NICKEL : EVALUATION DES RISQUES LIES AUX PIÈCES DE MONNAIE**

Berrada K.

SIAM, Département de Physique - Faculté des Sciences Semlalia. Université Cadi Ayyad – Marrakech.

**Introduction :** Les risques d'allergie au Nickel causées par la manipulation des pièces de monnaie ont été au cœur d'une large polémique ces deux dernières années. En effet, au contact de la peau en transpiration, les pièces de monnaie seraient susceptibles de provoquer une allergie cutanée de type eczéma de contact chez les sujets sensibilisés au nickel.

**Matériel et méthodes :** En partant de l'ensemble des résultats de recherche et des réactions des médias, une étude par Spectroscopie d'Emission Optique ICP (Inductively Coupled Plasma) des pièces de monnaie marocaine et européenne a été réalisée.

**Résultats :** Cette étude a permis de relever un taux de libération en nickel qui atteint, pour certaines catégories de pièces de 1DH, en moyenne 1,15? g par pièce et par manipulation, alors que ce taux est d'environ 0.23? g pour des pièces de 1€ Le relargage des métaux par les pièces de monnaie a été corrélé à la nature de leur composition et à l'effet de la sudation par contact prolongé avec la peau.

**Mots clés :** Allergie de contact. Monnaie. Nickel. Zinc. Cuivre. Alliage. Manipulation.

---



Session IV

Envenimations scorpioniques



## C27 : EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES

### DES PIQURES ET DES ENVENIMENTS SCORPIONIQUES A PARTIR DU REGISTRE DE KHOURIBGA (2001 A 2004)

Tamim O.K<sup>(1)</sup>, Soulaymani Bencheikh R<sup>(3-4)</sup>, Mokhtari A<sup>(1)</sup>, Tayebi<sup>(2)</sup>, Semlali I<sup>(3)</sup>, El Oufir G<sup>(3)</sup>, Soulaymani A.<sup>(1)</sup>

: Laboratoire de Génétique et Biométrie. Faculté des sciences, Université Ibn Tofail, B.P, 133, Kénitra, Maroc.

(2) : Faculté des sciences, Université Ibn Tofail, B.P, 133, Kénitra, Maroc.

(3) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc.

**Introduction :** Le Maroc est connu pour sa biodiversité scorpionique. Certaines espèces sont responsables d'envenimations sévères, principalement en milieu rural où l'habitat favorise l'accueil du scorpion.

**Matériel et Méthodes :** Une étude effectuée à partir des registres de la délégation médicale de Khouribga, nous a permis de suivre les indicateurs de morbidité et de mortalité durant quatre années.

**Résultats :** 5161 cas de piqûres et d'envenimations scorpioniques ont été enregistré, soit une incidence moyenne de 2.61 ‰. La fréquence des piqûres et des envenimations scorpioniques est importante durant la période estivale avec un pic au mois de juillet, principalement entre 18 et 24 heures. La moyenne d'âge des piqués est de  $26,78 \pm 0,53$  ans, dont le tiers est constitué d'enfants d'âge = 15ans. Le sexe ratio (M/F) est de 0.94. Le taux d'envenimation est de 7.53 %, le taux de létalité de 0.58% et le taux de mortalité de 0,014 ‰. L'analyse de la variance montre que l'âge, la classe d'admission et le temps post-piqûre sont déterminants pour l'évolution des patients piqués. Le nombre de cas envenimés a augmenté de 2001 à 2003, puis on note une légère diminution en 2004 parallèlement à l'incidence. Le pourcentage de patients traités a diminué par contre, ceux référés et hospitalisés ont augmenté avec quelques légères fluctuations. Le taux de létalité générale et par envenimation ainsi que le taux de mortalité ont diminué d'année en année.

**Conclusion :** Cette étude a donc révélé une importante sensibilisation de la population et une nette amélioration de la prise en charge.

**Mots clés :** Epidémiologie. Envenimation. Evolution. Khouribga. Registre. Scorpionisme.

**N.B. :** Ce travail entre dans le cadre de la Campagne Nationale de Lutte contre les Piqûres et les Envenimations Scorpioniques. Il été financé par le projet de recherche PROTARS III/n° D63/13.

**Remerciement :** Les auteurs tiennent à remercier tout le personnel médical de la province de Khouribga.



## C28 : L'ENVENIMATION SCORPIONIQUE CHEZ L'ENFANT A FES (A PROPOS DE 101 CAS)

Lakhdar Idrissi M., Abourrazak S., Bouharrou A. Hida M.

Service de Pédiatrie, CHU HASSAN II, FES

**Introduction :** Les envenimations dues aux piqûres de scorpion constituent un véritable problème de santé publique au Maroc. Elles entraînent une mortalité importante surtout chez l'enfant.

**Objectif :** Dans le but d'améliorer les connaissances sur les envenimations scorpioniques pour une meilleure prise en charge thérapeutique, nous avons analysé les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de cette affection à travers une étude menée au service de pédiatrie du CHU Hassan-II à Fès.

**Patients et méthodes :** Il s'agit d'une étude prospective, descriptive qui s'est déroulée entre Janvier 2002 à Janvier 2004. Elle a concerné tous les enfants admis au service de pédiatrie pour piqûre de scorpion. Les données ont été recueillies par un questionnaire. Les renseignements demandés étaient l'âge, le sexe, le type de scorpion, le siège de la piqûre, les signes cliniques présentés, le traitement préconisé et l'évolution.

**Résultats :** Sur la durée de 2 ans qu'a duré l'enquête, un total de 101 cas de piqûre de scorpion a été enregistré. La majorité des cas (25%) a été enregistrée au mois d'Août, principalement la nuit (60%). Les principaux types de scorpions identifiés étaient de couleur jaune (42%), noire (20%), et non identifiée dans 37% des cas. Le membre inférieur est le siège de prédilection des piqûres (50%). La proportion des cas admis dans un délai supérieur à 2 heures était de 64%. Les malades sont envenimés dans 44% des cas. Le traitement reposait principalement sur les mesures symptomatiques des manifestations de l'envenimation, avec un seul recours au sérum antiscorpionique. Le taux de létalité globale est de 10,8% (11/56).

**Conclusion :** Cette étude a montré que le scorpionisme demeure un problème important de santé.

**Mots clés :** Piqûre, Envenimation, Scorpion, Epidémiologie, Enfant, Urgence, Fès.



## **C29 : ANALYSE DES CAS DE DECES A PARTIR DES FICHES D'HOSPITALISATION 2001/2004**

Zemrour F.(1), Soulaymani A.(1), El Oufir R.(2), Semlali I.(2), Mokhtari A.(1),  
Soulaymani Bencheikh R.(2)

(1) Laboratoire de Génétique & Biométrie, faculté des Sciences –Kenitra

(2) Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc

**Objectif :** Dans le but d'analyser les facteurs de risques relatifs aux envenimations scorpioniques, nous rapportons les résultats d'une étude rétrospective des cas hospitalisés et décédés suite à une envenimation scorpionique.

**Matériel et méthodes :** L'étude a consisté en un suivi exhaustif de tous les cas de décès déclarés au Centre Anti-Poisons et de Pharmacovigilance du Maroc durant la période allant de 2001 jusqu'à 2004. Cet échantillon est extrait de l'ensemble des cas d'hospitalisation après envenimation scorpionique.

**Résultats :** Nous comptons dans notre étude 176 cas de décès suite à une envenimation scorpionique soit un taux de létalité hospitalière de 10.1% dont 84.8% de décès concerne des enfants d'âge inférieur ou égal à 10 ans ; 1.28 fois plus noté chez le sexe masculin que chez le sexe féminin.

Les décès ont été notifiés dans 37% des cas au niveau de la province d'El Kalâa, particulièrement aux mois de juillet et août.

L'analyse de variance et l'étude corrélative ont montré que le temps post piquûre, la classe d'admission ainsi que certains signes généraux ont influencé de manière significative le sort des cas hospitalisés.

**Mots clés :** Envenimations scorpioniques. Décès. Facteurs de risque. Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc.

**N.B. :** Ce travail entre dans le cadre de la Campagne Nationale de Lutte contre les Piquûres et les Envenimations Scorpioniques. Il été financé par le projet de recherche PROTARS III/n° D63/13.



## C30 : IMPLANTATION DE L'AUDIT CLINIQUE DES ENVENIMENTS SCORPIONIQUES

Bacheikh D., Hachad A., Moubachar A.

Consultant en Santé publique, Médecin anesthésiste réanimateur Hôpital Ibn Zohr Marrakech, Médecin anesthésiste réanimateur Hôpital Provincial Khouribga

**Introduction :** Plusieurs équipes multidisciplinaires ont accompagné les efforts du CAPM en matière de recherche des bonnes pratiques médicales en vue d'améliorer la qualité de prise en charge des envenimations scorpioniques.

Le Centre Anti Poison et de pharmacovigilance du Maroc (CAPM), conscient de l'importance et de la gravité de ces envenimations scorpioniques pour la santé des individus s'est engagé depuis les années 1990 à développer un plaidoyer continu pour mettre le point sur cette pathologie. Le résultat de ces efforts s'est concrétisé dans l'institutionnalisation de la stratégie nationale de lutte contre les piqûres et les envenimations scorpioniques en 1999 dont les principaux axes convergent vers des actions sur 1) le scorpion et l'environnement, 2) le comportement de la population et des professionnels de santé, 3) l'amélioration de la prise en charge des malades. Cette dernière composante a été l'objet de trois grandes activités durant les années 2003-2004. Il s'agit de l'organisation d'un atelier national ayant abouti à l'élaboration des critères cliniques et organisationnels nécessaires pour l'appréciation de la qualité de prise en charge des malades par les équipes hospitalières d'audit. Une expérience pilote d'implantation de l'audit à l'hôpital Essalama d'El Kelaa a permis de tester la démarche d'audit et de valider ses supports informationnels. Une table ronde scientifique regroupant plusieurs spécialistes de contenu universitaires et de méthodologistes a permis de mettre le point sur certains dysfonctionnements de prise en charge clinique et thérapeutique tirés des enseignements de l'audit pilote.

Dans le cadre de la préparation de la généralisation de la démarche audit au niveau national, il a été décidé de procéder en juin 2005 à une évaluation de l'audit avec l'implication d'un expert international dans le but de mettre à niveau la conduite clinique et thérapeutique et réviser par conséquent le référentiel de la prise en charge des envenimations scorpioniques.

Evolution historique des audits cliniques au Maroc : Des tentatives d'implantation de l'audit médical ont été essayées depuis 1991. Mais ce n'est qu'en 1998 qu'une étude de faisabilité d'implantation de l'audit et le développement d'outils méthodologiques ont été testés dans deux régions. En 2001, les résultats des différentes démarches d'audit ont été présentés lors d'une conférence nationale de consensus sur l'audit au Maroc. L'institutionnalisation de l'audit commence à prendre forme progressivement particulièrement dans les maternités hospitalières provinciales et régionales. Des critères cliniques et organisationnels ont été élaborés. Des formations en audit dispensées à large échelle au Maroc. Actuellement plus de 60% des maternités disposent de comités d'audit.

En 2003, le CAPM en collaboration avec l'INAS et l'OMS ont développé l'approche audit des envenimations scorpioniques adoptant la même démarche appliquée dans le cadre des audits des soins obstétricaux d'urgence. C'est ainsi que des critères cliniques et organisationnels ont été développés lors d'un atelier national, puis testé dans une province à titre pilote dont les résultats étaient révisés et validés à l'occasion d'une table ronde scientifique.



## C31 : LES FACTEURS DE RISQUE DES ENVENIMENTS SCORPIONIQUES

### A L'HOPITAL PROVINCIAL D'ELKELAA DES SRAGHNA

Hmimou R.(1), Soulaymani Bencheikh R.(2), Semlali I.(2), Eloufir G.(2), Mokhtari A.(1),  
Soulaymani A.(1)

(1) : Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences Kenitra.

(2) : Centre Antipoison et Pharmacovigilance du Maroc Rabat.

**Introduction :** Malgré le peu d'études publiées sur les piqûres et les envenimations scorpioniques au Maroc. Ce fléau représente une vraie problématique de santé publique durant les périodes chaudes. Selon les statistiques du centre Anti Poison et de pharmacovigilance du Maroc (CAPM), la piqûre de scorpion représente, selon les années 30 à 50% de l'ensemble des intoxications reçues dans les formations sanitaires et déclarées au CAPM.

**Objectif :** Présenter les résultats des quatre années de 2001 à 2004 à partir des fiches d'hospitalisations en insistant sur les facteurs de risque.

**Patients et méthode :** Il s'agit d'une étude prospective menée dans la province médicale d'Elkelaa des Sraghna de l'année 2001 à 2004. L'étude a consisté en un suivi exhaustif de tous les patients piqués par un scorpion, qui se sont présentés à l'hôpital ESSALAMA depuis leur admission jusqu'à leur sortie.

**Résultats :** Notre étude a inclus 984 cas d'hospitalisations dues à l'envenimation scorpionique. Les piqûres étaient survenues à domicile particulièrement pendant la nuit entre 18 heures et 6 heures du matin avec 72%, et surtout pendant les mois de juillet et d'août avec 54%. Les malades ont été envenimés dans 76% des cas. Les thérapeutiques utilisées étaient nombreuses, le plus souvent onéreuses et non justifiées. Le taux de létalité intra hospitalière était de 7.68 % et le décès est survenu chez des enfants de moins de 15 ans dans 11.62% des cas par rapport aux adultes (0.84%).

L'analyse statistique a montré que l'âge inférieure à 15 ans et l'heure de piqûre constituaient des facteurs de risques avec des risques relatifs élevés, respectivement de 13.90 et 2.61. D'autre part, les sueurs et les vomissements présentaient des risques relatifs significatifs respectivement de 3.80 et 3.98.

**Conclusion :** la survenue d'envenimations scorpioniques au Maroc est encore loin d'être négligeable et mérite plus d'attention des responsables de la santé dans notre pays.

**Mots clés :** Piqûre. Envenimation. Hospitalisation. Scorpion. Epidémiologie. Facteurs de risque

**N.B :** Ce travail entre dans le cadre du programme du protars III D63/13 et celui de la campagne nationale de lutte contre les piqûres et les envenimations scorpioniques

**Remerciement :** Les auteurs tiennent à remercier tout le personnel médical de la province d'Elkalaa. Des Sraghna



## **C32 : IMPACT DE L'IMPLANTATION DE L'AUDIT CLINIQUE DES DÉCÈS PAR ENVENIMEMENT SCORPIONIQUE AU NIVEAU DE DEUX HÔPITAUX, AU MAROC**

Semlali I.<sup>(1)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(1)</sup>, Bacheikh D.<sup>(2)</sup>

(1) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM) - Rabat – Maroc.

(2) : Consultant en santé publique, spécialiste dans les aspects méthodologique de l'audit

**Introduction :** Dans le cadre d'un projet d'appui de l'OMS à la Stratégie Nationale de lutte contre les piqûres et les envenimements scorpioniques (P.E.S) au Maroc, une démarche d'audit clinique des décès par ES a été implantée au niveau de 2 hôpitaux pilotes HA et HB.

**Objectifs :** Présenter les résultats de l'audit clinique des décès par ES dans les 2 hôpitaux pilotes et aussi dégager la perception des personnes impliquées dans l'audit.

**Matériels et méthodes :** Un système d'information spécifique a été mis en place au niveau de 2 hôpitaux pilotes. Il s'agit de la fiche d'hospitalisation résumant le cas clinique, la fiche de synthèse d'audit comportant un tableau d'évaluation de la conformité aux critères de la qualité de PEC avec un score de cotation de la validité de ces critères, l'identification des dysfonctionnements, les facteurs en cause et les propositions des solutions correctives. Tous les décès par ES de l'année 2005 pour les 2 hôpitaux ont été audités, notifiés sur ces supports et envoyées au CAPM pour analyse. Les données ont été analysées par Excel.

De plus, les acteurs impliqués dans l'audit ont répondu sur un questionnaire qui a été porté sur l'introduction de la méthode de l'audit, sur le processus de la mise en œuvre de la pratique, le cycle de l'audit, l'apport de l'audit et les barrières à sa réalisation.

**Résultats :** Le résultat de l'analyse des données pour les 33 décès notifiés (20 de HA et 13 de HB), a montré que le profil des décédés est différent entre les 2 hôpitaux. Des dysfonctionnements relatifs à la mise en condition, à la conduite thérapeutique et au suivi des patients, représente chacun 23,5% des dysfonctionnements pour HA, alors que 50% des dysfonctionnements sont dus au long délai de transfert pour HB. Le score de validité des critères de la qualité de la PEC a été pour HA et HB en moyenne de 3/4 et de 3,69/4 respectivement. Les causes de ces dysfonctionnements se résument dans le manque de certains médicaments dans 2/3 des causes, l'incompétence professionnelle dans 1/3 des causes pour HA et le manque de matériel dans 83,33% des causes pour HB. Le questionnaire a montré pour les 2 hôpitaux, qu'en phase d'introduction, les préalables de la PEC des ES et les outils d'audit étaient disponibles, la formation en méthodologie d'audit était ± satisfaisante, une difficulté dans la mise en œuvre des recommandations a été soulignée. Le cycle de l'audit a été respecté dans ses normes mais on a noté une irrégularité dans la réalisation des séances à cause de la non disponibilité des membres impliqués. Comme apport d'audit on a noté un changement d'attitude du personnel avec une prise de conscience des problèmes et une augmentation de la vigilance, l'organisation des tâches, la standardisation du protocole thérapeutique, une formation locale a été initiée, la communication et la coordination entre les services ont été établies surtout pour HA. Néanmoins certaines contraintes ont été observées quant à l'adhésion au référentiel, le manque d'un bon climat de travail, démotivation et résistance de certaines personnes pour HA.

**Conclusion :** La pratique d'audit est une culture nouvelle dont on doit comprendre la philosophie, mais reste faisable. Néanmoins, pour réussir le processus d'audit, il faut un encadrant de près, un soutien administratif rigoureux et un suivi régulier.

**Mots clés:** Audit clinique. Décès. Envenimation. Scorpion.



## **C33 : PRISE EN CHARGE D'UNE ENVENIMINATION SCORPIONIQUE CLASSE III**

### **(A PROPOS D'UN CAS AU SERVICE DE REANIMATION DE L'HOPITAL HASSAN II DE KHOURIBGA)**

Moubachar A.

Hôpital Hassan II - Khouribga

**Introduction :** L'envenimation après piqûre de scorpion représente toujours un déficit au thérapeute, surtout les classes III appelée aussi near miss ; ceci laisse le débat à divers protocoles de prise en charge, parmi lesquels celui qu'on va exposer à travers ce cas admis au service de réanimation de l'hôpital Hassan II.

**Cas clinique :** Il s'agit de l'enfant K. R âgé de 18 mois sans antécédents pathologiques particuliers, piqué par un scorpion (noir) au niveau de la lèvre supérieur à 23h30 à Tlat louled (province de Settat à 25 Km de Khouribga), referé en urgence par le médecin du centre de santé local.

A l'admission au niveau du service des urgences de l'hôpital de Khouribga, 1h environ après la piqûre : patient agité, sueur, fièvre, détresse respiratoire, priapisme.

Prise d'une voie veineuse périphérique, avec du glucosé à 5%, paracétamol en suppositoire, oxygène par sonde nasale et appel du médecin réanimateur après transfert au service de réanimation.

A notre arrivée, le patient est toujours agité, en sub OAP, tachycarde et sa TA est imprenable, ce qui a motivé :

- une mise en condition
- une sédation au midazolam 4 mg
- Fentanyl 10 microgrammes (?)
- Vecuronium (curare) 1 mg
- Intubation ventilation artificielle avec PEEP à 2 cm H<sub>2</sub>O
- Dobutamine en seringue électrique (10<sup>0</sup>/kg/min)
- Ceftriaxone 250mg/12hrs
- Monitoring des paramètres vitaux ( SpO<sub>2</sub>, TA automatique toute les 15 min, tracé cardiaque par le scope en dérivation CM5, diurèse, courbes du respirateur pour une éventuelle reprise de la ventilation spontané.

Bonne évolution clinique après 10h environ de ventilation contrôlé puis assisté- contrôlé, extubation après injection de 50mg d'hydrocortisone, maintien de l'oxygène par sonde nasale à 2l/min et gardé en observation pendant 48h après laquelle il a regagné son domicile.



## C34 : ENVENIMATION SCORPIONIQUE : PRISE EN CHARGE DE CAS DE «NEAR-MISS»

Idrissi Lakhdar M., Bouharrou A., Hida H.

Service de pédiatrie, CHU Hassan II Fès

**Introduction :** L'envenimation scorpionique est grave chez l'enfant de bas âge. Elle peut être mortelle au moindre retard de prise en charge.

**Patients :** Nous rapportons deux cas d'envenimation scorpionique très grave chez 2 nourrissons qui ont échappé belle à une mort certaine. Le premier nourrisson est âgé de 2 mois, admis 2 h 30 mn après sa piqûre avec des troubles neurologiques et hémodynamiques graves. L'acharnement de l'équipe médicale et l'application rigoureuse des recommandations ont permis son rétablissement et son retour à domicile en vie. Le 2ème cas est celui d'un nourrisson de 18 mois admis avec troubles hémodynamiques graves, aucune voie veineuse n'a pu être retrouvée en urgence. L'utilisation par le médecin de garde de la voie intra-osseuse pour le remplissage et les dopaminergiques a permis de sauver le malade.

**Conclusion :** Nous rapportons ces deux cas pour illustrer que la réussite d'une prise en charge est conditionnée également par le degré d'acharnement et de mobilisation de l'équipe soignante.



## **C35 : PRISE EN CHARGE DE L'ENVENIMATION SCORPIONIQUE CONSENSUS NATIONAL 2005**

Bouharrou A.<sup>(1)</sup>, Semlali I.<sup>(2)</sup>, M.Hida M.<sup>(1)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(2)</sup>

(1) : Service de Pédiatrie CHU Hassan II FES. (2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc

Au Maroc comme dans la majorité des pays à climat tempéré l'envenimation scorpionique représente un véritable problème de santé publique. Chaque été des centaines de cas d'envenimations scorpioniques sont signalés au centre antipoison et de pharmacovigilance avec des dizaines de cas de décès surtout chez l'enfant. Conscient de ce fléau le centre antipoison et grâce à son personnel très motivé réalise à coté des séances d'éducation de la population, des séances régulières de formation et de sensibilisation des professionnels de la santé à travers tout le royaume. Cet effort a déjà donné ses fruits en améliorant d'une façon notable les cas de déclaration des piqûres et d'envenimations scorpioniques ainsi que la majorité des cas de décès.

Soucieux d'améliorer la prise en charge des cas d'envenimations scorpioniques et réduire le nombre de décès, le centre antipoison a fait de l'envenimation scorpionique une de ses priorités nationales. Depuis plus de 5 ans il a pu réalisé la première tentative de standardisation à l'échelle nationale des différents protocoles de prise en charge des cas de piqûres et d'envenimation scorpionique grâce à la réunion d'un comité d'experts nationaux. Chaque année une réunion de suivie est tenue au centre antipoison pour l'évaluation du protocole national et la discussion de tous les cas de décès inexplicés. En juin 2005 la directrice du centre antipoison Mme SOULAYMANI BENCHIKH a invité à la réunion d'évaluation annuelle Mr le professeur ABROK imminent expert international et personne référence pour l'OMS en matière de prise en charge de l'envenimation scorpionique. Ainsi un consensus national de prise en charge a vu le jour et vous sera présenté au cours de ce 2em congrès annuel de toxicologie clinique et analytique.



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

Résumés des posters

Session Morbidité et Mortalité toxique



## **P1 : CONTRIBUTION DES FACTEURS COMPORTEMENTAUX DANS LA DEPENDANCE TABAGIQUE**

Ech Chadi S.<sup>(1)</sup>, Quayou A.<sup>(2)</sup>, Saidi N.<sup>(2)</sup>, Choulli M. K.<sup>(2)</sup>

(1) : ENSA (Ecole Nationale des Sciences Appliquées), Université CADI AYYAD. BP : 62 Route de Sidi Bouzid Safi

(2) : Laboratoire des Essais Biologiques Faculté des Sciences ; Université IBN TOFAIL. BP : 133. Kénitra

**Objectifs :** La toxicomanie est la conséquence d'interactions réciproques entre au moins trois facteurs essentiels : l'individu, la substance et le contexte. Certaines de ces interactions peuvent être modélisées et étudiées chez l'animal. Les effets renforçants de la nicotine sont de faible intensité par rapport à ceux produits par les autres substances addictives. Cette observation contraste avec l'intensité de la dépendance tabagique. Nos recherches sont axées sur le développement et la mise au point de modèles animaux et analytiques appropriés qui permettraient de tester un nombre d'hypothèses théoriques qui explicitent les différents facteurs et mécanismes intervenants dans la neurobiologie de l'addiction.

**Méthodologie :** La dépendance à la nicotine est mesurée indirectement à travers la sensibilisation locomotrice induite par les doses de nicotine, un système automatisé sous forme de couloirs circulaires et munis de barrières photoélectriques est utilisée pour mesurer cette sensibilisation locomotrice.

Les résultats seront modéliser pour développer de nouveaux modèles mathématiques de l'activité locomotrice, de la sensibilisation locomotrice et du cycle circadien.

**Résultats :** L'approche de modélisation mathématique développée dans notre étude a été validée par une comparaison entre deux paradigmes (les couloirs circulaires et l'open field).

Ensuite la sensibilisation expérimentale a été modélisée mathématiquement, ce qui a permis de dégager de nouveaux paramètres utiles pour la description de ce phénomène neurobiologique. Ce nouveau concept a été validé par une étude comparative entre les males et les femelles, notre nouvelle approche était largement sensible pour montrer une nette différence sexuelle dans la sensibilisation induite par la nicotine. A la fin, le modèle COSINOR du cycle circadien a permis d'éclaircir le décalage en phase (lié au trouble de sommeil).

**Conclusion :** Une compréhension adéquate du phénomène tabagique nécessite une meilleure connaissance de l'exposition (des composants du tabac, des doses internes et biologiques), de données biologique de l'hôte, des interactions psychobiologiques entre l'hôte avec l'environnement au sens large.



## **P2 : ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES INTOXICATIONS AIGUES AUX URGENCES**

Damghi N., Louriz M., Bahiri H, Benzegmout M, Mennouni O, Abidi K., Zekraoui A,  
Zeggwagh A, Abouqal R.

Service de Réanimation

**Introduction :** Les intoxications aiguës sont une urgence thérapeutique médicale. Leur prise en charge se fait dans un service adapté en fonction de leur sévérité (SAU, S.D.D, Service de Réanimation).

**Matériel et méthodes :** C'est une étude prospective réalisée au service des urgences médicales de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat (Septembre 2005- Janvier 2006). Tous les patients admis pour intoxication aiguë ont été recrutés. Les variables recueillies étaient : l'âge, le sexe, le délai d'apparition des signes cliniques, le type d'intoxication, le GCS, le lieu d'hospitalisation, la C.A.T thérapeutique (lavage gastrique, intubation, drogues, antidote) et le devenir des patients.

**Résultats :** Durant les cinq mois, 117 patients ont été recrutés. Les données cliniques n'étaient disponibles que pour 72,6% de ces patients dont l'âge moyen était de 27 ans avec une nette prédominance féminine (72,2%). Les signes neurologiques étaient présents chez 46% des patients. Les intoxications médicamenteuses ainsi que celles dues au CO étaient relativement bénignes. Les intoxications aux raticides et Takaout nécessitaient une prise en charge en milieu de Réanimation.

**Conclusion :** Les intoxications aiguës au S.A.U surviennent surtout chez le sexe féminin avec prédominance de signes neurologiques. Les intoxications sévères (raticides, Takaout) étaient l'objet d'une prise en charge intensive en milieu de Réanimation.



## **P3 : INTOXICATION AIGUE A LA PARAPHENYLENE DIAMINE (TAKAOUT ROUMIA)**

### **A PROPOS DE DEUX CAS**

Ouzzif Z.<sup>(1)</sup>, Belkhi H.<sup>(2)</sup>, Ouammi L.<sup>(3)</sup>, Siah S.<sup>(1)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(3)</sup>, Derouiche M.<sup>(1)</sup>, Dimou M.<sup>(2)</sup>, Athmani<sup>(4)</sup>.

(1) : Laboratoire de biochimie, Hôpital Militaire d'Instruction - Mohamed V – Rabat - Maroc (H.M.I.M.V).

(2) : Service d'anesthésie et de réanimation, H.M.I.M.V.

(3) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc – Rabat – Maroc. (4) : Service des Urgences, H.M.I.M.V

**Introduction :** La paraphénylène diamine (PPD) est une substance minérale utilisée à priori comme teinture capillaire. Cependant, elle est actuellement utilisée dans un but abortif, suicidaire ou criminel. Le but de notre travail est de décrire les caractéristiques cliniques, biologiques, radiologiques ainsi que la prise en charge de l'intoxication à la PPD.

**Patients et méthode :** Nous rapportons deux cas d'intoxication aigue à la PPD admis à l'H.M.I.M.V ayant bénéficié d'un examen clinique, biologique et radiologique approfondies. L'identification et le dosage de la PPD a été effectué par HPLC munie d'un détecteur à barrettes de diodes au laboratoire du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc à Rabat.

**Résultats :** Les deux patients ont présenté des douleurs abdominales, un œdème laryngé et une détresse respiratoire nécessitant une intubation trachéale ou une trachéotomie. Un lavage gastrique ramène un liquide noir, les urines étaient aussi de couleur noire. Les analyses biologiques ont montré l'augmentation de l'activité des CPK, des CK-MB, des LDH, des transaminases (SGOT) et de la myoglobine, une leucocytose avec neutrophilie et un syndrome inflammatoire. La troponinémie était négative. L'ECG et la radiologie pulmonaire étaient normaux. La rhabdomyolyse toxique est évoquée. L'analyse toxicologique par CLHP/DAD, réalisée dans les liquides de lavage gastrique et les urines, confirme la présence de PPD pour les deux patients. Le traitements était symptomatique et l'évolution favorable.

**Discussion et Conclusion :** L'intoxication à la PPD est peu connue en occident mais assez répandue dans les pays d'Afrique, d'Asie et du Moyen Orient. C'est un toxique lésionnel à tropisme musculaire. L'œdème cervico-facial est responsable d'une détresse respiratoire asphyxique. Le syndrome de rhabdomyolyse est constant. Le traitement, en l'absence d'antidote, est purement symptomatique. Les différentes anomalies biologiques observées sont d'une grande valeur diagnostique. Cependant, le diagnostic par l'identification et le dosage de la PPD par HPLC/DAD est un moyen très important.

L'intoxication par la PPD constitue, au Maroc, un véritable problème de santé publique puisqu'elle est responsable d'une mortalité importante surtout chez la femme jeune. Elle réalise une affection grave nécessitant une prise en charge urgente et lourde.



## P4 : INTOXICATION AU LAURIER ROSE

Belyamani L., Elhassouni A., Azndour H., Boulmaarouf A., Kamili N. D., Dimou M.

Service des Urgences. Hôpital Militaire Mohamed V - Rabat

**Introduction :** Les propriétés du laurier rose (*Nerium oleander*) sont connues et utilisées à visée thérapeutique et suicidaire depuis l'antiquité. Les cas d'intoxications volontaires sont rarement rapportés dans la littérature. La toxicité du laurier rose est due à la présence d'hétérosides cardiotoniques dont le principal est l'oléandrine : L'ingestion massive peut être mortelle si un traitement n'est pas instauré précocement.

**Observation :** Une femme de 35 ans, sans antécédent connus de tentative de suicide, est admise au service des urgences suite à une intoxication volontaire au laurier rose. L'interrogatoire affirme l'ingestion de feuille de laurier rose par la patiente. La prise remontait à deux heures. La patiente était somnolente, dysarthrique et présentait des vomissements verdâtres avec fragments de feuilles. Le *Glasgow Coma Scale* était coté à 14. Le reste de l'examen neurologique était sans particularité. Il n'y avait pas de signe évoquant une inhalation. La SpO<sub>2</sub> était à 99 % en air ambiant, la pression artérielle à 120/70 mmHg, par contre la fréquence cardiaque était entre 45 et 50 b/min. L'examen cardiopulmonaire était normal. L'électrocardiogramme montrait une bradycardie sinusale irrégulière avec un espace PR constant à 0,20 milliseconde. La quantité de laurier rose absorbée n'est pas précisée par la patiente ni son entourage. Devant la gravité potentielle de cette intoxication, La patiente est admise dans l'unité de soins intensifs. La surveillance était assurée par l'observation continue du tracé électrocardioscopique, de la mesure non invasive de la pression artérielle et de la SpO<sub>2</sub>. L'évolution des premières 24 heures était marquée par la persistance de bradycardie à 40 b/min, rapidement résolutif avec 1 mg d'atropine administrée par voie intraveineuse. La kaliémie à l'admission était à 4,21 mmol/l. La phosphorémie était à 0,69 mmol/l. La fonction rénale était normale. Les dosages plasmatiques des autres toxiques sont revenus négatifs. La patiente quittait la salle de déchocage après 48 heures de surveillance.

**Discussion et conclusion :** Le laurier rose ou *N. oleander* est un arbrisseau ornemental de la famille des apocynacées, très répandu dans le monde et poussant en climat méditerranéen et subtropical. Comme la digitale pourpre, le laurier rose contient des hétérosides cardiotoniques dont notamment l'oléandrine. Les mécanismes responsables de la toxicité sont à superposer à ceux des hétérosides digitaliques classiques agissant principalement sur l'inhibition de l'ATPase Na-K membranaire et par l'élévation du calcium intracellulaire. La gravité de l'intoxication au laurier rose est une notion importante à connaître car il s'agit d'une plante très répandue et de plus en plus plantée pour ses vertus décoratives. Même si les quantités ingérées et la dose toxique sont le plus souvent difficiles à déterminer, il ne faut pas sous-estimer l'intoxication, notamment dans un contexte suicidaire. La mort peut survenir tout comme dans les intoxications aux digitaliques par fibrillation ventriculaire, asystole ou insuffisance circulatoire aiguë.



## **P5 : INTOXICATION AUX PESTICIDES EXPERIENCE DU CENTRE ANTI POISON DU MAROC**

Rhalem N., Achour S., Amari B., Jalal G., Soulaymani Bencheikh R.

Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts,  
Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc.

**Introduction :** La consommation des pesticides s'est considérablement accentuée ces dernières années et les intoxications aux pesticides ne cessent d'augmenter surtout dans les pays en voie de développement.

**Objectif :** Décrire à travers une étude rétrospective, les caractéristiques épidémiologiques de l'intoxication aux pesticides au Maroc.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective concernant l'ensemble des cas d'intoxications aiguës par les pesticides recueillis par téléphone au niveau de l'unité d'information toxicologique du centre Antipoison du Maroc (CAPM), sur une durée de treize ans et 2 mois allant du 1er Novembre 1991 au 31 Décembre 2004. L'analyse a consisté à faire une étude descriptive globale des cas.

**Résultats :** 1721 cas d'intoxication par les pesticides ont été recueillis au niveau du CAPM durant la période étudiée soit 11.6% de l'ensemble des cas d'intoxication reçus au CAPM. L'âge moyen des intoxiqués est de  $19.9 \pm 14.7$  ans. Le sexe ratio est de 1.1. Les intoxications sont survenues à domicile dans 1388 cas (80.6%) et dans un lieu public dans 31 cas (1.8%). La circonstance accidentelle représente 909 cas soit 52.7%.

Les insecticides constituent le type de pesticide le plus impliqué avec 59.7% de tous les types, suivis par les raticides avec 30.8%. Les Organophosphorés ont été responsables de 34.5% de l'ensemble des intoxications aiguës aux pesticides. L'évolution était favorable dans 62% des cas. Le décès a été enregistré dans 59 cas soit 3%.

**Conclusion :** Les intoxications aux pesticides sont très fréquentes au Maroc et nécessitent des campagnes de sensibilisation aussi bien pour le public que pour les ouvriers surtout agricoles.



## **P6 : INTOXICATION MORTELLE A L'HUILE DE CADE : A PROPOS D'UN CAS**

Wadifi H.<sup>(1)</sup>, Benyaich H.<sup>(3)</sup>, Bouimejane A.<sup>(1)</sup>, Bellhouss A.<sup>(1)</sup>, Hamdouna N.<sup>(1)</sup>, Sif Z.<sup>(2)</sup>, El Khalil M.<sup>(1)</sup>, Ouaid M.<sup>(2)</sup>, Dr Lakbiri Abdelilah<sup>(1)</sup>, Dr Chbani A.<sup>(1)</sup>, Aboulmaaz R.<sup>(1)</sup>

Institut de Médecine Légale. CHU Ibn Rochd de Casablanca.

Le Cade, *Genévrier oxycèdre* de la famille des *Crupessacées*, est un arbuste des régions méditerranéennes qui fournit une huile épaisse (ou goudron) obtenue par distillation du bois. Connue dès l'antiquité pour ses qualités antiseptiques et antiparasitaires, l'huile de cade est très employée en dermatologie et dans les soins capillaires. Elle est aussi utilisée par voie orale comme vermifuge. Au Maroc, au Moyen Atlas, ce goudron est très utilisé pour le traitement de diverses affections cutanées du cheptel. Ainsi, il est réputé prophylactique en période d'épidémie.

L'huile de cade contient 17% à 26% des phénols dont 12% de gaicol, du canidène et d'autres carbures ; le canidol. L'administration orale de l'huile de cade peut être à l'origine d'avortement, d'insuffisance rénale et d'hépatotoxicité.

Nous rapportons le cas d'une patiente qui est décédée dans les suites d'une intoxication à l'huile de cade qu'elle aurait ingérée dans un but thérapeutique. La confirmation toxicologique a été faite par la chromatographie sur couche mince.



## P7 : L'INTOXICATION AU HARMEL, A PROPOS DE DEUX CAS

Bahiri H<sup>(1)</sup>, Menouni O<sup>(1)</sup>, Achour S<sup>(2)</sup>, Jira M<sup>(3)</sup>, Louriz M<sup>(1)</sup>, Damghi N<sup>(1)</sup>, Benzagmout M<sup>(1)</sup>, Benchekroun A.B<sup>(1)</sup>

(1) : Urgences Portes Chirurgicales. (2) : Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc. (3) : Service de Médecine Interne Hôpital Militaire

**Introduction :** le *Peganum Harmala* L. « Harmel » est l'une des plantes les plus utilisées en médecine traditionnelle. L'intoxication est secondaire le plus souvent à un usage thérapeutique ou abortif.

**Objectif :** Décrire à travers deux cas cliniques, les caractéristiques cliniques et physiopathologiques de l'intoxication au Harmel

**Observation:** Nous rapportons deux observations de deux patientes ayant ingéré le Harmel dans un but abortif, elles ont été hospitalisées en milieu de réanimation et au service des urgences avec une symptomatologie digestive et des bradycardies.

La surveillance et le traitement symptomatique ont été nécessaires pour obtenir un état hémodynamique satisfaisant et assurer une bonne évolution.

A travers ces deux cas cliniques, nous tendrons à prouver que bien qu'il ait été pris dans un but abortif, le Harmel de par ses autres propriétés reste un produit très toxique qui risque de causer le décès soit rapidement par des bradycardies extrêmes soit à plus ou moins moyen terme à cause des dépressions du SNC ou de paralysies neuromusculaires.

**Conclusion :** Tel que décrit dans la littérature, le Harmel est un produit potentiellement toxique qui est malheureusement en vente libre dans notre pays d'où la nécessité de la prévention par l'information.



## **P8 : LE SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL EN FAVEUR DE LA DEPOLLUTION INDUSTRIELLE**

Wahid N.<sup>(1)</sup>, El Hadi K.<sup>(2)</sup>, Alaoui W.<sup>(3)</sup>

(1) : Laboratoire d'Analyse et de Valorisation des Ressources environnementales, Université Cadi Ayyad, Faculté des Sciences et Techniques de Béni-mellal, Département de Biologie, Laboratoire d'Analyse et de Valorisation des ressources environnementales, BP 523.

(2) : Laboratoire d'eau et d'environnement, Université Chouaibe Doukkali, Faculté des Sciences d'El-Jadida.

(3) : Usine de Centrale Laitière de Salé, route de Kénitra.

Pour répondre aux exigences socio-économiques et à l'équilibre écologique en vie d'une meilleure durabilité de nos richesses naturelle, l'usine de centrale laitière de Salé envisage, dans les prochaines années, l'application de la norme ISO 14001. Dans cet objectif, nous avons contribué à la préparation d'un système de management environnemental. Ce dernier permettrait donc de constituer un noyau dynamique dans la centrale laitière. Par ailleurs, Dans l'avenir il servirait à entraîner à la fois la société dans la spirale d'amélioration de la qualité et de l'environnement.

**Mots clés :** ISO 14001. Equilibre écologique. Economique, Management environnemental. Central laitiere.



## P9 : LES BRULURES OCULAIRES CHIMIQUES

Boutimzine N., Lezrek M., Tachfouti S, Skiker H., Daoudi R.

Service d'ophtalmologie A Hôpital des spécialités Rabat

**Introduction:** Les brûlures chimiques oculaires fréquentes dans notre contexte marocain, constituent des lésions traumatiques potentiellement graves de la surface oculaire et du segment antérieur de l'oeil dont les conséquences peuvent aboutir à une cécité uni ou bilatérale. Le pronostic dépend de l'étendue de la surface lésée, du degré de pénétration intraoculaire, de la concentration et de la nature de l'agent impliqué. Les bases et certains acides forts sont responsables des lésions les plus graves.

**Matériel et méthodes:** Les auteurs rapportent à travers l'étude de cas clinique, leur expérience concernant la prise en charge des patients victimes de brûlures caustiques.

**Résultats et discussion:** Les auteurs discutent les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des brûlures oculaires par agents chimiques et insistent sur le caractère urgent de cette pathologie et donc la nécessité d'une prise en charge précoce débutant au lieu de l'accident et en hospitalier et un suivi régulier pour ces patients au pronostic parfois très réservé.

**Conclusion:** En raison de la gravité des brûlures cornéenne, la prévention reste l'une des clés de la prise en charge de ce type d'accident, l'information en milieu professionnel exposé doit rester une priorité des acteurs de la médecine de travail.



## P10 : LES INTOXICATIONS AU CHARDON A GLU, A PROPOS DE DEUX CAS

Bahiri H.<sup>(1)</sup>, Louriz M.<sup>(1)</sup>, Menouni O.<sup>(1)</sup>, Achour S.<sup>(2)</sup>, Damghi N.<sup>(1)</sup>, Benzagmout M.<sup>(1)</sup>,  
Benchekroun B. A.<sup>(1)</sup>

(1) : Urgences Portes Chirurgicales. (2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc – Rabat.

**Introduction :** Le chardon à glu connu sous le nom Addad, est l'une des plantes les plus dangereuses, responsable de plus de la moitié des décès par plantes.

**Objectif:** Mettre le point à travers deux cas cliniques, sur la toxicité de cette plante extrêmement dangereuse.

**Observation:** Nous rapportons deux cas cliniques concernant deux patients ayant ingéré la plante de façon accidentelle et ayant présenté une atteinte hépatique, rénale et biologique au premier rang avec engagement du pronostic vital.

Nous allons essayer de mettre en relief que la gravité du chardon à glu réside non seulement dans les intoxications volontaires dans un but d'autolyse mais aussi dans les intoxications accidentelles chez les enfants qui le confondent souvent avec l'artichaut sauvage ou le prennent pour mâcher sa substance blanche comme un chewing-gum.

**Conclusion:** Intoxication assez fréquente au Maroc, touche généralement des fratries d'enfants non informés sur la toxicité du produit et seule une campagne d'information et d'éducation peut diminuer ce danger.



## **P11 : DIAGNOSTIC D'UNE INTOXICATION INCONNUE AUX PLANTES : EXEMPLE INTOXICATION AU HENNE**

Bahiri H.(1), Louriz M.<sup>(1)</sup>, Menouni O. <sup>(1)</sup>, Achour S.<sup>(2)</sup>, Damghi N. <sup>(1)</sup>, Benzagmout M. <sup>(1)</sup>,  
Benchekroun B. A. <sup>(1)</sup>

(1) : Urgences Portes Chirurgicales. (2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc – Rabat.

**Introduction :** Lors d'une suspicion d'intoxication, la première étape consiste à définir les trois cas de figure possibles :

\* Intoxication volontaire prouvée avec examen clinique normal.

La seule suspicion de l'intoxication impose le raisonnement médical basé sur les critères suivants : - nature des produits

- dose

- délai depuis l'ingestion.

\* Intoxication suspectée avec présence de symptômes indicateurs sur la nature du produit; dans ce cas la première étape consiste à détecter les défaillances vitales pour instaurer un traitement urgent.

\* Intoxication suspectée avec présence de symptômes sans orientation initiale; dans ce cas toujours éliminer l'urgence vitale puis essayer de préciser le toxidrome dans lequel se situe cette intoxication.

**Objectif :** Nous allons montrer que la PEC initiale lors des intoxications d'étiologie indéterminée reste prépondérante et conditionne en grande partie le pronostic.

**Observation :** Nous rapporterons un cas clinique d'une intoxication volontaire au Henné dans un but d'autolyse. Nous noterons le fait que l'intoxication a été niée au départ par la patiente bien que prouvée par la suite.

L'évolution a été favorable surtout grâce à une PEC précoce et satisfaisante.

**Conclusion :** Nous concluons donc en mettant le point sur la nécessité d'une démarche diagnostic et thérapeutique adéquate dans la PEC initiale des intoxications d'étiologie indéterminée.



## **P12 : PHYCOTOXINES MARINES ET SYNDROMES ASSOCIÉS**

Akallal R., Loumrhari A., Mouradi A., Mouradi A.

Laboratoire de Biochimie et Biotechnologies Marines. Université Ibn Tofail Faculté des Sciences – Kénitra.

Les phycotoxines sont des produits naturels d'origine algale. Elles sont souvent synthétisées par des flagellés marins (particulièrement les dinoflagellés) mais également par certaines diatomées et cyanobactéries.

Ces toxines algales, responsables de la mort d'animaux marins et des intoxications alimentaires humaines par consommation de produits de la mer contaminés, sont rencontrées sous toutes les latitudes.

Les phycotoxines peuvent être classées en se basant essentiellement sur leurs modes d'action et les syndromes qu'elles provoquent chez l'Homme.

En effet, la majorité des toxines produites par les organismes marins agissent sur les cellules nerveuses et plus particulièrement au niveau de leurs membranes. Les toxines marines les plus connues et présentées ici sont les brévétoxines, les ciguatoxines, l'acide domoïque, l'acide okadaïque, les azaspiracides, les pecténotoxines, les yessotoxines et la saxitoxine.

Les syndromes associés à ces toxines sont de types : Paralytic Shellfish Poisoning (PSP), Amnesic Shellfish Poisoning (ASP), Diarrheic Shellfish Poisoning (DSP) Neurotoxic Shellfish Poisoning (NSP) et Ciguatera Fish Poisoning (CFP).

**Mots clés :** Toxines marines. Microalgues toxiques. Mécanismes d'action. Syndromes.



## **P13 : PLACE DU CENTRE DE TOXICOLOGIE EN CAS DE CATASTROPH CHIMIQUE**

Menouni O., Bahiri H.

Service des Urgences Chirurgicales (Pr. Benchekroun)

La catastrophe est un événement de grande ampleur mettant en jeu la vie ou les biens matériels d'un grand nombre d'individus.

La catastrophe chimique est donc la propagation à une grande échelle d'un agent chimique, responsable d'un nombre important de victimes.

Cette catastrophe chimique peut être de cause accidentelle, comme la catastrophe de bhopal en inde ou la propagation d'isocyanate de méthyle a causé près de dix mille victimes.

La catastrophe chimique peut également être de cause terroriste (cas de l'attentat terroriste du metro de Tokyo par utilisation du gaz sarin).

De la probabilité de l'occurrence d'une telle catastrophe, étant donne la conjoncture internationale, est apparue la nécessité de mettre en place plusieurs stratégies de lutte contre ce fléau.

Le centre de toxicologie a un rôle très important et majeur dans ces stratégies d'ou la nécessité de bien le définir et de mettre en valeur la nécessité de la collaboration du centre de toxicologie avec ses autres partenaires.



## P14 : PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES INTOXICATIONS AU MAROC

### (DONNEES DE TOXICOVIGILANCE 2001-2005)

Semlali I., Benlarabi S., el Oufir G., Badri M., Soulaymani Bencheikh R.

Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance Du Maroc (CAPM) - Rabat- Maroc

**Introduction :** Le département de Toxicovigilance travaille selon trois actions qui sont la collecte, la validation et la prise de décision. La Toxicovigilance dispose d'un système d'information jouant le rôle d'un observatoire en suivant le profil épidémiologique des différents types d'intoxications dans les différentes provinces du royaume. Les intoxications prennent de plus en plus de l'importance dans notre vie quotidienne ce qui constitue un vrai problème de santé publique.

**Objectif :** Décrire le profil épidémiologique des 5 dernières années, le comparer aux autres années.

**Matériel et méthode :** Nous rapportons une étude épidémiologique descriptive sur 5 ans (2001-2005) à partir des données des Fiches de déclaration de Toxicovigilance.

**Résultats :** 20.535 cas d'intoxications ont été colligés entre 2001 et 2005, Les intoxications alimentaires représentent la 1<sup>ère</sup> cause d'intoxication (37%), suivies par les intoxications par les produits gazeux (20,4 %), les médicaments (14,2 %), les pesticides (10,9%), les produits ménagers (5,8%), les intoxications par les animaux (4,4%) autres que les piqûres de scorpion (déclarés sur un système spécifique), les produits industriels (4%), les plantes (2,1%) et les intoxications par Takaout Romia (1,2%).

La majorité des intoxications se font à domicile (84%), le reste des cas survient dans des lieux publics (13%) et en milieu de travail (3%). Les intoxications accidentelles occupent la 1<sup>ère</sup> place (79,3%), suivies des intoxications suicidaires (18,8%) et plus rarement l'intoxication toxicomaniaque (1,2%). La voie orale est la plus impliquée (74,0%), suivie par la voie par l'inhalation (21,70%) et rarement la voie percutanée (3,70%). L'exposition au toxique est généralement unique (97,9%), plus rarement itératif (2,1%) et exceptionnellement chronique (0,1%). L'âge moyen des intoxiqués est de  $23 \pm 15$  ans avec une prédominance féminine (sexe ratio 0,8). Les vomissements provoqués ont été effectués chez 13% des cas, l'évacuation digestive chez 82,8% des cas et l'épuration pulmonaire chez 4,4% des patients.

L'évolution était favorable chez 80,8% des cas, certains avaient présenté des complications (0,4%) et l'évolution a été inconnue dont 8,8% des cas.

Vu l'origine hospitalière des déclarations, les intoxications modérées occupent la 1<sup>ère</sup> place, suivies par les intoxications sévères (9,5%), les intoxications mineures (4,5%) et les intoxications fatales (1%).

**Conclusion :** La centralisation et la gestion des intoxications par le Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc, permettent de suivre le profil épidémiologique général des intoxications, ce qui aide à une meilleure réflexion pour une prise de décision adéquate. Un programme d'éducation, de prévention et de lutte anti-toxique devrait être lancé par le ministère de la santé pour diminuer la morbidité et la mortalité causée par ces intoxications qui restent non négligeable.

**Mots clés :** Epidémiologie. Intoxications. Toxicovigilance



## **P15 : TABAGISME : INTOXICATION AU LONG TERME, FACTEURS INFLUENÇANT LE SEVRAGE TABAGIQUE**

Ayoujil A.<sup>(2)</sup>, Arfaoui A.<sup>(2)</sup>, Ech Chadi S.<sup>(1)</sup>, Quyou A.<sup>(2)</sup>, Choulli M. K.<sup>(2)</sup>

(1) : ENSA (Ecole Nationale des Sciences Appliquées) Univ. CADI AYYAD BP : 62 Route de Sidi Bouzid Safi. (2) : Laboratoire des Essais Biologiques, Faculté des Sciences Université IBN TOFAIL BP : 133 Kénitra.

Le tabagisme est de loin la plus grande et la plus grave toxicomanie qui affecte l'humanité.

**Objectifs :** Par l'étude du sevrage à la nicotine et les différents facteurs physiologiques et environnementaux qui l'affectent, on développe plus efficacement de nouvelles visions pour lutter contre cette intoxication.

Nous nous sommes proposés d'étudier l'influence du dimorphisme sexuel sur le sevrage, ainsi que ses interaction avec l'anxiété et le cycle circadien.

**Méthodologie :** Des rats Spragues Dawley mâles et femelles sont exposés quotidiennement durant 2 mois à des injections sous cutanées de nicotine dont la dose a été déterminée grâce à un modèle pharmacologique, puis sevrés et suivis pendant 46j. A ces groupes de rats un dispose de groupes blancs. L'activité locomotrice des rats a été mesurée durant les 2 h qui suivent l'injection et aussi pendant 24 h chaque quinzaine et ce, grâce à un dispositif automatisé muni de barrières photoélectriques. Les résultats obtenus ont été modélisés selon des modèles mathématiques qui a permis de retirer plusieurs paramètres du sevrage.

L'étude de l'interaction du sevrage et l'anxiété a été mesurée avec le labyrinthe en croix.

**Résultats :** La dose de nicotine induisant la sensibilisation à la nicotine est de 0,4 mg/Kg/j.

Les rats ont montré des réponses différentes à la sensibilisation et au sevrage selon le sexe.

La sensibilisation ainsi que le sevrage perturbent le cycle circadien d'activité.

Présence d'une interaction significative entre l'anxiété et la le sevrage.

Les niveaux d'activité à la fin de sevrage sont proches du groupe blanc.

**Conclusion :** La sensibilisation locomotrice à la nicotine à 0,4 mg/Kg/j est un phénomène réversible affectant les deux sexes de manière différente avant et après sevrage.

L'administration de la nicotine a un effet anxiolytique, le sevrage lui, a un effet anxiogène qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

**Mots clés :** Tabagisme. Intoxication chronique. Nicotine. Sevrage. Dimorphisme sexuel.



## **P16 : TOXIDERMIE A LA CEFALEXINE CHEZ UNE PATIENTE ALLERGIQUE A LA PENICILLINE**

Louriz M., Damghi N., Achour S., Bahiri H., Benzegmout M., Menouni O., Dafiri N.

Urgences Porte Médicales, Ibn Sina, Rabat

**Introduction :** Le syndrome de Stevens Johnson est une dermatose éruptive aigue réactionnelle à des causes diverses (infections virales, médicaments) de mécanisme inconnu. Plusieurs médicaments sont incriminés, parmi lesquels les céphalosporines. Nous rapportons un cas de syndrome de Stevens Johnson après prise de céfalexine.

**Objectif :** Rapporter l'apparition du syndrome de Stevens Johnson induit par un traitement à base de céfalexine.

**Résumé du cas :** Une patiente de 25 ans aux antécédents d'allergie à la pénicilline, prenait du OREX\* pour infection urinaire. La patiente présentait au 5ème jour du traitement une éruption erythémato-bulleuse qui s'est généralisée progressivement. Devant l'apparition d'une érythrodermie avec desquamation diffuse en lambeaux, la patiente était hospitalisée. L'érythème intéressait le tronc, le visage avec évolution pustuleuse conduisant à un décollement superficiel. Par ailleurs, la patiente présentait des macules infiltrées érythémateuses au niveau des 4 membres et une muqueuse buccale inflammée avec quelques érosions et des enduits blanchâtres. L'état général était altéré avec une fièvre à 38.3°C. L'évolution était favorable et la guérison est obtenue après l'arrêt de la céfalexine.

**Conclusion :** L'administration de la céfalexine semble être la cause du syndrome de Stevens Johnson qui pourrait être évité chez cette jeune patiente penicillo-sensible et chez qui les céphalosporines sont contre indiquées à cause des allergies croisées, ce qui nécessite une bonne connaissance des indications et des contre-indications des médicaments prescrits, ainsi d'une déclaration systématique des effets indésirables au Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc.



Résumés des posters  
Session Intoxications Collectives



## **P17 : ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES INTOXICATIONS PAR LES PLANTES AU MAROC (1980-2001)**

Lotfi N.(1), Rhalem N.(2), , Mokhtari A.(1), Soulaymani Bencheikh R.(2,3) Soulaymani A.(1)

(1) : Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences, Kenitra. (2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM) - Rabat. (3) : Faculté de médecine - Rabat.

**Introduction :** L'intoxication par les plantes est l'une des principales causes de mortalité des individus de moins de 30 ans au Maroc.

**Objectifs :** Analyses et interprétations des fiches de toxicovigilance du Centre Anti-Poison du Maroc, et évaluation de l'impact socio-économique des intoxications par les plantes au Maroc.

**Matériels et méthodes :** Une étude rétrospective formée de 1139 cas d'intoxication déclarés au centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc entre 1980 et 2001.

**Résultats :** L'échantillon est représenté par 48% de sexe masculin et 52% de sexe féminin avec une moyenne d'âge de 21.56 ± 0.42.

Les classes d'âge les plus touchées sont comprises entre 5-14 ans et 19-29 ans. Cette étude incrimine l'*Atractylis gummifera* dans 79% (92 cas) des cas de décès.

Le nombre des intoxications le plus élevé est enregistré à Beni Mellal (113 cas) soit 11% suivi par Fès (83 cas) soit 8% et Casablanca (65 cas) soit 6%. Ce taux élevé d'intoxications est rencontré au mois de mai (134 cas) et avril (114 cas).

**Conclusions :** De ces données, il ressort que la population marocaine n'est pas avertie des risques engendrés par les plantes. Elle ne connaît pas les précautions à prendre pour prévenir l'intoxication ni la conduite à tenir face à une intoxication.

**Mots clés :** Intoxication. Plantes. Epidémiologie. CAPM. Maroc.



## **P18 : EVALUATION DE L'IMPREGNATION PAR LE CADMIUM CHEZ UNE POPULATION RURALE DE SETTAT- MAROC**

Khassouani C. E.<sup>(1,5)</sup>, El Kettani S.<sup>(2)</sup>, Mauras Y.<sup>(3)</sup>, Oualti A.<sup>(1)</sup>, Azzouzi E. M.<sup>(4)</sup>, Soulaymani A.<sup>(5)</sup>

(1) : Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc, Rabat, BP : 6671. (2) : Unité de Médecine interne de l'Hôpital Hassan II de Settât, Maroc. (3) : Laboratoire de Pharmacologie et de toxicologie CHU, Angers, France. (4) : Laboratoire d'analyse biomédicale, Settât, Maroc. (5) : Laboratoire de Génétique et Biométrie - Faculté des Sciences Ibn Tofail de Kenitra, Maroc

**Introduction :** La ville de Settât située au Nord-est du Maroc à 60 km au sud de Casablanca est traversée par l'Oued Bou Moussa qui regroupe les effluents d'eaux usées domestiques et industrielles en provenance d'usines agroalimentaires, tanneries, céramiques, textiles et composants électroniques. Ces rejets industriels ne sont pas traités et peuvent contenir des métaux lourds et autres substances chimiques toxiques. Le cadmium est classé parmi les métaux lourds polluants les plus toxiques. Il engendre des effets néfastes notamment sur le rein, organe cible où il s'accumule pendant plusieurs années.

**Objectif :** Notre étude s'intéresse particulièrement à l'imprégnation par le cadmium d'une population rurale de Settât utilisant les eaux usées pour irriguer des cultures céréalières et fourragères.

**Patients et méthodes :** L'étude porte sur 75 sujets riverains de l'Oued Bou Moussa. L'imprégnation par le cadmium est déterminée par dosage du cadmium dans les prélèvements de sang et d'urines. La technique de dosage utilisée est le couplage torche plasma – spectrométrie de masse. Les résultats sont interprétés en fonction des critères socio-économiques de la population étudiée. L'analyse de variance est utilisée pour comparer les concentrations moyennes de cadmium.

**Résultats :** Les résultats obtenus sont rassurants. La concentration moyenne de cadmium trouvée chez les 75 sujets se situe dans l'intervalle des valeurs trouvées chez une population non exposée professionnellement. Elle augmente de façon significative en fonction de l'âge et du tabagisme.

**Mots clés :** Cadmium. Dosage. Population rurale. Settât.



## **P19 : EVALUATION DE LA GENOTOXICITE DES EAUX USEES CHEZ LA POPULATION DES MZAMZA (SETTAT)**

Glouib K.<sup>(1,3)</sup>, El Kettani S.<sup>(2)</sup>, Et Hilali A.<sup>(1,3)</sup>

(1) : Equipe de recherche en Toxicogénétique et Mutagenèse, laboratoire d'agroalimentaire et santé, Université Hassan 1er, FST-Settat, Maroc. B.P.577. (2) : Unité de Médecine Interne - Hôpital Hassan II, Settat, Maroc.

(3) : UFR Sciences Anthropogénétique, UCD, Faculté des Sciences, El Jadida, Maroc

**Introduction :** Les effluents urbains sont les déchets liquides issus des égouts domestiques, qui proviennent des habitations, des entreprises, des établissements et des industries. Ils sont devenus préoccupants non seulement à cause des nombreux polluants qu'ils contiennent généralement, mais également à cause de leur volume. En fait, les rejets d'eaux usées urbaines sont, en volume, l'un des plus importants rejets.

Les eaux usées domestiques et industrielles de la ville de Settat sont évacuées sans traitement préalable dans l'oued Bou Moussa. A la sortie de la ville, cet oued traverse plusieurs localités de la commune des Mzamza. Le bng de son passage, les riverains l'utilisent pour l'irrigation des cultures céréalières et fourragères. Certaines prémices de la contamination de la nappe phréatique ont été détectées. Ainsi, les risques de détérioration des composantes de l'écosystème et éventuellement leurs impacts sur la santé humaine sont élevés.

**Méthode :** La présente étude a pour objectif l'évaluation cytogénétique de l'impact de l'exposition aux eaux usées sur la santé de la population de la commune des Mzamza, exposée, en comparaison avec la population du douar Ouled afif qui n'a aucun contact avec les eaux usées. Nous utilisons ici le test des échanges entre chromatides sœurs (SCE), le test des micronoyaux (MN) et des indicateurs de la cinétique cellulaire : l'indice de stimulation (IS), l'indice de prolifération (IP) et l'indice mitotique (IM).

**Résultats :** Les résultats ont montré des taux significativement élevé des dommages produites au matériel génétique dont le test des micronoyaux a révélé  $16 \pm 8$  MN chez les exposés et  $3 \pm 2$  MN chez les témoins ( $p < 0.001$ ), concernant le test des échanges entre chromatides sœurs le taux des cassures observer chez les exposés varie entre  $4.7 \pm 1,8$  et  $9,12 \pm 2,28$  alors qu'il ne dépasse pas  $1,66 \pm 1.50$  chez les témoins. Pour les indicateurs de la cinétique cellulaire, les résultats ont montré une diminution significative de l'IM et de l'IP chez les exposés alors que l'IS n'a pas montré de différences significatives.

**Mots clés:** Pollution environnementale. Eaux usées. Population exposée. Génotoxicité. MN. SCE. IS. IP. IM.

Ce travail a eu le support financier du centre de recherche pour le développement international (Canada) et la fondation Ford (USA) dans le cadre du programme Ecosanté.



## **P20 : LES INTOXICATIONS AUX PLANTES CHEZ L'ENFANT : (A PROPOS DE 9 CAS)**

Lakhdar Idrissi M., Benmiloud S., Bouharrou A., Hida M.

Service De Pédiatrie, Hopital Al Ghassani, Chu Hassan II- Fès

**Introduction :** Les intoxications aux plantes viennent en troisième position chez l'enfant après les intoxications par les médicaments et les produits ménagers. Elles constituent un problème de santé publique de part leur fréquence et un problème de prise en charge de part leur gravité.

**Matériels Et Methodes :** Sur une période de 2 ans s'étalant de Janvier 2001 à Décembre 2002, nous avons colligé dans le service de pédiatrie du CHU Hassan II de Fès 34 cas d'intoxications aiguës parmi eux 9 cas d'intoxications aux plantes (26,47%).

**Resultats :** Les enfants de moins de 3 ans sont les plus touchés (55,55%), on note une légère prédominance masculine (58%), ces enfants appartiennent généralement à un niveau socio-économique défavorable. L'intoxication est accidentelle dans 88,88% des cas et surviennent essentiellement le printemps. Le chardon à glu représente la principale cause (4 cas) soit 44,5% suivi par le Datura (2 cas) puis le Mandragore, le pavot et la scille un cas chacun. Les tableaux cliniques sont très polymorphes associant plus au moins les signes digestifs, neurologiques, cardio-vasculaires et hépato-rénaux. La prise en charge est purement symptomatique. On déplore 2 décès et un cas d'insuffisance rénale chronique sur ingestion de Chardon à glu ; le reste a bien évolué.

**Conclusion :** Les intoxications aux plantes chez l'enfant sont particulièrement graves et nécessitent parfois des mesures de réanimation très poussées. Cette gravité dépend essentiellement de la nature et de la quantité de la plante ingérée. L'éducation des enfants et de leurs parents constitue l'élément déterminant le plus accessible de la prévention.



## **P21 : LES INTOXICATIONS MORTELLES AU CO : A PROPOS DE 23 CAS**

Wadifi H<sup>(1)</sup>, Banyaich H.<sup>(2)</sup>, Hamdouna N.<sup>(1)</sup>, Bouimejane A.<sup>(1)</sup>, Bellhouss A.<sup>(1)</sup>, Lakkbiri A.<sup>(1)</sup>,  
Aboulmaaz R.<sup>(1)</sup>, Elkhallil M.<sup>(1)</sup>, Chbani A.<sup>(1)</sup>

Institut da Médecine Légale. CHU Ibn Rochd .Casablanca.

L'intoxication au CO (monoxyde de carbone), gaz toxique, est très fréquente en milieu marocain .elle représente dans l'institut médico-légal du CHU de Casablanca 6,9%(soit 23 cas)de toutes les morts par intoxications autopsiées durant une période comprise entre janvier 2000 et décembre 2005.

L'âge des victimes variait entre 05 et 78 ans avec une moyenne d'âge de 36 ans avec une prédominance masculine 65,2% des cas.

Par ailleurs, sauf un cas de suicide, toutes les intoxications au CO, dans notre série, étaient accidentelles, survenant surtout en milieu domestique 90%, au cours de la période de chauffe (de Novembre à Mars) ,70% des cas. 65% des victimes ont été hospitalisé en réanimation.

Le diagnostic de l'intoxication au CO était posé sur des arguments cliniques et autopsiques dans 83% des cas, et sur des arguments toxicologiques en plus dans 17% des cas.

Les études autopsiques ont retrouvé une coloration rose cochenille des viscères dans 73,9% des cas, un œdème et une congestion pulmonaire dans 72% des cas, des taches de Tardieu dans 31,8% des cas, une nécrose pétéchiale des noyaux gris centraux dans 8,6% des cas.

Ainsi, la mise en cause de carbone à l'origine d'une intoxication mortelle est un problème médico-légal particulièrement délicat dans certaines situations (corps putréfiés, calcinés...), sans omettre les risques d'erreur dans la mesure de l'oxycarbonémie. Une collaboration entre le légiste et le toxicologue s'avère nécessaire.

Toutefois, les efforts de prévention primaire et de sensibilisation du grand public aux dangers de CO doivent être régulièrement renouvelés.



## **P22 : LES TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES CHEZ L'ENFANT AGE DE MOINS DE 15 ANS ENTRE 1980 ET 2000**

Bouhi S.<sup>(1)</sup>, Talbi M.<sup>(1)</sup>, Belarabi S.<sup>(2)</sup>, Soulaymani Bencheikh R.<sup>(3)</sup>, Mokhtari A.<sup>(1)</sup>,  
Soulaymani A.<sup>(1)</sup>

(1): Laboratoire de Génétique et Biométrie. Faculté des sciences - Kénitra. (2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rabat. (3) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.

Les toxi-infections alimentaires représentent un problème courant et croissant de santé publique, aussi bien pour les pays industrialisés que pour les pays en voie de développement. Le fardeau de ces maladies est évidemment plus lourd chez ces derniers. D'où la nécessité d'améliorer les réseaux de surveillance.

Ainsi, nous avons effectué une étude rétrospective des intoxications alimentaires chez l'enfant, déclarées au Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc entre 1980 et 2000. Ceci afin d'identifier les caractéristiques épidémiologiques et d'évaluer les risques dans le but d'élaborer un programme de prévention.

L'analyse descriptive des cas d'intoxications déclarées montre que : les deux sexes sont touchés par les intoxications alimentaires, avec un sexe ratio de 1,06. La classe d'âge la plus concernée est la classe 3 : 5-14 ans, avec une fréquence de 73%. Nous signalons que 59% des intoxiqués sont d'origine urbaine et que ce type d'intoxication est plus fréquent en période estivale, avec un pic au mois 7. La classe d'aliment la plus incriminée est celle du lait et ses dérivés avec une fréquence de 33%. L'évolution de l'état de santé des intoxiqués est généralement favorable. Cependant, nous signalons 12 cas de décès. L'analyse de la variance montre que cette évolution est dépendante de la classe d'aliment ( $p = 0,006$ ).

**Mots clés** : Enfants. Intoxication alimentaire. Maroc. Aliments en cause. Analyse de variance.



## **P23 : LES TOXIINFECTIONS ALIMENTAIRES COLLECTIVES : DONNEES DU CENTRE ANTI POISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC**

Benlarabi S., Semlali I., Eloufir G., Badri M., Soulaymani Bencheikh R.

Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts,  
Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc

**Introduction :** Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) sont un problème de santé publique au Maroc. Plusieurs départements de l'état les gèrent chacun selon sa spécialité.

**Objectif :** Présenter les données du CAPM afin de poser la problématique.

**Matériels et méthodes :** Ce travail est une étude rétrospective étalée sur 4 ans, de 2002 à 2005, de tous les cas de TIAC déclarés au CAPM durant cette période à partir de l'analyse des fiches de déclaration des cas d'intoxication, des fiches remplies par le médecin répondeur du CAPM et des fiches spécialement conçues pour les TIAC par le service de l'épidémiologie et des maladies transmissibles du ministère de la santé.

**Résultats :** Durant cette période, nous avons reçu 3337 cas de TIAC réparties sur 618 épisodes. L'analyse a permis de montrer que 86,7% des provinces ont déclaré les TIAC au CAPM. Les adultes sont touchés dans une proportion de 54,77%, le sexe ratio est de 0,94 ce qui dénote d'une légère prédominance féminine. Les TIAC surviennent en milieu urbain dans 85,15% des cas et à domicile dans 57,67% contre 40% dans un lieu public. Ce sont des intoxications de gravité moyenne (grade 2) dans 94,92% des cas alors que les décès ont représenté 0,46% des cas. Les examens de laboratoires que ce soit des prélèvements sur malades ou sur aliments n'ont été fait qu'exceptionnellement.

Dans ce travail, nous ferons aussi l'évolution des TIAC selon les années de l'étude.

Par la suite, nous discuterons du rôle du CAPM dans la gestion des TIAC surtout la sensibilisation et les alertes ainsi que les défaillances du système de collecte de l'information et comment y remédier.

**Conclusion :** Pour conclure, nous parlerons des perspectives et /ou recommandations pour diminuer l'impact des TIAC.



## **P24 : TABAGISME DANS LE MILIEU UNIVERSITAIRE : UNE INTOXICATION A LONG TERME**

Ech Chadi S.(1), Quyou A.(2), Choulli M. K.(2)

(1) : ENSA (Ecole Nationale des Sciences Appliquées) Université CADI AYYAD BP : 62 Route de Sidi Bouzid Safi

(2) : Laboratoire des Essais Biologiques, Faculté des Sciences Université IBN TOFAIL BP : 133. Kénitra

**Introduction :** Plus de 90 % des cas de cancers recensés au Maroc sont causés par le tabac qui tue actuellement 5 millions de personnes par an parmi 1,3 milliard de fumeurs de par le monde. Avec ces dégâts, le tabagisme est de loin la plus grande et la plus grave toxicomanie qui affecte l'humanité.

Au Maroc, 34 % des hommes âgés de 20 ans et plus sont fumeurs et seulement moins de 1 % des femmes fument. Selon des statistiques établies en décembre 2004 par le groupe "Altadis" les femmes représenteraient 3,3 % des fumeurs marocains, soit un total de 132.000 fumeuses, dont la moitié sont âgées de 35 ans.

**Objectifs :** Pour renforcer ces statistiques, il fallait penser à établir des sondages et des enquêtes plus spécifiques. Dans ce contexte, notre laboratoire a mené une étude sur le tabagisme dans le milieu universitaire, un milieu qui a ses propres spécificités, vu que les étudiants sont tous de même catégorie d'âge, et ils ont un niveau culturel suffisant pour qu'ils soient sensibilisés aux problèmes sanitaires de la dépendance tabagique, et peuvent constituer un important vecteur de cette sensibilisation dans notre société marocaine.

**Méthodologie :** Une grande part des résultats présentés dans cette communication provient d'une enquête sur échantillons aléatoires de taille moyenne (au moins 700 sujets) réalisées en 2005 auprès de la population des étudiants âgée de 17-25 ans appartenant aux différents établissements de l'université Ibn Tofail de Kénitra. La formulation des questions sur l'usage du tabac et le mode d'interrogation en face à face, a été adopté comme méthode de recueil des résultats.

**Résultats :** L'analyse statistique des résultats montre que globalement la population des étudiants de l'Université Ibn Tofail compte 63% des étudiants qui ont déjà utilisé ou utilise encore les produits du tabac, avec un sexe ratio H/F de 1.69, les résultats montrent aussi la répartition des fumeurs universitaires selon leur lieu de provenance, et suivant, les filières d'enseignement, où les filières des études arabes et celle des mathématiques viennent en tête, tandis que celles des sciences économiques et celle des études islamiques contiennent moins de fumeurs. Autres thèmes de cette enquête portait sur les caractéristiques de cette dépendance tabagique,

La seconde partie de cette enquête a été axée sur l'évaluation de degré de dépendance dans le milieu universitaire, un test psychologique standardisé a été utilisé, c'est le test dit de Fagerström. Les résultats de ce test, montrent bien que le stade de faible dépendance est atteint par près de la moitié des étudiants, suivi du stade de moyenne dépendance à 30 %, et il n'y a que 5 % qui sont fortement dépendant.

**Conclusion :** Grâce à cette enquête, on a pu diagnostiquer l'état du tabagisme dans le milieu universitaire, le but ultime de la démarche épidémiologique est de contribuer à la mise en œuvre des stratégies de prévention afin de faire ralentir l'épidémie tabagique. Jusqu'à ce jour, les données concernant le tabagisme des jeunes sont insuffisantes. Sur le plan du dénombrement, il y a peu de données standardisées.



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

Résumés des posters

Apport des laboratoires à l'expertise toxicologique



## **P25 : APPORT DU TEST DE MICRONUCLEUS AU DIAGNOSTIC MEDICAL**

El Hadri A., Omar F., Idaomar M.

Laboratoire de Biologie et Santé, Département de Biologie; Faculté des Sciences Tétouan; Université  
Abdelmalek ESSAADI - Tétouan

Le test de micronucleus fait parti d'une batterie de tests de génotoxicité visant l'évaluation des risques des agents mutagènes sur la santé humaine. L'application du test avec blocage de la cytokinèse (CBMN) permet une meilleure précision.

Ainsi, aussi bien in vitro que in vivo, la formation de micronucleus chez les cellules du sang périphérique que chez les cellules de la moelle osseuse, respectivement; présente un système de détection des agents mutagènes qui induisent la formation des fragments d'ADN (micronuclei) dans le cytoplasme des cellules en interphase. Ces micronuclei peuvent être originaires des fragments acentriques ou des chromosomes entiers qui se trouvent incapables de migrer avec le reste du patrimoine chromosomique au cours d'anaphase. Pour détecter ces deux catégories d'instabilité chromosomique, les cellules testées sont traitées puis observées sous microscope à fluorescence avec un filtre optique adéquat. On parle de technique d'Hybridation Fluorescente in situ (FISH).

Suite au degré de précision que ce test peut appliquer face aux différents agents environnementaux de risque pour la santé humaine, des analyses précoces à court et à long terme seront recommandées chez une population pour améliorer son niveau de lutte sanitaire. De même, des applications majeures peuvent être assurées, et on peut signaler : le risque des produits phytosanitaires chez les agriculteurs et les applicateurs du champ et les effets des champs électromagnétiques chez les populations voisines.

**Mots- clé :** Micronucleus test. Tests de génotoxicité. CBMN. Technique FISH.



## **P26 : CARTES DE CONTROLE, OUTILS DE VERIFICATION DE LA STABILITE**

### **DES METHODES D'ANALYSES :**

### **APPLICATION AU DOSAGE DE MEDICAMENTS PAR HPLC**

Ouammi L.<sup>(1)</sup>, Ait Moussa L.<sup>(1)</sup>, Zalagh F.<sup>(1)</sup>, Bentafrif M.<sup>(1)</sup>, El Bahi N.<sup>(1)</sup>, Khassouani C. E.<sup>(1,3)</sup>, Soulaymani-Bencheikh R.<sup>(1,2)</sup>

(1) : Laboratoire de Toxicologie et de Pharmacologie - Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc.  
Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts, Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc.

(2) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat – Maroc.

(3) : Laboratoire de Génétique et Biométrie – Faculté des Sciences de Kénitra

**Introduction :** Les cartes de contrôles sont des outils très efficaces pour vérifier la stabilité d'une méthode d'analyse en maintenant sous contrôle le procédé analytique. Le but de ce travail est d'étudier l'acceptabilité de 431 procédés analytiques concernant huit médicaments dosés au laboratoire par HPLC dans le cadre du suivi thérapeutique.

**Matériel et méthodes :** Des solutions contrôles sont préparées dans les mêmes conditions que les gammes d'étalonnages pour chaque médicaments et dosées comme les échantillons : Phénobarbital (24 mg/l), Carbamazépine (6 mg/l) Acide valproïque (96 mg/l), Isoniazide (1,5 et 6 mg/l), Rifampicine (9 mg/l), Théophylline (9 mg/l), Paracétamol (150 mg/l) et Caféine (9 mg/l). Les limites d'acceptabilité des résultats sont déterminées pour chaque solution contrôle. Les dosages sont effectués par HPLC. Les concentrations des solutions contrôles sont rapportées sur les graphiques des cartes de contrôles.

**Résultats :** Les moyennes, limites supérieures et inférieures de contrôles et d'alertes sont déterminées et sont toutes supérieures à la valeur cible sauf pour l'isoniazide. Les concentrations contrôles montrent que sur les 431 points, 12 (3,5%) étaient hors contrôle et 34 (10%) étaient dans les zones d'alertes. Un seul épisode de 7 mesures successives en dessous de la moyenne a été noté pour le dosage du phénobarbital.

**Discussion et conclusion :** Les huit cartes de contrôle ont permis de refaire 11 dosages de médicaments, de prendre des mesures correctives pour remédier aux différentes anomalies (changement de solutions étalons, changement de colonnes). Les cartes de contrôles constituent un outil très efficace qu'il faut associer aux bonnes pratiques de laboratoire pour une meilleure maîtrise des procédés analytiques.

**Mots clés :** Assurance qualité. Carte de contrôle. Contrôle de qualité. Dosages



## **P27 : DISTRIBUTION TISSULAIRE DES METAUX CHEZ LES POISSONS DU BAS SEBOU**

Bennasser L.(1), Mouradi A.(1), Idrissi L.(2), Fekhaoui M.(3), Mouradi A.(1)

(1) : LBBM, Laboratoire de Biologie et Biotechnologies Marines, Kenitra, Maroc. (2) : Institut National d'hygiène, Rabat, Laboratoire de toxicologie. (3) : Institut scientifique, Laboratoire de zoologie et d'écologie animale.

**Objectif** : Evaluer l'accumulation des éléments métalliques à caractère toxique (Cu, Cr, Pb, Hg, Al et Zn) par la faune ichthyologique du bas Sebou, ainsi que leur distribution tissulaire au niveau des organes bio accumulateurs (foie, branchies et rein).

**Matériel et Méthode** : Echantillonnage de trois espèces de poissons au niveau de cinq stations du bas Sebou, il s'agit de *Lisa ramada* (Risso), *Cyprinus carpio* L. et *Barbus callensis* Val. Minéralisation des échantillons d'organes (foie, branchies et rein), dosage des teneurs métalliques par spectrophotométrie d'absorption atomique.

Si la toxicité est souvent étudiée par la DL50 et la CL50, l'étude de la distribution tissulaire des métaux toxiques reste une approche pratique pour le diagnostic des organes bio accumulateurs.

**Résultats** : Les résultats de l'analyse des teneurs métalliques au niveau du foie, du rein et des branchies chez les trois poissons, ont fait état d'une contamination importante par tous les éléments à l'exception de l'aluminium dont les concentrations sont au dessous de la limite de détection (< 0,1ppb). C'est au niveau du foie et des reins qu'ont été enregistrées les teneurs les plus élevées des éléments les plus toxiques (Cr, Pb et Hg). Cependant l'accumulation révèle le caractère chronique et sélectif de la contamination. Aussi ont été observées des variabilités interspécifiques qui se traduisent régulièrement par une augmentation des concentrations des métaux chez *L. ramada*.

L'accumulation métallique enregistrée chez les poissons du bas Sebou, ainsi que les risques toxicologiques que peut induire la consommation de ces produits peut engendrer non seulement qu'un problème d'environnement mais aussi un problème de santé publique.



## **P28 : ETUDE IN VIVO DE L'EFFET DES EAUX USEES DE LA VILLE DE SETTAT SUR DES SOURIS ABREUVEES**

Doubal A.<sup>(1)</sup>, Glouib K.<sup>(2)</sup>, Hilali S.<sup>(2)</sup>, Hilali A.<sup>(1)</sup>

(1) : Equipe de recherche en toxicogénétique et Mutagenèse, laboratoire d'agroalimentaire et santé, Université Hassan 1er, FST-Settat, Maroc. B.P.577.

(2) : UFR Sciences Anthropogénétique, UCD, Faculté des Sciences, El Jadida, Maroc.

Face à la rareté et la mauvaise répartition des eaux dans les régions arides et semi-arides, la réutilisation des eaux usées apparaît comme l'une des solutions pour compenser ce manque d'eau. Ce pendant, l'irrigation, en agriculture, par les eaux usées à l'état brut n'est pas exempt de risques sanitaires.

Au nord de la ville de Settat, l'oued Bou Moussa charrie les eaux usées, issues de la zone urbaine et la zone industrielle, et traverse la communauté rurale des Mzanza, dont les riverains l'utilisent pour l'irrigation. Cette pratique risque de contaminer la nappe phréatique et d'altérer la santé humaine.

Chez des souris abreuvées, nous avons évalué, *in vivo*, l'impact des eaux usées et des eaux des puits contaminés à travers un suivi du poids durant l'exposition, des pesées des poids relatifs aux organes prélevés pendant les dissections systématique. Nous avons réalisé des cultures cellulaires *in vitro* pour l'analyse de la cinétique cellulaire, par l'indice de prolifération cellulaire, et la mesure du taux des dommages causé à l'ADN, par le test des micronoyaux.

En comparant les résultats obtenus chez les souris abreuvées par les eaux usées et les eaux des puits prélevées sur la zone d'étude avec les témoins, nous avons trouvé que :

- l'indice de prolifération cellulaire et plus faible chez les souris abreuvées.
- le taux des micronoyaux et plus élevé chez l chez les souris abreuvées.
- l'activité enzymatique de l'acétylcholine estérase et plus faible chez les souris abreuvées.
- le poids des souris et les poids relatifs des organes n'ont pas montré de différences significatives.

**Mots clés :** Eaux usées. Puits. Génotoxicité. Poids. Dissection. Cinétique cellulaire. Micronoyaux.

Ce travail a eu le support financière du centre de recherche pour le développement international (Canada) et la fondation Ford (USA) dans le cadre du programme Ecosanté.



## **P29 : EVALUATION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET SON IMPACT**

### **SUR LA SANTE DANS LA VILLE DE KENITRA**

Zghaid M.<sup>(1)</sup>, Bounakhla M.<sup>(2)</sup>, Benkirane O.<sup>(1)</sup>, Doukkali A.<sup>(2)</sup>, Quayou A.<sup>(1)</sup>, Saidi N.<sup>(1)</sup>

(1) : Laboratoires des Essais Biologiques, Unité d'Ecotoxicologie et de Parasitologie Marine, Faculté des sciences, Université Ibn Tofaïl, Kénitra, Maroc.

(2) : Centre National de l'Energie, des Sciences et des Techniques Nucléaires (CNESTEN). Département DASTE Unité d'Analyses Elémentaires

**Introduction :** A l'heure actuelle, la dégradation de l'environnement est devenue une préoccupation internationale. L'air qui est considéré comme étant indissociable de notre écosystème, fait l'objet d'agressions répétées dont l'être humain est la principale victime. La pollution de l'air est un problème qui prend une dimension de plus en plus forte à l'échelle planétaire. Le Maroc n'échappe pas à cette situation, et la majorité de ses villes sont sérieusement de plus en plus touchées par ce fléau.

Les énormes dégâts causés par les différentes formes de pollution de l'air ont poussé les autorités à encourager les études et les recherches qui visent à maîtriser ce problème et à proposer les solutions adéquates.

Dans ce contexte, notre travail consiste donc à mettre au point un dispositif de surveillance concernant principalement le milieu urbain et les zones situées à proximité des sources émettrices dans la ville de Kenitra, et ceci afin d'évaluer l'exposition des populations aux effets de la pollution atmosphérique et les risques sanitaires qui peuvent en découler.

Ainsi, nos objectifs spécifiques sont destinés à contribuer dans l'évaluation de la pollution chimique de l'air dans la ville de Kenitra et son impact sur la santé humaine.

**Matériel et méthodes :** Nous avons intégré dans notre méthodologie de travail deux approches :

La première approche consiste à déterminer les concentrations des gaz par absorption dans l'ultraviolet.

La deuxième approche permet la collecte sélective des aérosols sur des filtres. Afin de pouvoir évaluer le taux de pollution, nous avons utilisé l'échantillonneur Dichotomus pour la collecte des particules et les méthodes d'analyse par Spectroscopie d'Absorption Atomique et par Fluorescence des rayons - X à réflexion totale (FRX\_RT) pour l'analyse élémentaire. Avec ce système d'échantillonnage, il était possible d'effectuer une collecte permettant la séparation des particules en fonction de leur taille sur deux filtres avec des débits différents.

Les particules respirables (MP-10) dont le diamètre est compris entre 2,5µm et 10 µm avec un débit de 16,7 l/min.

Les particules inhalables (MP-2,5) dont le diamètre est inférieur à 2,5µm avec un débit de 1,55 l/min.

**Résultats :** Les résultats obtenus montrent que les teneurs enregistrées dans les sites d'étude (Port, Ancienne Gare Routière et Bab Fès) concernant les matières particulaires en suspension (MPS), l'Ozone, le plomb, le cadmium et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) dépassent les normes recommandées par l'OMS et l'UE.

Les teneurs observées des différents polluants dans les sites étudiés peuvent altérer la qualité de l'air et présentent par conséquent un danger pour la santé et le bien être de la population de



cette ville. En effet les diverses études suggèrent que l'exposition continue à des niveaux, même modestes, de pollution atmosphérique dans l'environnement extérieur, peut s'accompagner à plus ou moins long terme de l'incidence de troubles sérieux ou graves (bronchite chronique, crise d'asthme, amputation de la fonction respiratoire, cancer bronchique etc...)

**Mots clés :** Pollution atmosphérique – Polluants – Matières particulaires en suspension – Plomb – Dioxyde de soufre – Ozone – Ville de Kenitra.



## **P30 : IMPACT DES ACTIVITES ANTHROPIQUES SUR LES COMPOSANTES BIOTIQUES ET ABIOTIQUES DE L'ESTUAIRE DE BOUREGREG**

Tahiri L.<sup>(2)</sup>, Bennasser L.<sup>(1)</sup>, Idrissi L.<sup>(2)</sup>, Fekhaoui M.<sup>(3)</sup>, Abidi A.<sup>(2)</sup>, Mouradi A.<sup>(1)</sup>

(1) : LBBM, Laboratoire de Biologie et Biotechnologies Marines, Kenitra, Maroc. (2) : Institut National d'hygiène, Rabat, Laboratoire de toxicologie. (3) : Institut scientifique, Laboratoire de zoologie et d'écologie animale.

**Objectif** : Evaluer le degré de contamination d'un écosystème aquatique productif qu'est l'estuaire de Bouregreg à travers le suivi spatio-temporel des teneurs de certains éléments métalliques toxiques (Cd, Cu, Cr, Pb, Fe et Zn) chez la moule et au niveau des sédiments.

**Matériel et Méthode** : Echantillonnage des moules et des sédiments une fois par saison, minéralisation des échantillons, dosage des teneurs métalliques par spectrophotométrie d'absorption atomique.

**Résultats** : Les résultats obtenus ont témoigné d'une contamination généralisée le long de l'estuaire, importante pendant l'été chez la moule et pendant l'hiver au niveau des sédiments. Le plomb chez la moule a révélé des teneurs quatre fois supérieure à celle préconisées par la CEE. Il doit être de même pour les organismes benthiques ou vivants près des sédiments. A des taux de contamination aussi élevés, la consommation de la moule ou des poissons de l'estuaire, d'ailleurs très commercialisés par les riverains à cet endroit reste redoutable voire dangereuse quant aux effets toxicologiques que peut induire leur contamination.



## **P31 : LE SUIVI THERAPEUTIQUE PAR LE DOSAGE PLASMATIQUE**

### **DE MEDICAMENTS : BILAN DU LABORATOIRE DU CAPM DE 1995 A 2005**

Ouammi L.(1), Ait Moussa L.(1), Zalagh F.(1), Bentafrif M.(1), Soulaymani A.(2),  
Soulaymani-Bencheikh R.(3)

(1) : Laboratoire de Toxicologie et de Pharmacologie - Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc.  
Rue Lamfadel Cherkaoui, BP 6671, Rabat Instituts, Madinat Al Irfane, Rabat – Maroc.

(2) : Laboratoire de Génétique et Biométrie - Faculté des Sciences de Kénitra. Kénitra - Maroc.

(3) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat – Maroc.

**Introduction :** Le suivi thérapeutique par le dosage plasmatique de médicaments est mis en place pour optimiser les traitements : éviter les échecs thérapeutiques et les effets indésirables médicamenteux. Le but de notre travail est d'établir le profil des patients suivi par notre laboratoire, d'étudier les traitements, d'analyser les résultats des dosages et des ajustements de posologies.

**Patients et méthodes :** Patients sous un traitement à base d'antiépileptiques (Carbamazépine (CBZ), phénobarbital (PHO) et acide valproïque (AV)), d'antituberculeux (Isoniazide (INH) et rifampicine (RIF)), de théophylline (THEO) ou de caféine (CAF). Les renseignements démographiques et sur le traitement ont été recueillis. 5 ml de sang veineux ont été prélevés pour chaque dosage. Les dosages ont été effectués par HPLC. L'analyse statistique est effectuée à l'aide d'Excel.

**Résultats :** Le laboratoire a reçu 1701 demandes de dosage. 53% des patients étaient hospitalisés. Les dosages ont concernés 1211 antiépileptiques (PHO : 498, CBZ : 491 et AV : 222), 436 antituberculeux (INH : 329 et RIF : 107), 47 caféines et 7 théophyllines. Nous avons conseillé de maintenir la posologie dans 48,8% des cas, de diminuer la posologie dans 26,2% des cas, d'augmenter la posologie dans 20,6% des cas et de vérifier l'observance des patients au traitement et de refaire le dosage dans 4,4% des cas.

**Discussion :** La caféine est prescrite chez les nouveaux-nés et le phénobarbital pour les enfants. Les posologies prescrites sont globalement faibles par rapport aux posologies préconisées par les monographies. Les concentrations plasmatiques moyennes sont à l'intérieur des fourchettes thérapeutiques pour les antiépileptiques par contre elles sont très élevées pour les antituberculeux et la caféine. 51,2 % des patients ont nécessité un ajustement de posologie.

**Mots clés :** Acide valproïque. Ajustement de posologie. Antiépileptiques. Antituberculeux. Caféine. Carbamazépine. Isoniazide. Phénobarbital. Rifampicine. Suivi thérapeutique. Théophylline.



## **P32 : OPTIMISATION DE LA CULTURE DE LA MICRO ALGUE *RHODELLA SP (RHODOPHYCEE)***

Mouradi A., El Hartiti N., Guessous A., Bennasser L., Mouradi A.

Université Ibn Tofail, Faculté des Sciences, Laboratoire de Biochimie et Biotechnologies Marines. BP 133,  
14000 Kenitra. Morocco.

Certaines espèces de microalgues du genre *Spirulina*, *Chlorella*, *Porphyridium Rhodella*..., sont réputées pour leur richesse en caroténoïdes, phycobilines, Acides gras insaturés, vitamines, polysaccharides et composés biologiquement actifs...

Les phycobiliprotéines (phycoérythrine, phycocyanine et allo-phycoyanine), exemple concret de dérivés algaux valorisables, connaissent à nos jours une commercialisation accrue sur le marché européen. Parmi les phycobilines, les phycocyanines en particulier, produites en quantité significative par la rhodophycée *Rhodella* sont utilisées à des fins alimentaires (colorant naturel), médicaux (traceur en essais immunologiques), thérapeutiques et cosmétiques. Ces avantages placent bien l'algue pour une exploitation à grande échelle. Cependant cette dernière n'est réalisable qu'à l'issue d'une étude éco-physiologique permettant la maîtrise des conditions de culture de l'algue pour une production optimale de biomasse et de pigments.

L'estimation de la biomasse a été réalisée par le comptage cellulaire, la détermination du poids sec et la mesure de l'absorbance. Nous avons appliqué les techniques standard d'extraction, de purification et de dosage des protéines à l'étude des pigments, qui sont des biliprotéines.

C'est dans cette optique qu'a été conduite au laboratoire une étude sur la mise en culture de la microalgue *Rhodella sp.* sous l'influence de plusieurs paramètres (natures du milieu de culture, concentration en nitrates et en phosphate, température...). Les résultats obtenus ont révélé une production de biomasse de 170.104 cellules/ml et de pigments de 5,5mg/l/j, 1,48mg/l/j et 1mg/l/j de phycoérythrine, phycocyanine et allo-phycoyanine respectivement.



### **P33 : PRODUCTION DE PHYCOBILIPROTEINE PAR LA MICROALGUE PORPHYRIDIUM PURPUREUM**

Bennasser L., Mouradi A., El Hartiti N., Akallal R., Mouradi A.

Université Ibn Tofail, Faculté des Sciences, Laboratoire de Biochimie et Biotechnologies Marines. BP 133, 14000 Kenitra. Morocco.

Ce n'est que depuis quelques années que les chercheurs se sont intéressés à la diversité et la systématique des microalgues. Aujourd'hui la recherche s'est orientée vers d'autres horizons mettant en valeurs les espèces capables de développer des voies métaboliques de synthèse de substances à haute valeur ajoutées (caroténoïdes, enzymes anti oxydante, phycobiliprotéines, Acides gras insaturés...) utilisées pour des fins médicales thérapeutiques et cosmétiques.

*Porphyridium purpureum* en est une. Cette microalgue Rhodophycée est sollicitée pour sa richesse en phycobilliprotéines, phycoérythrine spécialement, pigment fluorescent utilisé en médecine comme immunotraceur. Ces biomolécules lui confère le privilège d'être une excellente candidate pour les biotechnologies.

Cependant, la valorisation d'une telle espèce n'est envisageable qu'à l'issue d'une maîtrise des conditions de culture lui permettant une production optimale de la biomasse et des pigments.

Pour se faire, une étude en culture contrôlée de *Porphyridium purpureum* a été réalisée et consiste à suivre l'influence des paramètres physico chimiques (nature et concentration de l'azote et phosphates, salinité, intensité lumineuse) sur la croissance et la production des pigments.

L'estimation de la biomasse a été réalisé par le comptage cellulaire, la détermination du poids sec et la mesure de l'absorbance. Nous avons appliqué les techniques standard d'extraction, de purification et de dosage des protéines à l'étude des pigments, qui sont des biliprotéines.

Les résultats obtenus s'avèrent prometteurs dans la mesure où la production de la biomasse a atteint 3000 mg/l et celle des pigments 5,8mg/l/j, 2mg/l/j et 2,4mg/l/j de phycoérythrine, phycocyanine et allo-phycocyanine respectivement.



## **P34 : PURIFICATION ET CARACTERISATION D'UNE PROTEINE (PSPBP) FIXATRICE DES TOXINES PARALYSANTES CHEZ LA COQUE «ACANTHOCARDIA TUBERCULATUM»**

Takati N.<sup>(1)</sup>, Mountassif D.<sup>(2)</sup>, Taleb H.<sup>(3)</sup>, Blaghen M.<sup>(1)</sup>

(1) : Laboratoire de Microbiologie, Biotechnologie et Environnement. Faculté des sciences, Université Hassan II Ain Chock- km 8 route d'El Jadida BP. 5366, Casablanca- (2) : Laboratoire de Biochimie et Biologie Moléculaire, Faculté des Sciences, Université Hassan II-Aïn Chock, km 8 route d'El Jadida BP. 5366, Casablanca- Maroc. (3) : Laboratoire des Biotoxines Marines. Institut National de Recherche Halieutique; 2 rue de Tiznit, Casablanca- Maroc

**Introduction :** En milieu marin côtier, sous l'effet de différents facteurs, des efflorescences d'algues nuisibles peuvent produire massivement les phycotoxines qui s'accumulent chez les organismes filtreurs. C'est ainsi que les intoxications alimentaires par les fruits de mer découlent de l'ingestion de ces organismes. Au Maroc, les intoxications les plus rapportées sont de type paralysant et diarrhéique.

**Objectif :** Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à la détermination des causes de persistance des toxines paralysantes chez la coque (fruit de mer) : *Acanthocardia tuberculatum*.

**Matériel et méthodes :** En premier lieu, l'accumulation et la fixation des toxines PSP pour les différents organes de la coque ont été déterminées par le biais du test souris. Dans la deuxième partie, on a opté à la purification de la PSPBP (nouvelle protéine fixatrice des PSP) par deux méthodes différentes à savoir la chromatographie échangeuse d'ions et la chromatographie d'affinité.

**Résultats :** Le pied rouge concentre la majorité des toxines PSP et par conséquent il est l'organe adéquat pour la purification de la PSPBP. Ainsi, la purification par chromatographie d'affinité est la plus rentable. La PSPBP est une protéine thermosensible estimée être homodimérique de poids moléculaire 181kDa. Elle présente une activité optimale à pH 7 et une température de 30°C et montre une grande spécificité vis-à-vis de la saxitoxine qui a un grand pouvoir toxique.

**Conclusion et perspectives :** Nos résultats ont permis de conclure que la contamination permanente d'*Acanthocardia tuberculatum* est due à la présence de la PSPBP, nouvelle protéine capable de fixer et retenir les toxines paralysantes empêchant ainsi la détoxification de la coque de se faire, et ouvre la voie pour des études concernant la mise au point d'une méthode rapide et efficace pour la détection des toxines paralysantes.

**Mots clés :** PSPBP. PSP. STX. *Acanthocardia tuberculatum*. Pied rouge. Colonne d'affinité.



## **P35 : TOXICITE DES PHOSPHOGYPSES SUR DES ORGANISMES AQUATIQUES : CHLORELLA VULGARIS ET DAPHNIA MAGNA**

RHAZI FILALI F.

Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université My Ismail, B.P 11201, Zittoune, Meknès, Maroc.

Le phosphogypse est un sous produit industriel, formé au cours de la transformation des phosphates naturels en acide phosphorique, après une attaque par l'acide sulfurique.

Le Maroc étant un grand producteur de phosphate, la quantité de phosphogypse formée quotidiennement par les industries chimiques de phosphate est relativement importante, de l'ordre de plusieurs milliers de tonnes par jours. Vue sa composition riche en sulfate de calcium et sa teneur non négligeable en oligo-éléments et en métaux lourds, les phosphogypses posent des problèmes considérables de pollution dans l'environnement.

Après une analyse des composantes chimiques des phosphogypses, une étude écotoxicologique de ce composé a été réalisée sur deux espèces aquatiques *Chlorella vulgaris* et *Daphnia magna*. Le but principal de ce travail consiste à tester le taux de toxicité de ce déchet de phosphate et à évaluer les risques de pollution qui peuvent survenir lors de sa décharge dans l'environnement.

Les résultats ont montré, une inhibition de la croissance de cette algue à partir d'une concentration de 3,2g/l et une immobilisation de plus de 50% des Daphnies en 24 heures, dans les concentrations de phosphogypse supérieures ou égales à 4,4g/l.

**Mots clés :** Phosphogypse. Métaux lourds. Ecotoxicologie. *Chlorella vulgaris*. *Daphnia magna*.



## **P36 : PREVALENCE ET EVITABILITE DES EFFETS INDESIRABLES DES MEDICAMENTS A L'HOPITAL IBN SINA**

**Benkirane R.**<sup>(1)</sup>, **Agouzal M.**<sup>(2)</sup>, **Achour S.**<sup>(1)</sup>, **Benjelloun R.**<sup>(1)</sup>, **Tebaa A.**<sup>(1)</sup>, **Smiress N.**<sup>(1)</sup>, **Skalli S.**<sup>(1)</sup>, **Alj L.**<sup>(1)</sup>, **Mesbahi N.**<sup>(1)</sup>, **Soulaymani A.**<sup>(2)</sup>, **Soulaymani Bencheikh R.**<sup>(1,3)</sup>.

(1) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. (2) : Laboratoire de Pharmacologie et Toxicologie – Faculté des Sciences de Kénitra. (3) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.

**Introduction :** Il a été démontré que les EIM sont plus courants chez les patients hospitalisés. Ainsi, on a calculé la prévalence des EIM et les EIM évitables dans un centre hospitalier universitaire à Rabat (Ibn sina) ayant une capacité de 1045 lits.

**Méthodes :** Une étude transversale de 5 jours dans les départements où les patients ont été hospitalisés. L'enquête a été menée sur toute la population ciblée durant toute la période d'étude.

Les patients qui ont développé un EIM ont été identifiés en sollicitant des informations quotidiennes auprès des médecins dans les 27 services.

**Résultats :** Parmi les 1390 patients hospitalisés durant la période d'étude, 59 ont présenté au moins un effet indésirable médicamenteux, soit une prévalence de 4.4%. Parmi ces 59 patients, 82 effets indésirables ont été observés, soit une prévalence globale de 5.9% (IC 95% : 4.7%-7.1%). Pour 20 patients (33.9%), ces EIM ont provoqué ou prolongé l'hospitalisation. Dans 45.7% des cas, il s'agissait d'un EIM grave. La 2/3 des patients ayant développé un EIM étaient hospitalisés dans des services de médecine. Nous avons noté une prédominance du sexe féminin (33 femmes et 26 hommes). L'âge moyen des patients ayant présenté un EIM est de 41+-15.45 ans avec comme âge moyen de la population générale hospitalisée 46+-17.72 ans. Les atteintes digestives représentent l'effet indésirable le plus fréquemment rencontré (25.6%) suivies par les réactions cutanées (22%) et les atteintes hématologiques (8.5%). Les antalgiques avec particulièrement l'aspirine, les psychotropes et les anti-inflammatoires représentent les classes les plus incriminées dans la survenue des EIM. L'évolution des patients ayant présenté un effet indésirable a été favorable dans 62.7% des cas, stationnaire dans 5.1%. Un patient a présenté des séquelles et un autre est décédé. Pour 25.8% des patients, l'évolution n'a pas été précisée soit parce que le recul était insuffisant ou parce qu'il a été impossible d'obtenir l'information. L'imputabilité des cas, étape nécessaire pour établir la relation de cause à effet entre la survenue d'un événement clinique ou biologique et la prise de médicaments a permis de noter que dans 6% des EIM, l'imputabilité était très vraisemblable, dans 34% elle était vraisemblable, plausible dans 33% et douteuse dans 26.8%. La recherche bibliographique effectuée dans le cadre de l'analyse de ces cas, a permis de noter que pour 84% de ces EIM étaient couramment décrits dans les ouvrages de base de pharmacovigilance. Dans 12 %, l'EIM a nécessité une recherche plus approfondie et pour 3 cas qui concernaient la prise de plantes, la revue de la littérature n'a pas été concluante.

**Conclusion :** Ces données ont donné quelques éléments de réponse à notre question. Toutefois, une période d'étude plus longue est nécessaire pour définir les stratégies de prévention afin d'améliorer la sécurité du patient.

**Mots clés :** Effet indésirable médicamenteux, EIM évitables, EIM graves, taux de prévalence, étude transversale, patients hospitalisés.



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

Résumés des posters

Envenimations scorpioniques



## **P37 : ENVENIMATION SCORPIONIQUE : PRISE EN CHARGE DE CAS DE « NEAR-MISS »**

Idrissi Lakhdar M., Bouharrou A., Hida M.

Service de Pédiatrie CHU Hassan II Fès

L'envenimation scorpionique est grave chez l'enfant de bas age. Elle peut être mortelle au moindre retard de prise en charge. Nous rapportons deux cas d'envenimation scorpionique très grave chez 2 nourrissons qui ont échappé belle à une mort certaine. Le premier nourrisson est âgé de 2 mois admis 2 h 30 mn après sa piqûre avec des troubles neurologiques et hémodynamiques graves. L'acharnement de l'équipe médicale et l'application rigoureuse des recommandations ont permis son rétablissement et son retour à domicile en vie. Le 2ème cas est celui d'un nourrisson de 18 mois admis avec troubles hémodynamique graves, aucune voie veineuse n'a pu être retrouvée en urgence. L'utilisation par le médecin de garde de la voie intra-osseuse pour le remplissage et les dopaminergiques a permis de sauver le malade.

Nous rapportons ces deux cas pour illustrer que la réussite d'une prise en charge est conditionnée également par le degré d'acharnement et de mobilisation de l'équipe soignante.



## **P38 : EVOLUTION DES PIQÛRES ET DES ENVENIMENTS SCORPIONIQUES**

### **DANS LA PROVINCE DE BENI MELLAL ENTRE 2002 ET 2004**

Charrab N.<sup>(1)</sup>, Soulaymani A.<sup>(1)</sup>, Tayebi M..<sup>(1)</sup>, Semlali I.<sup>(2)</sup>, Eloufir G.<sup>(2)</sup>, Mokhtari A.<sup>(1)</sup>,  
Soulaymani\_Bencheikh R.<sup>(2,3)</sup>

(1) : Laboratoire de Génétique et Biométrie – Faculté des Sciences de Kénitra. (2) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc. (3) : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.

**Objectif :** L'objectif de notre travail est de tracer le profil épidémiologique des piqûres et des envenimements scorpioniques dans le but d'améliorer la prise en charge des patients et de diminuer la morbidité et la mortalité causées par cette pathologie.

**Patients et méthode :** Notre travail consiste en une étude rétrospective de 3190 cas de piqûres et envenimements scorpioniques survenues de 2002 à 2004 à partir des registres de la délégation médicale de Beni Mellal.

**Résultats :** Cette piqûre est survenue dans 60% des cas la nuit, entre 18 heures et 6 heures, elle coïncide avec la période chaude, surtout les mois de juillet et d'août. Toutes les tranches d'âge sont touchées par cette affection avec une moyenne d'âge de  $26,24 \pm 0,35$  ans. Les enfants ( $\leq 15$ ans) ont été touchés dans 32% des cas. Le taux d'envenimation (classe II + classe III) est de 14,5%. L'incidence moyenne est de 1,06‰, le taux de létalité général est de 0,63% et le taux de mortalité est de 0,006‰.

L'analyse de variance des différents facteurs sur l'évolution (guérison et mortalité) a révélé une différence hautement significative pour la classe d'admission ( $F=8,23$  et  $p < 0,0001$ ). Le groupe des guérisons a une moyenne de classe de  $1,16 \pm 0,008$  très inférieure à la moyenne des décédés qui est de  $2,22 \pm 0,10$ . L'âge a un effet déterminant sur l'évolution des piqués, en effet les décès concernent les enfants en bas âge ( $= 10$ ans).

**Conclusion :** L'âge et la classe d'admission sont des facteurs déterminant l'évolution des patients piqués.

**N.B :** Ce travail entre dans le cadre du programme PROTARS III D63/13 et celui de la campagne nationale de lutte contre les piqûres et envenimements scorpioniques.

**Remerciement :** Les auteurs tiennent à remercier tout le personnel médical de la province de Benimellal et de la région de Tadla – Azilal.



## **P39 : IMPACT DES PIQÛRES ET ENVENIMENTS SCORPIONIQUES SUR LA POPULATION DE LA DÉLEGATION D'ELKELAA DES SRAGHNA**

### **(ANALYSE DES DOSSIERS D'HOSPITALISATIONS)**

Hmimou R.<sup>(1)</sup>, Soulaymani A.<sup>(1)</sup>, Mokhtari A.<sup>(1)</sup>, Semlali I.<sup>(2)</sup>, Eloufir G.<sup>(2)</sup>, Tayebi M.<sup>(1)</sup>,  
Soulaymani Bencheikh R.<sup>(2,3)</sup>

(1) : Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences Kenitra. (2) : Centre Antipoison et Pharmacovigilance du Maroc Rabat (CAPM). (3) : Faculté de Médecine et de Pharmacie Rabat.

**Introduction :** Les piqûres de scorpions et les envenimations qui en découlent constituent un accident à la fois fréquent et grave au Maroc, ce qui est considéré comme un problème de santé publique.

**Objectif :** Dans le but de contribuer à réduire la morbidité et la mortalité.

**Patients et méthodes :** Une étude prospective menée au Maroc dans la délégation d'Elkella Des Sraghna, sur les cas hospitalisés a été réalisée. L'étude consiste en l'analyse des données figurant sur les fiches d'hospitalisations scorpioniques déclarés au CAPM durant les quatre années 2001, 2002, 2003 et 2004 dans cette région.

**Résultats :** Nous comptons dans notre étude 984 cas d'hospitalisations dues aux piqûres et envenimations scorpioniques. Les envenimations surviennent chez les individus de toutes les tranches d'âge, avec une dominance chez les enfants âgés de moins de 15 ans représentant ainsi 62% des cas d'envenimations. Le sexe ratio des individus piqués est de 0.95, sans aucune différence significative entre les deux sexes.

Par ailleurs la majorité des cas d'envenimations était survenue entre mois de Mai et le mois d'Octobre avec un pic maximal en mois de Juillet et d'Août, à l'admission 23.8% des patients se présentent en classe I, 68.4% en classe II avec des signes généraux, 7.9% en classe III avec des signes de détresse vitale. Si 92.3% des patients hospitalisés guérissent, 7.7% évoluent vers un cas de décès.

L'analyse de variance montre que la période, la classe à l'admission et la classe d'âge influencent de manière significative le sort des piqués.

**Conclusion :** Les résultats de notre étude montrent bien la gravité et l'ampleur du problème et dénote ainsi l'intérêt qu'on doit porter à cette pathologie pour une meilleure prise en charge des patients.

**Mots clés :** Envenimation scorpionique. Hospitalisation. Classe à l'admission. Létalité. CAPM.

**N.B :** Ce travail entre dans le cadre du programme PROTARS III D63/13 et celui de la campagne nationale de lutte contre les piqûres et envenimations scorpioniques.

**Remerciement :** Les auteurs tiennent à remercier tout le personnel médical de la province d'Elkalaa. Des Sraghna



## **P40 : LES PIQÛRES DE SCORPION AU MAROC (DON NEES DE 2001 A 2005)**

El Oufir R. <sup>(1)</sup>, Soulaymani Bencheikh R. <sup>(1,2)</sup>, Semlali I. <sup>(1)</sup>

(1) : Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc – Rabat. (2) : Faculté de Médecine et de Pharmacie – Rabat

**Introduction :** Les piqûres de scorpion représentent une pathologie toxique qui sévit à travers les cinq continents. La principale composante de la stratégie marocaine de lutte est un système d'information définissant pour la première fois les indicateurs de suivi des piqûres de scorpion.

**Objectif :** Présenter les résultats des piqûres de scorpion de 2001 à 2005 en insistant sur la valeur des indicateurs utilisés.

**Matériel et méthodes :** La collecte de l'information a été réalisée sur le registre, mis au niveau des structures sanitaires et transmise mensuellement au Centre Antipoison pour l'étude des indicateurs: les déclarations, l'incidence, les taux d'envenimation, de létalité général et spécifique, d'hospitalisation et les personnes ne nécessitant pas de traitement.

**Résultats :** De 2001 à 2005, nous avons collecté 106 453 cas de piqûres de scorpion soit une incidence moyenne de 1,2‰. Les patients étaient envenimés dans 9,4% des cas. 5% ont été hospitalisés alors que 62% n'ont pas nécessité de traitement.

Le taux de létalité général était de 0,4%, variable selon les années et les régions de même que le taux de létalité spécifique qui était respectivement par envenimation de 4,5% et chez les enfants = 15 ans de 1,6%.

**Conclusion :** Notre étude a montré l'amélioration des indicateurs de suivi témoignant de l'impact positif de notre stratégie d'où l'intérêt de leur utilisation.

**Mots clés :** Scorpion. Indicateurs de suivi. Registre. Stratégie. Maroc



### Index des auteurs

AUTEUR	Organisme	Page
ABIDI A.	Institut National d'Hygiène – Rabat.	
ABIDI K.	CHU Ibn Sina, Rabat	
ABOU EL MAAZ R.	CHU Ibn Rochd-Casablanca	
ABOUALI F.	Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
ABOULMAAZ R.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
ABOUQAL R.	CHU Ibn Sina, Rabat	
ABOURRAZAK S.,	CHU HASSAN II, FES	
ACHOUR S.	Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
AIT MOUSSA L.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
AKALLAL R.	Faculté des Sciences de Kénitra	
ALAOUI W.	Usine de Centrale Laitière de Salé, route de Kénitra	
AMARI B.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
AMAZIANES.	Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement.	
ARFAOUI A.	Faculté des Sciences de Kénitra	
ATHMANI	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
AYOUJIL A.	Faculté des Sciences de Kénitra	
AZNDOUR H.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
AZZOUZI E. M.	Laboratoire d'analyse biomédicale, Settat, Maroc	
BACHEIKH D.	Consultant en santé publique. Ministère de la Santé	
BADRI M.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
BAHIRI H.	Hôpital Ibn Sina, CHU -Rabat	
BAHIRI H.	CHU Ibn Sina, Rabat	
BALKHI H.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
BANYAICH H.	CHU Ibn Rochd .Casablanca	
BARRIJAL S.	Hôpital Avicenne - Rabat	
BELHOUSS A	CHU IBN ROCHD-CASABLANCA	
BELKHI H.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
BELLHOUSS A.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
BELLIMAM M.A.	LA.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.	
BELYAMANI L.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
BENAMMI M.	LA.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.	
BENCHEKROUN A.B	CHU Ibn Sina, Rabat	
BENKIRANE O.	Faculté des Sciences de Kénitra	
BENKIRANE R.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
BENLARABI S.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
BENMILOUD S.	CHU HASSAN II, FES	
BENNACER L.	Faculté des Sciences de Kénitra	
BENTAFRIT M.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
BENYAICH H.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
BENZAGMOUT M	CHU Ibn Sina, Rabat	
BERRADA K.	FACULTE DES SCIENCES SEMLALIA - MARRAKECH	
BLAGHEN M.	Faculté des Sciences de Casablanca	
BOUAYOUN T.	LA.R.A.T.E.S. GENDARMERIE ROYALE.	
BOUCLOUZE A.	Faculty of Medicine and Pharmacy, Rabat, Morocco	
BOUHARROU A.	CHU Hassan II Fès	
BOUHI S.	Faculté des Sciences de Kénitra	
BOUIMEJANE A.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
BOUIMEJANE A.	CHU Ibn Rochd .Casablanca	
BOULMAAROUF A.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
BOUNAKHLA M	CNESTEN - Maroc	
BOUTIMZINE N.	HOPITAL DES SPECIALITES RABAT	
CHAFIL R.	Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement	



CHAHLAOUI A.	Faculté des Sciences de Meknès	
CHAIBA A.	Faculté des Sciences de Meknès	
CHARRAB N.	Faculté des Sciences de Kénitra	
CHBANI A.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
CHERRAH Y.	Faculty of Medicine and Pharmacy, Rabat, Morocco	
CHIBANE O.	Ministère de la Santé. Rabat - Maroc	
CHOULLI M. K.	Faculté des Sciences de Kénitra	
DAFIRI N.	Centre Hospitalo-universitaire Ibn Sina - Rabat.	
DAMGHI N.	CHU Ibn Sina, Rabat	
DAMGHI N.	CHU Ibn Sina, Rabat	
DAOUDI R.	Hôpital des spécialités Rabat	
DAVID J. M.	Toxicologie Médicale, Marseille.	
DEROUICHE M.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
DIMOU M.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
DOUBAL A.	Faculté des Sciences et Technique de Settat	
DOUKKALI A.	CNESTEN - Maroc	
DRISSI K N.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
ECH CHADI S.	Ecole Nationale des Sciences Appliquées. Univ. Cadi ayyad	
EL BAHIN N.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
EL BOURI A.	LA.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.	
EL HADI K.	Faculté des Sciences d'El-Jadida	
EL HADRI A.	FACULTE DES SCIENCES DE TETOUAN	
EL HARTITI N.	Faculté des Sciences de Kénitra	
EL HASSOUNI A.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
EL HASSOUNI A.,	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
EL IDRISSE L.	Hôpital Avicenne - Rabat	
EL KARNI N	LA.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.	
EL KEBBAJ M. S.	Faculté des Sciences de Casablanca	
EL KETTANI S.	Hôpital Hassan II de Settat, Maroc	
EL KHALIL M.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
EL MAATAOUI I.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
EL MIDAOU A.	Faculté des Sciences de Kénitra	
EL OUADI A.	HOPITAL AVICENNE - RABAT	
EL OUALTI A.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
EL OUFIR R.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
ELKHALIL M	CHU Ibn Rochd .Casablanca	
ET HILALI A.	Faculté des Sciences, El Jadida, Maroc	
FEKHAOUI M.	Institut Scientifique - Rabat	
GLOUIB K.	Faculté des Sciences d'El Jadida	
GUESSOUS A.	Faculté des Sciences de Kénitra	
HACHAD A.,	Hôpital Ibn Zohr Marrakech	
HAIMEUR C.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
HAMDOUNA N.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
HARANDOU M.	CHU HASSAN II FES	
HIDA M.	CHU Hassan II Fès	
HILALI A.	Faculté des Sciences et Technique de Settat	
HILALI S.	Faculté des Sciences d'El Jadida	
HIMDI I.	Hôpital Ibn Sina, CHU -Rabat	
HMIMOU R.	Faculté des Sciences de Kénitra	
IDAOMAR M.	Faculté des Sciences de Tetouan	
IDRISSI L.	Institut National d'Hygiène - Rabat	
IDRISSI LAKHDAR M	CHU Hassan II Fès	
IDRISSI M.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
JALAL G.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
JDI M.	Faculté des Sciences de Kénitra	



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

JIRA M.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
JOUAHRI M.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
JOUAHRI W.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
JUAN C.	Faculty of Pharmacy, University of Valencia - Spain	
KABINE M.	Faculté des Sciences de Casablanca	
KAMILI N. D.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
KANJAA N.	CHU HASSAN II FES	
KHAHHOULI	Hôpital Hassan II de Settat	
KHASSOUANI C.E.	Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
KHATOUF M.	CHU HASSAN II FES	
KHATTABI A	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
KHYARI M.	Hôpital Ibn Sina, CHU -Rabat	
LAKBIRI A.	CHU Ibn Rochd .Casablanca	
LAKBIRI A.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
LAKHDAR IDRISSE M.	CHU HASSAN II, FES	
LARAKI C.H.	Hôpital Avicenne- Rabat	
LATRUFFE N.	Université de Bourgogne, 21000 Dijon cedex, France.	
LEZREK M.	Hôpital des spécialités Rabat	
LOTFI N.	Faculté des Sciences de Kénitra	
LOUMRHARI A.	Faculté des Sciences de Kénitra	
LOURIZ M.	CHU Ibn Sina, Rabat	
MADANI N.	CHU HASSAN II FES	
MAÑES J.	Faculty of Pharmacy, University of Valencia - Spain	
MARCHAL CHRISTOPHE	FRANCE	
MAURAS Y.	CHU, Angers, France.	
MEGARBANE B.	Hôpital Lariboisière, Paris	
MEKKAOUI B	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
MEKNASSI N.	Centre Hospitalo-universitaire Ibn Sina - Rabat.	
MENNOUNI O.	CHU Ibn Sina, Rabat	
MOJEMMI B.	Faculty of Medicine and Pharmacy, Rabat, Morocco	
MOKHTARI A.	Faculté des Sciences de Kénitra	
MOLTO J. C.	Faculty of Pharmacy, University of Valencia - Spain	
MOUBACHAR A.	Hôpital Provincial Khouribga	
MOUNCEF I.	Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
MOUNTASSIF D.	Faculté des Sciences de Casablanca.	
MOURADI AZ.	Faculté des Sciences de Kénitra	
MOURADI AH.	Faculté des Sciences de Kénitra	
OMAR F.	Faculté des Sciences de Tetouan	
OUAID M.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
OUALTI A.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
OUAMMI LAHSEN	Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
OZZIF Z.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
QYOU A.	Faculté des Sciences de Kénitra	
RHALEM NAIMA	Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
RHAZI FILALI F.	FACULTE DES SCIENCES DE MEKNES	
SAIDI N.	Faculté des Sciences de Kénitra	
SATARA Y.	CHU HASSAN II FES	
SBAI H.	CHU HASSAN II FES	
SELLAMI S.	Faculté des Sciences de Kénitra	
SEMLALI I.	Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc	
SERHIER Z	Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès	
SIAH S.	Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V. Rabat.	
SIF Z.	CHU Ibn Rochd de Casablanca	
SKIKER H.	Hôpital des spécialités Rabat	
SORIANO J. M.	Faculty of Pharmacy, University of Valencia - Spain	
SOULAYMANI A.	Faculté des Sciences de Kénitra	



PREMIER CONGRÈS NATIONAL  
DE LA SOCIÉTÉ MAROCAINE DE TOXICOLOGIE CLINIQUE ET ANALYTIQUE

<b>SOULAYMANI-BENCHEIKH R.</b>	<b>Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc</b>	
<b>STAMBOULI H.</b>	<b>LA.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.</b>	
<b>STAMBOULI A.</b>	<b>LA.R.A.T.E.S. Gendarmerie Royale.</b>	
<b>TACHFOUTI S.</b>	<b>Hôpital des spécialités Rabat</b>	
<b>TAHIRI L.</b>	<b>Insitut National d'Hygiène - Rabat</b>	
<b>TAKATI N.</b>	<b>Faculté des Sciences de Casablanca</b>	
<b>TALBI M.</b>	<b>Faculté des Sciences de Kénitra</b>	
<b>TALEB H.</b>	<b>Institut National de Recherche Halieutique - Casablanca</b>	
<b>TAMIM O. K.</b>	<b>Faculté des Sciences de Kénitra</b>	
<b>TAYEBI M.</b>	<b>Faculté des Sciences de Kénitra</b>	
<b>WADIFI H.</b>	<b>CHU Ibn Rochd de Casablanca</b>	
<b>WAHID N.</b>	<b>Faculté des Sciences et Techniques de Béni -mellal</b>	
<b>ZALAGH F.</b>	<b>Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc</b>	
<b>ZEGGWAGH A.</b>	<b>HOPITAL IBN SINA, CHU -RABAT</b>	
<b>ZEGGWAGH A.</b>	<b>CHU Ibn Sina, Rabat</b>	
<b>ZEKRAOUI A.</b>	<b>CHU Ibn Sina, Rabat</b>	
<b>ZEMROUR F.</b>	<b>Faculté des Sciences de Kénitra</b>	
<b>ZERHOUNI M.</b>	<b>Lab. d'Epidémiologie et l'Hygiène du Milieu - Meknès</b>	
<b>ZGHAID M.</b>	<b>Faculté des Sciences de Kénitra</b>	
<b>ZINEDINE A.</b>	<b>NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH – RABAT MOROCCO</b>	
<b>ZOUHDI M</b>	<b>Hôpital Avicenne - Rabat</b>	