



A S S O C I A T I O N  
T U N I S I E N N E D E

**Toxicologie**

*Organise*

**LES PREMIERES JOURNEES SCIENTIFIQUES DE L'ATT**

**TOXIQUES ENVIRONNEMENTAUX,  
RETOMBEES SANITAIRES ET  
ECONOMIQUES**

19 au 21 Décembre 2009 Monastir, Tunisie

Hôtel EL HABIB

**Thématiques :**

- Impacts des polluants chimiques dans l'environnement et conséquences écobiologiques
- Polluants de l'eau, de l'air, du sol et de la chaîne alimentaire et conséquences pathologiques
- Aspects mécanistiques et moléculaires de pathologies d'origine toxique
- Substances naturelles préventives, compléments alimentaires

**Pr. Hassen BACHA:**  
Président des journées

**Pr. Leila CHEKIR-GHEDIRA:**  
Présidente du comité d'organisation

**Pr. Khira MAAROUFI:**  
Présidente du comité scientifique

Contact : Adresse : ATT/LRSBC, Faculté de Médecine Dentaire, Rue Avicenne 5019 Monastir, Tunisie  
Tél : + 216 73425550 ; Fax : + 216 73461150 ; e-mail : [salouachouchane@yahoo.fr](mailto:salouachouchane@yahoo.fr) ou [att.tn@hotmail.com](mailto:att.tn@hotmail.com)  
ou sur le site <http://www.fmdm.rnu.tn/document2/recherche/ATT/index.html>



A S S O C I A T I O N  
T U N I S I E N N E D E

**Toxicologie**

**LES PREMIERES JOURNEES SCIENTIFIQUES  
DE L'ATT**

**TOXIQUES ENVIRONNEMENTAUX,  
RETOMBES SANITAIRES ET  
ECONOMIQUES**

**19-21 Décembre 2009**

**Hôtel KURIAT PALACE, Monastir**

**Président: Hassen BACHA**

**Présidente du comité d'organisation: Leila CHEKIR**

**Présidente du comité Scientifique: Khira MAAROUFI**

**Trésorière: Salwa ABID**

**Secrétaire: Salwa CHOUCANE**



**LES PREMIERES JOURNEES SCIENTIFIQUES  
DE L'ATT**

**TOXIQUES ENVIRONNEMENTAUX,  
RETOMBEES SANITAIRES ET  
ECONOMIQUES**

**19-21 Décembre 2009  
Hôtel KURIAT PALACE, Monastir**

## *Avant Propos*

Tous les spécialistes de l'environnement s'accordent à dire que l'accumulation et la persistance des nuisances écobiologiques sont essentiellement dues aux hommes, obnubilés par la recherche de leur perpétuel confort moral et matériel. L'impact de ces nuisances se fait sentir aujourd'hui de manière très brutale.

A travers le monde, une conscience générale et des prises de position se développent de plus en plus, elles sont relayées par les médias et par les réunions et meeting mondiaux, le dernier en date est le congrès mondial de Copenhague. Ces manifestations, ces appels et ces prises de position engagent des personnalités de divers horizons, scientifique, politique, artistique et autres ; elles se heurtent, cependant, aux intérêts économiques de certains, cela retarde l'élan général et l'action de tous, pourtant nécessaires et urgents.

Conscients des dangers qui menacent l'environnement, des universitaires et chercheurs scientifiques tunisiens, à l'instar de leurs collègues dans plusieurs pays du monde, ont décidé la création d'une association, l'Association Tunisienne de Toxicologie (ATT). Ils lui ont donné comme ambition de participer aux grands débats et de faire avancer les connaissances dans les domaines des sciences de l'environnement et particulièrement dans le domaine de la Toxicologie.

L'ATT est venue répondre à un besoin en offrant, désormais, aux chercheurs et aux spécialistes tunisiens du domaine, une plateforme qui leur permet de s'exprimer, de faire connaître leurs travaux, d'échanger des idées et des expériences avec des collègues tunisiens, maghrébins ou autres de divers pays.

C'est dans ce contexte que l'ATT organise ses premières journées scientifiques. Cette manifestation constitue un événement unique, dans le domaine des sciences de l'environnement, particulièrement le domaine de la toxicologie. En effet, la Toxicologie avec ses multiples facettes (analytique, moléculaire, clinique etc...) s'est fortement développée ces dernières années comme science incontournable occupant une place centrale parmi les sciences de l'environnement.

Les journées scientifiques de l'ATT proposent un bilan des recherches et des approches toxicologiques novatrices développées ces dernières années. Une attention particulière est portée sur les données nouvelles qui touchent l'impact des xénobiotiques dans l'environnement, les contaminations agroalimentaires et les pathologies qui en découlent. Le développement de la biologie moléculaire et la compréhension des mécanismes intimes des régulations cellulaires ont permis de faire évoluer de manière considérable, les méthodes et les concepts d'étude en Toxicologie. Au cours des journées, une large place est consacrée à la compréhension des mécanismes moléculaires des actions toxiques, des différents xénobiotiques et autres toxiques, dans la mesure où cela pourrait conduire à imaginer et à proposer des stratégies préventives. La table ronde prévue pendant ces journées, permettra les échanges d'idées qui devraient aider à définir les défis et les challenges urgents à relever concernant les problèmes spécifiques de notre environnement.

Pour le Comité d'Organisation  
Professeur Hassen BACHA

## *Comités scientifique et d'organisation*

### ***Président:***

Hassen BACHA

### ***Secrétariat :***

Salwa CHOUCANE

### ***Comité Scientifique :***

Khira MAAROUFI : ***Présidente***

Salwa ABID-ESSEFI

Abdellatif ACHOUR

Hassen BACHA

Leila CHEKIR-GHEDIRA

Kamel GHEDIRA

Sami SOUID

Lazhar ZORGUI

### ***Comité d'Organisation :***

Leila CHEKIR-GHEDIRA : ***Présidente***

Salwa ABID-ESSEFI

Imen AYED-BOUSSEMA

Hassen BACHA

Haila ABBASSI

Hédi Ben MANSOUR

Wisseem BHOURI

Amel BOUSLIMI

Salwa CHOUCHENE-DHOUIB

Mohamed JOMAA

Ilef LIMEM

Imed RJIBA

Aïcha NEFFATI

Inès SKANDRANI

Chiraz ZAÏED

## ***Remerciements***

Nous exprimons nos vifs remerciements à toutes les institutions tunisiennes, publiques et privées qui ont bien voulu nous apporter leur soutien moral et financier et participer ainsi de manière active aux activités de l'Association Tunisienne de Toxicologie (ATT) et à la réussite de ses journées scientifiques.

### **Nous tenons à remercier particulièrement :**

- Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Technologie
- Monsieur le Ministre de la Santé Publique
- Monsieur le Gouverneur de Monastir
- Monsieur le Président de l'Université de Monastir
- Monsieur le Président de l'Université de Sousse
- Monsieur le Doyen de la Faculté de Médecine Dentaire de Monastir
- Monsieur le Directeur de l'Institut Supérieur de Biotechnologie de Monastir
- Monsieur le Président de l'Association Tunisienne des Sciences Biologiques (ATSB)
- Monsieur le Président de l'Association pour la Recherche sur le Cancer de la Faculté de Médecine de Monastir (ARC<sub>FMM</sub>)
- Monsieur le Président de l'Association Sciences et Stratégies d'Avenir (ASSA)
- Monsieur Hamadi Nasri, directeur de l'agence Tunis-air de Monastir
- Monsieur le Directeur et le personnel de l'hôtel Kuriat-Palace, Monastir

## *Sponsors*



## *Programme*

### **Vendredi 18 Décembre 2009**

*A partir de 14h* : Accueil des participants

### **Samedi 19 Décembre 2009**

*8h30 - 9h00* : Ouverture des 1<sup>ères</sup> Journées Scientifiques de l'ATT

**Session inaugurale : Président : Pr. G. Dirheimer:**

*9h00 - 9h45* : Conférence plénière inaugurale : *Pr. Bertrand Rihn :*  
*La Toxicologie mécanistique au secours de l'environnement en danger*

*10h00 - 10h20* : Pause café

<p><b>Thématique 1 : Impacts des polluants chimiques et autres xénobiotiques dans l'environnement et conséquences écobiologiques</b></p>
--

**Session 1 : Présidents : Pr. A. El Abed / Pr. P. Garrigues**

*10h20 – 10h50* : Conférence n°2 : *Pr. Abderrazak Hédhili :*  
*Les pesticides : impact environnemental et sanitaire*

*11h00 – 12h30* : Communications 1-9

*12h40 – 14h00* : Déjeuner

**Session 2 : Présidents : Dr. M. Ladjimi / Pr. A. Hédhili**

*14h00 - 14h30* : Conférence n°3 : *Pr. Philippe Garrigues :*  
*Les produits chimiques dans l'environnement : Les risques pour les écosystèmes*

*14h40 - 16h20* : Communications 10-19

16h20 – 16h40 : Pause café

**Session 2 (suite) : Présidents : Pr. H. Bacha / Dr. S. Abid**

16h40 – 18h10 : Communications 20-26

18h30 – 19h30 : Assemblée Générale de l'ATT

A partir de 19h30 : Dîner

## **Dimanche 20 Décembre 2009**

<p><b>Thématique 2 : Polluants de l'eau, de l'air du sol et de la chaîne alimentaire et conséquences pathologiques</b></p>
--

**Session 3 : Présidents : Dr. K. Zarrouk / Pr. K. Ghédira**

8h30 - 9h00 : Conférence n°4 : *Pr. Amel Chaffai :*

*Effets de la pollution sur les organismes marins : outils de surveillance et difficultés*

9h00 - 9h30 : Conférence n°5 : *Dr. Mohammed Rabah Hajlaoui :*

*La contamination des céréales par les moisissures et leurs mycotoxines: situation actuelle en Tunisie et perspectives*

9h40 - 10h30 : Communications 27 à 30

10h40 – 11h00 : Pause café

**Session 3 (suite) : Présidents : Dr. N. Ben Salah / Dr. M.R. Hajlaoui**

11h00 – 11h30 : Conférence n°6 : *Dr. Khaled Zarrouk :*

*Aliments transformés et santé*

11h40 – 12h40 : Communications 31 à 36

12h40 – 14h00 : Déjeuner

## **Thématique 3 : Aspects mécanistiques et moléculaires de pathologies d'origine toxique**

### **Session 4 : Président : Pr. A. Chaffaï / Pr. L. Camoin**

*14h30 – 15h00 : Conférence n°7 : Pr. Lotfi Chouchane :  
Le Cancer du Sein dans le Monde Arabe: De la Génomique/ Protéomique vers la Médecine Prédictive et Préventive*

*15h00 – 15h30 : Conférence n°8 : Dr. Moncef Ladjimi :  
Utilisation des protéines de choc thermique (70kDa Heat Shock Proteins ou HSP70) dans l'analyse de la toxicité et l'évaluation des risques.*

*15h40 – 16h40 : Communications 37 à 42*

*16h40 – 17h00 : Pause café*

### **Session 4 (suite) : Présidents : Pr. L. Chouchane / Pr. B. Rihn**

*17h00 – 17h30 : Conférence n°9 : Dr. Luc Camoin:  
Protéomique : une pièce du puzzle de la biologie des systèmes*

*17h30 – 18h00 : Conférence n°10 : Pr. Hassen Bacha :  
Mécanismes moléculaires d'action de mycotoxines ; Pathologies et dérèglements métaboliques induits*

*18h10 – 19h10 : Communications 43 à 48*

*19h20 – 20h30 : Table Ronde : Environnement en danger, quelles stratégies et quels compromis. Modérateurs : Pr. G. Dirheimer, Dr. M. Ladjimi, Pr. A. Chaffaï, Pr. L. Chouchane, Pr. B. Rihn*

## **Lundi 21 Décembre 2009**

## **Thématique 4: Substances naturelles préventives, compléments alimentaires**

### **Session 5 : Président : Pr. A. Achour /Pr L. Zourgui**

*8h30 – 9h00 : Conférence n°11 : Pr. Kamel Ghédira :  
Compléments alimentaires, effets préventifs*

**9h10 - 10h10** : Communications 49 à 54

**10h20 – 10h50** : Pause café

**Session 6 : Président : Pr. L. Chékir / Dr S. Souid**

**10h50 – 11h20** : Conférence n°12 : *Dr. Nabil Ben Salah :*  
*Les risques chimiques et toxicovigilance en Tunisie*

**11h30 - 12h30** : Communications 55 à 60

**12h30 – 13h00** : Recommandations et clôture des Journées

## *Liste des conférences*

	N° des conférences	Pages
<b>Prof. Rihn Bertrand</b> <i>La toxicologie mécanistique au secours de l'environnement en danger</i>	<b>1</b>	<b>18</b>
<b>Prof. Hedhili Abderrazak</b> <i>Pesticides : impacts sanitaires et environnementaux</i>	<b>2</b>	<b>19</b>
<b>Prof. Garrigues Philippe</b> <i>Les produits chimiques dans l'environnement : Les risques pour les écosystèmes.</i>	<b>3</b>	<b>20</b>
<b>Prof. Hamza-Chaffai Amel</b> <i>Pollution effects on marine organisms: Tools and limits</i>	<b>4</b>	<b>21</b>
<b>Dr. Hajlaoui Mohammed Rabah</b> <i>Contamination des céréales par les moisissures et leurs mycotoxines: situation actuelle en Tunisie et perspectives</i>	<b>5</b>	<b>22</b>
<b>Dr. Zarrouk Khaled</b> <i>Aliments transformés et santé</i>	<b>6</b>	<b>23</b>
<b>Prof. Chouchane Lotfi</b> <i>Le cancer du sein dans les populations arabes: de la génomique/protéomique vers la médecine préventive et prédictive</i>	<b>7</b>	<b>24</b>
<b>Prof. Ladjimi Moncef</b> <i>Utilisation des protéines de choc thermique (70kDa Heat Shock Proteins ou HSP70) dans l'analyse de la toxicité et l'évaluation des risques.</i>	<b>8</b>	<b>25</b>
<b>Dr. Camoin Luc</b> <i>La Protéomique quantitative, une pièce du puzzle de la biologie des systèmes</i>	<b>9</b>	<b>26</b>
<b>Prof. Bacha Hassen</b> <i>Mécanismes moléculaires d'action de mycotoxines ; Pathologies et dérèglements métaboliques induits</i>	<b>10</b>	<b>27</b>
<b>Prof. Ghédira Kamel</b> <i>Compléments alimentaires et effets préventifs</i>	<b>11</b>	<b>28</b>
<b>Prof. Ben Salah Nabil</b> <i>Place de la toxicovigilance dans la prévention du risque chimique</i>	<b>12</b>	<b>29</b>

## Liste des communications

		N° communi- cations	Pages
A	<b>Abid Salwa, Bouaziz Chayma, Ben Salem Intidhar, Kadri Rabiâa, Bacha Hassen</b> <i>Effets préventifs de l'extrait aqueux de l'ail et de la vitamine E vis-à-vis de la toxicité de la zéaralénone</i>	49	31
	<b>Annabi Ali, Messaoudi Imed, Said Khaled</b> <i>Etude in vivo de l'effet d'une contamination chronique par le cadmium sur la fécondité, la synthèse des métallothionéines et les teneurs en Cadmium dans le foie et le sac embryonnaire chez les femelles de Gambusia affinis.</i>	13	32
	<b>Annabi Alya, Lasram Montassar, El Elj Naziha, Selmi Slimen, Gharbi Najoua, El Fazâa Saloua</b> <i>Effect of age –dependent exposure to lead on hepatotoxicity in male rats.</i>	1	33
	<b>Atig Fatma, Ajina Mounir, Kerkeni Abdelhamid, Saad Ali</b> <i>Répercussions des antioxydants enzymatiques seminaux sur le bilan biologique de la fécondation in vitro.</i>	3	34
	<b>Atig Fatma, Ajina Mounir, Kerkeni Abdelhamid, Saad Ali</b> <i>Stress Oxydant Spermatique Et Ses Effets sur la Biologie de la Fécondation In Vitro</i>	45	35
	<b>Attig H, Banni M, Bouraoui Z, Boussetta H</b> <i>Etude biochimique et toxicologique de l'effet du Nickel sur la moule méditerranéenne Mytilus galloprovincialis.</i>	25	36
	<b>Ayed- Boussema Imen, Wafa Hassen, Jean-Marc Pascussi, Patrick Maurel, Hassen Bacha</b> <i>Induction de Cytochromes P450 et activation de récepteurs nucléaires induits par la mycotoxine Zéaralénone</i>	43	37
<b>Azizi Mohamed, Ben Brahim Abdelkader, Turki Thouraya, Trabelsi Ismail, Ben Amor Mohamed</b> <i>Analyse et traitement des émanations gazeuses dans les stations d'épurations.</i>	18	38	
B	<b>Barhoumi Sana, Messaoudi Imed, Kerkeni Abdelhamid, Gagné François</b> <i>Assessment of seasonal variability of some biomarkers in Salaria basilisca (Pisces: Blennidae): Implication for environmental biomonitoring in Tunisian coasts.</i>	2	39
	<b>Belkachine Sabeur, Dellali Mohamed, Elmnif Najoua, Khazri Abdelhafidh, Aissa Patricia</b> <i>Utilisation de l'activité acétylcholinestérasique chez l'annélide polychète Sabella pavonina dans la biosurveillance des aires de répartition de l'espèce Pinna nobilis de la lagune de Bizerte.</i>	29	40
	<b>Ben Bdira Fredj, Mahbouli Mouna, Jridi Tawfik, Mbarek Sarrah, Ben Hamida Jannette, Regaya Imed.</b> <i>Criblage de nouvelles molécules bioactives à partir de palmiers d'ornementation</i>	57	41
	<b>Ben Hassine Jihèn, Nouira Saïd</b> <i>Malformations morphologiques dans une population d'Amphibiens du Cap-Bon en Tunisie.</i>	11	42
	<b>Ben Khedher Sana, Jebali Jamel, Ghedira Jihène, Boussetta Hamadi</b> <i>Etude des propriétés biochimiques et effets neurotoxiques des polluants environnementaux chez le crabe méditerranéen Carcinus maenas.</i>	23	43
	<b>Ben Mansour Hedi, Ayed Yosra, Mosrati Ridha, Corroler David, Ghedira Kamel, Barillier Daniel, Chekir-Ghedira Leila</b> <i>Impact of industrial wastewater before and after treatment by Pseudomonas putida.</i>	20	44
	<b>Ben Nasr Jamel</b> <i>Importance des pratiques respectueuses de l'environnement pour la durabilité de l'agriculture : cas de l'agriculture biologique en Tunisie.</i>	12	45
	<b>Ben Taher Imen, Radhouane Leila, Telemçani Leith</b> <i>Effet de la température de stockage sur la synthèse de l'ochratoxine A chez les céréales.</i>	24	46
	<b>Bensassi Fatma, Zaid chiraz, Hajlaoui Mohammed Rabah, Bacha Hassen</b> <i>Corrélation entre l'infestation des céréales au champ par les Fusarium et leur</i>	15	47

	<i>contamination par le Deoxynivalenol.</i>		
	<b>Bhouri Khedher W, Kilani S, Bouhlel I, Bischoff P, Altmeyer A, Ghedira K, Chekir Ghedira</b> <i>Effet du kaempferol 3-O-β-isorhamminoside et rhamnocitrin 3-O-β-isorhamminoside sur la prolifération de la lignée humaine lymphoblastoïde</i>	58	48
	<b>Bouajila K, Ben Jeddi F, Sanaa M, Zouaghi M</b> <i>Valorisation des terres en pente par le sulla du nord (Hedysarum coronarium L.) Bikra 21 et le Semis Direct</i>	6	49
	<b>Bouaziz Chayma, El Golli Emna, Abid-Essefi Salwa, Martel Cécile, Sharaf Eldein Ossama, Brenner Catherine, Lemaire Christophe, Bacha Hassen.</b> <i>Mécanismes de perméabilisation de la membrane mitochondriale induite par les fusarotoxines</i>	36	50
	<b>Bouallagui Zouhaier, Bouaziz Mohamed, Lassoued Saloua, Sayad Sami</b> <i>Activities of Olea europea polyphenols in human cultured cancer cells.</i>	59	51
	<b>Boujbiha Mohamed Ali, El Feki Abdellfattah</b> <i>L'effet protecteur de l'ail et de la coriandre contre les effets délétères et le stress oxydatif induits par le mercure.</i>	4	52
	<b>Bouslimi Amel, Nguyen Vu Chuong, Morel Françoise, Bacha Hassen</b> <i>Modulation par les Hsp des effets toxiques induits par le mycotoxine dans des cellules en culture Transfectées par le gène des Hsp 70.</i>	37	53
	<b>Brahmi Dalel, Zourgui Lazhar, Ayadi Yousra, Akacha Amira, Rebai Tarek, Bacha Hassen, Hassen Wafa</b> <i>Preventive Role of Cactus (Opuntia ficus-indica) Cladodes on the Biochemical, Haematological and Histological Toxicity of Zearalenone in Balb/C Mice.</i>	40	54
	<b>Brahmi Dalel, Ayed Yousra, Hassen Wafa, Bacha Hassen, Zourgui Lazhar</b> <i>La prévention du cactus contre la génotoxicité et l'apoptose des cellules hépatiques induites par l'aflatoxine B1</i>	41	55
<b>C</b>	<b>Chaabane Fadwa, Neffati Aicha, Kilani Somaya, Loussaif Amira, Boubaker Jihed, Skandrani Ines, Bouhlel Ines, Chekir-Ghedira Leila, Ghedira Kamel</b> <i>Etude phytochimique et évaluation d'activités biologiques d'extraits issus des feuilles de Daphne gnidium</i>	56	56
	<b>Chargui Issam, Haouas Zohra, Zaouali Monia, Ben Cheikh Hassen</b> <i>Exploration des effets d'une administration combinée de perméthrine et de deltaméthrine sur la fonction de reproduction chez des rats mâles Wistar.</i>	34	57
	<b>Chatti Gazzah Amel, Camoin Luc, Ladjimi Moncef, Bacha Hassen</b> <i>Analyse protéomique des effets de la Zearalénone sur des cellules en culture</i>	44	58
<b>E</b>	<b>EL abassi Haila, Ayed Yosra, Hassan Wafa, Bacha Hassen</b> <i>Effets combinés et individuels de l'Aflatoxine B1 et de l'Ochratoxine A: cytotoxicité et apoptose dans les cellules d'hépatocarcinome humain (HepG2).</i>	39	59
	<b>El Golli-Bennour Emna, Bouaziz Chayma, Rodriguez-Enfedaque Aida, Renaud Flore, Bacha Hassen</b> <i>Etude des voies de signalisation conduisant à la toxicité induite par la mycotoxine Ochratoxine A</i>	46	60
	<b>El Mokni Ridha, Riadh Mahmoudi Mohamed, Hédi El Aouni Mohamed</b> <i>Les espèces du genre Lobaria (Schreb.) Hoffm. de la région de Kroumirie (Nord-Ouest de la Tunisie) : caractérisation morpho-chimique et bioindication.</i>	10	61
	<b>El mokni Ridha, Riadh Mahmoudi Mohamed, Hédi El Aouni Mohamed</b> <i>Aperçu sur la diversité des champignons toxiques dans les chênaies de Kroumirie (Nord-Ouest de la Tunisie).</i>	14	62
	<b>Ensibi C, Hernández Moreno D, Soler F, Daly Yahia M.N, Pérez López M</b> <i>Effet du carbofuran sur l'activité de l'acétylcholinestérase cérébrale et musculaire chez Cyprinus carpio (Cyprinidea.)</i>	31	63
	<b>Errouissi Faïek, Lumaret Jean-Pierre, Nouira Saïd</b> <i>Risques environnementaux et effets potentiels de l'usage de certains médicaments vétérinaires sur les insectes coprophages</i>	60	64

<b>H</b>	<b>Hamdi Helmi, Benzarti Saoussen, Manusadžianas Levonas, Aoyama Isao, Jedidi Naceur</b> <i>Bioaugmentation and biostimulation effects on PAH dissipation and soil ecotoxicity under controlled conditions.</i>	7	65
	<b>Haouem S, Najjar M.F, El Hani A</b> <i>Etude de la fonction reproductrice chez des rats mâles co-exposés au cadmium et au mercure</i>	35	66
	<b>Hechmi Nejla, Gamour Nahla, Naceur Jedidi, ben Aissa Nadhira, Abdenaceur Hassen</b> <i>Bioremediation of soil contaminated with pentachlorophenol.</i>	26	67
	<b>Hentati Olfa, Marques Catarina, C Gomes Newton, Mistiri Amira, Mendo Sónia, Ksibi Mohamed, Römbke Jörg, Paulo Sousa José, Haddioui Abdelmajid, Gonçalves Fernando, Pereira Ruth</b> <i>Endophytic and rhizoplane bacteria a promising tool in the restoration of mining soil.</i>	27	68
	<b>Hfaiedh Mbarka, Alimi Hichem, Zourgui Lazhar</b> <i>Impact de cactus (opuntia ficus indica) et de pissenlit (Taraxacum officinale) sur l'effet oxydatif du dichromate de sodium chez le rat male pubere de souche «Wistar».</i>	51	69
<b>I</b>	<b>Ibn Hadj Hassine Aziza, Bazin Ingrid, haj hamouda yosra, Bartegi Aghleb, Roig Benoit, Mnif Wissem</b> <i>Caractérisation des xénoestrogènes dans des échantillons environnementaux complexes des stations d'épuration Tunisiennes</i>	5	70
<b>J</b>	<b>Jendoubi D, Bouajila K, Sanaa M, Houcine Sebei</b> <i>Les effets des amendements organiques (Fumier et compost des ordures ménagères) sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol.</i>	19	71
	<b>Jerbi Mohamed Ali, Ouanes Zouhour, Besbes Raouf, Achour Lotfi, Kacem Adnen.</b> <i>Effets génotoxiques d'une exposition du bar (D. Labrax) à deux xénobiotiques utilisés en aquaculture intensive.</i>	33	72
<b>k</b>	<b>Kamel Naouel, Jebali Jamel, Tlili Sofiéne, Hamadi Boussetta</b> <i>Application d'une approche multimarqueur dans la biosurveillance de retenus de barrage : cas de Sidi Saad et Nebhana.</i>	17	73
	<b>Kessabi Kaouthar, Kerkeni Abdelhamid, Saïd Khaled, Messaoudi Imed</b> <i>Involvement of Cd Bioaccumulation in Spinal Deformities Occurrence in Natural Populations of Mediterranean Killifish</i>	8	74
	<b>Khazri Abdelhafidh, Dellali Mohamed, Belkachine Sabeur, Aissa Patricia</b> <i>Effet d'une contamination in vivo par la perméthrine (insecticide pyréthroïde) sur la réponse de l'activité Acétylcholinestérasique chez la moule d'eau douce (Unio pictorum).</i>	9	75
<b>L</b>	<b>Lasram Montassar, Berrahal Annabi Alya, Selmi Slimen, El Elj Naziha, El Fazaa Saloua, Gharbi Najoua</b> <i>Effect of acute malathion administration on glucose homeostasis in Wistar rat: Implication of pancreas.</i>	42	76
	<b>Limem-Ben Amor Ilef, Harizi Hedi, Neffati Aicha, Skandrani Ines, Mhalla Dhekra, Ghedira Kamel, Chekir-Ghedira Leila</b> <i>Activités immuno-modulatrices des extraits issus de Phlomis crinita ssp. mauritanica Munby.</i>	53	77
	<b>Loussaïef Amira, Limem Ilef, Chaabane Fadawa, Bouhleb Ines, Ghedira Kamel, Chekir-Ghedira Leila.</b> <i>Etude des activités pharmacologiques et biologiques des extraits issus des fleurs de Phlomis crinita Cav.ssp.mauritanica Munby.</i>	52	78
<b>M</b>	<b>Mâalem souhaïl, Rahmoune chaâbane, Dellâa Yasmina</b> <i>Impact des métaux lourds des engrais phosphatés sur la contamination du sol et des plantes : Cas de la fertilisation phosphatée des plantes semi-fourragères.</i>	16	79
	<b>Mahmoudi Mohamed, Essid Naceur, Hedfi Amor, Hamouda Beyrem, Aissa Patricia, Mahmoudi Ezzeddine</b> <i>Effet du déversement des eaux usées brutes ou traitées de la station d'épuration de Sidi Ahmed de Bizerte sur les peuplements de nématodes libres marins : étude microcosmique</i>	32	80
	<b>Messaoudi Imed, Banni Mohamed, Saïd Lamia, Saïd Khaled, Kerkeni Abdelhamid</b> <i>Evaluation of involvement of testicular metallothionein gene expression in the protective effect of zinc against cadmium-induced testicular damage in rat.</i>	48	81

<b>N</b>	<b>Ncibi Saida, Zucchini Nathalie, de Sousa Georges, Rahmani Roger, Zourgui Lazhar.</b> <i>L'hépatotoxicité du chlorpyrifos et le rôle d'un extrait aqueux de cladode d'opuntia ficus indica.</i>	<b>30</b>	<b>82</b>
	<b>Neffatia Aicha, Skandrania Ines, Ledauphinc Jerome, Dhekraa Mhaller, Barrilierec Daniel, Ghedira Kamel, Chekir Ghedira Leila</b> <i>Etude comparative de la composition chimique, des activités antigénotoxique, cytotoxique et antioxydantes d'huile essentielle de Pituranthos chloranthus.</i>	<b>55</b>	<b>83</b>
<b>R</b>	<b>Rjiba-Touati Karima, Ayed-Boussema Imen, Achour Abdellatif, Bacha Hassen</b> <i>Effet de l'érythropoïétine contre la cytotoxicité du cisplatine in vitro. Propriétés anti-apoptotique.</i>	<b>47</b>	<b>84</b>
<b>S</b>	<b>Sahbani Saloua, Kouass Salah, Jerbi Taieb, Saidi Mouldi, Landoulsi Ahmed</b> <i>Les piègeurs de radicaux libres (acide ascorbique et extraits de thé vert) : rôle dans la décontamination et la stabilité des caséines du lait de vache après irradiation par rayonnements gamma.</i>	<b>54</b>	<b>85</b>
	<b>Sassi Asma, José Darias Maria, Messaoudi Imed, Said Khaled, Gisbert Enric</b> <i>Effet du cadmium sur les expressions des gènes de métallothionéine (MT), d'ostéocalcine (BGP) et du facteur de nécrose tumorale <math>\alpha</math> (TNF <math>\alpha</math>) chez les larves de Sparus auratus.</i>	<b>38</b>	<b>86</b>
	<b>Skandrani Ines, Boubaker Jihed, Bouhlel Ines, Kilani Soumaya, Pinon Aline, Simon Alain, Ghedir Kamel, Chekir Ghedira Leila</b> <i>Effet d'extraits de feuilles de Moricandia arvensis sur la prolifération de cellules cancéreuses</i>	<b>50</b>	<b>87</b>
	<b>Sleimi Noomène, Bankaji Insaf, Dellai Meriem, Haj Amara Abdessalem</b> <i>Utilisation des halophytes pour la comparaison de la pollution de deux sites limitrophes de la lagune de Bizerte</i>	<b>21</b>	<b>88</b>
	<b>Soltani Amel, Ben Said Olfa, Louati Hela, Ezzedine Mahmoudi, Patricia Aissa, Robert Duran</b> <i>Impact écologique de la de la bioremediation : étude préliminaire de la réponse d'un bio-indicateur à une contamination artificielle des sédiments lagunaires par l'anthracène.</i>	<b>22</b>	<b>89</b>
<b>Z</b>	<b>Zaied Chiraz, Abid Salwa, Achour Abdelatif, Bacha Hassen</b> <i>La néphropathie humaine en Tunisie : Relation avec la mycotoxine : Ochratoxine A.</i>	<b>28</b>	<b>90</b>

# Résumés des conférences

## Conférence N°1

### **La toxicologie mécanistique au secours de l'environnement en danger**

#### **Prof. Bertrand Rihn**

Faculté de pharmacie, EA 3452, Université Henri Poincaré, Nancy, France.

La toxicologie, discipline trop méconnue, fait rarement la une des journaux à l'inverse de l'écologie sans que le lien entre les deux ne soit patent pour le public. Ces deux dernières années, la toxicologie a néanmoins fait parler d'elle lors d'éclosion d'affaires comme l'empoisonnement de Viktor Iouchtchenko par des dioxines, le lait contaminé par la mélamine en Chine et - en France - les radionucléotides déversés accidentellement par la Socrati, l'effet des ondes électromagnétiques, la toxicité du thiaméthoxam sur les abeilles, celle des algues vertes, des phycotoxines ou des médicaments contrefaits, les polluants de l'air *indoor*, les dangers des nanoparticules et le lourd bilan de l'amiante, à savoir 35 000 décès en 30 ans rien qu'en France...

Le "fardeau toxique" semble, chaque année, peser de plus en plus lourd sur le vaisseau Terre, le monde n'est-il pas atteint du "syndrome du titanic" ? Quelles réponses la société peut-elle apporter à ces catastrophes de santé publique ? Comment les prévenir ? Diffuser le savoir en toxicologie, ce peut être un premier but, notamment d'une société savante comme le font, par exemple, les Société Française de Toxicologie et Association Tunisienne de Toxicologie. Cette diffusion se fait à travers de colloques, de cours dédiés et d'ateliers. Favoriser l'expertise toxicologique tant par les centres anti-poisons, par les sociétés savantes internationales (EUROTOX, IUTOX) que par les agences gouvernementales et supranationales (AFSSAPS, AFFSET, EPA, NIOSH, CIRC, EFSA, ECETOC...) représente une avancée certaine à condition de bien dissocier l'expertise de la mesure du danger de celle de l'évaluation du risque qui tiendra naturellement compte de facteurs sociétaux et économiques. Mais ces deux actions - éducation et expertise - sont vouées à la stérilité sans privilégier un abord mécanistique et moléculaire de la toxicologie.

Nous montrerons à la faveur de plusieurs exemples comment une toxicologie mécanistique et moléculaire peut soutenir l'éducation, la mesure du danger et l'évaluation du risque. Ainsi des études de transcriptomes ont permis d'expliquer pourquoi les mésothéliomes pleuraux malins liés à l'exposition à l'amiante acquièrent un phénotype de résistance aux oxydants et sont de pronostic tellement redoutable. Les animaux transgéniques restent un paradigme trop peu utilisé et pourtant ils ont permis de montrer qu'un toxique particulière - l'amiante - était mutagène sur le poumon de rats transgéniques portant le bactériophage *lambda* comme gène rapporteur de mutations, avant d'être cancérigène alors que des fibres minérales artificielles ne sont ni mutagènes, ni cancérigènes après inhalation ou instillation intra-trachéale. Ce même modèle a aussi montré qu'un toxique gazeux - les fumées de bitume - est mutagène en provoquant des adduits *in vivo*. Par ailleurs, les médicaments et nutriments peuvent, de même, être à l'origine d'intoxications, voire de maladies causées par l'environnement *largo sensu* où la frontière entre l'action de xénobiotiques liés à l'activité humaine ou de produits "naturels" se dissout dans l'étiologie multifactorielle de ces pathologies.

Cette démarche physiopathologique d'étude des mécanismes des causes et conséquences des maladies conduit à l'émergence d'une nouvelle discipline médicale qu'il conviendrait d'enseigner dans nos universités : la médecine de l'environnement dans laquelle la toxicologie moléculaire tient un rôle éminent.

## Conférence N°2

### **Pesticides : impacts sanitaires et environnementaux**

#### **Prof. Hedhili Abderrazak**

Laboratoire de Toxicologie Centre d'Assistance Médicale Urgente  
Unité de Recherche : Toxicologie et Environnement 99 /UR/ 07-04

En Tunisie , au cours de ces dernières décennies l'utilisation des pesticides en agriculture ou dans le domaine de la santé publique a considérablement augmenté . Selon le guide phytosanitaire de la Tunisie (2009) , 1027 matières actives et 331 spécialités sont autorisées par le ministère de l'agriculture.

De nombreux travaux tunisiens et étrangers ont été réalisés sur les pesticides et leurs résidus ( aliments, eaux, environnement ..) et ont montré une certaine préoccupation. Une étude menée par le ministère de l'environnement en collaboration avec le programme Africain sur la gestion et l'élimination des stocks de pesticides obsolètes a pu recenser a travers tout le pays plus de 1200 Tonnes de pesticides obsolètes (organochlorés) périmés doués d'une forte persistances et rémanences dans l'environnement et d'une bioaccumulation . De même , les statistiques des services de réanimation et du laboratoire du Centre d'Assistance Médicale Urgente montrent que les intoxications aux pesticides occupent la deuxième place après les médicaments avec plus de 25% et de pronostic souvent défavorable .

A coté des effets toxiques à pronostic défavorable , l'utilisation parfois non contrôlée et anarchique pourrait générer l'apparition de pathologies toxiques chroniques (cancers , déficits immunitaires , troubles neurologiques , des perturbations hormonales ...) et des effets environnementaux néfastes sur la faune et la flore .

Au cours de cette intervention , nous aborderons les pesticides , leurs classifications , leurs toxicités , leurs impacts sanitaires et environnementaux et les moyens de prévention et de contrôle.

### Conférence N°3

## **Les produits chimiques dans l'environnement: Les risques pour les écosystèmes**

### **Prof. Garrigues Philippe**

Institut des Sciences Moléculaires (ISM), UMR 52 55  
CNRS/Université de Bordeaux1.

Des milliers de composés chimiques de synthèse sont présents dans tous les compartiments de l'environnement. Le développement de nouvelles techniques analytiques permet aujourd'hui de rechercher et de trouver des composés organiques à très faible concentration et de détecter de nouvelles molécules chimiques susceptibles d'avoir des effets biologiques, mais pour lesquelles n'existent pas encore de réglementations. Ces "nouvelles classes" de produits chimiques font actuellement l'objet de nombreuses publications (détergents, médicaments humains et vétérinaires, retardateurs d'inflammation). Divers effets toxiques sont associés à ces composés chimiques : cancérogenèse, mutagenèse, perturbation hormonale, immunosuppression, neurotoxicité. A coté de l'analyse, l'évaluation toxicologique des échantillons environnementaux s'effectue aussi à travers l'utilisation et le développement de marqueurs biologiques spécifiques des impacts sur les espèces animales. La présentation aura trait à une rapide présentation des classes de composés organiques et des toxicités associées. Des exemples d'études seront aussi présentés.

## Conférence N°4

### **Pollution effects on marine organisms: Tools and limits**

#### **Prof. Hamza-Chaffai Amel**

IPEIS/Sfax University  
UR 09-03, Marine Ecotoxicology, IPEIS, BP 1172 - 3018-Sfax-TUNISIA

The marine environment is exposed to a wide variety of xenobiotics generated by human activities. A fact leading to an aggression of the ecosystem, and the effects will be detected at different levels (growth, reproduction, stocks...). In fact, these substances alter the normal life of marine organisms and disturb their normal metabolic and physiological processes. Chemicals accumulated by organisms have not only an impact on marine life and ecosystems equilibrium but also a long term impact on human health. In order to assess the impact of contaminants on aquatic ecosystems, a particular attention was given to bio monitor organisms. Unlike sea water and sediments, these organisms are able to reflect the bio available fraction of pollutant and could therefore inform about the health status of one site. Bio monitoring based on biomarkers is an approach relying on the detection and the quantification of biochemical interactions between a contaminant and its biological receptor in the living organism. Concentrations needed to initiate this response are assumed to be lower than those required to provoke a life threatening situation for the organism or a degradation of the ecosystem. On this basis, biomarkers were recommended for biomonitoring because they have the advantage to constitute an early warning system for pollution control. However *in situ* and *in vivo* studies pointed out some limits and difficulties. In fact, biotic and abiotic factors interfere with the cause effect relationship between pollution and some biomarkers.

As reproduction is the key for any ecological equilibrium, when affected by pollution the long term consequences are so important. In this context, field observations of reproductively abnormal organisms and population declines in polluted sites stimulated major research efforts. Laboratory studies evidenced that many compounds can interfere with the synthesis, secretion, transport, metabolism, mechanism of action or clearance of natural hormones responsible for the maintenance of homeostasis and the regulation of developmental processes. These chemicals are thus defined as Endocrine Disrupting Compounds (EDC). A particular importance was given to those that mimic estrogens and androgens (and their antagonists), because of their central role in reproductive function. In this presentation, some approaches and results will be exposed about bio monitoring pollution, biomarker approach and effects on reproduction.

## Conférence N°5

### **Contamination des céréales par les moisissures et leurs mycotoxines : Situation actuelle en Tunisie et perspectives**

#### **Dr. Hajlaoui Mohamed Rabel**

Laboratory of plant protection, The national institute for agricultural research, INRA Tunisia,  
Rue Hedi Karray, 2049 Ariana

La céréaliculture constitue la principale activité qui caractérise le paysage agricole tunisien et couvre une superficie moyenne annuelle de 1,5 millions d'hectares, soit 33% des terres cultivées. Les blés (blé dur, blé tendre) occupent 88% des emblavures céréalières. Cette importance au niveau des superficies emblavées reflète le rôle que revêtent les blés et leurs dérivées dans l'alimentation humaine à l'échelle nationale (258 kg/habitant/an). En dépit de l'importance socioéconomique des blés, la Tunisie n'a cessé d'enregistrer un déficit céréalier systématique qui est comblé chaque année par des importations (80% de nos besoins en blé tendre et 20% de nos besoins en blé dur). Pour palier à ce déficit céréalier, l'accroissement de la production doit être réalisé par l'amélioration des rendements étant donné que les superficies sont limitées. Les rendements moyens des blés restent faibles (14 q/ha) et loin des potentialités génétiques des variétés disponibles qui peuvent atteindre plus de 80 q/ha en zones favorables. Bien que différentes mesures aient été prises pour améliorer la production nationale des céréales et assurer notre sécurité alimentaire en cette denrée de base, la qualité des grains récoltés n'est appréciée que sur la base du poids spécifique, de l'humidité, des taux de métadinage et des impuretés. Or, la qualité sanitaire des grains dépend étroitement de la présence de moisissures et de leurs mycotoxines. En effet, plusieurs moisissures du genre *Fusarium* et *Alternaria* se développant au champ ainsi que *penicillium* et *aspergillus* poussant lors du stockage, sont connues pour être des contaminants biologiques qui peuvent produire des mycotoxines. Ces dernières constituent actuellement un problème majeur de sécurité sanitaire des aliments et l'OMS estime que 25 à 50% des produits céréaliers en sont contaminés. Dans ce contexte notre équipe s'est intéressée à la qualité sanitaire de la récolte du blé avant entreposage en se basant sur l'analyse des germes fongiques présents sur les grains et sur la détection des métabolites secondaires produits par certaines espèces toxigènes. Au cours de cette présentation, un aperçu sur la filière céréalière en Tunisie et sur son état sanitaire sera exposé ainsi que les moyens de prévention mis en œuvre contre la contamination par les moisissures.

## Conférence N°6

### **Aliments transformés et santé**

#### **Dr . Zarrouk Khaled**

Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Tunis.

L'aliment naturel et salubre est une nécessité alliant le bien être au plaisir .Il deviendrait un vecteur de maladies s'il était pollué ou mal transformé. Un simple bilan alimentaire de vingt quatre heures réalisé par un citoyen révélerait qu'environ 80 p.100 de ce qu'il a consommé a été transformé.

L'idée que des produits transformés puissent causer des préjudices à la santé s'est accréditée à mesure que certaines maladies causant des taux élevés de morbidité et de mortalité, comme le cancer ou les maladies cardiovasculaires, ont atteint des niveaux presque endémiques.

Est-ce que ce n'est pas le contenu de notre assiette qui est responsable de certains de nos pathologies et nos problèmes d'aujourd'hui?

Le conférencier donne des exemples démontrant qu'il existe, depuis l'avènement de l'ère industrielle, un véritable enjeu santé en relation avec les industries agro alimentaires qu'il considère comme étant le troisième grand coupable de la crise de pandémie d'obésité qui touche le monde entier, les deux autres étant la suralimentation et la sédentarité.

Ce qui a changé, ce qui est devenu " toxique" dans notre environnement, c'est que la source principale de notre alimentation est devenue industrielle constituée de nourriture qui a été préparée, dans laquelle on a rajouté du sel, du sucre, des produits raffinés, des additifs alimentaires, donc des produits souvent d'origine chimique et dont les méfaits ne sont pas toujours connus.

Enfin, le conférencier pense que l'affirmation qui considère la transformation des aliments comme un acte profondément civilisateur n'est plus de mise aujourd'hui et émet des recommandations concernant :

- l'offre de produits plus sains préservant leurs effets protecteurs et leurs qualités nutritionnelles lors de leur transformation
- l'établissement de nouvelles normes pour certains aliments transformés
- la révision de leur étiquetage souvent mal compris et erroné.

## Conférence N°7

### **Le Cancer du sein dans les populations arabes: de la génomique/protéomique vers la médecine préventive et prédictive**

#### **Prof. Chouchane Lotfi**

Laboratoire d'Immuno-Oncologie Moléculaire, Faculté de Médecine de Monastir

Les progrès de nos connaissances sur les mécanismes moléculaires de l'oncogenèse, joints à la réalisation du séquençage du génome humain et à la disponibilité d'une masse de données considérables, apportent de nouveaux outils pour, d'une part, découvrir et tester de nouvelles cibles potentielles - donc de nouveaux agents anticancéreux - et, d'autre part, tenter d'individualiser le traitement anticancéreux en fonction des caractéristiques moléculaires des tumeurs. Au cours de mon exposé, je passerai en revue les travaux de notre équipe liés à l'étude du cancer du sein dans les populations Arabes. Je parlerai plus particulièrement des applications potentielles des approches génomiques et protéomiques dans la médecine dite préventive et prédictive. Je mettrai en exergue l'étude des polymorphismes génétiques des enzymes métabolisant les xénobiotiques (XME) et cancer du sein. L'organisme vivant est constamment exposé aux composés exogènes carcinogènes tels que la dioxine, les nitrosamines et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Pour neutraliser leurs effets toxiques, l'organisme possède un système multienzymatique complexe permettant l'élimination de ces substances hydrophobes par les urines ou la bile. Le métabolisme des xénobiotiques est orchestré en trois phases : I (réactions d'oxydation), II (réactions de conjugaison) et III (systèmes de transport impliquant les protéines ABC). Toute variation dans l'activité de ces enzymes pourra potentiellement avoir des répercussions significatives sur le devenir des composés médicamenteux et carcinogènes et sur les quantités des métabolites produits. Nous avons montré que les polymorphismes génétiques des enzymes du métabolisme des xénobiotiques (EMX) influencent non seulement la susceptibilité individuelle vis-à-vis du cancer du sein, mais aussi la réponse à la chimiothérapie et la survie au cancer.

## Conférence N°8

### **Utilisation des protéines de choc thermique (70kDa Heat Shock Proteins ou HSP70) dans l'analyse de la toxicité et l'évaluation des risques**

**Dr. Ladjimi Moncef**

Laboratoire de Génétique et Biologie Cellulaire. CNRS, Université de Versailles, France

En réponse à un stress de nature physique (température), chimique (métaux lourds, toxines) ou biologique (états physiopathologiques), les cellules expriment une grande variété de protéines, appelées protéines de choc thermique ou Heat Shock Proteins (HSP), dont le rôle est de les protéger contre les effets délétères de ce stress

Parmi ces HSP, les HSP70 (HSP de 70 kDa) sont des protéines ubiquitaires, très conservées de la bactérie à l'homme, dont l'expression est placée sous le contrôle de facteurs de transcription spécifiques. Elles jouent un rôle essentiel dans la prévention de la dénaturation et dans l'assistance au repliement d'autres protéines, et ont récemment été utilisées en toxicologie à travers des approches transgéniques, aussi bien *in vitro* qu'*in vivo*.

Cet exposé passera en revue la structure, la fonction et la régulation des HSP70 et présentera les développements récents de systèmes d'expression transgéniques et leur application potentielle dans la détection, l'analyse et l'évaluation des risques

## Conférence N°9

### **La Protéomique quantitative, une pièce du puzzle de la biologie des systèmes**

#### **Dr. Camoin Luc**

Institut Cochin, Plate-forme Protéomique Paris Descartes, 22 rue Méchain, 75014 Paris.

La spectrométrie de masse est devenu un outil majeur en analyse protéomique pour cataloguer et quantifier les protéines à grande échelle. Le développement rapide des méthodologies de protéomique quantitative haut débit est particulièrement important dans les futures approches de biologie des systèmes.

Le séminaire présentera un tour d'horizon des différentes technologies, qui sont utilisées en analyse protéomique quantitative. Historiquement, l'électrophorèse bidimensionnelle a été la technologie de base de la protéomique quantitative. Aujourd'hui, les approches sont basées de plus en plus sur la spectrométrie de masse comme les approches de profiling, de marquage isotopique ou plus récemment label-free.

Comme exemple, la recherche de biomarqueurs de la pré-éclampsie ou toxémie gravidique sera illustrée par une approche de marquage isotopique appelée iTRAQ. La Pré-éclampsie (PE) est une pathologie complexe de la grossesse humaine liée à un dysfonctionnement du placenta. Elle est caractérisée par une hypertension artérielle apparaissant dans la deuxième moitié de la grossesse et qui est associée à une protéinurie. Cette maladie touche environ 5% des grossesses dans les pays industrialisés, soit environ 40 000 cas dont 20 décès par an en France.

## Conférence N°10

### **Mécanismes moléculaires d'action de mycotoxines ; Pathologies et dérèglements métaboliques induits**

#### **Prof. Bacha Hassen**

Laboratoire de Recherche sur les Substances Biologiquement Compatibles (LRSBC)  
Faculté de Médecine Dentaire de Monastir. Rue Avicenne, 5019 Monastir

Les altérations de l'environnement et les pathologies induites constituent un problème mondial ; les activités humaines, les conditions sociales et économiques des populations, les conditions climatiques et les situations géographiques sont des facteurs favorisant. Les conséquences immédiates sont les pathologies, qui portent actuellement le nom de maladies de l'environnement. Les mycotoxines, contaminants environnementaux, sont des métabolites secondaires d'espèces fongiques, elles posent de réels problèmes économiques et de santé, elles sont responsables de mycotoxicoses induites essentiellement par consommation d'aliments contaminés. Les mycotoxines sont ubiquitaires, n'ont aucune unité structurale, ciblent divers organes et sont à l'origine de diverses pathologies qui vont des simples allergies jusqu'au cancer.

En Tunisie, pays qui offre des conditions favorables à la prolifération de moisissures toxigènes, plusieurs mycotoxines existent et contaminent de manière importante les denrées de base de la chaîne alimentaire humaine et animale ; des corrélations entre la consommation d'aliments contaminés et des pathologies spécifiques ont été mises en évidence .

Les études moléculaires et mécanistiques montrent que les mycotoxines exercent leurs effets en induisant des processus cytotoxiques et génotoxiques. Les processus cytotoxiques ont été détectés par (i) l'inhibition de macromolécules cellulaires, (ii) l'induction d'une peroxydation lipidique avec des conséquences délétères surtout sur des structures membranaires cellulaires, (iii) l'installation d'une protéotoxicité consécutive à un stress oxydant suscitant une synthèse de protéines protectrices telles que les HSP. Les processus génotoxiques provoqués par les mycotoxines sont révélés par : (i) la fragmentation de l'ADN, (ii) l'arrêt du cycle cellulaire et l'inhibition du potentiel transmembranaire, (iii) l'induction de l'apoptose qui représente la conséquence logique d'un génome fragmenté et non réparé. Dans certaines conditions, les mycotoxines sont capables de transformer les lésions génotoxiques prémutationnelles en de véritables transformations génomiques qui évoluent vers des processus cancéreux.

## Conférence N°11

### **Compléments alimentaires et effets préventifs**

#### **Prof. Ghédira Kamel**

Unité de Pharmacognosie/Biologie Moléculaire, Faculté de Pharmacie de Monastir Rue Avicenne, 5019 Monastir.

« Les nutraceutiques sont des compléments alimentaires qui offrent une forme concentrée d'un agent présumé bioactif à partir d'un aliment, présenté dans une matrice non-alimentaire, et utilisé dans le but d'améliorer la santé à des doses qui excèdent celles qui pourraient être obtenues à partir d'aliments normaux ». Les études épidémiologiques portant sur la relation entre les habitudes alimentaires et le risque de morbidité ont montré l'importance primordiale de l'alimentation.

Les nutraceutiques fournissent à l'organisme les antioxydants et piègent les radicaux libres. La consommation de fruits et de légumes contenant des teneurs élevées en antioxydants conditionne le statut d'équilibre entre radicaux libres /antioxydants.

Leur efficacité, même si plusieurs études surtout cliniques sont nécessaires pour venir la consolider, constitue un bon moyen de lutte contre plusieurs maladies de plus en plus fréquentes : le cancer, les maladies chroniques liées à l'âge, les maladies cardiovasculaires, le syndrome métabolique ... Ce sont surtout des affections dont les facteurs de risque peuvent être influencés par l'alimentation. Exemples de nutraceutiques : thé vert, ail, vin rouge, tomate, brocoli.

Toutefois plusieurs études sont encore nécessaires pour bien connaître : les doses nécessaires pour avoir un effet significatif, la toxicité possible de certains produits, les interactions entre nutraceutiques seuls ou associés à des médicaments, la différence entre l'effet observé d'un aliment entier et de ses phytonutriments isolés.

## Conférence N°12

### **Place de la toxicovigilance dans la prévention du risque chimique**

#### **Prof. Ben Salah Nabil**

Faculté de Médecine de Tunis

Si la découverte des poisons remonte à la naissance de l'homme, la variété de leurs compositions chimiques n'a été dévoilée qu'il y a un peu plus d'un siècle avec la naissance puis le développement de la chimie analytique. En Tunisie, où les premiers jalons de la toxicologie moderne remontent à 35 ans, de nombreuses substances chimiques ont été impliquées dans les intoxications permettant nombre de constatations, telles :

1 – l'évolution chronologique qualitative de la toxicologie tunisienne dans la mesure qu'en matière d'intoxications aiguës volontaires il a été observé au fil du temps un passage du recours aux pesticides à celui des caustiques et qu'au sein même des pesticides il y a eu un passage progressif des esters organo-phosphorés et organo-chlorés aux raticides dérivés du chloral puis aux dérivés du chrysanthème connus pour leur pouvoir allergisant. En toxicologie addictive il faut également constater le passage du recours aux psychotropes médicamenteux à celui du cannabis puis des solvants et récemment aux morphinomimétiques de synthèse.

2 – le dessin d'une toxicologie géographique révélant des spécificités régionales comme la fréquence des envenimations scorpioniques au sud du pays ou des envenimations par les poissons de mer sur la côte ou encore les intoxications par les champignons dans les régions du nord et centre ouest.

3- la distinction d'une toxicologie rurale et d'une toxicologie citadine, la première impliquant les plantes toxiques (comme le chardon à glu) et les animaux venimeux, et la seconde, les médicaments et les produits chimiques à usage domestique et professionnel.

4 – la constatation d'une variation saisonnière des intoxications aiguës : intoxications oxycarbonées en hivers et toxi-infections alimentaires en été.

L'ensemble de ces données imposent la mise en place d'une vigilance vis-à-vis des effets toxiques des substances chimiques ou encore un réseau de toxico-vigilance qui aura pour mission de :

- 1 - réduire les décès par intoxications aiguës liées aux conditions climatiques extrêmes et à la pollution atmosphérique urbaine,
- 2 - Prévenir les cancers d'origine environnementale
  - Prévenir les maladies allergiques respiratoires :
  - Prévenir le risque toxique pour le système nerveux
  - Réduire les risques sanitaires liés à la détérioration des ressources en eau.
  - Prévenir les risques sanitaires dans l'habitat