



L'association pour la conservation  
de la biodiversité dans le golfe de Gabès

ASCOB-Syrtis a été créée selon les exigences du Décret n° 88 de 2011 portant sur l'organisation des associations et a été inclus dans le Journal officiel n° 22 du 19 février 2013, page 1043.

**Objectifs :**

- 1- La sensibilisation pour la conservation de la biodiversité et la préservation de l'Environnement dans le golfe de Gabès ;
- 2- la contribution à la protection des écosystèmes fragiles et à la gestion des aires protégées;
- 3- l'élaboration d'un observatoire de la biodiversité du golfe de Gabès.



L'association contribue principalement à la conservation de la biodiversité dans la région du Golfe de Gabès, soumise à de nombreuses violations environnementales

 Faculté des Sciences de Sfax. B.P. «1171». 3000, Sfax.

 ascob.syrtis@yahoo.fr

 [www.facebook.com/AscobSyrtis](http://www.facebook.com/AscobSyrtis)



## La 2<sup>ème</sup> Conférence Méditerranéenne



# Recueil des résumés

**Monastir-Tunisie, Royal Thalassa**

**28 au 30 octobre 2017**



*Le bureau de l'ASCOB-SYRTIS remercie vivement*  
*M. Mohamed Salah KRICHEN,*  
*M. Nabil SOUISSI*  
*et Mme. Lamia TRABELSI*  
*pour leur contribution à l'organisation*  
*de la 2<sup>ème</sup> Conférence Méditerranéenne BIODIV2017*



# AVANT-PROPOS

---

D'emblée, il faut dire que l'avenir de l'humanité est étroitement lié à la diversité biologique, essentielle au développement durable et au bien être humain. Elle est cruciale pour la réduction de la pauvreté, en raison des produits de base qu'elle procure et des services rendus par les écosystèmes.

Toute la vie sur terre fait partie d'un immense système interdépendant. La Biodiversité est l'expression de cette variété de la vie. Elle est présente partout, couvrant tous les gènes, les espèces animales et végétales, les écosystèmes et les paysages. Elle inclut forêts, environnements d'eau douce et marine, le sol, les récoltes, les animaux domestiques, les espèces sauvages et les micro organismes. Elle couvre donc tous les domaines de la biologie, des gènes à la biosphère

Toute l'humanité dépend de cette communauté de la vie la biosphère – dont nous sommes juste un élément. La dégradation des habitats et la perte de la biodiversité que nous vivons actuellement menacent les moyens de subsistance de plus d'un milliard de personnes vivant sur des terres sèches et subhumides.

Les océans par exemple font face à de grands bouleversements, nous citons entre autres la surpêche, la dégradation des écosystèmes côtiers, la pollution, l'invasion biologique et l'acidification des eaux.

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), quelque 80 millions de tonnes de poissons sont capturés chaque année dans les mers et les océans. En 2011, la surpêche concernait 29 % de la superficie maritime, entraînant par conséquent une régression constante des stocks halieutiques. Seulement 10 % des espèces sont pêchées dans des limites raisonnables.

Les écosystèmes des zones côtières tels que les herbiers de phanérogames jouent un rôle important dans la lutte contre le changement climatique. De plus, ils offrent un habitat aux nombreux poissons qui servent ensuite de moyens de subsistance aux communautés résidant dans cet environnement. Pourtant, malgré ces avantages, ils font partie des écosystèmes les plus menacés sur terre.

Selon l'UNESCO, 80 % de la pollution marine provient du continent. Il s'agit entre autres d'eaux usées et d'engrais chimiques qui rejettent de grandes quantités de substances nutritives en mer. Cette surabondance de nutriments engendre la prolifération d'algues. Ces dernières puisent une telle quantité d'oxygène dans l'eau que de plus en plus de zones s'en trouvent dépourvues. Elles sont de ce fait désertées par la vie sous marine.

En décembre 2016, les Nations Unies ont publié le rapport « Marine Debris ». Celui ci révèle que le nombre d'espèces affectées par les débris marins est passé de 663 à 817 depuis 2012.

Les espèces animales telles que les poissons, les oiseaux, les reptiles et les mammifères souffrent de la pollution. 40 % des cétacés et 44 % des oiseaux marins ingèrent des déchets composés à 80 % de matière plastique.

Si nous continuons d'agir comme nous le faisons actuellement, les océans contiendront plus de plastique que de poissons d'ici 2050.

En raison de l'utilisation importante de combustibles fossiles, le taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère est en augmentation constante. Selon les Nations Unies, les océans en absorbent environ 26 %. Or, la dissolution du CO<sub>2</sub> dans l'eau entraîne l'apparition d'acide carbonique. Ce phénomène oblige de nombreux organismes présents dans l'océan à consacrer davantage d'énergie à la formation de leur coquille et d'autres structures. L'acidification à elle seule rendra un nombre croissant de zones invivables pour ces organismes.

Les divers problèmes auxquels sont confrontés les océans (surpêche, dégradation des écosystèmes côtiers, pollution, acidification, diminution de la teneur en oxygène, espèces invasives bycatch) ont une influence néfaste sur la biodiversité.

Les nombreux dangers qui menacent aujourd'hui les océans sont autant de risques pour cette source de nourriture et de revenus. La dégradation des océans réduit les possibilités d'activités récréatives et touristiques. Elle menace la santé des personnes, notamment du fait des quantités croissantes de substances toxiques présentes dans les organismes marins. Ces évolutions pourraient engendrer davantage de pauvreté, de famine, de conflits, voire même de guerres.

En dépit des nombreux dangers qui menacent les océans, il existe fort heureusement une multitude d'initiatives visant à inverser la tendance.

**Cet aperçu des conséquences sur la faune et la flore, et en fin de compte, sur l'homme, mène inmanquablement à cette conclusion : il est grand temps d'inverser la tendance !**

C'est dans ces objectifs et en se basant sur les recommandations de la première conférence "Biodiv 2015" que l'association pour la conservation de la biodiversité dans le golfe de Gabès «Ascob syrtis » en collaboration avec le CAR/ASP et également avec le partenariat de plusieurs institutions organise sa deuxième conférence régionale BIODIV 2017 du 28 au 30 octobre 2017 sous le thème :

**La biodiversité : Quelles orientations pour la recherche et quels outils de conservation ?**

Nos partenaires sont l'INSTM, l'Université de Sfax, la faculté des sciences de Sfax ; l'APAL, le COTUSAL, l'association Amis des oiseaux et l'association NGB.

Cette rencontre sera l'occasion de faire le point sur la situation de la biodiversité en Afrique du Nord et en Méditerranée, de mettre en relief les outils de conservation et les nouvelles avancées et orientations de la recherche scientifique dans ce domaine.

La conférence comprendra des présentations scientifiques orales et par affiches, des conférences introductives pour les différents thèmes abordés réparties en 4 sessions :

**SESSION 1 : GESTION DES RESSOURCES, CONSERVATION ET MONITORING DE LA BIODIVERSITE**

- Statut et gestion des ressources biologiques
- Monitoring de la biodiversité
- Aquaculture et Biodiversité

**SESSION 2 : POLLUTION ET TOXICOLOGIE**

**SESSION 3 : ESPECES INVASIVES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES (sous forme de table ronde)**

- Biodiversité et changements climatiques
- Espèces invasives

**SESSION 4 : AIRES PROTEGEES**

En parallèle nous organisons :

- Une Formation Biblio – Manager avec attestation délivrée après la formation.
- Une Exposition « Histoire de sel et d'oiseaux (Association amis des oiseaux)

Nous remercions vivement le comité d'organisation et le comité scientifique ainsi que tous les partenaires, les conférenciers, les modérateurs des différentes sessions et tous les participants pour les efforts déployés pour réussir cette manifestation. Nous souhaitons la bienvenue à tous les participants et la réussite de BIODIV 2017.

Le président d'ASCOB Syrtis  
Pr. Mohamed Nejmeddine



## Programme Biodiv 2017

Samedi 28 octobre 2017	
13h00-15h00	Accueil et inscription des participants
15h00-16h00	Cérémonie d'ouverture officielle
16h00-16h45	<u>Conférence inaugurale</u> <b>Description et point de départ du processus d'actualisation de la stratégie et du Plan d'Action Nationaux sur la Diversité Biologique</b> Mohamed Ali Ben Temessek (Ministère des affaires locales et de l'environnement) <b>Modérateur</b> : Pr. Mohamed Nejmeddine Bradai (Président d'ASCOB-syrtis)
16h45-17h15	Pause-café
17h15-18h00	Conférence <b>Les halophytes : diversité génétique et intérêts écologiques et économiques</b> Chedly Abdely (Centre de Biotechnologie, Technopole Borj Cédria- Tunisie) <b>Modérateur</b> : Pr. Mohamed Chaieb (Ex-Président d'Ascobsyrtis)
18h00-18h30	Présentation de l'exposition « Histoire de sel et d'oiseaux » <b>Hichem Azafzaf &amp; Habib Dlensi</b> (Association « Les Amis des Oiseaux ») <b>Modérateur</b> : Dr. Nabil Hamdi
18h30-18h45	<b>Hassiba Latab, Djerbaoui Adamou &amp; Walid Dahmani</b> : Etude de l'avifaune aquatique dans certaines régions de l'ouest de l'Algérie.
18h45-19h	<b>Nabil Hamdi, Sihem Ismail &amp; Faouzia Charfi</b> : Pattern of wintering waterbird communities in artificial and natural wetlands: Northern Tunisia.
20h00	Diner
Dimanche 29 octobre 2017	
SESSION 1 : GESTION DES RESSOURCES, CONSERVATION ET MONITORING DE LA BIODIVERSITE	
09h00-09h45	<u>Conférence introductive</u> <b>Une charte de l'écotourisme requin responsable</b> <b>Bernard SÉRET</b> (Ichtyo Consult – France) & <b>Steven SURINA</b> (Shark Education)) <b>Modérateurs</b> : Pr. Lasaad Neifar, Habib Ayadi, Amel Bellaj Zouari, Ali Ferchichi, Chedly Abdely, Hédia Attia El Hili & Ines Kensentitni.
09h45-10h00	<b>Lobna Ben Nakhla</b> : The Action Plan for the Conservation of cartilaginous fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean.
10h00-10h15	<b>Samira Enajjar, Béchir Saidi, Sami Karaa, Echouikhi Khaled &amp; Mohamed Nejmeddine Bradai</b> : Vulnerability of elasmobranchs as longline bycatch in Zarzis area (Gulf of Gabès, Southern Tunisia).
10h15-10h30	<b>Béchir Saidi, Sami Karaa, Samira Enajjar, Khaled Echouiki &amp; M.N. Bradai</b> : Les Elasmobranches dans la pêche des mérous dans le sud-est de la Tunisie : Statut et implication pour la conservation.
10h30-10h45	<b>Rafika Challouf, Asma Hamza, Ali Yahia, Khémessa Ghozzi, Béchir Saidi &amp; M.N. Bradai</b> : Impacts de l'activité aquacole offshore en cage sur la pêche côtière et la biodiversité dans la baie de Monastir (Est de la Tunisie).
10h45-11h15	Pause-café
11h15-11h30	<b>Rimel Benmessaoud &amp; Mourad Cherif</b> : Essai de la technique de Photo-identification pour l'étude de la population du dauphin commun ( <i>Delphinus delphis</i> , Linné 1758) de la région de Kélibia.
11h30-11h45	<b>Sami Karaa, Mohamed Nejmeddine Bradai, Hedia Hilli &amp; Imed Jribi</b> : La nidification de la tortue caouanne en Tunisie, effort de conservation.
11h45-12h00	<b>Raida Trabelsi, Asma Hamza, Ihsen Zghal &amp; Habib Ayadi</b> : Ecosystem characterization and euryhaline Foraminifera species in the region of Kerkennah (Golfe de Gabes).
12h00-12h15	<b>Lamia Dammak Walha, Asma Hamza, Aymen Mechi, Fatma Abdmouleh, Mabrouka Mahfoudi &amp; Chérif Sammari</b> : Etude des dinoflagellés toxiques épiphytiques de l' <i>Ulva rigida</i> pour une meilleure approche de surveillance des zones de production de coquillage dans le golfe de Gabes.
12h15-12h30	<b>Khalil Trigui, Rafik Ben Said, Fourat Akrouf &amp; Neji Aloui</b> : Étude Eco-Biologique d' <i>Artemia salina</i> (Branchiopoda Anostraca) de la Saline de Sahline (Tunisie).
12h30-12h45	<b>Lotfi Mabrouk &amp; Imed Jribi</b> : Comparaison des épiphytes des feuilles de Magnoliophytes marines <i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, <i>Cymodocea nodosa</i> (Ucria) Asch et <i>Halophila stipulacea</i> (Forssk.) Asch autour des îlots de Rass Kaboudia (Chebba, Est de la Tunisie).
12h45-14h30	Déjeuner

14h30-15h00	Conférence <b>Biodiversité végétale dans les oasis de Tunisie</b> <b>Ali Ferchichi</b> (Institut National d'Agronomie Tunis)
15h00-15h15	<b>Fatma-Zohra Haddad, Nouredine Benaissa, Zoubida Elhadj &amp; Ahmed Belgarmi:</b> Etat de la biodiversité floristique du cordon dunaire d'Ain Franin (Littoral oranais).
15h15-15h30	<b>Myriam Ben salah, Tarek Barhoumi &amp; Manef Abderraba:</b> Ethnobotanic study of medicinal plant in Djerba island, Tunisia.
15h30-15h45	<b>Ayda Boubakri, Lamia Krichen, Neila Trifi-Farah &amp; Hedia Bourguiba:</b> Identification of self-(in) compatibility alleles in apricot ( <i>Prunus armeniaca</i> L.) accessions of Gabes.
15h45-16h00	<b>Mehdi Trad, Hmida Ben Hamda &amp; Mounira Harbi:</b> La viticulture en Tunisie : Approche biométrique pour la discrimination entre vigne sauvage et vigne cultivée.
16h00-16h15	<b>Medhioub I, S. Omri &amp; M. Ksantini :</b> Exigences thermiques et certaines propriétés biologiques d' <i>Orius laevigatus</i> (Reuter) (Hemiptera : Anthocoridae) dans des conditions de laboratoire.
16h15-16h30	<b>Aida Lahmar, Mario Estévez, Kamel Ghedira &amp; Leila Chekir-Ghedira:</b> Efficacité des huiles essentielles de <i>Teucrium ramosissimum</i> et de <i>Pituranthos chloranthus</i> comme additifs naturels pour la conservation des côtes d'agneau emballés dans une atmosphère modifiée.
16h30-17h00	Pause-café
<b>SESSION 2 : POLLUTION ET TOXICOLOGIE</b>	
<b>Modérateurs : Pr. Leila Chekir-Ghedira, Sami Maalej, Lamia Trabelsi &amp; Zaher Drira</b>	
17h00-17h15	<b>Zaher Drira, Salma Kmiha-Megdiche, Marc Tedetti, Marc Pagano &amp; Habib Ayadi :</b> Structure et composition de la faunule copépodique bioindicatrice de la qualité des eaux de trois zones marines côtières sous apports anthropiques contrastés (Golfe de Gabès, Tunisie).
17h15-17h30	<b>Amenouche Shara, Doumandji Nezli, Fateh Tarmoul, Hamdi Boulam, Katia Abbad &amp; Malika Ghazi:</b> La pollution par les microplastiques en Algérie.
17h30-17h45	<b>Nouredine Benaissa, Imane Zerouki &amp; Fatma-Zohra Haddad:</b> Distribution spatiale de la qualité des eaux de la Macta (Littoral oranais).
17h45-18h00	<b>Rihab Jaouani, Mohamed Dellali, Ali Mezni &amp; Hamouda Beyrem :</b> Réponse <i>Cerastoderma edule</i> à la contamination par la carbamazépine: effets sur le malondialdéhyde (mda)
18h00-18h15	<b>Wiem Saidani, Badreddine Sellami, Anis Fkiri, David Sheehan &amp; Hamouda Beyrem.</b> Effets des nanoparticules de sulfure de zinc (ZnS) et du Diethyl (3-cyano-1-hydroxy-1-phenyl-2-methylpropyl) phosphate ou 3g sur la palourde méditerranéenne <i>Ruditapes decussatus</i> .
18h15-18h30	<b>Zribi I, Mnasri I, Sghaier Y.R, Ben Hmida A &amp; R. Zakhama-Sraieb :</b> Etude des paramètres de vitalité et de la teneur en éléments traces au niveau de l'herbier de <i>Cymodocea nodosa</i> dans la lagune de Ghar El Melh.
18h30-19h45	<b>Abouddihaj Barguigua, Mohammed Timinouni, Kaoutar Nayme, Abouchoaib Nabil &amp; Hamid RguibiIdriss:</b> Virulence and antibiotic resistance patterns in <i>Escherichia coli</i> isolates from Yellow-legged gulls <i>Larus michahellis</i> in the Mogador Island, Morocco.
19h45-19h00	<b>Fourati R, Ben Ahmed Ch, Zouari M., Mezghani I &amp; F. Ben Abdallah.</b> Characterization of fluoride and lead accumulation in polluted soil in an industrial zone in Sfax city during two critical periods.
19h00-20h00	Session Poster
	Diner Gala

**Lundi 30 octobre 2017**

**SESSION 3 : ESPECES INVASIVES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

<b>8h30-09h15</b>	<p align="center"><u>Conférences</u></p> <p align="center"><b>Barcelona Convention and Non-indigenous Species</b>  <b>Atef Ouerghi &amp; Yassine Ramzi Sghaier</b> (Centre d'activités régionales pour les Aires Spécialement Protégées)  <b>Portunus segnis dans le golfe de Gabès : les connaissances acquises</b>  <b>Olfa Ben Abdallah</b> (Institut National des Sciences et Technologies de la Mer).  <b>Modérateurs :</b> Atef Ouerghi, Yassine Ramzi Sghaier, Ahmed Afli, Olfa Ben Abdallah.</p>
<b>09h15-9h30</b>	<b>Mohamed Nejmeddine Bradai, Aziza Glid, Samira Enajjar, Sami Karaa, Béchir Saidi, Imed Jribi &amp; Hédia Hili :</b> A propos de la présence du crabe bleu <i>Portunus segnis</i> dans le golfe de Gabès
<b>09h30-09h45</b>	<b>Marouène Bdioui &amp; Hechmi Missaoui :</b> Évaluation et réduction des interactions négatives entre le crabe bleu <i>Portunus segnis</i> et principales pêcheries côtières du golfe du Gabès (sud-est de la Tunisie)
<b>09h45-10h00</b>	<b>Mnasri I, Zribi I., Sghaier Y.R. &amp; Zakhama-Sraieb R.</b> Les macrophytes non-indigènes affectent-elles les assemblages des crustacés amphipodes ?
<b>10h00-10h15</b>	<b>MoezShaiek, Ibrahem Ben Amer, Ridha El Mokni, Sabri Jaziri, Mehdi Aissi &amp; Sami Ben Haj</b> Genesis Of Islets In Bizerte Lagoon: Settlement Of Pioneer Species.
<b>10h15-10h30</b>	<b>Ghazghazi Hanene, Meriem El Aloui &amp; Z.Nasr:</b> Vulnérabilité et adaptation à la variabilité au changement climatique
<b>10h30-10h45</b>	<b>Hamdi Khawla &amp; Tarchoun Neji :</b> Influence du changement climatique sur la diversité des accessions locales du Cucurbita maxima cultivées en Tunisie
<b>10h45-11H</b>	Discussion
<b>11h00-11h15</b>	Pause-café
<b>SESSION 4 : AIRES PROTEGEES/ESPECES PROTEGEES</b>	
<b>11h15-11h45</b>	<p align="center"><u>Conférences introductives</u></p> <p align="center"><b>Marine Protected Areas in the Mediterranean: Opportunities and Challenges</b>  <b>Souha El Asmi (CAR/ASP)</b>  <b>La stratégie nationale de création d'Aires Marine et Côtières Protégées en Tunisie</b>  <b>Jamel Jrijer, Anis Zarrouk, Samia Boufares, Saba Guellouz (APAL)</b>  <b>Modérateur:</b> APAL, Souha El Asmi &amp; Ahmed Ghdira (NGB)</p>
<b>11h45-12h00</b>	<b>Katia Abbad, Amina Boumaour, Samir Grimes &amp; Rachid Semroud :</b> Les aires marines protégées en Algérie : état et défis.
<b>12h00-12h15</b>	<b>Lotfi Mabrouk &amp; Imed Jribi :</b> îlots de Rass Kaboudia (Chebba, Tunisie Est): Diversité écosystémique et spécifique et potentialité pour la mise en place d'une aire marine et côtière protégée.
<b>12h15-12h30</b>	<b>Anis Zarrouk, Free Espinosa &amp; Mohamed Salah Romdhane:</b> First reintroduction of the endangered limpet <i>Patella ferruginea</i> (EN) across Tunisian MPA
<b>12h30-12h45</b>	<b>Sihem Ismail, Moez Touihri &amp; Nabil Hamdi :</b> diagnostic écologique des sites « RAMSAR » en Tunisie : cas du parc national Ichkeul.
<b>12h45-13h45</b>	<b>Conclusions et recommandations de la conférence/Clôture</b> <b>Modérateurs :</b> Mohamed Nejmeddine Bradai, Atef Ouerghi, Imed Jribi & Amine Elleuche
<b>13h45</b>	<b>Déjeuner et départ de l'hôtel</b>

## Liste des Posters

SESSION 1: GESTION DES RESSOURCES, CONSERVATION ET MONITORING DE LA BIODIVERSITE	
Ress 1	Inès Khedhri, Manel Tounsi & Ahmed Afi : Les écosystèmes benthiques des lagunes tunisiennes : spécificités et contraintes.
Ress 2	Amira Rekik, Habib Ayadi & Jannet Elloumi : Variabilité spatiale et interannuelle (2009-2010) des communautés proto- et méta-zooplanctoniques autour des îles Kneiss (Golfe de Gabes, Tunisie)
Ress 3	Fatma Abdmouleh, Asma Hamza, Mabrouka Mahfoudhi, Lamia Dammak, Nouha Barraï & Malika Bel Hassen: Encystment of dinoflagellate in tidal coasts of Gabes Gulf: analyse of long term observations.
Ress 4	Amel Jabara, Lotfi Mabrouk & Imed Jribi : Epiphytismes des feuilles de <i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile au tour des îlots de Rass Kaboudia (Chebba, Est de la Tunisie)
Ress 5	Lobna Boudaya & Lassâd Neifar : <i>Empruthotremalongicirrus n. sp.</i> (Monogenea, Monocotylidae) parasite des tissus nasaux de la Raie-papillon épineuse <i>Gymnura altavela</i> (Gymnuridae) au large de la Tunisie.
Ress 6	Mariam Feki, Manel chaari, Lassad Neifar & Lobna Boudaya : Les parasites pour la discrimination de stock du chinchard méditerranéen <i>Trachurus mediterraneus</i> des côtes tunisiennes
Ress 7	Sabeur Hamza Ismail, Amel Bellaaj Zouari, Asma Hamza, Mohamed Yacine Ben Kacem & Malika Bel Hassen : Distribution de la cyanobactérie diazotrophe <i>Richelia intracellularis</i> dans les eaux côtières du golfe de Gabès
Ress 8	Khemissa Ghozzi, Annunziata Giangaspero & Hamouda Babba : Détection des parasites entériques ( <i>Giardia duodenalis</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> ) dans les mollusques bivalves de littoral tunisien
Ress 9	Myriam Belgacem, Ghali Drissi, Naceur Ben Maïz & Abdesslem Shili : Valorisation de l'activité antibactérienne de l'algue verte <i>Chaetomorpha linum</i> .
Ress 10	Nabil Souissi, Soumaya Boughriba, Ola Abdelhedi Jridi, Mourad Jridi & Moncef Nasri : Extraction de polysaccharides à partir de <i>Solen marginatus</i> : caractérisation et activités biologiques.
Ress 11	Meriam Khemir, Nadia Besbes, Ines Ben Khemis & Saloua Sadok: Evaluation de la qualité nutritionnelle et organoleptique de la daurade <i>Sparus aurata</i> issue de deux fermes aquacole : effet de la saison
Ress 12	Nawfel Mosbahi, Hugues Blanchet, Xavier de Montaudouin, Jean-Claude Dauvin & Lassad Neifar : Main ecological features of benthic macrofauna in Mediterranean and Atlantic in intertidal eelgrass beds: a comparative study.
Ress 13	Aymen Hadj Taieb, Mohamed Ghorbel & Othman Jarbouï: Etude de la fécondité de <i>dipodus vulgaris</i> (teleosteen, sparidae) du golfe de Gabès.
Ress 14	Rihab Ammar, Olfa Ben Hadj Hamida-Ben Abdallah & Othman JARBOUI: Contribution à l'étude du régime alimentaire du crabe araignée <i>Libinia dubia</i> (Edwards, 1834) dans le golfe de Gabès.
Ress 15	Fekher Ben Jarray, Sondes Marouani & Othman Jarbouï: Adoption de la méthode de l'observateur embarqué pour le suivi de l'activité de la pêche hauturière dans la région du golfe de Gabès : cas de la première période de la campagne de pêche à la crevette (15mai au 30 juin)
Ress 16	Aziza El Glid, Bechir Saidi & Mohamed Nejmeddine Bradai: Statut d'exploitation du mérrou brun <i>Epinephelus marginatus</i> dans le golfe de Gabès.
Ress 17	Sondes Marouani, Fekher Ben Jarray, Sami Karaa et Othman Jarbouï : Anomalie morphologique chez <i>Raja clavata</i> Linnaeus, 1758 (Rajidae, Condriichthyes) dans le golfe de Gabès (Tunisie, méditerranée centrale)
Ress 18	Sondes Marouani, Karaa Sami & Bradai Mohamed Nejmeddine : Régime alimentaire de deux requins : <i>Squalus blainvilliei</i> (Risso, 1827) et <i>Squalus megalops</i> (Macleay, 1881) des côtes du golfe de Gabès (Tunisie, Méditerranée centrale)
Ress 19	Olfa Chaieb & Mohamed Nejmeddine Bradai: Intussusception observation in a sea turtle: a lethal impact of the longline fishery.
Ress 20	Maïssa Louhichi, Girard Alexandre & Imed Jribi : Characterization and mitigation of the impact of fisheries on threatened sea turtles in Tunisia.
Ress 21	Bécher Saidi, Samira Enajjar & M.N. Bradai : Interaction des pêcheries avec le grand requin blanc ( <i>Carcharodon carcharias</i> ) le long des côtes Tunisiennes.
Ress 22	Hédia Attia El Hili, Chafik ben Salah, Hamdi Boubaker & Wassila Ayari: Analyse descriptive des résultats de la surveillance des échouages de cétacés au nord de la Tunisie
Ress 23	Marwa Chaïbi, Mouna Antit, Marwa Bouhedi, Patrick Gillet & Atef Azzouna : Structure générale des communautés des polychètes de la station de Radés, Golfe de Tunis.
Ress 24	Mouna Antit, Marwa Bouhedi, Marwa Chaïbi, Donia Kalthoumi & Atef Azzouna : Première signalisation de <i>Cuthona foliata</i> (Forbes & Goodsir, 1839) (Mollusque, Gastéropode, Nudibranche, Hétérobranche) sur les côtes tunisiennes
Ress 25	Kaouthar Lakhdari & Rabah Mayouf : la diversité variétale des dattes algériennes : un patrimoine à préserver et à promouvoir.
Ress 26	Kaouthar Lakhdari & Rabah Mayouf : La biodiversité végétale de l'écosystème canal l'Oued Righ, Algérie

<b>Ress 27</b>	<b>Khawla Mehalaine, Tayeb Djetti &amp; Miloud Hammache</b> : Bioécologie d' <i>Heterodera avenae</i> inféodé aux céréales dans la région de Souk Ahras.
<b>Ress 28</b>	<b>Imen Hamdi-Zgolli, &amp; Amine Elleuch</b> : Impact des doses élevées de la fertilisation azotée sur les cultures de pomme de terre au Centre Ouest de la Tunisie : accumulation et attaque virale.
<b>Ress 29</b>	<b>Inès Ksentini, Sourour Naayma, Houda Gharsallah, Christina Schuster, Mohieddine Ksantini &amp; Andreas Leclerque</b> : The study of entomopathogenic fungal strains effect on the factitious host <i>Ephesttia kuehniella</i> .
<b>Ress 30</b>	<b>Tayeb Djetti, Khawla Mehalaine, Halil Toktay &amp; Miloud Hammache</b> : Distribution des nématodes à kyste des céréales NKC ( <i>Heterodera hordicalis</i> ) dans l'ouest d'Algérie (Tissemsilt).
<b>Ress 31</b>	<b>Farid Bounaceur, Fatima Zohra Bissaâd &amp; Stephane Aulagnier</b> : Distribution spatiale de <i>Gazella cuvieri</i> (Mammalia Bovidae) dans l'extrême Sud-Ouest Algérien cas de la région de Béchar : Apport dans la gestion et conservation de l'espèce.
<b>Ress 32</b>	<b>Farid Bounaceur, Fatima Zohra Bissaâdet Stephane Aulagnier</b> : Statut actuel des populations naturelles d' <i>Ammotragus lervia</i> (Mammalia, Caprinae) dans son aire de distribution en Algérie
<b>Ress 33</b>	<b>Ahmed Belguermi, Mohamed EL Khatir Chettioui, Keira Bahi &amp; Zitouni Boutiba</b> : Evaluation de la biodiversité ornithologique et botanique de l'île plane (Algérie).
<b>Ress 34</b>	<b>Hanene Ghazghazi, Chedia Aouadhi, Imen Klay, Hanen Chakroun &amp; Leila Riahi</b> : Variability of in vitro antioxidant and antimicrobial potentials among wormwood phenolic extracts
<b>Ress 35</b>	<b>Moez Shaiek &amp; Asma Ben Abda</b> : Integrated Coastal Zone Management Of The Monastir Bay, Tunisia
<b>SESSION 2: POLLUTION ET TOXICOLOGIE</b>	
<b>Poll 1</b>	<b>Lamia Trabelsi, Noureddine Zaaboub, Mabrouka Mahfoudhi Ali Harzallah &amp; Asma Hamza</b> : Phycoremediation could be the « remedy » to the Monastir Bay pollution
<b>Poll 2</b>	<b>Rebati Nadia &amp; Sarri Madani</b> : Diversité phytoplanctonique et niveau de pollution des eaux du barrage du k'sob (M'sila)
<b>Poll 3</b>	<b>Mohamed Damak, Fabrizio Frontalini &amp; Monem Kallel</b> : Foraminifères benthiques et répartition des éléments métalliques : Étude de cas de la baie de Monastir (Tunisie)
<b>Poll 4</b>	<b>Ahmed Belguermi, Wafaa Tahar Amar, Habib Filali, Latifa Hakkab &amp; Zitouni Boutiba</b> : Caractérisation physico-chimique et croissance de la carpe commune <i>cyprinus carpio</i> (linnaeus, 1758) du lac oum el ghellaz (Algerie).
<b>Poll 5</b>	<b>Zayneb Chaâbenea, Franck Vandembulkeeb, Hafedh Mejdouba &amp; Amine Elleucha</b> : Survival of date palm ( <i>Phoenix dactylifera</i> ) trees in cadmium contaminated soils in the field of Sfax city and ex situ
<b>Poll 6</b>	<b>Halima Bakassou, Aziz Faissal, Nabil Abouchouaib, Jamila BenBa &amp; Hamid RguibiIdrissi</b> : House Sparrows and Common Wood Pigeon as Bioindicators of the air pollution : A physiological approach
<b>Poll 7</b>	<b>Yamina Kadri, Allagui Mohamed Salah, Abdelfattah Elfeki &amp; Riadh Neiri</b> : Effet protecteur du <i>Syzygium aromaticum</i> contre l'hémato-toxicité de chlorure de cérium chez la souris Wistar.
<b>SESSION 3 : ESPECES INVASIVES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES</b>	
<b>Inva 1</b>	<b>Fedekar Fadel Madkour, Walaa Safwat Zaghlool &amp; Mohamed Elsayed Kassem</b> : Swarms of alien venomous jelly fish <i>Rhopilema nomadica</i> Galil, 1990 in the Egyptian coast of the Mediterranean Sea.
<b>Inva 2</b>	<b>Sameh Hatira, Chiheb Fassatoui &amp; Mohamed Salah Romdhane</b> : Polymorphisme allozymique chez le crabe bleu <i>Portunus segnis</i> (Crustacea : Decapoda) dans le golfe de Gabès
<b>Inva 3</b>	<b>Asma Hamza, Samira Enajjar, Sami Karaa &amp; M. N. Bradai</b> : Record of the invasive Red Sea mussel <i>Brachidontes pharaonis</i> (Fischer P., 1870) (Bivalvia: Mytilidae) from the lagoon of Boughrara (Southern Tunisia, central Mediterranean Sea)
<b>Inva 4</b>	<b>Henda EL Lakhraçh, Abdallah Hattour, Mohamed Nejmeddine BRADAI &amp; Alfonso ANGEL RAMOS-ESPLA</b> : Inventaire et distribution des mollusques et des crustacés décapodes exotiques et leur bio-invasion dans le golfe de Gabès.
<b>Inva 5</b>	<b>Henda el lakhraçh, Abdallah Hattour, Mohamed Nejmeddine Bradai &amp; Alfonso Angel Ramos-Espla</b> : identification et répartition des deux espèces exotiques d'ascidies solitaires rencontrées dans le golfe de gabès
<b>Inva 6</b>	<b>Habiba Lahouel, Wafaa Rezzoug &amp; Mohamed Debbi</b> : Les cultures oléagineuses face au changement climatique en Algérie : essai d'installation de tournesol sous déficit hydrique dans l'ouest algérien.
<b>Inva 7</b>	<b>Nader Ben Hadj Hamida, Olfa Ben Abdallah- Ben Hadj Hamida &amp; Aymen Hadj Taieb</b> : Cartographie des indices d'abondance du crabe bleu <i>Portunus segnis</i> (forskål, 1775) dans le golfe de Gabès.
<b>Inva 8</b>	<b>Sami Karaa, Samira Enajjar, Aziza Glid &amp; Bradai Mohamed Nejmeddine</b> : The First record of the barnacle <i>Chelonibia patula</i> (Ranzani, 1818), hosted by the swimming crab <i>Portunus segnis</i> (Forskål, 1775), in the Gulf of Gabès coast.
<b>Inva 9</b>	<b>Olfa Chaieb, Sami Karaa &amp; Mohamed Nejmedinne Bradai</b> : First Record of the Turtle Barnacle <i>Stephanolepas muricata</i> from the bay of Monastir (eastern coast of Tunisia).
<b>SESSION 4 : AIRES PROTEGEES/ESPECES PROTEGEES</b>	
<b>APro1</b>	<b>Rabah Mayouf &amp; Kaouthar Lakhdari</b> : Impacts des variations saisonnières sur la composition chimique du couvert végétal d'un parcours steppique en zone semi-aride, Tébessa, Algérie.



# Sommaire

## Conférences

<b>CONFERENCE INAUGURALE</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPTION ET POINT DE DEPART DU PROCESSUS D'ACTUALISATION DE LA STRATEGIE ET DU PLAN D'ACTION NATIONAUX SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE</b> MOHAMED ALI BEN TEMESSEK	
<b>CONFERENCE 1 :</b>	<b>4</b>
<b>LES HALOPHYTES: DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE ET INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET ÉCONOMIQUES</b> CHEDLY ABDELLY	
<b>CONFERENCE 2 :</b>	<b>5</b>
<b>HISTOIRES DE SEL ET D'OISEAUX</b> HICHEM AZAFZAF ET HABIB DLENSI	
<b>CONFERENCE 3 :</b>	<b>6</b>
<b>UNE CHARTE DE L'ÉCOTOURISME REQUIN RESPONSABLE</b> BERNARD SÉRET (ICHTYOCONSULT) & STEVEN SURINA (SHARK EDUCATION)	
<b>CONFERENCE 4 :</b>	<b>7</b>
<b>BIODIVERSITE VEGETALE DANS LES OASIS DE TUNISIE QUEL AVENIR ?</b> ALI FERCHICHI*	
<b>CONFERENCE 5 :</b>	<b>8</b>
<b>BARCELONA CONVENTION AND NON-INDIGENOUS SPECIES</b> ATEF OUERGHI , YASSINE RAMZI SGHAIER	
<b>CONFERENCE 6 :</b>	<b>9</b>
<b>PORTUNUS SEGNIS DANS LE GOLFE DE GABES : LES CONNAISSANCES ACQUISES</b> OLFA BEN ABDALLAH-BEN HADJ HAMIDA & NADER BEN HADJ HAMIDA	
<b>CONFERENCE 7 :</b>	<b>10</b>
<b>MARINE PROTECTED AREAS IN THE MEDITERRANEAN: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES</b> SOUHA EL ASMI	
<b>CONFERENCE 8 :</b>	<b>12</b>
<b>LA STRATEGIE NATIONALE DE CREATION D'AIRES MARINE ET COTIERES PROTEGEES EN TUNISIE</b> JAMEL JRIJER, ANIS ZARROUK, SAMIA BOUFARES, SABA GUELLOUZ	

## Communications Orales

### GESTION DES RESSOURCES, CONSERVATION ET MONITORING DE LA BIODIVERSITÉ

<b>C.O. RESS N° 1 :</b>	<b>17</b>
<b>L'ÉTUDE DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE DANS CERTAINES RÉGIONS DE L'OUEST DE L'ALGÈRIE</b> LATAB HASSIBA, ) ADAMOUDJERBAOUI, (3) DAHMANI WALID	
<b>C.O. RESS N° 2 :</b>	<b>18</b>
<b>PATTERN OF WINTERING WATERBIRD COMMUNITIES IN ARTIFICIAL AND NATURAL WETLANDS: NORTHERN TUNISIA</b> NABIL HAMDY, SIHEM ISMAIL AND FAOUZIA CHARFI	
<b>C.O. RESS N° 3 :</b>	<b>19</b>
<b>THE ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF CARTILAGINOUS FISHES (CHONDRICHTHYANS) IN THE MEDITERRANEAN</b> LOBNA BEN NAKHLA	

<b>C.O. RESS N° 4 :</b>	<b>20</b>
<b>VULNERABILITY OF ELASMOBRANCHS AS LONGLINE BYCATCH IN ZARZIS AREA (GULF OF GABÈS, SOUTHERN TUNISIA, CENTRAL MEDITERRANEAN SEA)</b>	
ENAJJAR SAMIRA , SAÏDI BÉCHIR <sup>2</sup> , KARAA SAMI , CHOUIKHI KHALED <sup>3</sup> & M.N. BRADAÏ	
<b>C.O. RESS N° 5 :</b>	<b>21</b>
<b>LES ELASMOBRANCHES DANS LA PECHERIE DES MEROUS DANS LE SUD-EST DE LA TUNISIE : STATUS ET IMPLICATION POUR LA CONSERVATION</b>	
SAÏDI BÉCHIR <sup>2</sup> , KARAA SAMI <sup>2</sup> , ENAJJAR SAMIRA <sup>2</sup> , ECHOUIKI KHALED <sup>2</sup> & M.N. BRADAÏ <sup>2</sup>	
<b>C.O. RESS N° 6 :</b>	<b>22</b>
<b>IMPACTS DE L'ACTIVITE AQUACOLE OFFSHORE EN CAGE SUR LA PECHE COTIERE ET LA BIODIVERSITE DANS LA BAIE DE MONASTIR (EST DE LA TUNISIE).</b>	
CHALLOUF RAFIKA , HAMZA ASMA <sup>2</sup> , YAHIA ALI , GHOZZI KHÉMISSE , SAIDI BÉCHIR ET BRADAI MOHAMED-NEJMEDDINE	
<b>C.O. RESS N° 7 :</b>	<b>23</b>
<b>ESSAI DE LA TECHNIQUE DE PHOTO-IDENTIFICATION POUR L'ETUDE DE LA POPULATION DU DAUPHIN COMMUN (<i>DELPHINUS DELPHIS</i>, LINNE 1758) DE LA REGION DE KELIBIA</b>	
BENMESSAOUD. R & CHERIF. M <sup>2</sup>	
<b>C.O. RESS N° 8 :</b>	<b>24</b>
<b>LA NIDIFICATION DE LA TORTUE CAOUANNE EN TUNISIE, EFFORT DE CONSERVATION.</b>	
SAMI KARAA * , MOHAMED NEJMEDINNE BRADAI , HEDIA HILLI ET IMED JRIBI <sup>2</sup>	
<b>C.O. RESS N° 9 :</b>	<b>25</b>
<b>ECOSYSTEM CHARACTERIZATION AND EURYHALINE FORAMINIFERA SPECIES IN THE REGION OF KERKENNAH (GOLFE DE GABES)</b>	
TRABELSI RAIDA * , HAMZA ASMA <sup>2</sup> , ZGHAL IHSEN <sup>3</sup> , AYADI HABIB	
<b>C.O. RESS N° 10 :</b>	<b>26</b>
<b>ETUDE DES DINOFLAGELLES TOXIQUES EPIPHYTIQUES DE <i>L'ULVA RIGIDA</i> POUR UNE MEILLEURE APPROCHE DE SURVEILLANCE DES ZONES DE PRODUCTION DE COQUILLAGE DANS LE GOLFE DE GABES</b>	
LAMIA DAMMAK WALHA, ASMA HAMZA, AYMEN MECHE, FATMA ABDMOULEH, MABROUKA MAHFOUDI ET CHÉRIF SAMMARI	
<b>C.O. RESS N° 11 :</b>	<b>27</b>
<b>ÉTUDE ECO-BIOLOGIQUE D'<i>ARTEMIA SALINA</i> (BRANCHIOPODA, ANOSTRACA) DE LA SALINE DE SAHLINE (TUNISIE)</b>	
KHALIL TRIGUI, RAFIK BEN SAID, FOURAT AKROUT, NEJI ALOUI	
<b>C.O. RESS N° 12 :</b>	<b>28</b>
<b>COMPARAISON DES EPIPHYTES DES FEUILLES DE MAGNOLIOPHYTES MARINES <i>POSIDONIA OCEANICA</i> (L.) DELILE, <i>CYMODOCEANODOSA</i>(UCRIA) ASCH ET <i>HALOPHILASTIPULACEA</i>(FORSSK.) ASCHAU TOUR DES ILOTS DE RASSKABOUDIA (CHEBBA, EST DE LA TUNISIE).</b>	
LOTFI MABROUK ET IMED JRIBI <sup>2</sup> .	
<b>C.O. RESS N° 13 :</b>	<b>29</b>
<b>ETAT DE LA BIODIVERSITE FLORISTIQUE DU CORDON DU NAIRE D'AIN FRANIN (LITTORAL ORANAIS).</b>	
HADDAD FATMA-ZOHRA, BENAÏSSA NOUREDDINE, ELHADJ ZOUBIDA, BELGARMi AHMED	
<b>C.O. RESS N° 14 :</b>	<b>30</b>
<b>ETHNOBOTANIC STUDY OF MEDICINAL PLANT IN DJERBA ISLAND, TUNISIA</b>	
MYRIAM BEN SALAH , TAREK BARHOUMI <sup>2</sup> AND MANEF ABDERRABA	

<b>C.O. RESS N° 15 :</b>	<b>31</b>
<b>IDENTIFICATION OF SELF-(IN)COMPATIBILITY ALLELES IN APRICOT (<i>PRUNUS ARMENIACA</i> L.) ACCESSIONS OF GABES</b>	
AYDA BOUBAKRI, LAMIA KRICHEN, NEILA TRIFI-FARAH AND HEDIA BOURGUIBA	
<b>C.O. RESS N° 16 :</b>	<b>32</b>
<b>LA VITICULTURE EN TUNISIE : APPROCHE BIOMETRIQUE POUR LA DISCRIMINATION ENTRE VIGNE SAUVAGE ET VIGNE CULTIVEE</b>	
TRAD MEHDI, BEN HAMDA HMIDA, HARBI MOUNIRA	
<b>C.O. RESS N° 17 :</b>	<b>33</b>
<b>EXIGENCES THERMIQUESET CERTAINES PROPRIETES BIOLOGIQUESD'<i>ORIVUS LAEVIGATUS</i> (REUTER) (HEMIPTERA: ANTHOCORIDAE) DANS DES CONDITIONS DE LABORATOIRE</b>	
I. MEDHIOUB <sup>1*</sup> , S. OMRI <sup>1</sup> , M. KSANTINI <sup>1</sup>	
<b>C.O. RESS N° 18 :</b>	<b>34</b>
<b>EFFICACITE DES HUILES ESSENTIELLES DE <i>TEUCRUM RAMOSISSIMUM</i> ET DE <i>PITURANTHUS CHLORANTHUS</i> COMME ADDITIFS NATURELS POUR LA CONSERVATION DES COTES D'AGNEAU EMBALLEES DANS UNE ATMOSPHERE MODIFIEE</b>	
AIDA LAHMAR <sup>2</sup> , MARIO ESTÉVEZ <sup>3</sup> ,KAMEL GHEDIRA <sup>2</sup> , LEILA CHEKIR-GHEDIRA <sup>2</sup> .	
<b>POLLUTION ET TOXICOLOGIE</b>	
<b>C.O. POLL N° 1 :</b>	<b>37</b>
<b>STRUCTURE ET COMPOSITION DE LA FAUNULE COPEPODIQUE BIOINDICATRICE DE LA QUALITE DES EAUX DE TROIS ZONES MARINES COTIERES SOUS APPORTS ANTHROPIQUES CONTRASTES (GOLFE DE GABES, TUNISIE)</b>	
ZAHER DRIRA <sup>*</sup> , SALMA KMIHA-MEGDICHE , MARC TEDETTI <sup>2</sup> , MARC PAGANO <sup>2</sup> & HABIB AYADI	
<b>C.O. POLL N° 2 :</b>	<b>38</b>
<b>LA POLLUTION PAR LES MICROPLASTIQUES EN ALGERIE</b>	
SHARA AMENOUCHE , NEZLI DOUMANDJI , TARMOUL FATEH , BOULAM HAMDI GHAZI MALIKA	
<b>C.O. POLL N° 3 :</b>	<b>39</b>
<b>DISTRIBUTION SPATIALE DE LA QUALITE DES EAUX DE LA MACTA (LITTORAL ORANAIS)</b>	
BENAISSA NOUREDDINE, ZEROUKI IMANE,HADDAD FATMA-ZOHRA	
<b>C.O. POLL N° 4 :</b>	<b>40</b>
<b>REPOSE <i>CERASTODERMA EDULE</i> A LA CONTAMINATION PAR LA CARBAMAZEPINE: EFFETS SUR LE MALONDIALDEHYDE (MDA)</b>	
RIHAB JAOUANI*, MOHAMED DELLALI, ALI MEZNI ET HAMOUDA BEYREM	
<b>C.O. POLL N° 5 :</b>	<b>41</b>
<b>EFFETS DES NANOPARTICULES DE SULFURE DE ZINC (ZNS) ET DU DIETHYL (3-CYANO-1-HYDROXY-1-PHENYL-2-METHYLPROPYL) PHOSPHATE OU 3G SUR LA PALOURDE MEDITERRANEENNE <i>RUDITAPESDECUSSATUS</i></b>	
WIEM SAIDANI* , BADREDDINE SELLAMI <sup>2</sup> , ANIS FKIRI <sup>3</sup> , DAVID SHEEHAN <sup>4</sup> , HAMOUDA BEYREM .	
<b>C.O. POLL N° 6 :</b>	<b>42</b>
<b>ETUDE DES PARAMETRES DE VITALITE ET DE LA TENEUR EN ELEMENTS TRACES AU NIVEAU DE L'HERBIER <i>DECYMODICEA NODOSA</i> DANS LA LAGUNE DE GHAR EL MELH</b>	
ZRIBI I. , MNASRI I. , SGHAIER Y.R. <sup>2</sup> , BEN HMIDA A. <sup>3</sup> ET ZAKHAMA-SRAIEB R. <sup>4</sup>	
<b>C.O. POLL N° 7 :</b>	<b>43</b>
<b>VIRULENCE AND ANTIBIOTIC RESISTANCE PATTERNS IN <i>ESCHERICHIA COLI</i> ISOLATES FROM YELLOW-LEGGED GULLS <i>LARUSMICHAELLIS</i> IN THE MOGADOR ISLAND, MOROCCO</b>	
ABOUDDIHAJ BARGUIGUA, MOHAMMED TIMINOUNI, KAOUTAR NAYME, ABOUCHOAIM NABIL & HAMID RGUIBI IDRISSE	

<b>C.O. POLL N° 8 :</b>	<b>44</b>
<b>CHARACTERIZATION OF FLUORIDE AND LEAD ACCUMULATION IN POLLUTED SOIL IN AN INDUSTRIAL ZONE IN SFAX CITY DURING TWO CRITICAL PERIODS.</b>	
FOURATI, R. <sup>*</sup> , BEN AHMED, CH. <sup>2</sup> , ZOUARI, M. <sup>2</sup> , MEZGHANI, I <sup>1</sup> , BEN ABDALLAH, F.	

## ESPÈCES INVASIVES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

<b>C.O. INVA N° 1 :</b>	<b>47</b>
<b>A PROPOS DE LA PRESENCE DU CRABE BLEU <i>PORTUNIS SEGNIS</i> DANS LE GOLFE DE GABES</b>	
MOHAMED NEJMEDDINE BRADAI, AZIZA GLID, SAMIRA ENAJJAR, SAMI KARAA, BÉCHIR SAIDI, IMED JRIBI & HÉDIA HILI	

<b>C.O. INVA N° 2 :</b>	<b>48</b>
<b>ÉVALUATION ET REDUCTION DES INTERACTIONS NEGATIVES ENTRE LE CRABE BLEU <i>PORTUNUS SEGNIS</i> ET PRINCIPALES PECHERIES COTIERES DU GOLFE DU GABES (SUD-EST DE LA TUNISIE)</b>	
BDIOUI MAROUÈNE MISSAOUI HECHMI	

<b>C.O. INVA N° 3 :</b>	<b>49</b>
<b>LES MACROPHYTES NON-INDIGENES AFFECTENT-ELLES LES ASSEMBLAGES DES CRUSTACES AMPHIPODES ?</b>	
MNASRI I. <sup>1</sup> , ZRIBI I. <sup>1</sup> , SGHAIER Y.R. <sup>2</sup> ET ZAKHAMA-SRAIEB R. <sup>3</sup>	

<b>C.O. INVA N° 4 :</b>	<b>50</b>
<b>GENESIS OF ISLETS IN BIZERTE LAGOON: SETTLEMENT OF PIONEER SPECIES</b>	
MOEZ SHAIEK ( <sup>*</sup> ), IBRAHEM BEN AMER ( <sup>2</sup> ), RIDHA EL MOKNI ( <sup>3</sup> ), SABRI JAZIRI ( <sup>4</sup> ), MEHDI AISSI ( <sup>5</sup> ) AND SAMI BEN HAJ ( <sup>6</sup> )	

<b>C.O. INVA N° 5 :</b>	<b>51</b>
<b>VULNERABILITE ET ADAPTATION A LA VARIABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>	
GHAZGHAZI HANENE, MERIEM EL ALOUI AND Z. NASR	

<b>C.O. INVA N° 6 :</b>	<b>52</b>
<b>INFLUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA DIVERSITE DES ACCESSIONS LOCALES DU <i>CUCURBITA MAXIMA</i> CULTIVEES EN TUNISIE</b>	
HAMDI KHAWLA ET TARCHOUNNEJI	

## AIRES PROTÉGÉES

<b>C.O. APRO N° 1 :</b>	<b>55</b>
<b>LES AIRES MARINES PROTEGEES EN ALGERIE : ETAT ET DEFIS</b>	
ABBAD KATIA, BOUMAOUR AMINA, GRIMES SAMIR, SEMROUD RACHID	

<b>C.O. APRO N° 2 :</b>	<b>56</b>
<b>ÎLOTS DE RASSKABOUDIA (CHEBBA, TUNISIE EST) : DIVERSITE ECOSYSTEMIQUE ET SPECIFIQUE ET POTENTIALITE POUR LA MISE EN PLACE D'UNE AIRE MARINE ET COTIERE PROTEGEE.</b>	
LOTFI MABROUK ET IMED JRIBI <sup>2</sup> .	

<b>C.O. APRO N° 3 :</b>	<b>57</b>
<b>FIRST REINTRODUCTION OF THE ENDANGERED LIMPET <i>PATELLA FERRUGINEA</i> (EN) ACROSS TUNISIAN MPA</b>	
ANIS ZARROUK ( <sup>2</sup> ), FREE ESPINOSA ( <sup>3</sup> ) AND MOHAMED SALAH ROMDHANE ( <sup>1</sup> )	

<b>C.O. APRO N° 4 :</b>	<b>58</b>
<b>DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DES SITES « RAMSAR » EN TUNISIE : CAS DU PARC NATIONAL ICHKEUL</b>	
SIHEM ISMAIL ( <sup>1</sup> ) – MOEZ TOUIHRI ( <sup>2</sup> ) & NABIL HAMDI ( <sup>3</sup> )	

## Communications par Affiches

### GESTION DES RESSOURCES, CONSERVATION ET MONITORING DE LA BIODIVERSITÉ

- C.A. RESS N° 1 :** **61**  
**LES ECOSYSTEMES BENTHIQUES DES LAGUNES TUNISIENNES : SPECIFICITES ET CONTRAINTES.**  
INÈS KHEDHRI, MANEL TOUNSI ET AHMED AFLI
- C.A. RESS N° 2 :** **62**  
**VARIABILITE SPATIALE ET INTERANNUELLE (2009-2010) DES COMMUNAUTES PROTO- ET META-ZOOPLANCTONIQUES AUTOUR DES ILES KNEISS (GOLFE DE GABES, TUNISIE)**  
AMIRA REKIK, HABIB AYADI, JANNET ELLOUMI
- C.A. RESS N° 3 :** **63**  
**ENCYSTMENT OF DINOFLAGELLATE IN TIDAL COASTS OF GABES GULF: ANALYSE OF LONG TERM OBSERVATIONS**  
ABDMOULEH FATMA <sup>2</sup>, HAMZA ASMA , MAHFOUDHI MABROUKA , DAMMAK LAMIA , BARRAJ NOUHA , BEL HASSEN MALIKA
- C.A. RESS N° 4 :** **64**  
**EPIPHYTISMES DES FEUILLES DE *POSIDONIA OCEANICA* (L.) DELILE AU TOUR DES ILOTS DE RASS KABOUDIA (CHEBBA, EST DE LA TUNISIE)**  
AMEL JABARA , LOTFI MABROUK<sup>2</sup> ET IMED JRIBI .
- C.A. RESS N° 5 :** **65**  
***EMPRUTHOTREMA LONGICIRRUS* N. SP. (MONOGENEA, MONOCOTYLIDAE) PARASITE DES TISSUS NASAUX DE LA RAIE-PAPILLION EPINEUSE *GYMNURA ALTAVELA* (GYMNURIDAE) AU LARGE DE LA TUNISIE.**  
LOBNA BOUDAYA ET LASSÂD NEIFAR
- C.A. RESS N° 6 :** **66**  
**LES PARASITES POUR LA DISCRIMINATION DE STOCK DU CHINCHARD MEDITERRANEEN *TRACHURUS MEDITERRANEUS* DES COTES TUNISIENNES**  
MARIAM FEKI, MANEL CHAARI, LASSAD NEIFAR ET LOBNA BOUDAYA
- C.A. RESS N° 7 :** **67**  
**DISTRIBUTION DE LA CYANOBACTERIE DIAZOTROPHE *RICHELIA INTRACELLULARIS* DANS LES EAUX COTIERES DU GOLFE DE GABES**  
HAMZA ISMAIL SABEUR, AMEL BELLAAJ ZOUARI, ASMA HAMZA, MOHAMED YACINE BEN KACEM, ET MALIKA BEL HASSEN.
- C.A. RESS N° 8 :** **68**  
**DETECTION DES PARASITES ENTERIQUES (*GIARDIADUODENALIS*, *TOXOPLASMA GONDII*) DANS LES MOLLUSQUES BIVALVES DE LITTORAL TUNISIEN**  
KHEMISSA GHOZZI , ANNUNZIATA GIANGASPERO<sup>2</sup>, HAMOUDA BABBA<sup>3</sup>.
- C.A. RESS N° 9 :** **69**  
**VALORISATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DE L'ALGUE VERTE *CHAETOMORPHALINUM***  
MYRIAM BELGACEM , GHALIA DRISSI<sup>2</sup>, NACEUR BEN MAÏZ <sup>3</sup> , ABDESSALEM SHILI
- C.A. RESS N° 10 :** **70**  
**EXTRACTION DE POLYSACCHARIDES A PARTIR DE *SOLEN MARGINATUS* : CARACTERISATION ET ACTIVITES BIOLOGIQUES.**  
NABIL SOUISSI , SOUMAYA BOUGHRIBA , OLA ABDELHEDI JRIDI<sup>2</sup>, MOURAD JRIDI<sup>2</sup> ET MONCEF NASRI<sup>2</sup>
- C.A. RESS N° 11 :** **71**  
**EVALUATION DE LA QUALITE NUTRITIONNELLE ET ORGANOLEPTIQUE DE LA DAURADE *SPARUS AURATA* ISSUE DE DEUX FERMES AQUACOLE : EFFET DE LA SAISON**  
MERIAM KHEMIR, NADIA BESBES, INES BEN KHEMIS, SALOUA SADOK

<b>C.A. RESS N° 12 :</b>	<b>72</b>
<b>MAIN ECOLOGICAL FEATURES OF BENTHIC MACROFAUNA IN MEDITERRANEAN AND ATLANTIC IN INTERTIDAL EELGRASS BEDS: A COMPARATIVE STUDY</b>	
NAWFEL MOSBAHI *, HUGUES BLANCHET <sup>2</sup> , XAVIER DE MONTAUDOUIN <sup>2</sup> , JEAN-CLAUDE DAUVIN <sup>3</sup> , AND LASSAD NEIFAR	
<b>C.A. RESS N° 13 :</b>	<b>73</b>
<b>ETUDE DE LA FECONDITE DE <i>DIPLodus VULGARIS</i> (TELEOSTEEN, SPARIDAE) DU GOLFE DE GABES</b>	
AYMEN HADJ TAIEB, MOHAMED GHORBEL & OTHMAN JARBOUI	
<b>C.A. RESS N° 14 :</b>	<b>74</b>
<b>CONTRIBUTION A L'ETUDE DU REGIME ALIMENTAIRE DU CRABE ARAIGNEE <i>LIBINIA DUBIA</i> (EDWARDS, 1834) DANS LE GOLFE DE GABES</b>	
RIHAB AMMAR, OLFA BEN HADJ HAMIDA-BEN ABDALLAH & OTHMAN JARBOUI	
<b>C.A. RESS N° 15 :</b>	<b>75</b>
<b>ADOPTION DE LA METHODE DE L'OBSERVATEUR EMBARQUE POUR LE SUIVI DE L'ACTIVITE DE LA PECHE HAUTURIERE DANS LA REGION DU GOLFE DE GABES : CAS DE LA PREMIERE PERIODE DE LA CAMPAGNE DE PECHE A LA CREVETTE(15MAI AU 30 JUIN)</b>	
BEN JARRAY FEKHER, MAROUANI SONDES ET JARBOUI OTHMAN	
<b>C.A. RESS N° 16 :</b>	<b>76</b>
<b>STATUT D'EXPLOITATION DU MEROU BRUN <i>EPINEPHELUS MARGINATUS</i> DANS LE GOLFE DE GABES</b>	
ELGLID AZIZA , SAIDI BECHIR <sup>2</sup> , BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE	
<b>C.A. RESS N° 17 :</b>	<b>77</b>
<b>ANOMALIE MORPHOLOGIQUE CHEZ <i>RAJA CLAVATA</i> LINNAEUS, 1758 (RAJIDAE, CONDRICHTHYES)DANS LE GOLFE DE GABES (TUNISIE, MEDITERRANEE CENTRALE)</b>	
MAROUANI SONDES, BEN JARRAYFEKHER, KARAA SAMI ET JARBOUI OTHMAN	
<b>C.A. RESS N° 18 :</b>	<b>78</b>
<b>REGIME ALIMENTAIRE DE DEUX REQUINS : <i>SQUALUSBLAINVILLEI</i>(RISSO, 1827) ET <i>SQUALUSMEGALOPS</i>(MACLEAY, 1881) DES COTES DU GOLFE DE GABES (TUNISIE, MEDITERRANEE CENTRALE)</b>	
MAROUANI SONDES, KARAA SAMI ET BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE	
<b>C.A. RESS N° 19 :</b>	<b>79</b>
<b>INTUSSUSCEPTION OBSERVATION IN A SEA TURTLE: A LETHAL IMPACT OF THE LONGLINE FISHERY</b>	
CHAIEB OLFA & BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE <sup>2</sup>	
<b>C.A. RESS N° 20 :</b>	<b>80</b>
<b>CHARACTERIZATION AND MITIGATION OF THE IMPACT OF FISHERIES ON THREATENED SEA TURTLES IN TUNISIA</b>	
LOUHICHI MAISSA , ALEXANDRE GIRARD <sup>2</sup> ,IMED JRIBI	
<b>C.A. RESS N° 21 :</b>	<b>81</b>
<b>INTERACTION DES PECHERIES AVEC LE GRAND REQUIN BLANC (<i>CARCHARODON CARCHARIAS</i>) LE LONG DES COTES TUNISIENNE</b>	
SAÏDI BÉCHIR <sup>2</sup> , ENAJJAR SAMIRA <sup>2</sup> & M.N. BRADAÏ <sup>2</sup>	
<b>C.A. RESS N° 22 :</b>	<b>82</b>
<b>ANALYSE DESCRIPTIVE DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DES ÉCHOUGES DE CETACES AU NORD DE LA TUNISIE</b>	
HÉDIA ATTIA EL HILI*, CHAFIK BEN SALAH**, HAMDI BOUBAKER***& WASSILA AYAR*	
<b>C.A. RESS N° 23 :</b>	<b>83</b>
<b>STRUCTURE GENERALE DES COMMUNAUTES DES POLYCHETES DE LA STATION DE RADES, GOLFE DE TUNIS.</b>	
MARWA CHAIBI , MOUNA ANTIT , MARWA BOUHEDI ,PATRICK GILLET <sup>2</sup> & ATEF AZZOUNA	

<b>C.A. RESS N° 24 :</b>	<b>84</b>
<b>PREMIERE SIGNALISATION DE <i>CUTHONA FOLIATA</i> (FORBES &amp; GOODSIR, 1839) (MOLLUSQUE, GASTEROPODE, NUDIBRANCHE, HETEROBRANCHE) SUR LES COTES TUNISIENNES</b>	
MOUNA ANTIT , MARWA BOUHEDI , MARWA CHAIBI , DONIA KALTHOUMI , ATF AZZOUNA	
<b>C.A. RESS N° 25 :</b>	<b>85</b>
<b>LA DIVERSITE VARIETALE DES DATTES ALGERIENNES: UN PATRIMOINE A PRESERVER ET A PROMOUVOIR</b>	
KAOUTHAR LAKHDARI ET RABAH MAYOUF	
<b>C.A. RESS N° 26 :</b>	<b>86</b>
<b>LA BIODIVERSITE VEGETALE DE L'ECOSYSTEME CANAL L'OUED RIGH, ALGERIE</b>	
LAKHDARI KAOUTHAR ET MAYOUF RABAH	
<b>C.A. RESS N° 27 :</b>	<b>87</b>
<b>BIOECOLOGIE D'<i>HETERODERA AVENAE INFÉODÉ</i> AUX CEREALS DANS LA REGION DE SOUK AHRAS.</b>	
KHAWLA MEHALAINE * TAYEB DJETTI . MILOUD HAMMACHE .	
<b>C.A. RESS N° 28 :</b>	<b>88</b>
<b>IMPACT DES DOSES ELEVEES DE LA FERTILISATION AZOTEE SUR LES CULTURES DE POMME DE TERRE AU CENTRE OUEST DE LA TUNISIE : ACCUMULATION ET ATTAQUE VIRALE.</b>	
IMEN HAMDI-ZGOLLI <sup>2</sup> , AMINE ELLEUCH <sup>3</sup>	
<b>C.A. RESS N° 29 :</b>	<b>89</b>
<b>THE STUDY OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGAL STRAINS EFFECT ON THE FACTITIOUS HOST <i>EPHESTIAKUEHNIELLA</i></b>	
INÈS KSENTINI , SOUROUR NAAHYMA , HOUDA GHARSALLAH MOHIEDDINE KSANTINI ET ANDREAS LECLERQUE <sup>2</sup>	
<b>C.A. RESS N° 30 :</b>	<b>90</b>
<b>DISTRIBUTION DES NEMATODES A KYSTE DES CEREALES NKC (<i>HETERODERA HORDICALIS</i>) DANS L'OUEST D'ALGERIE (TISSEMSILT).</b>	
DJETTI TAYEB , MEHALAINE KHAWLA, TOKTAY HALIL <sup>2</sup> ET HAMMACHE MILOUD .	
<b>C.A. RESS N° 31 :</b>	<b>91</b>
<b>DISTRIBUTION SPATIALE DE <i>GAZELLA CUVIERI</i> (MAMMALIA BOVIDAE) DANS L'EXTREME SUD OUEST ALGERIEN CAS DE LA REGION DE BECHAR : APPORT DANS LA GESTION ET CONSERVATION DE L'ESPECE</b>	
FARID BOUNACEUR * , FATIMA ZOHRA BISSAÂD <sup>2</sup> ET STEPHANE AULAGNIER <sup>3</sup>	
<b>C.A. RESS N° 32 :</b>	<b>92</b>
<b>STATUT ACTUEL DES POPULATIONS NATURELLES D'<i>AMMOTRAGUS LERVIA</i> (MAMMALIA, CAPRINAE) DANS SON AIRE DE DISTRIBUTION EN ALGERIE</b>	
FARID BOUNACEUR * , FATIMA ZOHRA BISSAÂD <sup>2</sup> ET STEPHANE AULAGNIER <sup>3</sup>	
<b>C.A. RESS N° 33 :</b>	<b>93</b>
<b>ÉVALUATION DE LA BIODIVERSITÉ ORNITHOLOGIQUE ET BOTANIQUE DE L'ÎLE PLANE (ALGERIE)</b>	
* AHMED BELGUERMI , MOHAMED EL KHATIR CHETTIOUI , KEIRA BAH <sup>2</sup> , ZITOUNI BOUTIBA	
<b>C.A. RESS N° 34 :</b>	<b>94</b>
<b>VARIABILITY OF IN VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL POTENTIALS AMONG WORMWOOD PHENOLIC EXTRACTS</b>	
HANENE GHAZGHAZI , CHEDIA AOUADHI <sup>2</sup> , IMEN KLAY <sup>3</sup> , HANEN CHAKROUN <sup>4</sup> AND LEILA RIAHI <sup>3</sup>	
<b>C.A. RESS N° 35 :</b>	<b>95</b>
<b>INTEGRATED COASTAL ZONE MANAGEMENT OF THE MONASTIR BAY, TUNISIA</b>	
MOEZ SHAIEK ( ) * AND ASMA BEN ABDA (2)	

## POLLUTION ET TOXICOLOGIE

<b>C.A. POLL N° 1 :</b>	<b>99</b>
<b>PHYCOREMEDIATION COULD BE THE « REMEDY » TO THE MONASTIR BAY POLLUTION</b> LAMIA TRABELSI , NOUREDDINE ZAABOUB <sup>2</sup> , MABROUKA MAHFOUDHI <sup>3</sup> ALI HARZALLAH <sup>2</sup> AND ASMA HAMZA <sup>3</sup>	
<b>C.A. POLL N° 2 :</b>	<b>100</b>
<b>DIVERSITE PHYTOPLANCTONIQUE ET NIVEAU DE POLLUTION DES EAUX DU BARRAGE DU K'SOB (M'SILA)</b> REBATI NADIA , SARRI MADANI <sup>2</sup>	
<b>C.A. POLL N° 3 :</b>	<b>101</b>
<b>FORAMINIFERES BENTHIQUES ET REPARTITION DES ELEMENTS METALLIQUES : ÉTUDE DE CAS DE LA BAIE DE MONASTIR (TUNISIE)</b> MOHAMED DAMAK, FABRIZIO FRONTALINI & MONEM KALLEL	
<b>C.A. POLL N° 4 :</b>	<b>102</b>
<b>CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE ET CROISSANCE DE LA CARPE COMMUNECYPRINUS CARPIO (LINNAEUS, 1758) DU LAC OUM EL GHELLAZ (ALGERIE)</b> AHMED BELGUERMI, WAFAA TAHAR AMAR, HABIB FILALI, LATIFA HAKKAB, ZITOUNI BOUTIBA	
<b>C.A. POLL N° 5 :</b>	<b>103</b>
<b>SURVIVAL OF DATE PALM (<i>PHOENIX DACTYLIFERA</i>) TREES IN CADMIUM CONTAMINATED SOILS IN THE FIELD OF SFAX CITY AND <i>EX SITU</i></b> ZAYNEB CHAÂBENE <sup>A,B*</sup> , FRANCK VANDENBULCKE <sup>B</sup> , HAFEDH MEJDOUBA <sup>A</sup> , AMINE ELLEUCH <sup>A</sup>	
<b>C.A. POLL N° 6 :</b>	<b>104</b>
<b>HOUSE SPARROWS AND COMMON WOOD PIGEON AS BIOINDICATORS OF THE AIR POLLUTION: A PHYSIOLOGICAL APPROACH</b> BAKASSOU HALIMA, FAISSAL AZIZ, ABOUCHOUAIB NABIL, BENBA JAMILA, & RGUIBI IDRISSI HAMID	
<b>C.A. POLL N° 7 :</b>	<b>105</b>
<b>EFFET PROTECTEUR DU <i>SYZYGium AROMATICUM</i> CONTRE L'HEMATO-TOXICITE DE CHLORURE DE CERIUM CHEZ LA SOURIS WISTAR</b> YAMINA KADRI , ALLAGUI MOHAMED SALAH , ABDELFATTAH ELFEKI , RIADH NCIRI <sup>2</sup>	

## ESPÈCES INVASIVES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

<b>C.A. INVA N° 1 :</b>	<b>109</b>
<b>SWARMSOF ALIEN VENOMOUS JELLYFISH<i>RHOPILEMANOMADICAGALIL</i>, 1990 IN THE EGYPTIAN COAST OF THE MEDITERRANEAN SEA</b> FEDEKAR FADEL MADKOUR *, WALAASAFWAT ZAGHLOOL , MOHAMED ELSAYED KASSEM	
<b>C.A. INVA N° 2 :</b>	<b>110</b>
<b>POLYMORPHISME ALLOZYMIQUE CHEZ LE CRABE BLEU <i>PORTUNUS SEGNIS</i> (CRUSTACEA : DECAPODA) DANS LE GOLFE DE GABES</b> SAMEH HATIRA( <sup>2</sup> ), CHIHEBFASSATOUI <sup>(2)</sup> , MOHAMED SALAH ROMDHANE <sup>(2)</sup>	
<b>C.A. INVA N° 3 :</b>	<b>111</b>
<b>RECORD OF THE INVASIVE RED SEA MUSSEL <i>BRACHIDONTESPHARAONIS</i> (FISCHER P., 1870) (BIVALVIA: MYTILIDAE) FROM THE LAGOON OF BOUGHRARA (SOUTHERN TUNISIA, CENTRAL MEDITERRANEAN SEA)</b> HAMZA A., ENAJJAR S., KARAA S. & BRADAI M. N.	
<b>C.A. INVA N° 4 :</b>	<b>112</b>
<b>INVENTAIRE ET DISTRIBUTION DES MOLLUSQUES ET DES CRUSTACES DECAPODES EXOTIQUES ET LEUR BIO-INVASION DANS LE GOLFE DE GABES</b> HENDA EL LAKHRACH , ABDALLAH HATTOUR , MOHAMED NEJMEDDINE BRADAI <sup>2</sup> AND ALFONSO ANGEL RAMOS-ESPLA <sup>3</sup>	

<b>C.A. INVA N° 5 :</b>	<b>113</b>
<b>IDENTIFICATION ET REPARTITION DES DEUX ESPECES EXOTIQUES D'ASCIDIES SOLITAIRES RENCONTREES DANS LE GOLFE DE GABES</b>	
HENDA EL LAKHRACH , ABDALLAH HATTOUR , MOHAMED NEJMEDDINE BRADAI <sup>2</sup> AND ALFONSO ANGEL RAMOS-ESPLA <sup>3</sup>	
<b>C.A. INVA N° 6 :</b>	<b>114</b>
<b>LES CULTURES OLEAGINEUSES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN ALGERIE : ESSAI D'INSTALLATION DE TOURNESOL SOUS DEFICIT HYDRIQUE DANS L'OUEST ALGERIEN</b>	
LAHOUEL HABIBA , REZZOUG WAFAA , DEBBI MOHAMED <sup>2</sup>	
<b>C.A. INVA N° 7 :</b>	<b>115</b>
<b>CARTOGRAPHIE DES INDICES D'ABONDANCE DU CRABE BLEU <i>PORTUNUS SEGNIS</i> (FORSKÅL, 1775) DANS LE GOLFE DE GABES</b>	
NADER BEN HADJ HAMIDA, OLFA BEN ABDALLAH-BEN HADJ HAMIDA & AYMEN HADJ TAIEB	
<b>C.A. INVA N° 8 :</b>	<b>116</b>
<b>THE FIRST RECORD OF THE BARNACLE <i>CHELONIBIA PATULA</i> (RANZANI, 1818), HOSTED BY THE SWIMMING CRAB <i>PORTUNUS SEGNIS</i> (FORSKÅL, 1775), IN THE GULF OF GABES COAST.</b>	
SAMI KARAA, SAMIRA ENAJJAR, AZIZA GLID & BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE	
<b>C.A. INVA N° 9 :</b>	<b>117</b>
<b>FIRST RECORD OF THE TURTLE BARNACLE <i>STEPHANOLEPAS MURICATA</i> FROM THE BAY OF MONASTIR (EASTERN COAST OF TUNISIA)</b>	
OLFA CHAIEB, SAMI KARAA & MOHAMED NEJMEDINNE BRADAI	

## **AIRES PROTÉGÉES**

<b>C.A. APRO N° 1 :</b>	<b>121</b>
<b>IMPACTS DES VARIATIONS SAISONNIERES SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DU COUVERT VEGETAL D'UN PARCOURS STEPPIQUE EN ZONE SEMI-ARIDE, TEBESSA, ALGERIE</b>	
MAYOUF RABAH ET LAKHDARI KAOUTHAR	



# CONFÉRENCES





## Conférence Inaugurale

### DESCRIPTION ET POINT DE DÉPART DU PROCESSUS D'ACTUALISATION DE LA STRATÉGIE ET DU PLAN D'ACTION NATIONAUX SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

MOHAMED ALI BEN TEMESSEK\*

Le projet d'actualisation de la Stratégie et du Plan d'Action Nationaux sur la Diversité Biologique (SPANDB) repose sur l'état d'avancement actuel et les réalisations de la Tunisie en ce qui concerne ses obligations aux termes de la Convention sur la diversité biologique (CDB), notamment les processus de planification en matière de diversité biologique et de présentation de rapports sur l'application de la Convention qu'il a mis en place, et sa détermination à mettre en œuvre, au niveau national, le Plan Stratégique de la CDB pour la période 2011-2020.

Plus précisément, une version antérieure du SPANB pour la Tunisie a été élaborée en 1998. Cette version du SPANB ne contient pas un certain nombre d'éléments des objectifs d'Aichi du Plan stratégique de la CDB et des orientations les plus récentes de la CdP. Le nouveau Plan stratégique de la CDB, adopté lors de la CdP 10 en 2010 à Nagoya, énonce la nécessité d'actualiser les SPANP, précisant dans l'Objectif 17 que «toutes les Parties élaborent, adoptent et commencent à mettre en œuvre, en tant qu'instrument de politique générale, une stratégie et un plan d'action nationaux efficaces, participatifs et actualisés pour la biodiversité». Le plan stratégique énumère également une série de questions qui doivent être intégrées dans les SPANB révisés, notamment les orientations données aux pays pour : a) évaluer en détail la biodiversité et les services écosystémiques, afin d'intégrer ces chiffres dans les stratégies nationales et locales de développement et de réduction de la pauvreté (Objectifs 1 et 2) ; b) augmenter le domaine mondial d'aires protégées terrestres de 12 % à 17 % et le domaine d'aires protégées marines de 6 % à 10 % (Objectif 11) ; c) restaurer et sauvegarder les services écosystémiques essentiels, en particulier pour l'eau, la santé et les moyens de subsistance (Objectif 14) ; et d) renforcer la résilience des écosystèmes aux changements climatiques et encourager les approches d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques fondées sur les écosystèmes (Objectif 15).

Les réalisations et les difficultés des processus antérieurs de planification en matière de diversité biologique en Tunisie sont prises en compte comme situation de référence.

---

\*Sous Directeur des Milieux Naturels  
Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement  
Point Focal National de la Convention sur la Diversité Biologique/Membre du Bureau de la CdP13  
Point Focal National de Plateforme Intergouvernementale Scientifique et Politique sur la Biodiversité et les Services Ecosystémiques



**Conférence I :****LES HALOPHYTES: DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE ET INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET ÉCONOMIQUES**

CHEDLY ABDELLY

Laboratoire des Plantes Extrêmophiles, Centre de Biotechnologie de Borj Cédria, BP 901, Hammam Lif 2050, Tunisie

La Tunisie a un climat méditerranéen et 75% du pays est aride ou semi-aride. La salinité y affecte 10% de l'ensemble du territoire et 18% des périmètres cultivés et contribue avec la sécheresse à la faible productivité des cultures. A ces deux contraintes majeures s'ajoute l'abondance des sols calcaires où les ions bicarbonate sont responsables de diverses déficiences minérales (en fer, en phosphore, en magnésium, en zinc, en cuivre...). Ainsi, la Tunisie n'a produit en 2011 que 46% de ses besoins céréaliers, importe 38% de ses besoins en produits fourragers et 100% des aliments de ses volailles. Les stratégies visant à accroître la production des cultures ne pourrait améliorer la situation actuelle que partiellement, car l'expansion agricole n'est possible que dans le centre et le sud du pays où les réserves hydriques sont plutôt de qualité médiocre (eau saumâtre).

A la lumière de ces données, il apparaît que la Tunisie à l'instar de plusieurs régions dans le monde est appelée à augmenter significativement la productivité de ses cultures à travers le développement d'une agriculture biosaline reposant sur la valorisation de ses sols salins et des ressources hydriques non conventionnelles ainsi que la transformation de ses zones marginales en systèmes productifs. Cette stratégie repose principalement sur la caractérisation et la valorisation des halophytes, plantes capables d'achever leur cycle de vie à des concentrations salines supérieures ou égales à 200 mM NaCl. Une grande diversité génétique est déjà disponible au sein de ces plantes pour ce qui est des traits de tolérance car elles auraient acquis à travers une pression de sélection naturelle les critères requis pour faire face aux contraintes environnementales. Par ailleurs, les halophytes représentent des candidates prometteuses pour transformer les zones non productives fortement salinisées et ou soumises à une sécheresse sévère en systèmes productifs. Les intérêts écologiques (dessalement des sols agricoles salinisés, fixation des sols salins et amélioration de leurs propriétés physico-chimiques et biologiques, phytoextraction des métaux lourds) et économiques (production du fourrage, sources de molécules biologiquement actives dont principalement les antioxydants, production d'aliments pour l'Homme, etc...) sont actuellement prouvés dans de nombreuses investigations. Ces aspects feront présentés et discutés dans la présente étude.



**Conférence 2 :****HISTOIRES DE SEL ET D'OISEAUX***HICHEM AZAFZAF ET HABIB DLENSI*

Cette exposition de 16 photos, conçue par Hichem AZAFZAF et Habib DLENSI, deux photographes animaliers amateurs, montre l'importance des Salines de Thyna pour l'avifaune aquatique et la corrélation entre l'exploitation du sel et la richesse aviaire.

Milieu créé par l'Homme, les salines attirent beaucoup d'oiseaux d'eau. Généralement installées sur les côtes, elles sont souvent utilisées comme site d'escale et de repos durant les migrations. La diversité du milieu et la disponibilité de la nourriture en font aussi des sites de prédilection pour de nombreux oiseaux d'eau nicheurs et hivernants

Situées au gouvernorat de Sfax, les Salines de Thyna sont inscrites à la Convention de Ramsar comme zone humide d'importance internationale. Avec une superficie totale de 1.700 ha, cette zone humide, façonnée par l'Homme pour la production du sel, est constituée d'une suite de bassins alimentés en eau de mer, qui permettent de concentrer la charge en sel grâce à l'évaporation. La diversité des bassins et leur alimentation régulière en eau de mer, créent des conditions de vie favorables pour de nombreux oiseaux d'eau dont on recense plus de 50 espèces. La productivité du site est telle que le nombre d'oiseaux y est très important, pouvant atteindre plus de 45.000 oiseaux en hiver

Ainsi cet écosystème artificiel représente un site de grande importance pour les oiseaux d'eau migrateurs et sédentaires, notamment pendant l'hivernage et la nidification, ce qui lui a valu la reconnaissance en tant que Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux et de la Biodiversité (ZICO)

L'Association « Les Amis des Oiseaux » est une Organisation Non-Gouvernementale (ONG) tunisienne à but non lucratif fondée en 1975. Elle œuvre dans le domaine de l'étude, de la conservation et de la gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles et plus particulièrement des oiseaux sauvages et de leurs habitats Pour cela elle travaille sur 4 thématiques principales : Sauver les espèces, Conserver et protéger les sites clés et les habitats, encourager la durabilité écologique, permettre les changements positifs grâce aux populations locales. Partenaire officiel de BirdLife International en Tunisie et membre de l'UICN, l'AAO intervient en étroite collaboration avec de nombreuses structures internationales. Dans les différentes régions de la Tunisie, l'AAO est représentée par ses sections régionales et elle collabore avec des associations locales qui interviennent comme Groupes Locaux de Conservation - GLC



**Conférence 3 :**

**UNE CHARTE DE L'ÉCOTOURISME REQUIN RESPONSABLE**

*BERNARD SÉRET (ICHTYOCONSULT) & STEVEN SURINA (SHARK EDUCATION)*

E-mail : seret.bernard@orange.fr

L'écotourisme est une activité touristique basée sur l'observation de la Nature, dont l'impact sur l'environnement est minimal et dont les bénéfices profitent aux communautés humaines locales. L'écotourisme centré sur les requins est un phénomène relativement récent, mais qui s'est rapidement développé. Aujourd'hui, des millions de plongées sont organisées pour offrir aux touristes des rencontres avec des requins. Ces activités génèrent d'importantes ressources économiques : la valeur économique d'un requin vivant pouvant atteindre plusieurs milliers de dollars. Ces activités bénéficient aux requins eux-mêmes en encourageant leur protection. Mais comme pour toute activité lucrative, le jeu de la concurrence conduit parfois les opérateurs à pratiquer des opérations qui peuvent être dangereuses. Des pays ont déjà imposé des codes de bonne conduite, et en complément nous proposons une charte de l'écotourisme requin responsable basée sur trois principes : 1) l'approche ludique de la Nature ne doit pas se faire au détriment de celle-ci ; 2) l'écotourisme pour la protection des requins ne doit pas se transformer en « industrie du profit » ; 3) trop de touristes tue l'écotourisme.



## Conférence 4 :

### **BIODIVERSITÉ VÉGÉTALE DANS LES OASIS DE TUNISIE QUEL AVENIR ?**

*ALI FERCHICHI\**

(Institut National d'Agronomie Tunisie)

Les oasis peuvent être considérées à plusieurs titres comme un bien public. Elles constituent un patrimoine historique et culturel riche et varié. Ce patrimoine est relatif à la culture, à la biodiversité, à l'architecture, à la religion, au savoir faire des agriculteurs dans l'irrigation et la conduite des cultures, à la littérature, à la poésie, à la théologie, à l'art, à l'artisanat et aux habitudes culinaires originales.

Les régions oasiennes sont le berceau de la civilisation préhistorique. Les oasis ont connu les civilisations capsienne, romaine, byzantine et musulmane. Elles étaient au carrefour du commerce avec les régions sahariennes d'Afrique et entre l'Orient et l'Occident musulman et étaient un lieu de brassage culturel.

Ces successions de civilisation ont permis le développement d'une diversité de systèmes culturels, d'espèces et de variétés.

Ces oasis connaissent depuis plusieurs décennies une perte de la biodiversité qui ne cesse de s'accroître. L'économie de marché a favorisé l'extension exagérée des dattes Déglet Nour aux dépens des autres variétés. Plusieurs variétés de dattes sont dévalorisées et font l'objet d'arrachage. Des palmiers ne sont même plus pollinisés. Les palmiers de faible valeur économique sont soit exploités pour le Legmi, soit arrachés pour être plantés comme arbres ornementaux, surtout dans les zones touristiques.

Plusieurs variétés locales de cultures maraîchères et d'arbres fruitiers se raréfient de plus en plus. Elles sont concurrencées par des variétés provenant d'autres régions.

Des inventaires réalisés dans la région de Gabès ont montré que 16 espèces végétales sont menacées. Plusieurs espèces fauniques sont aussi menacées comme la Râle des genêts parmi les oiseaux, le caméléon parmi les reptiles, le discoglosse peint et le crapaud de Mauritanie parmi les amphibiens et plusieurs insectes (plus de 13 espèces). 19 cultivars d'arbres fruitiers et maraîchers sont en danger et plusieurs sont considérés comme vulnérables.



**Conférence 5 :****BARCELONA CONVENTION AND NON-INDIGENOUS SPECIES***ATEF OUERGH1, YASSINE RAMZI SGHAIER<sup>1</sup>*

1: The Regional Activity Centre for Species and Protected Areas (RAC/SPA), Boulevard du Leader Yasser Arafat, B.P. 337 - 1080 Tunis Cedex - La Chargaia - Tunis- Tunisia

## Summary:

In recent years there has been a strong interest from the scientific community and international organisations, such as UNEP/MAP, in monitoring biological invasions in the Mediterranean Sea, assessing their impact on biodiversity and ecosystem services, investigating their pathways and gateways of introduction, and proposing management measures.

According to the latest regional reviews, more than 6% of the marine species in the Mediterranean are now considered non-native species as around 1000 alien marine species having been identified, while their number is increasing at a rate of one new record every 2 weeks.

To this end, the Mediterranean countries adopted since 2005, Action Plan Concerning Species Introductions and Invasive Species in the Mediterranean Sea as an effective way of guiding, coordinating and stepping up the efforts made by the Mediterranean countries to safeguard the region's natural heritage. Within this framework, a great effort has been made during the last decade to compile fragmentary and sporadic information on the presence and distribution of alien species in the Mediterranean Sea. Scientists from several Mediterranean countries have created and continuously update databases of marine alien species, and have published national or basin-wide inventories, usually including information on the origin of each species, the pathway of introduction, and the establishment success. Also, two important tools were elaborated the "Guidelines for Controlling the Vectors of Introduction into the Mediterranean of Non-Indigenous Species and Invasive Marine Species" and the "Guide for Risk Analysis assessing the Impacts of the Introduction of Non-Indigenous Species".

Many Contracting Parties made important steps in adopting legislation to control the introduction of alien species, assessing the status regarding biological invasions in their territorial waters, and improving the monitoring and control of ballast waters. However, progress in these issues was not made by all Parties. Most of the Parties have not established national action plans to control the introduction of alien species and mitigate the negative impacts of such introductions, and they have not yet developed training and awareness raising programmes on risks, legal aspects, ballast water management and ships' biofouling, as provisioned by the Action Plan. Despite the progress made, much still needs to be done to reach all the objectives set out in the Action Plan.

In the last decade our knowledge on alien species in the Mediterranean, their pathways and gateways of introduction, their spatial distribution, and their impacts has been substantially improved through many basin-wide, national, and local studies. However, as new species arrive and the already established species keep expanding their range, continuous efforts for monitoring and reporting are needed. Many Mediterranean countries still lack national inventories of alien species, and the monitoring and reporting efforts vary substantially across the Mediterranean. There are still important gaps in our knowledge on the impacts of alien species on biodiversity and ecosystem services. Most reported impacts are based on weak evidence.

As provided for by the Action Plan concerning species introduction and invasive species in the Mediterranean Sea, a first version of a regional system for the collection, analysis and dissemination of information on alien and invasive species was developed. The online database on marine invasive species in the Mediterranean Sea (MAMIAS; [www.mamias.org](http://www.mamias.org)) gives information on invasive non-indigenous species in the Mediterranean (list of alien species, list of marine invasive species, list of vectors, etc) and allows the use of different filters to find required data and retrieve statistics at regional and national level about aliens and invasive species.

Keywords: Non-indigenous species, Barcelona Convention, Action Plan, Monitoring, Pathways



**Conférence 6 :****PORTUNUS SEGNIS DANS LE GOLFE DE GABES : LES CONNAISSANCES ACQUISES**

OLFA BEN ABDALLAH-BEN HADJ HAMIDA &amp; NADER BEN HADJ HAMIDA

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

**Résumé :** En Méditerranée, 573 espèces métazoaires exotiques ont été signalées (Galil, 2009). La majorité des ces espèces sont thermophiles originaires de l’océan Indo-Pacifique ou l’océan Indien. A l’instar de la Méditerranée, le golfe de Gabès a connu, ces dernières années, des modifications faunistiques et floristiques importantes suite à l’intensification de la pêche, la pollution et surtout depuis l’ouverture du canal de Suez en 1869. En effet, plusieurs nouvelles espèces d’origine indo-pacifique ont été signalées dans le golfe. Ces espèces enregistrent un gain de terrain parfois rapide et peuvent porter préjudices à l’encontre de la faune et de la flore autochtones. Parmi ces espèces, nous citons, pour les crustacés, les crevettes *Trachypenaeus curvirostris*, *Metapenaeus monoceros* (Missaoui et Zaouali (1995) ; Missaoui et al. (1995) ; Chaouachi et al. (1998) ; Dos Santos et Chaouachi (2002) ; Galil et al. (2002)) et *Metapenaeus stebbingi* (Ben Hadj Hamida-Ben Abdallah et al., 2006), le crabe *Eucrate crenata* (Zaouali, 1992 et 1993) et le crabe bleu *Portunus segnis* (Rifi et al., 2014 ; Rabaoui et al., 2015). L’occurrence du crabe bleu proche du terminal pétrolier de Skhira confirme l’hypothèse de son introduction via les eaux de ballast (Rifi et al., 2014). Depuis la fin du mois d’août 2015, *P. segnis* est devenu très abondant entraînant des « blooms » dans les zones côtières du golfe de Gabès (Carocetta et al., 2015). Ce crabe a envahi tout le golfe de Gabès, et sa distribution vers les plus hautes latitudes peut être due à l’élévation de la température des eaux de la méditerranée et au réchauffement climatique qui devrait accélérer l’invasion (Rifi et al., 2014). D’autre part, *P. segnis* se reproduit sur une période assez étalée dans le temps (avril-septembre) avec une fécondité très importante (de 600000 à 6000000 œufs pour une femelle). Ce crustacé présente aussi une croissance assez rapide, où il peut atteindre, à l’âge d’une année, une taille de 16 cm pour les mâles et 14,7 cm pour les femelles. Cette espèce est vorace, elle se nourrit sur une large variété de proies dont les crustacés, les poissons, les céphalopodes, les et échinodermes. Dans le golfe de Gabès, cette espèce est débarquée, actuellement, par différents engins de pêche, en très grandes quantités où son rendement horaire dépasse largement les 100 kg/h.

**Mots clés :** Crabe bleu *Portunus segnis*, Golfe de Gabès.



**Conférence 7 :****MARINE PROTECTED AREAS IN THE MEDITERRANEAN: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES***SOUHA EL ASMI<sup>1</sup>*

1: The Specially Protected Areas Regional Activity Centre (SPA/RAC), Boulevard du Leader Yasser Arafat, B.P. 337 - 1080 Tunis Cedex - Tunisia

**Abstract:** Marine resources have long been intensively harvested from the Mediterranean Sea. Unsustainable use has led to the depletion of many resources.

The Protocol concerning specially protected areas and biological diversity in the Mediterranean (SPA/BD) was adopted by the contracting parties to the Barcelona convention in 1995 and entered into force on 12 December 1999. Its main objectives are the conservation and the sustainable use of biological diversity in the Mediterranean, mainly by establishing specially protected areas in the marine and coastal zones subject to the sovereignty or jurisdiction of the Parties.

Marine protected areas are an essential tool for reversing the degradation of marine life. The SPA/BD protocol provides for the establishment of a list of specially protected areas of Mediterranean importance (SPAMI list). The SPAMI list may include sites which “are of importance for conserving the components of biological diversity in the Mediterranean; contain ecosystems specific to the Mediterranean area or the habitats of endangered species; or are of special interest at the scientific, aesthetic, cultural or educational levels.” As of the 19th ordinary meeting of the contracting parties (COP 19) to the Barcelona convention and its protocols (February 2016), the SPAMI list includes 34 sites, among which one encompasses an area established also on the high sea: the Pelagos sanctuary for the conservation of marine mammals.

In order to help achieving global conservation objectives in the Mediterranean region in terms of area based conservation measures, COP 19 to the Barcelona convention adopted a “Roadmap for a comprehensive coherent network of well managed MPAs to achieve Aichi target 11 in the Mediterranean” that comes to support the “Regional working programme for the coastal and marine protected areas in the Mediterranean Sea including the high sea” adopted in 2009.

A recent evaluation (May 2016) of the status of implementation of the Mediterranean programme for coastal and marine protected areas has shown that a significant progress was made by Mediterranean countries during the period 2010-2016 on most of the aspects covered by the regional working programme and roadmap on marine protected areas (MPAs):

Legislation has been improved: 13 contracting parties have modified their existing legislation or adopted new laws for MPAs or area based management measures with an objective of conservation of natural resources or landscapes/seascapes. Other legislations concerning marine spatial planning (MSP) or integrated coastal zone management (ICZM) were adopted and are of direct relevance, as they allow to marine and coastal protected areas (MCPAs) a better implementation of the management.



Institutions have been reinforced and their mandate clarified: 11 contracting parties have made modifications in their administrative frameworks to improve the declaration and management of marine and coastal protected areas. 13 countries have now a specialized agency or authority for protected areas, environment, biodiversity or nature.

National strategies and action plans have been developed: Most of the countries have adopted their national biodiversity strategy and action plan (NBSAP) in the framework of the convention on biological diversity (CBD), including a specific section on MCPAs. 6 countries have prepared a national strategy or plan for MCPAs or MPAs.

Declarations of MPAs and other area based effective conservation measures (OECMs) have been important: The number of declarations before 2010 (i.e. made during about 40 years of conservation efforts) is 700, whereas the number of declarations for the period going from 2010 to 2016, is 549 declarations. Considering these 1249 declarations, the corresponding number of sites in December 2016 was 915 sites under national and international declarations. The marine area covered by conservation measures is of about 180,000 km<sup>2</sup>, representing 7.14 % of the Mediterranean Sea surface. When considering only territorial waters of all the countries, the conservation measures are covering more than 14%, even if some countries still have to develop a proper coherent and representative network.

Continuous efforts are made in increasing the extension of MPA coverage: Many other sites are under study and are to be declared in the coming years. These are estimated to 118 sites in 12 countries.

The two weakest aspects are the implementation of the management plans and the lack of financing:

Most of the countries have included in their legislation the obligation of adopting, implementing and reviewing management plans. In some countries, specific administrations have been identified for this purpose, and others for training the national staff on management or enforcement. Nevertheless, management remains one of the weakest points in the Mediterranean, where it is estimated that only about 10% of the sites declared have a proper implementation of a management plan, with sufficient funds and trained staff for ensuring all the necessary tasks.

The funds allocated for MPAs, MCPAs or OECMs are provided from different sources (state funding, a national environmental fund, private funding, national and international projects, etc.), but in many cases these funds are not secured at a level allowing an efficient management of the concerned areas.

Waters off the northern shores and within the western basin of the Mediterranean are better covered compared to other regions, largely due to EU Natura 2000 sites and the Pelagos Sanctuary. 90.05 % of the total surface covered by MPAs and OECMs are found in EU waters.

No take zones or fully protected areas (where all extractive and destructive activities are forbidden, except as needed for scientific monitoring) cover only 0.04 % of the Mediterranean Sea (976 Km<sup>2</sup>), much less than the global coverage of 1.4 %.

**Keywords:** Marine protected areas, Mediterranean, Roadmap, Aichi Target 11, 2020



**Conférence 8 :**  
**LA STRATÉGIE NATIONALE DE CRÉATION D'AIRES MARINE ET CÔTIÈRES  
 PROTÉGÉES EN TUNISIE**

*JAMEL JRIJER, ANIS ZARROUK, SAMIA BOUFARES, SABA GUELLOUZ*

APAL

La mise en œuvre des aires marines protégées (AMP) est devenue un des principaux outils pour la gestion et la conservation des écosystèmes marins côtiers dans le but de promouvoir la biodiversité et le rétablissement des espèces fortement exploitées. Toutefois, la mise en œuvre d'AMP seule ne suffit pas pour la conservation des ressources biologiques côtières. Il a été largement démontré que les signaux de récupération des populations, comme l'augmentation de la densité et de la taille moyenne des individus, peuvent dépendre non seulement des changements au niveau des conditions environnementales, des caractéristiques biologiques des espèces et de l'exploitation, mais aussi de la mise en œuvre et de l'application effective des mesures de protection. En effet, des résultats négatifs se produisent généralement dans les AMP où existent une planification inappropriée ou non existante, une surveillance inefficace et/ou absente avec souvent la " non appropriation" de l'espace par les communautés locales. Ces sites sont souvent désignés comme des «parcs sur papier» tant le rôle de conservation est absent. En Tunisie la création d'Aires Protégées Marines et Côtiers (AMCP) est devenue une priorité nationale, annoncée par le gouvernement tunisien au cours du Conseil Ministériel Restreint du 23 mars 1998 et réaffirmée au cours du Conseil Interministériel du 26 août 2000. Le 3 janvier 2000, l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL), a été chargée par le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire tunisien, de la création des Aires Marines Protégées en Tunisie. L'APAL a ainsi procédé graduellement en mettant en place une planification progressive qui lui a permis d'identifier dans un premier temps des sites dit « sensibles ». Elle a par la suite élaboré des études de bases pour acquérir les connaissances nécessaires à leur gestion, réalisant plusieurs plans de gestion dans le cadre d'un Programme national de Gestion des zones sensibles. Une fois l'existence et le concept de « zone sensible » adoptés dans le cadre d'une politique nationale (législativement et territorialement) et que les différents publics ont été familiarisés avec le concept, l'APAL a introduit l'approche AMCP. Le Programme initial a ainsi concerné sept Aires Marines et Côtiers Protégées (AMCP), principalement situées dans les milieux insulaires : Sites de plongée de Tabarka, le littoral nord de Cap Negro à Cap Serrat, les deux Archipels de la Galite et de Zembra (objets de la présente étude), les îles Kuriat, les îles Kneïss et les îlots Nord-Est de Kerkennah. L'APAL a ainsi développé plusieurs plans de gestion relatifs



à un certains nombres de futures AMCP et s'est efforcé de les mettre en œuvre via une gestion effective progressive et adaptative et obéissant à une stratégie nationale visant des objectifs à moyen et long termes. Ainsi, le cadre juridique s'est vu renforcé par la promulgation d'un texte de loi en 2009 et ses décrets d'application en 2014, permettant l'instauration et la gestion des AMCP en Tunisie. Aussi, le 12 Juin 2017 a vu la première réunion du Conseil National des Aires Marines et Côtière Protégées courant de laquelle il a été décidé de démarrer le processus de classification de quatre sites comme AMCP (les archipels de la Galite, de Zembra, des Kuriat et des Kneiss) et la stratégie nationale de mise en place progressive de plusieurs AMCP le long du littoral Tunisien a été approuvée.





# Communications Orales



**Gestion des ressources,  
Conservation  
Monitoring de la Biodiversité**





**C.D. RESS n° 1 :**

**L'ÉTUDE DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE DANS CERTAINES RÉGIONS DE  
L'OUEST DE L'ALGÈRE**

*(1) LATAB HASSIBA, (2) ADAMOU-DJERBAOUI, (3) DAHMANI WALID*

Email : hassibaecolog@hotmail.fr

**Résumé :** Les zones humides, leur eau et leur biodiversité constituent les supports incontournables et incontestables de tout développement durable en Algérie. La richesse de la diversité biologique des zones humides situées en zones arides, chotts, sebkhas, gueltas et oasis, sont des réservoirs d'eau importants pour les communautés locales et qui accueillent plusieurs centaines de millions d'oiseaux sédentaires et migrateurs.

L'étude de l'avifaune Aquatique, a été réalisée dans des sites différents de l'Ouest d'Algérie (Tiaret, Tissemsilte) Pendant la période de migration de certaines espèces.

Des inventaires qualitatifs et quantitatifs sont mis en œuvre afin de caractériser la richesse faunistique de ces régions pour un développement durable.

**Mots clés :** Avifaune, espèce, oiseaux, aquatique, hivernantes.



**C.D. RESS n° 2 :**

**PATTERN OF WINTERING WATERBIRD COMMUNITIES IN ARTIFICIAL AND NATURAL WETLANDS: NORTHERN TUNISIA**

*NABIL HAMDI, SIHEM ISMAIL AND FAOUZIA CHARFI*

U/R : BioEcologie et Systématique Evolutive, Faculté des Sciences de Tunis, Département de Biologie, Campus Universitaire, El Manar 2092, Tunis, Tunisie.

**Abstract:** In the Mediterranean regions, created wetlands as dams, have been commonly suggested to provide important winter quarters for water birds. To verify this hypothesis we compared, in a study at Northern Tunisia extending from 2001/2002 to 2010/2011, in 20 artificial wetlands and 28 natural wetlands, numerous ecological parameters (species richness, mean annual abundances and Fisher's alpha diversities) of water bird communities. Our results clearly showed that species preferred natural wetlands compared to artificial ones. Indeed, from a total of an annual average of 198,000 birds and 48 species, of about 181,000 birds and 47 species were counted in natural wetlands. Seven species exclusively used natural wetlands whereas only one species used exclusively dams. Fisher's alpha diversity and species richness were significantly higher in natural wetlands than artificial ones. These results were rather striking for Northern Tunisia. They may not be applicable to other regions where there are availability differences between natural and artificial wetland habitats. This work is of fundamental biological interest and is essential to the development of a conservation program and future researches.

**Key words:** northern Tunisia, water birds, artificial wetlands, natural wetlands, Conservation.



**C.D. RESS n° 3 :**

**THE ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF CARTILAGINOUS FISHES  
(CHONDRICHTHYANS) IN THE MEDITERRANEAN**

**LOBNA BEN NAKHLA**

Programme officer-conservation of species  
Regional Activity Center for specially protected Areas (-RAC/SPA,)   
Boulevard du Leader Yasser Arafat  
P.O. Box 337, 1080 Tunis Cedex, Tunisia Fax: (+216) 71 206 490  
Tel.: (+216) 71 206 649 / (+216) 71 206 485  
E-mail:lobna.bennakhla@spa-rac.org

**Abstract:** The aim of SPA/RAC is to assist and support Mediterranean countries in the implementation of the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean (SPA/BD Protocol) and its related Action Plans.

The Action Plan for the Conservation of Cartilaginous Fishes (*Chondrichthyans*) in the Mediterranean, was approved at the XIII Conference of Contracting Parties to the Barcelona Convention. In addition to guiding activities within the context of the Barcelona Convention, the Shark Action Plan was also developed in line with the UN FAO's International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks (IPOA-Sharks), the UN Fish Stocks Agreement, and the World Summit for Sustainable Development.

The Action Plan for the Conservation of *Chondrichthyans* in the Mediterranean is a suggestion for setting up regional strategies, and setting out priorities and actions to be undertaken at national and regional level, for regional cooperation is necessary for ensuring that conservation methods are put into effect

Since its adoption, the Action Plan has been revised twice. The first time was in 2003, when the updated timetable was adopted at the Ninth Meeting of Focal Points for SPAs (Floriana, Malta, 3-6 June 2009). The second revision was in 2013, where a new update of the implementation timetable for 2014–2019 was presented and approved by the eleventh Meeting of Focal Points for SPAs (Rabat, Morocco, 2 - 5 July 2013).

**Keywords**

Cartilaginous fishes, Mediterranean, conservation, national and regional actions



C.D. RESS n° 4 :

**VULNERABILITY OF ELASMOBRANCHS AS LONGLINE BYCATCH IN ZARZIS AREA (GULF OF GABÈS, SOUTHERN TUNISIA, CENTRAL MEDITERRANEAN SEA)**

ENAJJAR SAMIRA<sup>1</sup>, SAÏDI BÉCHIR<sup>1,2</sup>, KARAA SAMI<sup>1</sup>, CHOUIKHI KHALED<sup>1,3</sup> & M.N. BRADAÏ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (centre de Sfax) BP. 1035–3018 Sfax.

<sup>2</sup>Faculté des Sciences de Gafsa, Ahmed Zarroug, 2112 Gafsa.

<sup>3</sup>Institut Supérieur de Biologie Appliquée de Médenine

**Abstract:** Elasmobranchs are vital and valuable components of the marine biota. From an ecological perspective they occupy the role of top predators within marine food webs, providing a regulatory control that helps balance the ecosystem.

Their innate biological characteristics of slow growth, late maturation, and low fecundity do not support extensive exploitation. Today, many elasmobranch populations, and stocks, are jeopardized by overexploitation and by bycatch. The last one has been cited as a major driver of extinction risk for shark species. Longline fishing provides one of the largest sources of fisheries interactions with elasmobranchs.

This work provides an overview of the impact of the longline fishery on elasmobranch population in Gabès Gulf (Southern Tunisia) and focalised mainly on the capture of pregnant females and new born.

Several elasmobranch species are captured during this fishery, while, the sandbar shark (*Carcharhinus plumbeus*), the blackchin guitarfish (*Rhinobatos cemiculus*) and the smooth hound (*Mustelus sp.*) being the most affected species by the gear. Pregnant females of 7 species (the sandbar shark, the smooth hound, the blackchin guitarfish, the short nose spurdog, the spinner shark, the blue stingray, the common eagle ray) were examined in the landing of the longline fishery. Although adults don't exceed 20 % of capture, they were pregnant females with term foetuses. The majority of specimens are captured alive. Foetuses were removed from the uteri and generally rejected in the water. In addition, new born represent more than 10% of the capture. The longline fishery affects both generator and progeny of the population.

This work was made with support of ACCOBAMS, GFCM and RAC / SPA and funding from the MAVA Foundation

**Key words:** Longline, bycatch, elasmobranchs, pregnant females, new born, Gabès Gulf



**C.D. RESS n° 5 :**

**LES ELASMOBRANCHES DANS LA PÊCHERIE DES MÉROUS DANS LE SUD-EST DE LA TUNISIE : STATUS ET IMPLICATION POUR LA CONSERVATION**

SAÏDI BÉCHIR<sup>1,2</sup>, KARAA SAMI<sup>2</sup>, ENAJJAR SAMIRA<sup>2</sup>, ECHOUIKI KHALED<sup>2</sup> & M.N. BRADAI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences de Gafsa, Ahmed Zarroug, 2112 Gafsa.

<sup>2</sup>Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (centre de Sfax) BP. 1035–3018 Sfax.

**Résumé :** Les élasmobranches constituent principalement des prises accessoires des pêcheries de poissons osseux et de crustacés dans la région du golfe de Gabès. Toutefois, certaines espèces font l'objet de pêcheries spécifiques durant le printemps et l'été.

Dans ce travail, nous nous intéressons aux prises accessoires des élasmobranches par la palangre de fond ciblant les mérus dans la région du golfe de Gabès. L'objectif de ce travail est de proposer des mesures de conservation de ce groupe de poissons sur la base de la connaissance des circonstances des interactions soient les variations des CPUE selon plusieurs paramètres tels que la nature de l'appât, la période, le type d'hameçon, la profondeur etc...

Cette étude s'est basée sur l'analyse des résultats de 37 sorties en mer à bord des palangriers de fonds rattachés au port des Zarzis l'été 2016 et 2017. Durant ces sorties, 129 traits ont été effectués et 273550 hameçons déployés. Les élasmobranches représentent plus de 50% des captures totales et les mérus en représentent moins de 40%. Au moins 5 requins et 6 batoides sont capturés à la palangre de fond. Les espèces d'élasmobranches capturées sont pour la plupart en danger critique d'extinction (4,57%), en danger (41,12%) ou vulnérable (32,1). Cette activité de pêche ramène des individus juvéniles, subadultes, des nouveau-nés et des femelles gestantes de la plupart des espèces d'élasmobranches.

Le taux de mortalité faible ainsi que la position externe de l'hameçon pour certaines espèces de l'annexe 2 de la convention de Barcelone seraient en faveur de la libération des individus vivants à la mer. La connaissance de la distribution des nouveau-nés et des femelles gestantes dans le temps et l'espace et les CPUE est primordiale pour toute stratégie de conservation des élasmobranches.

**Mots clés :** Elasmobranches, Palangre de fond, capture accessoire, conservation.



**C.D. RESS n° 6 :**

**IMPACTS DE L'ACTIVITÉ AQUACOLE OFFSHORE EN CAGE SUR LA PÊCHE CÔTIÈRE ET LA BIODIVERSITÉ DANS LA BAIE DE MONASTIR (EST DE LA TUNISIE).**

CHALLOUF RAFIKA<sup>1</sup>, HAMZA ASMA<sup>2</sup>, YAHIA ALI<sup>1</sup>, GHOZZI KHÉMISSE<sup>1</sup>, SAIDI BÉCHIR<sup>1</sup> ET BRADAI MOHAMED-NEJMEDDINE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> : Laboratoire Biodiversité Marine, Institut National des Sciences et Technologie de la Mer (INSTM)

<sup>2</sup> : Laboratoire Milieu Marin, Institut National des Sciences et Technologie de la Mer (INSTM)

**Résumé :** Dans la baie de Monastir, le secteur de l'aquaculture a connu un tournant à partir de 2008 avec l'installation de sept fermes offshore. La zone est devenue, en effet, la première en production aquacole offshore en Tunisie, où toutes les fermes cultivent le loup, *Dicentrarchus labrax*, et la dorade royale, *Sparus aurata*. Les effets secondaires potentiellement liés à cette activité sont nombreux et importants de par le monde mais très peu étudiés en Tunisie. Le présent travail consiste principalement en une enquête réalisée auprès des pêcheurs dans le but de d'évaluer l'impact de l'aquaculture offshore en cage sur l'activité de la pêche côtière, la diversité marine, l'attraction des prédateurs ainsi que la pollution marine.

Soixante-dix-huit (78) pêcheurs ont été interviewés en décembre 2016 dans trois ports : Monastir, Sayada et Teboulba. Environ 77 % des pêcheurs enquêtés se plaignaient de l'effondrement des stocks de poissons et de la qualité des captures. Les espèces de poissons et de mollusques devenues plus abondantes et plus attirées par les cages, telles que signalées par 30 % des pêcheurs interrogés, étaient *Mugil cephalus*, *Octopus vulgaris* et *Sardinella aurita*. De même l'attraction des tortues marines, des requins et des dauphins a été signalée par plus de 15 % des pêcheurs interrogés. Des dégâts touchant les filets de pêche et les captures par déprédation par les dauphins ont été signalés par 31 % des pêcheurs. Le présent travail préliminaire fournit plusieurs informations utiles aux décideurs dans le cas de développer une stratégie d'aquaculture offshore respectant l'environnement.

**Mots clés :** Aquaculture offshore, Pêche côtière, Biodiversité, Baie de Monastir.



**C.D. RESS n° 7 :**

**ESSAI DE LA TECHNIQUE DE PHOTO-IDENTIFICATION POUR L'ÉTUDE DE LA POPULATION DU DAUPHIN COMMUN (*DELPHINUS DELPHIS*, LINNÉ 1758) DE LA RÉGION DE KÉLIBIA**  
*BENMESSAOUD. R<sup>1</sup> & CHERIF. M<sup>2</sup>*

Institut National Agronomique de Tunisie- 43, Avenue Charles Nicolle – 1082 Tunis Mahrajène – Tunisie- Email : benmessaoud\_rimel@yahoo.fr

Institut National des Sciences et technologie de la Mer. Port de pêche La goulette 2060 Tunis- Tunisie

**Résumé :** La technique de la photo-identification est utilisée avec succès pour le marquage de différents Cétacés tels que le Grand dauphin « *Tursiops truncatus* » et le Cachalot « *Physeter macrocephalus* ». Cependant peu de tentatives ont été faites pour l'étude du Dauphin Commun « *Delphinus delphis* ». Ce travail est une première contribution à l'étude de cette espèce.

Les données ont été recueillies, entre 2015 et 2016, dans la région de Kélibia où des observateurs ont été embarqués à bord de barques semi-rigides. Pour chacun des groupes de dauphins observés, des prises de photos ont été réalisées et ont concerné en particulier l'aileron dorsal et ce moyennant un appareil photo reflex Canon EOS 450D et un objectif à zoom 75-300mm.

Les photos de bonne qualité sélectionnées, nous ont permis de dresser un catalogue de photo-ID. Le *matching* des photos a permis d'identifier 10 individus ayant chacun des cicatrices distinctes infligées à la nageoire dorsale ou à la base de cette dernière. Au cours de la période d'étude, le nombre d'individus dans chaque groupe rencontré variait de 2 à 10. La taille du groupe variait de façon saisonnière ou les plus grands groupes ont été rencontrés lors des saisons chaudes.

Toutefois, il est important de compléter ce travail par une étude de la fidélité aux sites et du budget comportemental afin d'avoir une idée complète sur cette population de delphinidé.

**Mots clés :** *Delphinus delphis*, photo-identification, aileron dorsal, taille des groupes, Kélibia.



**C.D. RESS n° 8 :**

**LA NIDIFICATION DE LA TORTUE CAOUANNE EN TUNISIE, EFFORT DE CONSERVATION.**

SAMI KARAA<sup>1\*</sup>, MOHAMED NEJMEDINNE BRADAI<sup>1</sup>, HEDIA HILLI<sup>1</sup> ET IMED JRIBI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> : Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

<sup>2</sup> : Faculté des Sciences de Sfax

**Résumé :** Trois espèces de tortues marines sont connues dans les eaux tunisiennes la tortue verte *Chelonia mydas* et la tortue luth *Dermochelys coriacea* sont régulièrement observées, alors que la caouanne *Caretta caretta* est commune et s'y reproduit. Toutes ces espèces sont incluses dans la liste rouge de l'IUCN (Union International pour la Conservation de la Nature) des espèces ou en danger ou menacées. Leur protection passe obligatoirement par la protection des aires de ponte, d'alimentation, d'hivernage et des routes de migration.

En Tunisie, la nidification de la tortue caouanne a été mise en évidence pour la première fois en 1988 sur la plage située entre Ras Dimas et Mahdia et sur l'île Grande Kuriat au large de Monastir. D'autres sites de nidification ont été ensuite découverts comme la petite Kuriat et la Chebba. Des témoignages indiquent aussi la nidification dans certaines autres zones mais le phénomène reste exceptionnel. Actuellement les îles Kuriat représentent le site de nidification le plus important en Tunisie. Ce site bénéficie d'un monitoring depuis 1997 ce qui a permis de déterminer des paramètres biologiques et écologiques de nidification (cycles de reproduction, mensurations des femelles nidifiantes, paramètres de survie, sex-ratio...) nécessaires pour toute activité de conservation.

Pour améliorer nos connaissances sur la nidification de la tortue caouanne en Tunisie, nous avons rassemblé les observations du phénomène entre les années 2015 et 2017. Cinq pontes ont été découvertes sur des sites qui pourraient constituer des aires de nidification potentielles, il s'agit de Djerba, Tazarka, la Marsa, l'île de Ras Dimas et la plage de Zouaraa. Cette dernière localisation représente la première signalisation documentée de la nidification de la tortue marine *Caretta caretta* sur les plages nord-ouest de la Tunisie. Il s'agit aussi du point le plus avancé sur la rive sud du bassin occidental de la Méditerranée.

**Mots clés :** tortue caouanne, nidification, conservation, Tunisie.



**C.D. RESS n° 9 :**

**ECOSYSTEM CHARACTERIZATION AND EURYHALINE FORAMINIFERA SPECIES IN THE REGION OF KERKENNAH (GOLFE DE GABES)**

TRABELSI RAIDA<sup>1\*</sup>, HAMZA ASMA<sup>1,2</sup>, ZGHAL IHSEN<sup>3</sup>, AYADI HABIB<sup>1</sup>

<sup>1</sup> : Université de Sfax, Faculté des Sciences de Sfax, Département des Sciences de la Vie. Unité de recherche LR/UR/05ES05 Biodiversité et Ecosystèmes Aquatiques, Route Soukra Km 3.5 – BP 1171 – CP 3000 Sfax, Tunisia.

<sup>2</sup> : Institut National des Sciences et Technologies de la Mer de Sfax. Rue de Madagascar – CP 3000 Sfax

<sup>3</sup> : Université de Sfax, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Département de Géoressources. Laboratoires 3E Eau/Energie/Environnement, Route Soukra Km 4 – BP : W 3038- Sfax, Tunisia.

\*: Tel: +216 23 100 817 ; E-mail trabelsi.rayda@gmail.com

**Abstract:** The present work deals with the biotic (foraminifera study) and the abiotic (water and soil study) characterization of three shallow sites in the coastal archipelago of Kerkennah (Gulf of Gabes, Tunisia). In the first part, we have determined the abiotic parameters of the ecosystem (pH, salinity, water temperature, granulometric studies...). The region seems to have important salinity values. So that, foraminifera species found in the region are considered as euryhaline species. This conclusion was in perfect accordance with previous results found in literature. In fact, two euryhaline foraminifera species were characterized; *ammonia beccarii* and *elphidium crispum*. These microfaunal species were the most present ones among all the foraminifera found in the region. The two foraminiferal specie were observed with a binocular microscope and photographed. Thanks to statistical analysis, this form of adaptation was proven and other types of correlation were found.

**Keywords :** Foraminifera, Salinity, opportunist, euryhaline, Kerkennah.



**C.D. RESS n° 10 :**

**ETUDE DES DINOFLAGELLÉS TOXIQUES ÉPIPHYTIQUES DE *L'ULVA RIGIDA*  
POUR UNE MEILLEURE APPROCHE DE SURVEILLANCE DES ZONES DE  
PRODUCTION DE COQUILLAGE DANS LE GOLFE DE GABES**

LAMIA DAMMAK WALHA, ASMA HAMZA, AYMEN MECHE, FATMA ABDMOULEH, MABROUKA MAHFOUDI ET CHÉRIF SAMMARI

**Résumé :** Le golfe de Gabes est caractérisé par sa forte production en palourde *Ruditapes decussatus*, espèce filtreur pouvant accumuler du phytoplancton toxique et transmettre les phycotoxines jusqu'au consommateur ultime l'homme. Trois gouvernorats dans le golfe de Gabes présentent des zones de production de coquillages (Sfax, Gabès et Médenine) et sont concernées par une surveillance hebdomadaire de l'eau de mer pour l'inventaire et le dénombrement du phytoplancton toxique.

*Ulva rigida* est une macrophyte proliférante dans nombreuses zones intertidales près des gisements de palourde. Les thalles de cette macroalgue peuvent héberger une grande diversité de micro épiphyte.

Ce travail consiste à identifier la diversité des dinoflagellés épiphytes et essentiellement les espèces toxiques chez l'Ulve. Le suivi concerne des prélèvements mensuels de Mars 2015 à Février 2016 d'*Ulva rigida* et de l'eau au niveau du 5 zones du golfe de Gabes. Les diatomées représentent le groupe le plus diversifié et le plus abondant le long du zone d'échantillonnage (max 89,03% dans la région de Skhira). Les espèces toxiques inventoriées sont : *Alexandrium minutum*, *Coolia monotis*, *Prorocentrum lima*, *Ostreopsis ovata*, *Karenia selliformis* et *karlodium venificum*. La diversité des dinoflagellés toxiques épiphytiques des ulves est différente de celle inventoriée dans l'eau. L'abondance du dinoflagellé toxique épiphytique augmente avec la température. Par ailleurs ce suivi nous a permis de comparer les résultats avec ceux recueillis dans le cadre du réseau et effectués pour la colonne d'eau et nous avons pu remarquer un écart dans les observations.

**Mots clés :** dinoflagellés, épiphytes, toxiques, *Ulva rigida*, golfe de Gabes.



**C.D. RESS n° II :**

**ÉTUDE ECO-BIOLOGIQUE D'ARTEMIA SALINA (BRANCHIOPODA, ANOSTRACA) DE LA SALINE DE SAHLINE (TUNISIE)**

<sup>1:</sup>KHALIL TRIGUI, <sup>1:</sup>RAFIK BEN SAID, <sup>1:</sup>FOURAT AKROUT, <sup>1:</sup>NEJI ALOUI

<sup>1:</sup>Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, 28 rue 2 mars 1934, Salammbô, Tunisie

**Résumé :** Dans la présente étude, d'éventuelles corrélations entre les facteurs du milieu et quelques éléments biologiques de l'*Artemia* de la saline de Sahline ont été étudiées durant une année. Les résultats obtenus ont montré que les paramètres du milieu ont affecté la biologie de l'*Artemia*. L'abondance maximale a été enregistrée en mai ( $550 \pm 2,16$  ind/l). Tous les stades de développement étaient présents mais avec des pourcentages saisonniers variables. Les populations d'*Artemia* étudiées sont bisexuées avec une reproduction ovovivipare au début et ovipare à la fin du cycle. La sex-ratio a montré une dominance des mâles au début et des femelles à la fin du cycle. La taille des femelles mûres est supérieure à celle des mâles. La fécondité obtenue s'est traduite par une production importante des cystes par rapport aux nauplii. Les analyses statistiques ont montré une corrélation négative avec un effet très significatif entre les facteurs du milieu (température et salinité) et la production des nauplii (ovoviviparité) contrairement avec l'oxygène dissous.

**Mots clés :** Ecologie, Biologie, *Artemia salina*, saline de Sahline



**C.D. RESS n° 12 :**

**COMPARAISON DES ÉPIPHYTES DES FEUILLES DE MAGNOLIOPHYTES MARINES *POSIDONIA OCEANICA* (L.) DELILE, *CYMODOCEANODOSA* (UCRIA) ASCH ET *HALOPHILASTIPULACEA* (FORSSK.) ASCHAU TOUR DES ÎLOTS DE RASSKABOUDIA (CHEBBA, EST DE LA TUNISIE).**

LOTFI MABROUK<sup>1</sup> ET IMED JRIBI<sup>2</sup>.

1 Faculté des Science de Gafsa, Sidi Ahmed Zarrouk, Gafsa : [lotfi2328@yahoo.fr](mailto:lotfi2328@yahoo.fr)

2 Faculté des Sciences de Sfax, Route Soukra, B.P. 1171- Sfax : [ameljebaraa@gmail.com](mailto:ameljebaraa@gmail.com)

**Résumé :** Ce travail consiste à étudier les paysages sous-marins environnant les 3 îlots de Rass Kaboudia dans la région de Chebba (Est de la Tunisie). Des campagnes de prospection et des plongées sous-marines ont été menées durant les mois de février et mars 2017 autour des trois îlots.

Les résultats montrent une grande diversité des paysages sous-marins. Les herbiers de posidonie (partie NE) sont en très bon état et très diversifiés (herbier de plaine, herbier tigré et récif frangeant). Des prairies de *Cymodocea nodosa*, des forêts de *Cystoseira*, des macroalgues photophiles et des macroalgues sciaphiles sont aussi présents. Par ailleurs, nous avons signalé la présence de l'espèce de Magnoliophyte marine lessepsienne *Halophila stipulacea*.

Sur les trois îlots (Gattaya, petit îlot et Djbel), les résultats montrent que le sol est sableux peu évolué de type arénosol. Les plantes terrestres varient selon la proximité de la mer, la salinité du sol et la topographie. Ces végétaux sont en majorité des halophytes au Sud des îlots (*Halocnemum strobilaceum*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Suaeda maritima*, *Suaeda vera*..). Sur le littoral Nord Est du grand îlot (Gattaya), la végétation change avec dominance des espèces *Medicago littoralis*, *Cakile maritima*, *Sporobolus pungens* caractéristiques des dunes littorales.

Cette richesse et cette diversité écosystémique et spécifique exceptionnelle marine et terrestre dans un espace très restreint ainsi que la mosaïque d'habitats constituent un argument solide pour la mise en place d'une aire marine et côtière protégée (AMCP) afin d'assurer un seuil de protection satisfaisant pour la totalité des 3 îlots, aussi bien à terre qu'en mer.

**Mots clés :** paysages sous-marins ; végétation terrestre ; aire marine et côtière protégée (AMCP) ; îlots Rass Kaboudia ; Chebba.



**C.D. RESS n° 13 :**

**ETAT DE LA BIODIVERSITÉ FLORISTIQUE DU CORDON DU NAIRE D'AIN  
FRANIN (LITTORAL ORANAIS).**

HADDAD FATMA-ZOHRA, BENAÏSSA NOUREDDINE, ELHADJ ZOUBIDA, BELGARMİ AHMED

Laboratoire Réseau de Surveillance Environnementale  
Université d'Oran1 Ahmed Benballa, Oran, Algérie  
zohra13@yahoo.com

**Résumé :** Une étude sur la biodiversité du cordon dunaire a été réalisée au cours de l'année 2017 au niveau du site d'Ain franin. Notre travail consistait à inventorier l'ensemble des espèces végétales ce qui devait nous permettre d'établir un état de conservation du site dunaire étudié. Des relevés ont été effectués sur 12 transects des trois profils dunaires, la dune embryonnaire, la dune mobile et la dune fixée. La méthodologie appliquée consistait à dresser une liste floristique la plus exhaustive possible qui devait nous servir de base de données d'analyse. La flore inventoriée met en exergue une forte dominance de la famille Poaceae, qui représente 25,84% de l'ensemble des espèces inventoriées. L'analyse des types biologiques fait ressortir la prépondérance des hémicryptophytes qui renferment un taux de 48.36 %, Le site d'Ain Franin est une zone peu perturbée mais présente une dynamique régressive de son cortège floristique représenté par la recrudescence des thérophytes. L'indice de perturbation IP de la zone d'étude est de l'ordre de 9 %, ce qui confirme une faible dégradation du milieu naturel. L'étude des fréquences d'occurrence des espèces fait ressortir la dominance de *Chamaerops humilis*. Sur le plan biogéographique, la végétation de la zone d'étude est constituée par un ensemble hétérogène d'éléments de diverses origines dominés par l'élément méditerranéen. Les valeurs moyennes de l'indice de diversité ( $H'$ ) rencontrées dans les différents profils dunaires correspondent à une richesse spécifique moyenne. La valeur maximale a été obtenue au niveau de la dune mobile où la richesse spécifique et la densité globale sont maximales. Les valeurs de l'indice de Pielou  $J'$  des trois dunes sont toutes inférieures à 1, ce qui explique la dominance de quelques espèces dans les peuplements de chaque dune.

**Mots clés :** Biodiversité, Cordon dunaire, flore, Inventaire, Indice de diversité.



**C.D. RESS n° 14 :**

**ETHNOBOTANIC STUDY OF MEDICINAL PLANT IN DJERBA ISLAND, TUNISIA**

*MYRIAM BEN SALAH<sup>1</sup>, TAREK BARHOUMI<sup>2</sup> AND MANEF ABDERRABA<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Institut Préparatoire aux Etudes Scientifiques et Techniques, Laboratoire Molécules Matériaux et Applications, la Marsa, Tunisie

<sup>2</sup> Réseau Tunisien pour la Promotion de la Recherche et de la Publication en Sciences de la Santé, Direction Régionale de la Santé de Gabes, Tunisie

**Abstract :** Ethnobotany plays an important role in understanding the dynamic relationship between biological diversity and social and cultural systems. Research into the cultural values of plant species plays an important role in modern medicine and the pharmaceutical industry. The aim of this study was to document the diversity and use of the spontaneous plants in the island of Djerba (Tunisia) in traditional pharmacopoeia and other uses in order to develop an ethnobotanical catalog that could subsequently be the subject of scientific research.

The technique of semi-structured interviews was used with people originating and residing or not in the island of Djerba. Occasional conversations and direct observations were exploited for one year.

We have identified 86 plants out of 122 cites belonging to 80 genera and 43 families. Asteraceae were the most important family represented by 13 species followed by Lamiaceae and Poaceae (7 species for each family). The results showed that 45 species have medicinal uses (52,32%). The leaves are the most used parts (59% of the species for medicinal use). The most common method of preparing the remedies is the decoction.

This study provides an important source of information for the valorization of the flora in the studied region. The results could be a database for the search of new natural substances with added value.

**Keywords :** Ethnobotanic study, medicinal plant, Tunisia



**C.D. RESS n° 15 :**

**IDENTIFICATION OF SELF-(IN)COMPATIBILITY ALLELES IN APRICOT (*PRUNUS ARMENIACA* L.) ACCESSIONS OF GABES**

AYDA BOUBAKRI, LAMIA KRICHEN, NEILA TRIFI-FARAH AND HEDIA BOURGUIBA

Laboratoire de Génétique Moléculaire, Immunologie et Biotechnologie, Faculté des Sciences de Tunis, Université Tunis El Manar

**Abstract:** In new apricot plantations, self-incompatibility is one of the most important problems. In order to solve this issue, molecular techniques are used to determine self-(in) compatibility in apricot. In this study, the S-genotypes of 13 apricot accessions from the region of Gabes were determined by polymerase chain reaction (PCR) amplification of the second intron of the S\_RNase locus. Among the 13 studied accessions, 7 heterozygous genotypes and 6 homozygous genotypes were obtained. The fragment sizes ranged from 370 to 3000 bp. In total, seven different haplotypes (S<sub>2</sub>, S<sub>6</sub>, S<sub>7</sub>, S<sub>8</sub>/S<sub>C</sub>, S<sub>11</sub>, S<sub>12</sub> and S<sub>19</sub>) were revealed through the considered accessions. The alleles S<sub>11</sub> and S<sub>6</sub> were the most frequent S-allele that occurred in five genotypes, followed by S<sub>7</sub> (in four), S<sub>19</sub> and S<sub>8</sub>/S<sub>C</sub> (in two) and S<sub>12</sub> and S<sub>19</sub> (in only one). The Tunisian apricot material shares four alleles of self- incompatibility (S<sub>6</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>7</sub> and S<sub>11</sub>) with Moroccan apricot material suggesting that the apricot material of Morocco and Tunisia could belong to the same genetic pool.

**Keywords:** *Prunus armeniaca* L., self-incompatibility, S-alleles, Gabes



**C.D. RESS n° 16 :**

**LA VITICULTURE EN TUNISIE : APPROCHE BIOMÉTRIQUE POUR LA DISCRIMINATION ENTRE VIGNE SAUVAGE ET VIGNE CULTIVÉE**

TRAD MEHDI, BEN HAMDA HMIDA, HARBI MOUNIRA  
Laboratoire d'Horticulture,

Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie,  
INRAT, Rue Hédi Karray, 2049 Ariana, Tunisie

**Résumé :** L'ensemble des cépages traditionnels, constituant la sous-espèce *Vitis vinifera* subsp. *vinifera*, a été domestiqué à partir de la vigne sauvage *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*. La forme des pépins donne des informations permettant de distinguer entre vigne sauvage et vigne cultivée. Des mesures ont été pratiquées sur les pépins pour l'évaluation de la diversité génétique de l'espèce et la discrimination des deux sous-espèces selon l'indice de Stummer (1911). Les analyses morphométriques ont porté sur 250 pépins issus de 25 écotypes (17 sauvages et 8 cultivés) originaires du Nord du pays. Chez la vigne sauvage, les pépins représentent en moyenne 18,1% du poids total de la baie. La longueur du pépin (L) varie entre 3,5 et 4,6 mm, la longueur du bec (LS) entre 0,5 et 1,3 mm et la largeur totale (B) entre 1,8 et 3,1 mm. L'indice de Stummer (IS) varie entre 51,43 et 88,57. Parmi les 17 écotypes sauvages étudiés, six confirment leur appartenance au morphotype spontané (EC.13, EC.30, EC.35, CPN5/2000, CPN6/2000 et OCT16). Chez la vigne cultivée, les pépins représentent 2,2% du poids total de la baie. La longueur du pépin varie entre 3,8 et 5,2 mm, la longueur du bec entre 0,8 et 1,4 mm et la largeur totale entre 2,3 et 3,2 mm. L'indice de Stummer varie entre 56,10 et 65,00. Parmi les 8 cultivars analysés, deux confirment leur appartenance au morphotype cultivé ('Marsaoui' et 'Boukhasla') et 4 ont montré 95% de chances d'appartenir au type spontané ('Bidh El Hmem', 'Meski Rafrat', 'Chaaroui' et 'Farrani'). Ces résultats ont permis de relater un certain lien ou proximité génétique entre les types spontanés et certains types cultivés.

**Mots clés :** *Vitis vinifera*, morphométrie, indice de Stummer, variabilité génétique, sélection variétale, analyse factorielle discriminante (AFD).



**C.D. RESS n° 17 :**

**EXIGENCES THERMIQUES ET CERTAINES PROPRIÉTÉS BIOLOGIQUES D'*ORIOUS LAEVIGATUS* (REUTER) (HEMIPTERA: ANTHOCORIDAE) DANS DES CONDITIONS DE LABORATOIRE**

I. MEDHIOUB<sup>1\*</sup>, S. OMRI<sup>1</sup>, M. KSANTINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>laboratoire d'amélioration et protection des ressources génétiques de l'olivier-institut de l'olivier.

\*correspondance : [ikrammedhioub@gmail.com](mailto:ikrammedhioub@gmail.com)

**Résumé :** Plusieurs espèces d'insectes anthocorides sont utilisées comme des agents de contrôle biologique. La présente étude porte sur l'optimisation des méthodes d'élevage en masse d'*Orius laevigatus* considéré comme prédateur très efficace contre les acariens ériophyides de l'olivier causant une diminution importante de la production oléicole. Ce prédateur est important et bien adaptés aux zones climatiques chaudes et surtout répandue dans les pays voisins de la Méditerranée. Alors, on a constaté que ce prédateur a complété l'éclosion des œufs, la pré-adulte, la préoviposition, l'oviposition et les périodes de post oviposition dans  $4,14 \pm 0,75$ ,  $13,98 \pm 1,28$ ,  $3,72 \pm 0,81$ ,  $26,22 \pm 2,88$  et  $7,37 \pm 1,39$  jours respectivement à  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  et  $65 \pm 5\%$  RH. La longévité des femelles adultes a été observée  $37,31 \pm 1,79$  jours. Au cours de la période de ponte femelles pondent en moyenne  $85,07 \pm 10,64$  œufs par femelle. En outre, La température et la nourriture jouent un rôle important dans le temps de développement et les activités adultes d'espèces d'*Orius* et ces paramètres biologiques sont importants aux fins de l'élevage en masse d'ennemis naturels pour une utilisation dans les programmes de lutte biologique. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'influence des différentes températures sur le développement larvaire de *Orius laevigatus* Lorsqu'il est nourris avec les œufs *Anagasta kuehniella* (Zeller) dans des chambres climatiques à  $16, 22, 25, 28$  et  $30 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $70 \pm 10\%$  HR et 16h photopériode. Les exigences thermiques et la consommation larvaire ont également été déterminées. *O. laevigatus* présente cinq stades larvaires. La période larvaire était environ six fois plus courte à  $31^\circ\text{C}$  (9,8 jours) qu'à  $16^\circ\text{C}$  (58,2 jours). La survie des nymphes était la plus basse à  $16^\circ\text{C}$ , avec seulement 40% des nymphes atteignant le stade adulte. Les nymphes de survie plus élevés ont été trouvées à  $22^\circ\text{C}$  (96,4%),  $25^\circ\text{C}$  (94,5%) et  $28^\circ\text{C}$  (100%). Ces résultats devraient être pris en considération pour réussir l'élevage en masse d'*O. laevigatus* et l'intégrer dans des programmes de lutte biologique contre les acariens ériophyides.

**MOTS CLÉS :** Température, prédateur, propriétés biologiques d'*Orius laevigatus*.



**C.D. RESS n° 18 :**

**EFFICACITÉ DES HUILES ESSENTIELLES DE *TEUCRUIM RAMOSISSIMUM* ET DE *PITURANTHOS CHLORANTHUS* COMME ADDITIFS NATURELS POUR LA CONSERVATION DES CÔTES D'AGNEAU EMBALLÉS DANS UNE ATMOSPHÈRE MODIFIÉE**

AIDA LAHMAR<sup>1,2</sup>, MARIO ESTÉVEZ<sup>3</sup>, KAMEL GHEDIRA<sup>2</sup>, LEILA CHEKIR-GHEDIRA<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Faculté de Médecine Dentaire, Université de Monastir, Rue Avicenne, Monastir, Tunisie.

<sup>2</sup>Unité de Substances Naturelles Bioactives et Biotechnologies UR12 ES1. Faculté de Pharmacie de Monastir, Université de Monastir. Rue Avicenne 5000 Monastir, Tunisie.

<sup>3</sup>Institut de recherche IPROCAR, Groupe de recherche TECAL, Université d'Extremadura, Espagne

**Résumé :** La conservation des aliments demeure un problème majeur, dans le secteur agroalimentaire à cause des problèmes d'ordre microbiologique rencontrés. De plus, l'utilisation de concentration élevée en oxygène dans l'atmosphère modifiée pour maintenir une couleur rouge vive et prolonger ainsi la durée de vie commerciale des viandes, accélère les processus d'oxydations. Pour surmonter ces problèmes et diminuer les risques d'altérations provoqués par les méthodes de conservations classiques des viandes, nous avons envisagé l'inclusion des bio-conservateurs qui en plus de favoriser une couleur appréciée par le consommateur permet d'améliorer la sécurité sanitaire des aliments.

Dans cette étude, les huiles essentielles de *Teucrium ramosissimum* et de *Pituranthus chloranthus* ont été appliquées par pulvérisation pour la conservation des qualités nutritionnelles et sensorielles des côtes d'agneaux emballées dans une atmosphère modifiée (80% O<sub>2</sub>). Le traitement de viande d'agneau par les bio-conservateurs naturels, a révélé une amélioration des qualités hygiéniques et organoleptiques, une prolongation de la date limite de conservation (DLC), un ralentissement des processus d'oxydation et une amélioration de perception par le consommateur avec une augmentation de son intention d'achat. La technique de pulvérisation est particulièrement bien adaptée aux traitements industriels vu qu'elle est simple et facile et ne nécessite aucune intervention supplémentaire (hachage, homogénéisation...).

**Mots clés :** Huiles essentielles, bio-conservateurs, atmosphère modifié, viande.



# Communications Orales



## Pollution Toxicologie





**C.D. POLL n° 1 :****STRUCTURE ET COMPOSITION DE LA FAUNULE COPÉPODIQUE  
BIOINDICATRICE DE LA QUALITÉ DES EAUX DE TROIS ZONES MARINES  
CÔTIÈRES SOUS APPORTS ANTHROPIQUES CONTRASTÉS (GOLFE DE GABÈS,  
TUNISIE)****ZAHER DRIRA<sup>1\*</sup>, SALMA KMIHA-MEGDICHE<sup>1</sup>, MARC TEDETTI<sup>2</sup>, MARC PAGANO<sup>2</sup> & HABIB  
AYADI<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Université de Sfax, Faculté des Sciences de Sfax, Département des Sciences de la Vie. Unité de Recherche UR/11ES72 Biodiversité et Ecosystèmes Aquatiques. Route Soukra Km 3.5 – BP 1171 – CP 3000 Sfax, Tunisie. Correspondance: [zaherdrira@yahoo.fr](mailto:zaherdrira@yahoo.fr)<sup>2</sup> Université d'Aix-Marseille, CNRS/INSU, Université de Toulon, IRD, Institut Méditerranéen d'Océanographie (MIO) UM 110, 13288, Marseille, France.

**Résumé :** L'étude de la structure et la composition de la faunule copépodique bioindicatrice de pollution a été réalisée en fonction des apports anthropiques au niveau des côtes nord et sud de Sfax et la zone de Ghannouch pendant une saison hivernale (Octobre-Novembre 2014). Ces trois zones sont caractérisées par différents degrés d'apports anthropiques avec des fortes teneurs en ions  $PO_4^{3-}$  dont les valeurs les plus élevées sont mesurées au niveau de la zone de Ghannouch (stations 25 et 27 près du port commercial et station 28 devant GCG-Gabès) et les plus faibles au niveau de la côte Nord. Les espèces les plus abondantes dans les trois zones d'étude sont *O. nana*, *O. similis* et *Paracalanus parvus* alors que deux espèces sont signalées pour la première fois dans le golfe de Gabès (*Aglaodiaptomus leptopus* et *Eucalanus* sp.). *O. nana* et *O. similis* pourraient être utilisées comme indicateur d'apports anthropiques au niveau du golfe de Gabès. Nos résultats indiquent que la fluctuation de l'abondance des copépodes peut être un outil utile pour évaluer l'état de santé de l'écosystème. Le présent travail montre que la côte nord, considérée comme un environnement restauré et réhabilité, se caractérise par une diversité d'espèces légèrement plus élevée, tandis que la région de Ghannouch, bien que la plus touchée par les ions orthophosphates, se révèle plus résistante à la pollution par rapport à la côte sud. Pendant ce temps, notre étude peut être utile dans la gestion de cet écosystème pour planifier une stratégie de traitement des déchets urbains et industriels dans les eaux côtières du golfe.

**Mots clés :** Sfax, Ghannouch,  $PO_4^{3-}$ , copépode, pollution, indicateurs biologiques



## C.D. POLL n° 2 :

### LA POLLUTION PAR LES MICROPLASTIQUES EN ALGÉRIE

SHARA AMENOUCHE<sup>1</sup>, NEZLI DOUMANDJI<sup>1</sup>, TARMOUL FATEH<sup>1</sup>, BOULAM HAMDI<sup>1</sup> GHAZI  
MALIKA<sup>1</sup>

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL)

E-mail : Amenouche.shara@gmail.com, Doumandji.nezli@yahoo.fr

**Résumé :** La pollution du milieu marin par les microplastiques a connu une attention grandissante des scientifiques comme du grand public ces dernières années. Cependant La situation au niveau du bassin algérien reste largement méconnue, De ce fait, une étude préliminaire a été menée en juin 2015 dans la baie de Bou-Ismaïl (Algérie) afin de déterminer la présence ou l'absence de ces microparticules et leurs teneurs dans la zone étudiée.

Dans ce contexte et en l'absence du matériel adéquat à cette étude nous avons mis en place la confection d'un filet Manta au niveau du laboratoire de l'ENSSMAL ainsi qu'un protocole d'échantillonnage et de quantification inspiré d'études antérieures.

La zone étudiée est la baie de Bou-Ismaïl, qui est caractérisée par une activité anthropique importante (rejet industriel, domestique, tourisme...).

Les premiers résultats ont démontré la présence de ces particules, en effet sur les (07) prélèvements effectués, la totalité contenait des microplastiques, avec une densité moyenne de 83 830 particules/km<sup>2</sup> et des teneurs qui varient entre (23 423 et 158 781 particules/km<sup>2</sup>), nous avons aussi observé un gradient de la côte vers le large.

Cette pollution est relativement faible en comparaison avec la rive nord de la Méditerranée **Source spécifiée non valide.**, elle confirme néanmoins que les eaux algériennes sont contaminées par la pollution plastique.

**Mots clés :** Pollution, Microplastiques, filet Manta, méditerranée



**C.D. POLL n° 3 :**

**DISTRIBUTION SPATIALE DE LA QUALITÉ DES EAUX DE LA MACTA  
(LITTORAL ORANAIS)**

*BENAISSA NOUREDDINE, ZEROUKI IMANE, HADDAD FATMA-ZOHRA*

Laboratoire Réseau de Surveillance Environnementale

Université d'Oran1 Ahmed Benballa, Oran, Algérie

n benaissa@yahoo.fr

**Résumé :** Ce présent travail consiste à évaluer le degré de la pollution causée par les eaux de rejet dans la marais d'El MACTA et représenter les résultats sous forme de carte de distribution spatiale de la pollution. Cette étude est basée sur l'analyse des paramètres physicochimique, des paramètres indicateurs de pollution et le dosage des métaux lourds (Fer, Zn) sur des échantillons d'eau prélevées à la surface de la marais. Huit échantillons ont été prélevés au cours de l'étude. Les résultats obtenus mettent en évidence des variations des paramètres physicochimiques, paramètres indicateurs de pollution et la teneur en métaux lourds de nos huit échantillons. Le suivi des variations des paramètres physicochimiques donne des résultats qui dépassent les normes Algériennes à l'exception de la conductivité, ce qui signifie que la charge polluante est chimique due aux rejets industriels, domestiques et agricoles. Il ressort également du dosage des métaux lourds, que les résultats respectent la norme.

**Mots clés :** Rejet – Pollution marine – El Macta – paramètres indicateurs de pollution – SURFER.



**C.D. POLL n° 4 :****REPONSE CERASTODERMA EDULE A LA CONTAMINATION PAR LA CARBAMAZEPINE: EFFETS SUR LE MALONDIALDEHYDE (MDA)**

RIHAB JAOUANI\*, MOHAMED DELLALI, ALI MEZNI ET HAMOUDA BEYREM

Université de Carthage, Faculté des sciences de Bizerte, 7021, Laboratoire de biosurveillance de l'environnement, Zarzouna, Bizerte, Tunisie

Auteur correspondant : rihabjaouani@gmail.com

**Résumé :** La contamination par les produits pharmaceutiques constitue un problème environnemental émergent, du fait qu'ils sont développés pour avoir des effets sur le vivant même en faible quantité dans l'environnement. Parmi les PPCPs, (Pharmaceuticals and Personal Care Products), la carbamazépine (CBZ) est un antiépileptique à toxicité modérée détecté dans l'environnement et capable d'induire des effets toxiques sur la faune et la flore. Le présent travail vise à étudier l'effet d'une contamination aiguë par la CBZ sur l'induction du dommage cellulaire exprimé en taux du malondialdéhyde (MDA) chez le bivalve marin *Cerastoderma edule* originaire de la baie de Ghar el Melh exposé à des différentes concentrations de CBZ C1=5 µg/L, C2= 10 µg/L, C3 = 20 µg/L et C4 = 70 µg/L durant 48 et 96 heures .

Il ressort de cette étude que :

Après 48H d'exposition à la CBZ, le taux de MDA ne montre pas de variation significative par rapport au témoin (2,462 nmol/mg prot.). A partir de 96 h on remarque qu'il y a une réponse temps-dépendante. En effet le taux du MDA a triplé par rapport au témoin pour les concentrations C3 et C4 (respectivement  $5,854 \pm 0,631$  nmol/mg prot. et  $6,107 \pm 1,15$  nmol/mg prot.), les tests statistiques ont montré une différence très significative.

La comparaison des réponses, après 96H d'exposition, en terme de peroxydation lipidique entre les différentes concentrations a montré que la CBZ agit d'une manière dose dépendante à partir de C3. En effet, le taux passe de Cette induction de taux du MDA confirme bien que la CBZ est capable d'induire un dommage oxydatif à des fortes concentrations. *Cerastoderma edule* peut être considéré comme espèce indicatrice dans les programmes du biosurveillance des milieux lagunaires.

**Mots clés:** *Cerastoderma edule*, carbamazépine, malondialdéhyde, biosurveillance



**C.D. POLL n° 5 :****EFFETS DES NANOPARTICULES DE SULFURE DE ZINC (ZNS) ET DU DIETHYL (3-CYANO-1-HYDROXY-1-PHENYL-2-METHYLPROPYL) PHOSPHATE OU 3G SUR LA PALOURDE MÉDITERRANÉENNE *RUDITAPESDECUSSATUS***

WIEM SAIDANI\*<sup>1</sup>, BADREDDINE SELLAMI<sup>2</sup>, ANIS FKIRI<sup>3</sup>, DAVID SHEEHAN<sup>4</sup>, HAMOUDA BEYREM<sup>1</sup>.

1-Laboratoire de Biosurveillance de l'Environnement (LBE), Unité d'Ecotoxicologie et d'Ecologie Côtière (GREEC), Faculté des Sciences de Bizerte, 7021 Zarzouna–Bizerte, Tunisia.

2-Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, Tabarka, Tunisia.

3-Department of Chemistry, Faculty of Science of Bizerte. Tunisia.

4 -Environmental Research Institute, University College Cork, Western Gateway Building, Western Road, Cork, Ireland and Khalifa University of Science and Technology, PO Box 127788, Abu Dhabi, United Arab Emirates.

**Résumé :** Ce travail a pour objectif d'étudier les effets écotoxicologiques de deux concentrations des nanoparticules de sulfure de zinc (ZnS C1 = 50 et ZnS C2 = 100 µg/l), de deux concentrations d'un produit pharmaceutiques organophosphoré; le Diethyl (3-cyano-1- hydroxy-1-phenyl-2-methylpropyl) phosphate (P 3g C1 = 50 µg/l et P 3g C2 = 100 µg/l) et de la mixture des deux produits (ZnS C2 + P 3g C2) chez la palourde *Ruditapes decussatus*. L'analyse chimique par ICP-AES a montré l'accumulation des éléments métalliques et des éléments majeurs chez les palourdes contaminées par le ZnS C2. De plus, la mixture de deux contaminants a induit un effet de réponse additif caractérisé par une forte accumulation du Zinc, du Cuivre, du Manganèse et du Fer dans les tissus de la palourde. L'analyse biochimique au niveau des branchies et de la glande digestive de la palourde a montré une perturbation du système anti-oxydant suite à l'exposition au ZnS, au P 3g et à la mixture binaire des deux produits. En effet, la peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) et l'activité catalase (CAT) ont été induites significativement en présence de ZnS C2 et de P 3g C2 d'une manière organe dépendante. De plus, le suivi de l'activité acétylcholinestérase (AChE) a montré que le seuil de perturbation du système cholinergique est inférieur à 100 µg/l pour le ZnS et le produit pharmaceutique 3 g. Cependant, la mixture de ZnS C2 et de P 3g C2 a réduit significativement le stress oxydatif et l'effet cholinergique montant un effet antagoniste de réponse biochimique chez la palourde.

Cette étude a montré que la palourde *Ruditapes decussatus* peut être utilisée comme espèce bioindicatrice de pollution par les nanoparticules métalliques. De plus, les dommages oxydatifs préjudiciables induite par les nanoparticules de ZnS sont réduits d'une manière efficace par le produit pharmaceutique 3 g.

**Mots-clés:** ZnSNPs, P 3 g, bioconcentration, biomarqueurs, stress oxydant, *Ruditapes decussatus*.



**C.D. POLL n° 6 :**

**ETUDE DES PARAMETRES DE VITALITE ET DE LA TENEUR EN ELEMENTS TRACES AU NIVEAU DE L'HERBIER DE *CYMODOCEA NODOSA* DANS LA LAGUNE DE GHAR EL MELH**

ZRIBI I.<sup>1</sup>, MNASRI I.<sup>1</sup>, SGHAIER Y.R.<sup>1,2</sup>, BEN HMIDA A.<sup>1,3</sup> ET ZAKHAMA-SRAIEB R.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, UR 11ES11 Bio-Ecologie et Systématique Evolutive, 2092 Tunis, Tunisie.

<sup>2</sup> Centre Régional d'Activités des Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP), Boulevard du Leader Yasser Arafat, BP 337, 1080 Tunis Cedex, Tunisie.

<sup>3</sup> Agence de Protection et d'Aménagement du littoral, 02 rue Mohamed Rachid Ridha, 1002 Tunis, Belvédère- Tunisie.

<sup>4</sup> Université de la Manouba, Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet, Technopôle Sidi Thabet, CP 2020 Ariana, Tunisie.

E-mail: imenzribi4@gmail.com

**Résumé :** Les paramètres de vitalité de l'herbier de *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascheron au niveau de la lagune de Ghar El Melh (NE de la Tunisie) ont été étudiés en mars 2017 et comparés aux données de mars 2006. La densité, la biomasse, la phénologie, la biométrie et la teneur en 5 éléments traces métalliques (Pb, Zn, Cu, Cd et Ni) ont été aussi estimées. Nos résultats montrent une régression générale des paramètres de vitalités de l'herbier en comparaison avec les données de 2006. L'étude des teneurs des éléments traces au niveau du sédiment et des feuilles de *Cymodocea nodosa* montre des concentrations importantes en Zn ( $72,80\text{mg.kg}^{-1}$ ) et Pb ( $25,90\text{mg.kg}^{-1}$ ) dans les sédiments et de moindre importance au niveau de la plante, Zn ( $25\text{mg.kg}^{-1}$ ) et Pb ( $1,22\text{mg.kg}^{-1}$ ).

**Mots clés :** *Cymodocea nodosa*, lagune, densité, biométrie, éléments traces métalliques.



**C.D. POLL n° 7 :**

**VIRULENCE AND ANTIBIOTIC RESISTANCE PATTERNS IN ESCHERICHIA COLI ISOLATES FROM YELLOW-LEGGED GULLS LARUSMICHAELLIS IN THE MOGADOR ISLAND, MOROCCO**

*ABOUDDIHAJ BARGUIGUA, MOHAMMED TIMINOUNI, KAOUTAR NAYME, ABOUCHOAI B NABIL & HAMID RGUIBI IDRISSE*

**Abstract:** The present study was carried out to assess prevalence, phylogenetic group, plasmid mediated quinolone resistance (PMQR) genes and virulence potential of *Escherichia coli* isolated from Yellow-legged gulls *Larusmichaellis* in the Mogador Island, Morocco, a major seabird colony adjacent to an important anthropogenic area (Essaouira).

To evaluate the antimicrobial susceptibility, we collected 40 cloacal swabs from young gulls and tested for the presence of antibiotic resistant *E. coli*. The antibiograms revealed that 92.86% of the isolates were resistant to more than three antibiotics and 71.4 % were multidrug-resistant. Resistance was more frequent observed against amoxicillin, tetracycline (92.86% each), nalidixic acid (39.29%), trimethoprim, tobramycine, kanamycine (35.71% each) and ciprofloxacin (21.43%). The most prevalent phylogenetic group (A = 57.14%) was followed by groups B1 (17.85%), D (14.28%), and B2 (10.71%). The PMQR determinants were detected in 9 isolates (*aac(6')*-*lb-cr*, *qnrS1*, *qnrB1* types identified). Thirteen (46.42%) isolates carried one of the Shiga toxin *E. coli*-associated genes: *stx1* (n=6), *stx2* (n=5) and *eae* (n=2) alleles.

In summary, we provide the first detailed description of antibiotic resistant *E. coli* isolated from Moroccan gulls that supports the idea that gull feces may pose potential public health risk.

**Keywords:** *Larusmichaellis*, antibiotic-resistant *E.coli*, phylogenetic group, virulence genes, PMQR, Morocco.



**C.D. POLL n° 8 :**

**CHARACTERIZATION OF FLUORIDE AND LEAD ACCUMULATION IN POLLUTED SOIL IN AN INDUSTRIAL ZONE IN SFAX CITY DURING TWO CRITICAL PERIODS.**

*FOURATI, R.<sup>1\*</sup>, BEN AHMED, CH.<sup>1,2</sup>, ZOUARI, M.<sup>1,2</sup>, MEZGHANI, I.<sup>1</sup>, BEN ABDALLAH, F.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Laboratory of Plant Biodiversity and Ecosystem Dynamics in Arid Area, Faculty of Sciences of Sfax, Tunisia

<sup>2</sup> Laboratory of Improvement of the Olive Production and Products Quality, Institute of Olive Tree in Sfax, Tunisia

\* Correspondence : fouratiiradhia@gmail.com(R. Fourati)

**Abstract :** Recently, due to the increased industrial activities in Tunisia, in particular in Sfax, environmental pollution is becoming a serious problem not only for plants and animals, but also for soil preservation and human health. Our study deals with the effects of environmental pollution on soil fluoride and lead patterns over two critical periods among the crop seasons and their relationships with physic-chemical parameters of the soil. Analyses of different physicochemical and mineralogical traits of a polluted soil in comparison with those of a control one have enabled us to record a considerable reduction in both lead and fluorine content in the different soil horizons during the spring (April 2013) season over the summer one (July 2013). In addition, the study of the distribution of concentrations of lead and fluorine at the level of different horizons showed that these concentrations decreased as one moves away from the transmitting source and with the depth. Our data showed also that an acid pH appears to favour an increase in pollutants accumulation at ground level, as well as their mobility. Similarly, organic matter seems to play an important role in the complexation of these pollutants by adsorption on mineral and organic colloids. Furthermore, the results of analyses of the various correlations argue in favour of complexation of fluoride and lead with various organic and inorganic molecules.

**Key words:** Atmospheric pollution, fluoride, lead, soil characteristics, mineral elements, organic matter.



# Communications Orales



## Espèces invasives et changement climatique





**C.D. INVA n° 1 :**

**A PROPOS DE LA PRÉSENCE DU CRABE BLEU *PORTUNIS SEGNIS* DANS LE GOLFE DE GABÈS**

MOHAMED NEJMEDDINE BRADAI, AZIZA GLID, SAMIRA ENAJJAR, SAMI KARAA, BÉCHIR SAIDI, IMED JRIBI & HÉDIA HILI

Laboratoire Biodiversité Marine, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

**Résumé :** La première signalisation du crabe bleu *Portunus segnis* dans le golfe de Gabès remonte selon la littérature scientifique à l'année 2014 (Rifi et al, 2014 ; Rabaoui, 2015). Toutefois, une étude et un nouveau recensement des espèces exotiques déposées dans la collection du Musée de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer révèlent la présence de cette espèce sous le nom de *Portunus pelagicus*. Il s'agit de trois spécimens, récoltés dans le cadre d'une mission réalisée par Mr. et Mme Enzenross, chercheurs allemands, dans le golfe de Gabès en 1995. En effet d'après la révision de Lai (2010), le complexe *Portunus pelagicus* est divisé en quatre espèces : *P. pelagicus*, *P. segnis*, *P. armatus* et *P. reticulatus* ; l'espèce signalée en Méditerranée est *Portunus segnis*.

Une étude morphométrique et génétique menée sur un échantillon de crabe bleu du Golfe de Gabès, suppose que le complexe *P. pelagicus* est cryptique.

D'après nos récentes investigations, il semble que le crabe bleu constituerait une proie recherchée par la tortue marine *Caretta caretta*. L'autopsie de deux tortues mortes montre en effet que les contenus stomacaux sont composés qu'avec des restes de ce crustacé. De même, trois caouannes ont été capturées accidentellement dans les nasses rectangulaires dites japonaises, confectionnées pour la captures du crabe bleu. L'ouverture de la nasse, actuellement de 50 cm devrait être rétrécie.

Ce travail montre que le crabe bleu s'est introduit dans le golfe de Gabès bien avant 2014, que la tortue marine pourrait jouer un rôle important dans la diminution de la pullulation de ce crabe.

**Mots clés :** crabe bleu *Portunus segnis*, *P. pelagicus*, golfe de gabès, *Caretta caretta*



**C.D. INVA n° 2 :**

**ÉVALUATION ET RÉDUCTION DES INTERACTIONS NÉGATIVES ENTRE LE CRABE BLEU *PORTUNUS SEGNIS* ET PRINCIPALES PÊCHERIES CÔTIÈRES DU GOLFE DU GABES (SUD-EST DE LA TUNISIE)**

*BADIOUI MAROUÈNE MISSAOUI HECHMI*

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, port de pêche, la Goulette, 2060, Tunisie

Marouene.bdioui@instm.rnrt.tn

**Résumé :** Quelques années après son premier signalement dans le golfe de Gabès en 2014, le crabe bleu, *Portunus segnis* (Forskål, 1775) est devenu une source de nuisance pour la majorité des pêcheurs côtiers. En effet, de très grandes quantités de crabes bleus sont capturées par plusieurs engins de pêche ciblant principalement les espèces démersales.

Dans le présent travail, nous proposons l'évaluation des interactions négatives entre le crabe bleu *Portunus segnis* (Forskål, 1775) et les principaux métiers du golfe de Gabès. Par ailleurs, nous procurerons à la réduction de ces interactions par le développement de technique de pêche spécifique au crabe bleu par les nasses et les espèces démersales par d'autres modèles de nasses comme alternative aux filets de fond.

Le choix de la technique de pêche aux nasses a été retenu d'une part, pour réduire le temps énorme pour le démaillage des crabes des filets. D'autre part, pour promouvoir la pêche du crabe bleu en offrant une bonne la qualité des produits débarqués.

Les résultats montrent une dominance du crabe bleu dans les captures de la majorité des fileyeurs avec des rendements moyens de 7,5 kg par 50 mètres de filet (tous types confondus). Les rendements des pêcheries fixes atteignent 30 kg/ nasse en crabe bleu contre 1,15 kg /par nasse pour les poissons. Environ 32% des rougets de vases, les sparidés et les mugilidés capturés perdent leur valeur commerciale suite aux attaques du crabe bleu.

Les essais en mer dans les régions de Gannouche, Zarrat et Djerba ont montré que les nasses superposables semi sphériques dont l'entrée est en haut sont les plus sélectives et les plus efficaces dans la capture de crabe bleu. Le rendement de pêche moyen du crabe bleu par nasse par marée s'élève à 3kg/nasse/marée de 24heure. Les nasses parallélépipédiques pliantes ont donné des résultats encourageants pour les poissons, les céphalopodes et les crabes. En effet, le rendement de pêche moyen de la nasse pliante parallélépipédique était le plus important, il est de 3,5 kg/nasse/marée de 24heure. Cette technique pourrait être une alternative aux filets de fond. Des ajustements techniques à ces nasses ont été apportés pour réduire des éventuelles interactions entre les tortues marine et cet engin. Le principal ajustement consiste à la réduction de la longueur de la goulotte de la nasse de 50cm a 20cm.

**Mots clés :** crabe bleu, interactions, filets de fonds, nasses pliantes à poissons, nasses superposables à crabe.



**C.D. INVA n° 3 :**

**LES MACROPHYTES NON-INDIGÈNES AFFECTENT-ELLES LES ASSEMBLAGES  
DES CRUSTACÉS AMPHIPODES ?**

*MNASRI I.<sup>1</sup>, ZRIBI I.<sup>1</sup>, SGHAIER Y.R.<sup>1,2</sup> ET ZAKHAMA-SRAIEB R.<sup>1,3</sup>*

<sup>1</sup>Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, UR 11ES11 Bio-Ecologie et  
Systématique Evolutive, 2092 Tunis, Tunisie.

<sup>2</sup> Centre Régional d'Activités des Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP), Boulevard du Leader  
Yasser Arafat, BP 337, 1080 Tunis Cedex, Tunisie.

<sup>3</sup> Université de la Manouba, Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet, Technopôle Sidi  
Thabet, CP 2020 Ariana, Tunisie.

E-mail: mnasri.intissar12@gmail.com

**Résumé :** Les côtes tunisiennes comptent aujourd'hui 27 espèces de macrophytes non-indigènes et leur nombre ne cessent d'augmenter au cours de la dernière décennie. L'effet des changements des habitats sur les assemblages des amphipodes a été étudié au niveau de plusieurs macrophytes non-indigènes dans la baie de Monastir. Des échantillons des amphipodes associés aux macrophytes indigènes *Sargassum vulgatum* et *Cymodocea nodosa* et non-indigènes, *Caulerpa taxifolia*, *Caulerpa cylindracea*, *Asparagopsis toxiformis* et *Halophila stipulacea* ont été collectés dans des quadrats de 20cm de côté à des profondeurs allant de 0,5 à 2m. Les amphipodes associés ont été triés, identifiés et comptés. La richesse spécifique ( $S$ ), l'abondance totale ( $N$ ), la densité moyenne, l'indice de diversité ( $H'$ ,  $\log_2$ ) et l'équitabilité ( $J$ ) ont été calculés pour chaque échantillon. Nos résultats montrent que l'effet de l'habitat sur les amphipodes associés varie selon l'espèce de macrophyte étudiée.

**Mots clés :** Amphipodes, macrophyte, non-indigène, Monastir.



## C.D. INVA n° 4 :

**GENESIS OF ISLETS IN BIZERTE LAGOON: SETTLEMENT OF PIONEER SPECIES**

MOEZ SHAIK<sup>(1)\*</sup>, IBRAHEM BEN AMER<sup>(1,2)</sup>, RIDHA EL MOKNI<sup>(3)</sup>, SABRI JAZIRI<sup>(1,4)</sup>, MEHDI AISSI<sup>(1,5)</sup> AND SAMI BEN HAJ<sup>(1,6)</sup>

(1) Association Méditerranée Action Nature (NGO, MAN), 7000 Bizerte , Tunisia Telephone: +216 96735986 Email: shaiekmoez@yahoo.fr

(2) Telephone: +216 22724279 Email: benmer.ly@gmail.com

(3) Département de Botanique et de Biologie végétale, Faculté de Pharmacie de Monastir, 5000 Monastir, Tunisia Telephone: +216 98663205 Email: ridhaelmokni@yahoo.fr

(4) Telephone: +216 506337 Email: sabrijaziri@gmail.com

(5) Telephone: +216 97948163 Email: mehdi.aisi@gmail.com

(6) Telephone: +216 23419607 Email: samibenhaj@yahoo.com Abstract

**Abstract:** This work aims to provide preliminary results on the formation of a new humid ecosystem incorporating a sebkha and a sand islets (lido) along the rives of Bizerte lagoon (northeast Tunisia). This neo ecosystem is the result of hydrodynamic and geomorphological modification of the lagoon coastline in north eastern part near to Menzel Jemil city. This last modification on the lagoon coast confirms the increasing anthropogenic activities, especially with the enlargement of the industrial zone in the area. This latter, coupled with the modification of the main river that feeds the lagoon (Oued Jedera river), have a direct consequence similar to the modification of the coastal drift (in terms of direction, amplitude and periodicity) in the northeastern part of the lagoon, which resulted in the formation of littoral cords parallel to the lagoon shore. This new formation of a "lagoon islet" has resulted in a whole coastal ecosystem, always dynamic and still in formation. This has allowed the settlement of new submarine biodiversity, and a noticeable terrestrial biodiversity of both flora and fauna on the island. Among this, ornithological diversity was prominent. Thus, this work propose, to follow the genesis of this biodiversity new area, parallel to the process of the ecosystem dynamics in progress. Already, two years of monitoring fauna and flora was done to the site, especially for pioneer species dwelling in this. Among these species, we recorded the following bird species; collared pratincole (*Glareola pratincola*), Kentish plover (*Charadrius alexandrinus*), green sandpiper (*Tringa ochropus*), slender billed gull (*Chroicocephalus genei*), European shag (*Phalacrocorax aristotelis*), grey heron (*Ardea cinerea*), marsh harrier (*Circus aeruginosus*), Pacific golden plover (*Pluvialis fulva*), bar tailed godwit (*Limosa lapponica*), black headed gull (*Chroicocephalus ridibundus*), stone curlew (*Burhinus oedicephalus*), Cattle egrets (*Bubulcus ibis*), Caspian tern (*Hydroprogne caspia*), great crested grebe (*Podiceps cristatus*) and the little egret (*Egretta garzetta*). studies are already underway to confirm the nesting of some of these species. The preliminary list of plant species dwelling on the island extends to 18 species. Among these species, five Chenopodiaceae (*Atriplex portulacoides*; *Salicornia ramosissima* ; *Salsola kali* ; *Salsola* sp. and *Sarcocornia fruticosa*), five Asteraceae (*Carduus* sp. ; *Cotula coronopifolia* ; *Glebionis coronaria* ; *Sonchus oleraceus* and *Symphyotrichum squamatum*), two Brassicaceae (*Cakile maritima* and *Mathiola* sp.), two Fabaceae (*Medicago littoralis* and *Melilotus* sp.), two Poaceae (*Lagurus ovatus* and *Polypogon maritimus*), one Caryophyllaceae (*Rhodalsine geniculata*) and finally one Juncaceae (*Juncus maritimus*). The thanatocenosis seen on the sandy coast shows a large presence of *Tellina planata*, *Ruditapes decussatus*, *Pinna nobilis* and the invasive species *Pinctada radiata*, whose biomass was become increasingly important in the Bizerte lagoon.

**Keywords:** Bizerte lagoon, biodiversity, birds, lagoon islet, fauna, flora



**C.D. INVA n° 5 :**  
**VULNÉRABILITÉ ET ADAPTATION À LA VARIABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

<sup>1</sup>GHAZGHAZI HANENE, <sup>1</sup>MERIEM EL ALOUI AND <sup>1</sup>Z. NASR

<sup>1</sup>Laboratory of Management and Valorization of Forest Resources, National Research Institute of Rural Engineering, Water and Forestry (INRGREF)-Tunis.  
E-mail : hanene8116@yahoo.fr

**Abstract :** Global climate change is projected to produce warmer, longer, and more frequent droughts, referred to here as “global change-type droughts”, which have the potential to trigger widespread tree die-off. In the Mediterranean basin, precipitation is expected to decline as a consequence of climate change, and so will induce summer drought duration and intensity increase. Climatic changes due to global warming can cause serious reductions in plant growth and productivity. Drought is one of the most common limiting environmental factors affecting plants. Insufficient water supply leads to numerous morphological, physiological, and metabolic modifications occurring in all plant organs. *Quercus suber* L. (cork oak) is an evergreen tree from Fagaceae family (Rives et al., 2012a). Due to the unique environmental and climatic conditions, cork oak is grown mainly around the Western Mediterranean area distributed in North Africa (Morocco, Algeria and Tunisia). The aim of this work was to study the effects of water stress on water relations in young plants and to investigate whether some aspect of the plant water relations differed among the studied genotypes. Significant differences in totality aspect. In all cases, values became more negative, indicating slight capability of oaks to adapt with increasing drought stress.

**Keywords:** *Quercus Suber*, water stress, Vulnerability, Drought.



**C.D. INVA n° 6 :**

**INFLUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA DIVERSITÉ DES  
ACCESSIONS LOCALES DU CUCURBITA MAXIMA CULTIVÉES EN TUNISIE**

*HAMDI KHAWLA ET TARCHOUNNEJI*  
Institut supérieur agronomique-Chott Mariem

**Résumé :** La biodiversité englobe les notions de diversité écologique, de diversité des organismes, de diversité génétique et même de diversité culturelle et concerne plusieurs disciplines scientifiques : la biologie de l'évolution, la taxonomie, l'écologie, la génétique et la biologie des populations. L'objectif de l'étude est d'évaluer la diversité génétique et la variabilité intra-spécifique des accessions cultivées de courge en Tunisie dans un contexte de changement climatique. Les données sont collectées à l'aide d'une enquête auprès de 30 producteurs menée suivant des interviews personnelles. Les résultats ont révélé l'existence de 15 écotypes différents agro-morphologiquement. Les caractérisations biochimique et moléculaire ont révélé une grande diversité entre ces accessions. Une stratégie de collecte, de conservation et d'amélioration de ces ressources ainsi que la restauration des écotypes disparus s'avèrent nécessaire pour le maintien de la biodiversité de cette espèce.

**Mots clés :** Tunisie, agro biodiversité, écotypes, conservation



# Communications Orales



## Aires Protégées





**C.D. APRO n° 1 :****LES AIRES MARINES PROTEGEES EN ALGERIE : ETAT ET DEFIS***ABBAD KATIA, BOUMAOUR AMINA, GRIMES SAMIR, SEMROUD RACHID*

<sup>1</sup> : Laboratoire de Conservation et de Valorisation des Ressources Marines  
 École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral  
 Campus universitaire de Dely Ibrahim Bois des Cars B.P. 19 16320 Alger ALGÉRIE.  
 abbad.katia@gmail.com, boumaouramina@hotmail.com , samirgrimes@yahoo.fr,  
 rachid semroud@yahoo.fr

**Résumé** : Face aux pressions humaines importantes, traditionnelles et nouvelles, auxquelles font face les côtes méditerranéennes, plusieurs outils ont été mis en place et adoptés afin d'assurer la préservation des écosystèmes marins et côtiers et la biodiversité qu'ils recèlent. Parmi les outils les plus utilisés et ayant fait leurs preuves dans le monde entier, les aires marines protégées (AMP) sont considérées comme un outil multi-objectifs permettant la conservation des ressources, la gestion des activités liées à la mer et le développement économique et social durable dans les régions où elles ont été créées. La création des AMP a conduit à une réflexion sur la mise en place d'un réseau les mettant en relation et ce à l'échelle nationale et régionale (réseau des gestionnaires MedPAN).

Dans le cadre de la mise en place du Programme d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Méditerranée (PAS/BIO) relatif à la Convention de Barcelone sur la Diversité Biologique (CDB), l'Algérie a identifié plusieurs sites marins et côtiers d'intérêt particulier dont les aires marines adjacentes aux Parcs Nationaux El Kala, Taza et Gouraya. Ces études se sont soldées par le classement de deux sites : les îles Habibas (Oran) et le Banc des Kabyles (Jijel) en 2005 comme réserves naturelles marines et Aires Spécialement Protégées d'Importance Méditerranéenne (ASPIM). Cependant, en raison des manques juridiques, la gestion des réserves exclusivement marines et des réserves mixtes (marin terrestre) a freiné les procédures d'éligibilité des sites remarquables en tant qu'aires marines protégées.

Néanmoins, le déblocage de la situation réglementaire ne garantira pas pour autant la création et la gestion efficace de ces AMP.

Nous passons en revue à travers cette communication un diagnostic et un état des lieux écologique, réglementaire et socio-économique des AMP en Algérie et la différence du contexte entre les différents sites. Nous présenterons également les défis actuels et futurs auxquels sont confrontés ces projets pour leur réussite et la bonne gouvernance.

**Mots clés** : Aire marine protégée, Gestion intégrée des zones côtières, développement durable, pressions anthropiques, Parc national.



C.D. APRO n° 2 :

**ÎLOTS DE RASSKABOUDIA (CHEBBA, TUNISIE EST) : DIVERSITÉ ÉCOSYSTÉMIQUE ET SPÉCIFIQUE ET POTENTIALITÉ POUR LA MISE EN PLACE D'UNE AIRE MARINE ET CÔTIÈRE PROTÉGÉE.**

LOTFI MABROUK<sup>1</sup> ET IMED JRIBI<sup>2</sup>.

1 Faculté des Science de Gafsa, Sidi Ahmed Zarrouk, Gafsa : lotfi2328@yahoo.fr

2 Faculté des Sciences de Sfax, Route Soukra, Sfax : imed.jribi@fss.rnu.tn

**Résumé :** Le présent travail consiste à étudier la variation des épiphytes des feuilles de 3 espèces de Magnoliophytes marines *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa* et *Halophila stipulacea* autour des 3 îlots de Rass Kaboudia dans la région de Chebba (Est de la Tunisie).

Des campagnes de prospection et des plongées sous-marines ont été menées durant le mois de février 2017 autour des trois îlots. Des faisceaux de posidonie, de Cymodocée et de *Halophila* ont été prélevés et les macroalgues épiphytes ont été examinés sous loupe ou/et microscope afin d'estimer leurs pourcentages relatifs de recouvrement sur les feuilles. Les données récoltées ont été testées par les méthodes statistiques multivariées afin de comparer le pourcentage de recouvrement des épiphytes selon la plante hôte.

Les résultats montrent une diversité importante des épiphytes des feuilles de Posidonie et de Cymodocée par rapport à celle des épiphytes de *Halophila*. La couverture des épiphytes des feuilles était significativement variable selon la plante hôte: les algues vertes, rouges et brunes étaient plus abondantes sur les feuilles de Posidonie par contre les cyanobactéries étaient plus abondantes sur les feuilles de Cymodocée. Les différences observées seront liées aux propriétés des feuilles (forme, longueur, largeur, texture, longévité,) mais aussi au cycle de vie de la plante hôte et la complexité des habitats qu'elle forme.

**Mots clés :** paysages sous-marins ; végétation terrestre ; aire marine et côtière protégée (AMCP); îlots *Rass Kaboudia* ; *Chebba*.



## C.D. APRO n° 3 :

**FIRST REINTRODUCTION OF THE ENDANGERED LIMPET PATELLA  
FERRUGINEA (EN) ACROSS TUNISIAN MPA**ANIS ZARROUK<sup>(1, 2)</sup>, FREE ESPINOSA<sup>(3)</sup> AND MOHAMED SALAH ROMDHANE<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Ecosystèmes & Ressources Aquatiques (UR03AGRO1) - Institut National Agronomique de Tunisie - University of Carthage 43, Avenue Charles Nicolle, 1082, Tunis- Mahrajène Tunisia. E-mail: ramadhanms@gmail.com

<sup>(2)</sup> Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, Direction de Gestion des Ecosystèmes littoraux. 2 Rue Mohamed Rachid Ridha, 1002 Tunis Belvédère. E-mail: anis.zarrouk@gmail.com

<sup>(3)</sup> Laboratorio de Biología Marina, Dpto. Zoología, Universidad de Sevilla, Av. Reina Mercedes 6, 41012 Sevilla, Spain. E-mail: free@us.es;

**Abstract:** *Patella ferruginea* Gmelin 1791 is the most endangered marine invertebrate of western Mediterranean rocky shores and is presently under serious risk of extinction. In Zembra Archipelago National Park (Tunisia), a large and well conserved population still remains. Thanks to an ecological study of that important population and after an analysis of the methodology and the results of the various *P. ferruginea* translocation operations carried out in the Mediterranean Sea, we developed a new protocol for translocation of the species (size: 4–8 cm). The first translocation was made in June 2014 in the same archipelago, where 94 specimens (as many males as females) were moved from Zembretta to Zembra Island and marked (62 protected by cages, 20 with no cages and 60 as controls). In August 2014, a second translocation was performed with improved cages (110 specimens) from Zembra Island to La Galite Island (SPAMI, 185 km away). All translocated specimens were measured and marked. High mortality was registered during transport from Zembra to La Galite due to meteorological factors that extended their stay in an artificial tank to more than the initially planned 24h. Growth and survival rates were observed in both translocated and control populations. The highest mortality rates were observed during the initial three days after translocation, especially for individuals with no cage protection. After a 697-day survey on Zembra Island, a survival rate of 58%, 25% and 85% was observed for cage, no-cage and control populations, respectively. After a 457-day survey on La Galite Island, the survival rate was 18%. The growth rates for both translocated populations were higher than that observed for controls during the first year (adaptation phase) but similar to control population during the second year. Our translocation experiment shows the importance of cage protection for survival. Moreover, the results show that translocation should be performed on specimens >6 cm in size for small distances and 4–6 cm in size for large distances.

**Key words:** *Patella ferruginea*; survival rate; translocation; MPA; limpet; Tunisia



C.D. APRO n° 4 :

**DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DES SITES « RAMSAR » EN TUNISIE : CAS DU  
PARC NATIONAL ICHKEUL**SIHEM ISMAIL <sup>(1)</sup> – MOEZ TOUIHRI <sup>(1)</sup> & NABIL HAMDI <sup>(1)</sup>

sihemismail@yahoo.fr

Faculté des Sciences de Tunis – UR de Bioécologie et Systématique Evolutive.

**Résumé.** Au niveau des zones humides tunisiennes, notamment les sites RAMSAR, les suivies ornithologiques que nous avons réalisés révèlent une richesse spécifique totale qui dépasse 70 espèces et une densité annuelle moyenne de 8490 oiseaux aquatiques/jour/an. Une concentration hivernale des oiseaux herbivores, a été également notée. A titre d'exemple, l'Ichkeul qui a gardé ses potentialités de milieu important pour l'estivage des oiseaux à régime mixte, il se montre en régression pour ce qui concerne les espèces hivernantes-herbivores, de passage-herbivores et nidificatrices. En effet, la construction de trois barrages, les conditions climatiques contraignantes, la mauvaise gestion de l'écluse Tinja et le développement des terres agricoles au détriment des milieux naturels ont entraîné un doublement de la salinité, une diminution de la hauteur d'eau, une exondation des marais et une diminution de la productivité végétative. Dès lors, nous avons constaté que la densité annuelle du peuplement des oiseaux a chuté d'environ 40 % en comparaison avec les données antérieures. Cette diminution concerne particulièrement les populations hivernantes et de passage avec des coefficients de variation de la densité respectifs de - 54,88 % et - 22,37 %. En revanche, le nombre total d'espèces fréquentant le PNI s'avère stable et les variations annuelles sont dues aux espèces sporadiques dont la présence ou l'absence sont probablement liées à des facteurs exogènes.

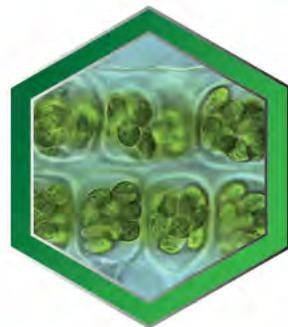
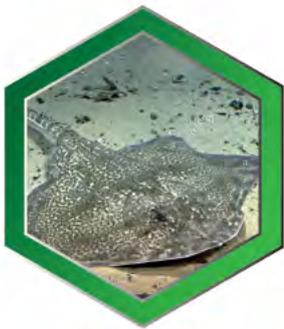
**Mots-clés :** Sites Ramsar – Ichkeul – oiseaux aquatiques - Tunisie.



# Communications par Affiches



**Gestion des ressources,  
Conservation  
Monitoring de la Biodiversité**





## C.A. RESS n° 1 :

### LES ÉCOSYSTÈMES BENTHIQUES DES LAGUNES TUNISIENNES : SPÉCIFICITÉS ET CONTRAINTES.

INÈS KHEDHRI, MANEL TOUNSI ET AHMED AFLI

Laboratoire de Biodiversité Marine - Institut National des Sciences et Technologies de la Mer - 2025  
Salammbô – Tunisia – email : aflu.ahmed@instm.rnrt.tn

**Résumé :** Les lagunes méditerranéennes en général sont caractérisées par des spécificités particulières liées, entre autre, au climat semi-aride de la région et aux activités humaines qui s'exercent tout autour. Elles sont régies généralement par un ou quelques facteurs environnementaux prédominants, essentiellement la température, la salinité et les ressources trophiques disponibles, mais aussi des nuisances d'origine anthropique dans les lagunes soumises à de fortes pressions anthropiques.

En Tunisie, plusieurs sites lagunaires ont été prospectés à une certaine période de l'année. Il s'agit par exemple de la lagune de Bizerte, de la lagune de Ghar El-Melh, de la lagune de Boughrara et des lagunes nord et sud de Tunis. Les valeurs enregistrées pour les principaux paramètres physico-chimiques sont, presque toutes, en dessous du seuil de pollution toléré et les zones étudiées ne sont pas, *a priori*, menacées par la pollution. Mais les peuplements macro-zoobenthiques montrent, le plus souvent, des signes de déséquilibre dans ces milieux transitoires. Ils présentent des richesses spécifiques généralement faibles (nettement au deçà de la moyenne) et sont le plus souvent dominés par une ou quelques espèces. La chaîne trophique y est également basée sur seulement un ou deux groupes trophiques, en fonction essentiellement de la nature des ressources trophiques disponibles et d'autres facteurs environnementaux. Ce phénomène est, semble-t-il, lié le plus souvent aux fluctuations saisonnières de certains paramètres du milieu, essentiellement la température et la salinité. En fait, il suffit qu'à un moment donné de l'année l'un de ces paramètres fluctue brutalement (ce qui est tout à fait normal dans les milieux lagunaires méditerranéens) pour que l'organisation de la communauté soit brisée et l'équilibre s'effondre. Ainsi seulement certaines populations se trouveront capables de s'adapter à ces conditions fluctuantes.

Dans ce travail, une comparaison de l'état écologique des principales lagunes tunisiennes sera établie et les principaux facteurs qui régissent le fonctionnement de ces écosystèmes seront analysés et hiérarchisés.

**Mots clés :** lagunes tunisiennes, biodiversité, macrofaune benthique, état écologique



**C.A. RESS n° 2 :**

**VARIABILITÉ SPATIALE ET INTERANNUELLE (2009-2010) DES  
COMMUNAUTÉS PROTO- ET MÉTA-ZOOPLANCTONIQUES AUTOUR DES ÎLES  
KNEISS (GOLFE DE GABES, TUNISIE)**

*AMIRA REKIK, HABIB AYADI, JANNET ELLOUMI*

Unité de recherche UR/11ES72 Biodiversité et Ecosystèmes Aquatiques. Université de Sfax, Faculté des Sciences de Sfax, Département des Sciences de la vie.

**Résumé :** Les îles Kneiss est un archipel de petites îles tunisiennes situées à quelques kilomètres des côtes et cinquante kilomètres au sud de Sfax. Au cours de cette étude, nous avons étudié la distribution spatiale (trois stations côtières) et interannuelle (été 2009 et 2010) des communautés proto- et méta-zooplanctoniques autour des îles Kneiss. L'échantillonnage a été effectué au niveau de trois stations durant l'été 2009 et 2010. Les densités des ciliés durant l'été 2009 ( $9.33 \pm 4.93 \times 10^2$  cellules  $L^{-1}$ ) sont beaucoup plus abondante que l'été 2010 ( $3.00 \pm 1.00 \times 10^2$  cellules  $L^{-1}$ ). La composition des communautés ciliaires a été dominée par les tintinnides (75% des ciliés totaux) durant l'été 2009 et par les ciliés nus (56% des ciliés totaux) durant l'été 2010. Les copépodes dominent les communautés méta-zooplanctoniques, avec des pourcentages de l'ordre de 30% et 96% du méta-zooplancton total durant 2009 et 2010 respectivement. Les abondances élevées des copépodes sont dues particulièrement à la présence des espèces de petite taille tel que les Oithonidae (*Oithona nana*, 45% des copépodes totaux en 2009 et *Oithona similis*, 22% des copépodes totaux en 2010). Cependant, pendant l'été 2010, nous avons enregistré de forte abondance de l'espèce *Paracalanus parvus* (54% des copépodes totaux). Les faibles densités des ciliés pourraient être expliquer par une prédation par les copépodes et par les dinoflagellés hétérotrophes. Ainsi, les copépodes représentent un important groupe du méta-zooplanctontes capables de contrôler l'abondance des communautés phytoplanctoniques et ciliaires. En effet, les espèces dominantes de copépodes (*Oithona nana* et *Oithona nana*) ont montré une préférence pour les ciliés par rapport aux diatomées de taille et de forme similaires. Toutefois, la résistance des tintinnides par rapport aux ciliés nus s'explique par leur capacité à échapper à la prédation en raison de l'existence d'une lorica protectrice.

**Mots clés :** Protozooplancton, Métazooplancton, îles Kneiss



**C.A. RESS n° 3 :**

**ENCYSTMENT OF DINOFLAGELLATE IN TIDAL COASTS OF GABES GULF:  
ANALYSE OF LONG TERM OBSERVATIONS**

ABDMOULEH FATMA<sup>12</sup>, HAMZA ASMA<sup>1</sup>, MAHFOUDHI MABROUKA<sup>1</sup>, DAMMAK LAMIA<sup>1</sup>,  
BARRAJ NOUHA<sup>1</sup>, BEL HASSEN MALIKA<sup>1</sup>

<sup>12</sup> Faculté des Sciences de Sfax ; <sup>1</sup> Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

**Abstract:** In phytoplankton monitoring survey in Gulf of Gabes, detection and study of cysts were averred to be as essential as those of toxic species. The cysts can't only provoke blooms, but some toxic responses related for presence of these forms are detected in our coasts.

In order to understand the bloom dynamics and occurrences of encystment, we analyzed 18 years of harmful algae data acquired a monitoring program of toxic phytoplankton in Gabes gulf.

Encystment phenomenon is regular and frequent in more stations in Gabes gulf, but it affected low variety of species. For 18 years of monitoring we detect only 7 different group of cysts in this area. In water column and in the sediment surface, we often record the same spatio-temporal evolution of cyst. Also, cysts distribution showed a synergy with blooms. Spring seems to be the season were diversity of cysts is recorded and higher densities are observed in North of Gabes gulf. Encystment may be induced with abrupt variation in temperature and salinity. Concentration of nutriments seems to affect also induction of this phenomenon. Presence of an important hydrodynamic mouvement (tide) can be responsible of rehappening particules.

**KEY WORDS:** cysts of dinoflagellate, spatio-temporal variation, Gabes gulf.



**C.A. RESS n° 4 :**

**EPIPHYTISMES DES FEUILLES DE *POSIDONIA OCEANICA* (L.) DELILE\_AU TOUR DES ÎLOTS DE RASS KABOUDIA (CHEBBA, EST DE LA TUNISIE)**

AMEL JABARA<sup>1</sup>, LOTFI MABROUK<sup>2</sup> ET IMED JRIBI<sup>1</sup>.

1 Faculté des Sciences de Sfax, Route Soukra, B.P. 1171- Sfax : [ameljebaraa@gmail.com](mailto:ameljebaraa@gmail.com)

2 Faculté des Science de Gafsa, Sidi Ahmed Zarrouk, Gafsa : [lotfi2328@yahoo.fr](mailto:lotfi2328@yahoo.fr)

**Résumé :** Le présent travail consiste à étudier la variation des épiphytes des feuilles de *Posidonia oceanica* dans les herbiers autour des 3 îlots de Rass Kaboudia dans la région de Chebba (Est de la Tunisie). Quatre types d'herbiers de posidonie ont été observés dans cette zone, il s'agit de: herbier de plaine, herbier tigré, récif et récif frangeant).

Des campagnes de prospection et des plongées sous-marines ont été menées durant le mois de février 2017 autour des trois îlots. Des faisceaux de posidonie ont été prélevés et les épiphytes ont été examinés sous loupe ou/et microscope afin d'estimer leurs pourcentages relatifs de recouvrement sur les feuilles. Les données récoltées ont été testées par les méthodes statistiques multivariées afin de comparer le pourcentage de recouvrement des épiphytes selon le type d'herbier.

Les résultats ont montré une diversité importante des épiphytes des feuilles de posidonie (21 taxons). La couverture des épiphytes des feuilles était significativement variable selon le type d'herbier: les algues vertes, rouges et brunes étaient plus abondantes sur les feuilles des récifs frangeant par contre les bryozoaires étaient plus abondantes sur les feuilles des herbiers de plaines. Les Ascidies et Cyanophycées étaient plus abondantes sur les feuilles des herbiers récifaux. Les différences observées seront liées à la variation des facteurs environnementaux et particulièrement la lumière et l'hydrodynamisme.

**Mots clés :** épiphytes ; *Posidonia oceanica* ; îlots Rass\_Kaboudia ; Chebba



**C.A. RESS n° 5 :**

**EMPRUTHOTREMA LONGICIRRUS N. SP. (MONOGENEA, MONOCOTYLIDAE)  
PARASITE DES TISSUS NASaux DE LA RAIE-PAPILLION ÉPINEUSE GYMNURA  
ALTAVELA (GYMNURIDAE) AU LARGE DE LA TUNISIE.**

LOBNA BOUDAYA ET LASSÂD NEIFAR

Laboratoire de Biodiversité et Ecosystèmes Aquatiques, Département des Sciences de la Vie, Faculté  
des Sciences de Sfax, BP 1171, 3000 Sfax, Tunisia ;  
lobnaboudaya@gmail.com

**Résumé :** L'examen des fosses nasales de la Raie-papillon épineuse *Gymnura altavela* (Linnaeus, 1758), collectée dans les côtes nord (Bizerte) et sud (Zarzis) tunisiennes (Méditerranée centrale), a révélé une nouvelle espèce de Merizocotylineae (Monogenea: Monocotylidae) appartenant au genre *Empruthotrema* Johnston & Tiegs, 1922. Jusqu'à présent, il existe huit espèces décrites dans ce genre. Nous décrivons ici la neuvième espèce.

Parmi les espèces déjà décrites d'*Empruthotrema*, la nouvelle espèce ressemble à *Empruthotrema raiae* (MacCallum, 1916) en ayant un hapter avec 14 loculi marginaux. *Empruthotrema longicirrus* n. sp. peut être facilement distinguée de son congénère par la taille de l'organe copulateur masculin sclérotisé, qui est plus long 410 (355-450) vs 109 (101-117) et de toutes les autres espèces du genre par la lumière triangulaire du pharynx. Cette morphologie du pharynx est de type protractile.

La description d'*E. longicirrus* est le premier enregistrement du genre chez une espèce de Gymnuridae. Ceci a permis d'augmenter encore le nombre d'hôtes d'*Empruthotrema* qui est déjà connu par une grande diversité d'hôtes (Chisholm et Whittington, 1999). De plus, *E. longicirrus* est la deuxième espèce du genre dans les eaux méditerranéennes. En effet, parmi les huit espèces décrites d'*Empruthotrema* une seule espèce, à savoir *E. chisholmae* Hernández-Orts, Ahuir-Baraja, Raga et Montero, 2010, a été signalée en Méditerranée. Toutes les autres espèces du genre ont été décrites à partir du Pacifique et de l'Atlantique.

**Mots clés :** Merizocotylineae, Monocotylidae, *Gymnura altavela*, *Empruthotrema*,



**C.A. RESS n° 6 :**

**LES PARASITES POUR LA DISCRIMINATION DE STOCK DU CHINCHARD MÉDITERRANÉEN *TRACHURUS MEDITERRANEUS* DES CÔTES TUNISIENNES**

MARIAM FEKI, MANEL CHAARI, LASSAD NEIFAR ET LOBNA BOUDAYA

Laboratoire de Biodiversité et Ecosystèmes Aquatiques, Département des Sciences de la Vie, Faculté des Sciences de Sfax, BP 1171, 3000 Sfax, Tunisia ;

**Résumé :** *Trachurus mediterraneus* est un poisson à importance commerciale en Tunisie. Sa production a atteint 6500 tonnes en 2015. Les captures de ce petit pélagique ont subi des fluctuations durant cette décennie dans différentes régions de la Tunisie. L'identification et la connaissance précise du nombre de stocks de poissons sont une exigence fondamentale pour une gestion durable de cette ressource.

Dans ce travail, les parasites sont utilisés comme marqueurs biologiques pour fournir des informations sur les stocks des poissons hôtes. 270 individus de *T. mediterraneus* ont été collectés au niveau de 3 régions des côtes tunisiennes : Bizerte, Kélibia, et Mahdia. Neuf espèces de parasites sont identifiées : *Pseudaxine trachuri*, *Cemocotyle trachuri*, *Gastrocotyle trachuri*, *Ectenurus lepidus*, *Monascus filiformis*, *Prodistomum polonii*, *Tergestia laticollis*, des larves de Tetrphyllidea et des larves d'Anisakidae. Des tests non-paramétriques et des analyses multivariées ont été utilisés pour tester la prévalence et l'abondance moyenne entre les zones. Les résultats ont montré que les spécimens de Bizerte ont moins d'espèces parasites que ceux des autres régions. Les prévalences de tous les parasites récoltés chez les chinchards de Kélibia et de Mahdia ne montrent aucune variation significative. L'abondance moyenne et ou la prévalence d'au moins cinq parasites varient entre les spécimens de Bizerte et ceux des autres localités. Ces résultats sont corroborés par les analyses discriminantes qui ont permis d'identifier deux stocks : un stock au nord au niveau de Bizerte positivement corrélé par *P. trachuri*, *C. trachuri* et les larves d'Anisakidae et un stock au centre regroupant les poissons en provenance de Kélibia et de Mahdia caractérisés par *P. polonii* et *T. laticollis*.

**Mots clés :** Parasites, Discrimination de stock, *Trachurus mediterraneus*, Côtes tunisiennes



**C.A. RESS n° 7 :**

**DISTRIBUTION DE LA CYANOBACTÉRIE DIAZOTROPHE RICHELIA  
INTRACELLULARIS DANS LES EAUX CÔTIÈRES DU GOLFE DE GABÉS**

HAMZA ISMAIL SABEUR, AMEL BELLAJ ZOUARI, ASMA HAMZA, MOHAMED YACINE BEN  
KACEM, ET MALIKA BEL HASSEN.

**Résumé :** Les organismes diazotrophes photosynthétiques présentent un avantage écologique significatif dans les milieux oligotrophes. En effet, ils présentent un très fort degré d'indépendance nutritionnelle en absorbant directement dans l'air leurs ressources en carbone et en azote, tout en enrichissant le milieu en azote que ces organismes relarguent sous forme d'ammonium bio disponible. A l'encontre des eaux du bassin oriental de la Méditerranée, les eaux du golfe de Gabès sont caractérisées par la disponibilité en éléments nutritifs indispensables au développement de ces diazotrophes à savoir les phosphates.

Dans ce travail, nous avons étudié l'abondance et la distribution spatiale de la cyanobactérie diazotrophe *Richelia intracellularis* dans les eaux côtières du golfe de Gabès pendant le mois de juillet 2012 ainsi que l'effet des paramètres physico-chimiques sur sa distribution. L'observation des trichomes de *Richelia* moyennant la microscopie à épifluorescence a révélée que cette cyanobactérie était présente sous deux formes différentes ; libre et attachée à une hôte qui est probablement une diatomée. Les analyses en composantes principale ont démontré que les concentrations de *Richelia intracellularis* étaient positivement influencées par l'azote total et le phosphore total et à un degré inférieur par la température. L'ACP a démontré également que *Richelia* et *Hemiaulus Hauckii* étaient positivement corrélées. Ces résultats suggèrent que *R. intracellularis* est endosymbiotique avec la diatomée *Hemiaulus Hauckii*. *Richelia intracellularis* a été observée exclusivement dans les eaux de surface (1 m de profondeur) avec une moyenne de  $26 \cdot 10^3$  cellules  $dm^{-3}$  pouvant atteindre jusqu'à  $227,5 \cdot 10^3$  cellules  $dm^{-3}$  dans certaines zones. Ces fortes concentrations peuvent être assimilées à des blooms. Les températures élevées durant cette période et la disponibilité en nutriments dans le golfe semblent être les principaux contributeurs.



**C.A. RESS n° 8 :**

**DÉTECTION DES PARASITES ENTÉRIQUES (*GIARDIADUODENALIS*,  
*TOXOPLASMA GONDII*) DANS LES MOLLUSQUES BIVALVES DE LITTORAL  
TUNISIEN**

**KHEMISSA GHOZZI<sup>1</sup>, ANNUNZIATA GIANGASPERO<sup>2</sup>, HAMOUDA BABBA<sup>3</sup>.**

1. Laboratoire de Biodiversité et de Biotechnologie Marine, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, Monastir, Tunisia
2. Department of Science of Agriculture, Food and Environment, University of Foggia, 71121 Foggia, Italy
3. Laboratoire de Parasitologie-Mycologie Médicale et Moléculaire (code LR12ES08), Faculté de Pharmacie de Monastir, Université de Monastir, Monastir, Tunisia  
Email : Khmyssa@yahoo.fr

**Résumé :** Dans le but d'évaluer le niveau de contamination de milieu marin des côtes tunisiennes par les parasites entériques (*Giardia duodenalis* et *Toxoplasma gondii*) nous avons utilisé quatre espèces de mollusques bivalves (*Ruditapes decussatus*, *Mytilus galloprovincialis*, *Pinctada radiata*, *Perna perna*) comme espèces bio indicateurs. Ainsi, 1255 individus de bivalves sauvages ont été collectés à différents points des côtes tunisiennes et testés par la méthode de PCR quantitative afin de détecter et quantifier ces parasites entériques ciblés.

*Toxoplasma gondii* et *G. duodenalis* ont été détectés dans 6,9% (99% CI=1.6–12.2%) de pools de *Ruditapes decussatus*. Parmi ces pools infectés, 6,6% ont été positives pour la détection de *T. gondii* Type I alors que 1,6% ont été infectées par le protozoaire intestinal *G. Duodenalis* assemblage A.

Par miles spécimens de *Ruditapes decussatus* infectés, nous avons noté que cette espèce de mollusque héberge jusqu'à 77500 oocystes/échantillon de *T. gondii* et 395 kystes/échantillon de *G. duodenalis*.

Ces résultats confirment la présence des parasites entériques dans les côtes tunisiennes, ce qui pourra constituer un risque direct ou indirect sur la santé humaine.

**Mots clés :** Bivalve mollusques, *Giardia duodenalis*, *Toxoplasma gondii*, qPCR.



## C.A. RESS n° 9 :

### VALORISATION DE L'ACTIVITÉ ANTIBACTÉRIENNE DE L'ALGUE VERTE *CHAETOMORPHALINUM*

MYRIAM BELGACEM<sup>1</sup>, GHALIA DRISSI<sup>2</sup>, NACEUR BEN MAÏZ<sup>3</sup>, ABDESSALEM SHIL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut National Agronomique de Tunisie. Unité de recherche Ecosystèmes et Ressources Aquatiques. 43, avenue Charles Nicolle, 1082 Tunis Mahrajène, Tunisie. <sup>2</sup> Cabinet Allo.Véto, Rue HmaiedJbeyleya, Menzah 9c, Tunis. <sup>3</sup> Société de Promotion du Lac de Tunis (SPLT)

**Résumé :** En se référant aux propriétés physicochimiques de *Chaetomorpha* et surtout à son potentiel antibactérien et sa capacité de rétention d'eau, nous avons testé l'emploi de cette algue verte dans les litières de chats. Ainsi, pour estimer le recouvrement et les biomasses disponibles de cette macroalgue dominante dans Lac Nord de Tunis, une cartographie a été faite durant deux campagnes pour bien analyser les variabilités de la répartition de *Chaetomorpha*. L'étude a permis d'estimer la biomasse totale disponible pour une éventuelle valorisation dans le lac Nord de Tunis à 20 899 tonnes de masse humide.

Les bactéries fécales et urinaires susceptibles d'être fréquentes dans les litières des chats sont les coliformes fécaux et les staphylocoques. On a suivi l'évolution de la densité de ces bactéries dans les litières classiques composées de 100% de bentonite et avec l'ajout de différentes proportions de *Chaetomorpha* séchées et fragmentées. La densité de ces bactéries peut être variable selon plusieurs paramètres et facteurs comme l'état de santé du chat (diarrhées, constipation, ou autres maladies), son âge et son régime alimentaire. C'est pour cela qu'il fallait standardiser les litières avec une sélection de chats de même âge et en bonne santé, ayant le même régime alimentaire et des litières de même volume avec les mêmes quantités de bentonite et d'algues ajoutées.

L'étude a permis de montrer que l'emploi de *Chaetomorpha* aux litières de chats induit une réduction de la croissance bactérienne de  $6,5 \cdot 10^8$  UFC/ml à  $2,3 \cdot 10^3$  UFC/ml pour les *Staphylococcus* et de  $8,3 \cdot 10^6$  UFC/ml à  $2,1 \cdot 10^4$  UFC/ml pour *Escherichia coli* et une augmentation de la durée de vie des litières et leurs efficacités à capter l'humidité et à neutraliser les mauvaises odeurs.

**Mots clés :** *Chaetomorpha*, Algue, Biomasse, litière, Valorisation, Activité antibactérienne, *Escherichia coli*, Staphylocoques, Lac Nord de Tunis.



## C.A. RESS n° 10 :

### EXTRACTION DE POLYSACCHARIDES À PARTIR DE *SOLEN MARGINATUS* : CARACTÉRISATION ET ACTIVITÉS BIOLOGIQUES.

NABIL SOUISSI<sup>1</sup>, SOUMAYA BOUGHRIBA<sup>1</sup>, OLA ABDELHEDI JRIDI<sup>2</sup>, MOURAD JRIDI<sup>2</sup> ET MONCEF NASRI<sup>2</sup>

1 : Laboratoire de Biodiversité Marine, INSTM, Centre de Sfax

2 : Laboratoire de Génie Enzymatique et de Microbiologie, ENIS, Sfax

**Résumé :** Le monde marin, grâce à sa diversité et à sa complexité, peut offrir un nombre infini de molécules originales qui sont encore à découvrir. Un des enjeux pour la recherche aujourd'hui est l'exploration de la biodiversité marine en vue de son exploitation. L'étude de la biodiversité marine, et plus particulièrement des polysaccharides marins, représente ainsi un enjeu considérable pour la recherche et la biotechnologie.

L'originalité de ce travail réside au niveau de l'espèce sujette à cette étude, en effet le couteau *Solen marginatus* représente un potentiel important alors qu'il est absent du marché tunisien et commercialisé uniquement par certains restaurants. Ceci nous a incité à essayer de valoriser cette espèce méconnue de la plupart des tunisiens par l'extraction de polysaccharides doués d'activités biologiques.

En premier lieu, *S. marginatus* a été caractérisé d'un point de vue biochimique (matière sèche, matière grasse, minéraux, protéines et sucres totaux). Par la suite, une extraction des polysaccharides à partir de la chair a été réalisée en utilisant deux enzymes commerciales : l'Alcalase et la Purafect, ce qui nous a permis d'obtenir deux sortes de polysaccharides : EPB-Alc et EPB-Pfc. Ces derniers ont été déprotéinisés par deux méthodes (Sevag, TCA) pour donner des extraits polysaccharidiques déprotéinisés : EPD-Alc et EPD-Pfc. Les résultats obtenus ont montré que les extraits testés sont doués d'une activité antioxydante intéressante ainsi qu'une activité antimicrobienne contre certaines bactéries.

Par la suite ces extraits polysaccharidiques ont été purifiés moyennant une colonne échangeuse d'ions (DEAE-C), trois pics ont été obtenus et leur activité antioxydante a été testée et a révélé que l'activité antioxydante de l'EPB-Alc est répartie entre celle provenant des polysaccharides chargés positivement ou bien non chargés et celle des polysaccharides chargés négativement.

Suite à ces résultats encourageants, une étude de conservation des filets de daurade par les extraits polysaccharidiques obtenus lors de ce travail a été réalisée et a montré l'effets positifs de ses extraits sur le retardement de l'apparition des protéines carbonylées et de l'ABVT.

**Mots clés :** *S. marginatus* ; polysaccharides ; antioxydant ; antimicrobien



**C.A. RESS n° II :**

**EVALUATION DE LA QUALITÉ NUTRITIONNELLE ET ORGANOLEPTIQUE DE LA DAURADE SPARUS AURATA ISSUE DE DEUX FERMES AQUACOLE : EFFET DE LA SAISON**

*MERIAM KHEMIR, NADIA BESBES, INES BEN KHEMIS, SALOUA SADOK*

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, la Goulette, Tunis

**Résumé :** Les produits aquacoles occupent une place de choix dans le régime alimentaire en Tunisie. Durant les dernières années, l'importance de ces produits n'a pas cessé de se renforcer en tant que source de nutriment de haute qualité. Ainsi la consommation de ces derniers est de plus en plus recommandée. De ce fait, la présente étude est consacrée à la caractérisation de la qualité nutritionnelle et organoleptique de la daurade issue d'aquaculture en cage dans la région du Nord de la Tunisie. Dans le cadre de ce travail, des échantillonnages ont eu lieu auprès des deux fermes aquacoles tunisiennes, qui par respect de confidentialité, sont désignées Site A et Site B, durant la saison hivernale et estivale de 2016. Les résultats de la composition proximale attribuent de bonnes propriétés nutritionnelles aux poissons analysés, pour leur teneur en protéines hautement digestibles qui est de l'ordre de 18 g/100g, en matière minérale (1,41%) et en lipides (9,20 g/100g). L'évaluation organoleptique réalisée par un jury entraîné prouve que la qualité hivernale est plus appréciée que la qualité estivale, ceci peut être expliqué par les variations des teneurs en lipides qui sont moins élevés en hiver qu'en été.



**C.A. RESS n° 12 :**

**MAIN ECOLOGICAL FEATURES OF BENTHIC MACROFAUNA IN  
MEDITERRANEAN AND ATLANTIC INTERTIDAL EELGRASS BEDS: A  
COMPARATIVE STUDY**

**NAWFEL MOSBAHI<sup>1\*</sup>, HUGUES BLANCHET<sup>2</sup>, XAVIER DE MONTAUDOUIN<sup>2</sup>, JEAN-CLAUDE  
DAUVIN<sup>3</sup>, AND LASSAD NEIFAR<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Biodiversité et Ecosystèmes Aquatiques, Faculté des Sciences de Sfax, Université de Sfax, BP 1171, 3038, Sfax, Tunisie Corresponding author: nawfel.mosbah@hotmail.fr

<sup>2</sup>CNRS, EPOC, UMR 5805, Station Marine d'Arcachon, 2 Rue du Professeur Joynet, 33120 Arcachon, France

<sup>3</sup>UNICAEN, CNRS, UMR 6143 M2C, Laboratoire Morphodynamique Continentale et Côtière, 2-4 Rue des Thermes, 14000 Caen, France

**Abstract:** The present study compares the intertidal eelgrass macro fauna in two geographically and ecologically disparate localities (central Mediterranean and eastern Atlantic). Both coastal ecosystems are developed on extensive large mudflats with eelgrass beds, hosting a great diversity of water birds and providing important socio-economic assets. These two distinct and distant geographical ecosystems are affected by numerous anthropogenic pressures. By reflecting the response of the structure and functioning of benthic communities to climate change, the two eelgrass ecosystems provide a natural laboratory to investigate global warming. The macro benthic fauna community of *Zostera noltei* eelgrass beds was studied by sampling 34 stations in the Kneiss Islands and 48 stations in Arcachon Bay. A total of 148 species are identified in the Kneiss islands and 117 species in Arcachon Bay, but only 23 species are common to both ecosystems. Diversity, abundance and community structure are significantly different between the two study areas, which could be explained by differences between Mediterranean and Atlantic climatic conditions and by anthropic factors (e.g. fishing pressure, pollution, nutrient inputs) affecting each ecosystem. Multidimensional scaling (n-MDS) analysis identifies two distinct geographical station groups on the basis of species and family level abundance. On the contrary, three assemblages are identified on the basis of trophic groups distributed between the separate ecosystems. In terms of ecological quality status, the Kneiss site appears to have a good ecological condition and hosts a variety of sensitive species. On the other hand, biotic indices indicate that the Arcachon site is moderately perturbed and that the benthic communities are unbalanced. It is expected that the present-day functioning of the Kneiss Islands ecosystem will become typical of the situation in Arcachon Bay in several decades time, with the development of warmer and drier conditions.

**Key words:** *Zostera noltei* meadows; benthic communities; anthropogenic pressures; climate warming; Kneiss Islands; Arcachon Bay.



**C.A. RESS n° 13 :**

**ETUDE DE LA FECONDITE DE *DIPLodus VULGARIS* (TELEOSTEEN, SPARIDAE)  
DU GOLFE DE GABES**

AYMEN HADJ TAIEB, MOHAMED GHORBEL & OTHMAN JARBOUI

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (Centre de Sfax) BP 1035 – 3018 Sfax

E-mail : [Aymenhadjtaieb@yahoo.fr](mailto:Aymenhadjtaieb@yahoo.fr)

**Résumé :** L'étude de la biologie générale d'une espèce donnée nécessite un traitement intégral de la reproduction et ses particularités via la détermination du sexe avec les différents stades de maturité, durée de la période de ponte, taille à la première maturité sexuelle, mode de reproduction et enfin l'estimation de la fécondité. La fécondité absolue, la fécondité relative ou individuelle ainsi que la capacité de reproduction ont fait l'objet de cette étude, basée sur un échantillonnage de 67 femelles en stade de maturité avancé du sar à tête noire, *Diplodus vulgaris* (E. Geoffroy St.-Hilaire, 1817) récoltées sur les côtes sud tunisiennes de tailles (LT) comprises entre 14,2 et 25,4 cm. Nous avons mesuré le diamètre des ovocytes afin d'étudier la distribution de leur fréquence de taille dans l'ovaire. Le nombre d'ovocytes par ovaire a été ensuite déterminé pour calculer la fécondité relative par gramme de poisson et par gramme de gonades. *D. vulgaris* présente une fécondité absolue moyenne de  $15437 \pm 1126$  ovocytes soit une fécondité relative de 162 ovocytes par gramme de poisson frais et 3441 ovocytes par gramme de gonades.

**Mots clés :** Sparidae, *Diplodus vulgaris*, Fécondité, golfe de Gabès, Tunisie



**C.A. RESS n° 14 :**

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DU REGIME ALIMENTAIRE DU CRABE ARAIGNEE  
LIBINIA DUBIA (EDWARDS, 1834) DANS LE GOLFE DE GABES**

*RIHAB AMMAR, OLFA BEN HADJ HAMIDA-BEN ABDALLAH & OTHMAN JARBOUI*

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (Centre de Sfax) BP 1035 – 3018 Sfax

**Résumé :** L'étude de l'écologie trophique de *Libinia dubia* dans le golfe de Gabès a été réalisée durant la période allant du mois d'avril 2016 jusqu'au mois de mai 2017. Cette étude a porté sur 496 spécimens de *L. dubia* (253 mâles et 243 femelles) de longueur céphalique comprise entre 28,8 et 101,1 mm. La méthode utilisée pour l'étude des variations du régime alimentaire est celle de l'analyse des contenus stomacaux en notant les occurrences des proies. Le coefficient de vacuité est de 12,70% chez *L. dubia*. Statistiquement, ce coefficient ne montre pas de variations significatives en fonction du sexe et de la taille.

Le régime alimentaire est composé de Phanérogames, de Crustacés, de Poissons, d'Hydrozoaires, de Gastéropodes, de Bivalves, d'Echinodermes, de Céphalopodes et de proies indéterminées. Les crustacés, les phanérogames et les poissons constituent les proies préférentielles de *L. dubia*.

**Mots clés :** Régime alimentaire, *Libinia dubia*, golfe de Gabès.



**C.A. RESS n° 15 :**

**ADOPTION DE LA MÉTHODE DE L'OBSERVATEUR EMBARQUÉ POUR LE SUIVI DE L'ACTIVITÉ DE LA PÊCHE HAUTURIÈRE DANS LA RÉGION DU GOLFE DE GABÈS : CAS DE LA PREMIÈRE PÉRIODE DE LA CAMPAGNE DE PÊCHE À LA CREVETTE(15MAI AU 30 JUIN)**

**BEN JARRAY FEKHER, MAROUANI SONDES ET JARBOUI OTHMAN**

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Centre de Sfax BP 1035, 3018 Sfax (Tunisie).

E-mail: benjarrayfekher@gmail.com

**Résumé :** Cette étude est une contribution à l'analyse des débarquements de la flottille chalutière pendant la première période de la campagne de pêche de la crevette royale *Penaeus kerathurus* (Forskål, 1775)(du 15 mai au 30 juin) dans la région du golfe de Gabès. Elle s'est intéressée à deux types d'engins à savoir le chalut crevettier ballonnet et le chalut crevettier mexicain.

La méthodologie adoptée est celle de l'observateur embarqué. Les prospections se sont déroulées du 16 au 26 mai 2016. Au total, 59 traits de chalut totalisant 100 heures et 15 minutes de pêche effective ont pu être analysés.

Les captures des espèces commerciales ont été évaluées à 1251,49 kg, soit un rendement horaire moyen de l'ordre de 12,48 kg/h. Ces quantités varient d'un groupe d'espèce à un autre. Les apports en crustacés représentent 50,61% des débarquements totaux avec un rendement horaire de l'ordre de 6,32 kg/h. Les débarquements en poissons représentent 37,52%, soit un rendement horaire de l'ordre de 4,68 kg/h. Les céphalopodes débarqués durant cette campagne représentent 11,87% soit un rendement horaire de l'ordre de 1,48 kg/h.

Au cours des différents traits de chalut effectués, un nombre total de 24 espèces furent enregistrées dans les débarquements. Les plus importantes sont la crevette royale (*Penaeus kerathurus*), la crevette blanche (*Metapenaeus monoceros*), le serre (*Pomatomus saltatrix*), le pageot commun (*Pagellus erythrinus*) et la seiche (*Sepia officinalis*).

**Mots clés :** Observateur embarqué, Campagne de pêche à la crevette, Chalut crevettier, *Penaeus kerathurus*, indice d'abondance, golfe de Gabès



**C.A. RESS n° 16 :**

**STATUT D'EXPLOITATION DU MÉROU BRUN *EPINEPHELUS MARGINATUS*  
DANS LE GOLFE DE GABÈS**

ELGLID AZIZA<sup>1</sup>, SAIDI BECHIR<sup>2</sup>, BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE<sup>1</sup>

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Tunisie. azizaglid@yahoo.fr

Faculté des Sciences de Gafsa.

**Résumé :** Les mérours sont des espèces menacées et exposées à une activité anthropique principalement la pêche. L'analyse des statistiques de pêche montre une diminution dans la production de mérours, dans la région du Golfe de Gabès. A cet effet, une étude de la structure génétique et un suivi de la pêcherie pourrait apporter des éléments pour l'aménagement et la conservation de ces espèces. Parmi les espèces des mérours capturés le long du Golfe de Gabès, le mérour brun, *Epinephelus marginatus* est une espèce en danger.

L'analyse du gène cytb de l'ADN mitochondrial pour un échantillon du golfe de Gabès a montré une faible diversité génétique de cette espèce ( $0.294 \pm 0.097$ ). En outre, un faible taux d'hétérozygotie ( $H_o=0.4$ ), ainsi qu'un coefficient de consanguinité élevée ( $F_{is}=0.218$ ,  $p<0.001$ ) rend cette espèce plus fragile à l'exploitation.

L'examen de 162 mouillages de palangres de fond (325550 hameçons) ciblant les mérours a montré un taux de capture de 0.44ind/1000H. L'essentiel des captures varie entre 60 et 80 cm LT.

La faible diversité génétique de mérour brun associé à une exploitation irrationnelle porte préjudice à la population de cette espèce dans la région du golfe de Gabès.

**Mots clés :** Golfe de Gabès, *Epinephelus marginatus*, diversité génétique, exploitation.



**C.A. RESS n° 17 :**

**ANOMALIE MORPHOLOGIQUE CHEZ RAJA CLAVATA LINNAEUS, 1758  
(RAJIDAE, CONDRICHTHYES) DANS LE GOLFE DE GABÈS (TUNISIE,  
MÉDITERRANÉE CENTRALE)**

MAROUANI SONDES, BEN JARRAYFEKHER, KARAA SAMI ET JARBOUI OTHMAN

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (centre de Sfax), B. P1035 Sfax 3018.

**Résumé :** Les enquêtes menées depuis le début de 2016 jusqu'à ce jour dans le cadre des travaux d'observateur à bord pour l'étude de l'impact de la pêche hauturière sur les ressources et les écosystèmes benthiques du golfe de Gabès (cas des élasmobranches), ont permis la capture de trois spécimens de *Raja clavata* Linnaeus 1758, ayant une anomalie morphologique qui se présente au niveau de la queue et des nageoires pelviennes.

Les spécimens mal formés ont été capturés par le chalutier commercial "Baati" utilisant un chalut crevettier de 24 mm de maillage et à une profondeur de 46m. Cette anomalie morphologique n'est pas due à une blessure ; il n'y a aucune cicatrice visible et toute la partie postérieure était couverte de peau pigmentée. Les cas d'anomalie ont été décrits, commentés et discutés.

**Mots-clefs :** Anomalie morphologique, *Raja clavata*, golfe de Gabès.



**C.A. RESS n° 18 :**

**RÉGIME ALIMENTAIRE DE DEUX REQUINS : *SQUALUSBLAINVILLEI*(RISSO, 1827) ET *SQUALUSMEGALOPS*(MACLEAY, 1881) DES CÔTES DU GOLFE DE GABÈS (TUNISIE, MÉDITERRANÉE CENTRALE)**

MAROUANI SONDES, KARAA SAMI ET BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (centre de Sfax), B. P1035 Sfax 3018.

**Résumé :** L'étude du régime alimentaire a porté sur 232 spécimens de *Squalus blainvillei* (108 mâles et 124 femelles) et de 630 spécimens de *S. megalops* (323 mâles et 307 femelles) issus de la pêche au chalut et à la palangre du fond le long des côtes du golfe de Gabès pendant la période s'étalant de janvier 2007 à mai 2009. Le régime alimentaire a été étudié en fonction de la taille, des saisons et du sexe. L'analyse du contenu stomacal a permis de constater que 62 estomacs de *S. blainvillei* étaient vides (26,72 %) et 170 estomacs contenaient des aliments (377 proies). 437 estomacs de *S. megalops* contenaient des aliments (697 proies) et 193 estomacs étaient vides (30.63%). Selon l'indice d'importance relative standardisé calculé (IRI%), le régime alimentaire des deux requins étaient constitués principalement de poissons téléostéens. Cela confirme le fait qu'ils sont des espèces ichthyophages comme d'autres espèces de requins.

Un test MANOVA a démontré des différences significatives dans le régime alimentaire de *S. blainvillei* suivant les saisons et le sexe mais pas en fonction de taille. Cependant, chez *S. megalops* la consommation des différents taxons varie en fonction du sexe, de la taille et des saisons.

Le degré de recouvrement entre l'alimentation des différentes classes de taille des deux squales du golfe de Gabès devient, de plus en plus, important avec la taille dévoilant une compétition pour la nourriture. L'analyse quantitative a indiqué que *S. blainvillei* et *S. megalops* du golfe de Gabès sont deux prédateurs généralistes.

**Mots-clefs:** *Squalus blainvillei*, *Squalus megalops*, régime alimentaire, prédateurs, généralistes, golfe de Gabès.



**C.A. RESS n° 19 :**

**INTUSSUSCEPTION OBSERVATION IN A SEA TURTLE: A LETHAL IMPACT OF THE LONGLINE FISHERY**

**CHAIEB OLFA<sup>1</sup> & BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE<sup>2</sup>**

1 : Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, Route de Khniss BP59 Monastir 5000 Tunisie

2 : Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, Sfax

**Résumé:** An intestinal intussusception (invagination) and digestive lesions were observed in a loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*, Linnaeus 1758), after necropsy examination in the Tunisian sea turtle rescue center. The turtle was found alive, the day before, stranded at Monastir coast, in a poor health conditions. The lesions were associated with the ingestion of a large j-hook lodged in the esophagus and a monofilament line which extended along the intestine. A telescoping of a proximal portion of the intestine into a more distal portion was caused by the monofilament and induced intestinal obstruction associated with a necrotising enteritis. Our results showed that the death of the turtle was caused by the ingestion of the fishing line and therefore urgent mitigation measures should be taken aiming to reduce the threat of longline fisheries in sea turtles.

**Mots clés :** Loggerehead sea turtle, intussusception, longline fishery



**C.A. RESS n° 20 :**

**CHARACTERIZATION AND MITIGATION OF THE IMPACT OF FISHERIES ON THREATENED SEA TURTLES IN TUNISIA**

LOUHICHI MAISSA<sup>1</sup>, ALEXANDRE GIRARD<sup>2</sup>, IMED JRIBI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>: Sfax Faculty of Sciences – University of Sfax. BP 1171. Sfax- Tunisia

<sup>2</sup>: the Central African Network of Sea Turtles Conservation

**Abstract:** Marine turtles, and especially the loggerhead *Caretta caretta*, the most common turtle species in the Mediterranean and in Tunisia, interact with numerous fisheries in many countries

Interaction with fisheries appears to be the main driver of mortality. So far, information on sea turtle by-catch in Tunisia is limited both in space and time due to logistical problems in data collected through on board observations and on a limited number of vessels involved. In the present study, sea turtle by-catch in Tunisian waters was examined by collecting fishermen's information on turtle by-catch through an interview-based approach. Till now 230 interviews were conducted in different ports. The most harmful fishing gear seems to be pelagic longlines showing the highest probabilities of turtle by-catch, followed by trawls and nets. The work shows that in case of poor data from other sources, direct questioning of fishermen could represent a useful approach capable of providing sufficient data to estimate by-catch rates and identify high-risk gear. At a second stage, we will look for mitigation measures, focusing our action based on the areas of maximum interaction and taking into account the most impacting fishing techniques (highest by-catch and mortality rates). The objective is to identify alternative fishing gears both commercially efficient and turtle friendly.

**Keywords:** By-catch, Sea turtles, Mitigation, awareness



## C.A. RESS n° 21 :

### INTERACTION DES PÊCHERIES AVEC LE GRAND REQUIN BLANC (*CARCHARODON CARCHARIAS*) LE LONG DES CÔTES TUNISIENNE

SAÏDI BÉCHIR<sup>1,2</sup>, ENAJJAR SAMIRA<sup>2</sup> & M.N. BRADAÏ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences de Gafsa, Ahmed Zarroug, 2112 Gafsa.

<sup>2</sup>Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (centre de Sfax) BP. 1035–3018 Sfax.

**Résumé :** Le grand requin blanc *Carcharodon carcharias* est une espèce cosmopolite peuplant les eaux côtières tempérées et tropicales du monde. Les populations des grands requins blancs, en net déclin ces dernières années, sont aujourd'hui en danger d'extinction sous l'effet de plusieurs facteurs à savoir la pêche, la pollution, la dégradation des habitats.

Le grand requin blanc a été souvent signalé le long des côtes tunisiennes depuis longtemps. Néanmoins, aucune étude n'a concerné l'interaction entre cette espèce et les techniques de pêche le long des côtes tunisiennes.

Les données présentées dans ce travail sont le résultat d'observation personnelle et d'analyse bibliographique se référant à l'occurrence de cette espèce.

Depuis 1953, 66 signalements fiables du requin blanc avec des informations concernant l'engin et la zone de capture de cette espèce sont enregistrés. Le long des côtes tunisiennes, le requin blanc est pris accessoirement par les différents engins conçus pour les autres groupes. Parmi les engins de pêche opérant le long du littoral tunisien, le chalut (30,8%) et la senne coulissante (29,2%) constituent les principales sources de capture accidentelle de requins blancs, suivis de madrague (18,5%) et de palangre (9,2%), avec un faible nombre pris dans des filets (7,7%) et les cages de pisciculture en mer (4,6%). Il y a une différence significative dans la longueur totale moyenne des individus en fonction de leur engin de capture. Les individus capturés dans la madrague (LT = 416,55 ± 73,6) cm, la senne coulissante (LT = 385,47 ± 57,3 cm) et les cages de thon (LT = 522 ± 43,12 cm) sont plus larges que ceux pris par les chaluts, les palangres et les filets. Le chalut capture principalement les juvéniles et les nouveau-nés. Les captures ont été enregistrées durant toutes les saisons, principalement de décembre à juillet.

**Mots clés :** *Carcharodon carcharias*, pêcheries, côtes tunisienne.



**C.A. RESS n° 22 :**

**ANALYSE DESCRIPTIVE DES RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DES ÉCHOUAGES DE CÉTACÉS AU NORD DE LA TUNISIE**

HÉDIA ATTIA EL HILI\*, CHAFIK BEN SALAH\*\*, HAMDI BOUBAKER\*\*\*\* & WASSILA AYAR\*

\*Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

\*\* Commissariat Régional du Développement Agricole du Kef

\*\*\*Centre National de Veille Zoo sanitaire

**Résumé :** Cette étude présente une analyse descriptive des données relatives aux travaux de surveillance des échouages de cétacés effectués durant les dix dernières années sur les côtes nord du pays et ce dans le cadre des activités du réseau national des échouages (RNE). L'analyse englobe toutes les étapes de la surveillance depuis la signalisation des échouages jusqu'au devenir des animaux échoués. Les résultats ont montré que La garde marine nationale est la source principale des signalisations des échouages. Les espèces recensées sont par ordre de fréquence *Tursiops truncatus*, *Physeter macrocephalus*, *Grampus griseus*, *Stenellacoeruleo alba*, *Globicephalamelas* et *Balenopterophysalys*. Les deux espèces dominantes présentent une distribution temporo-spatiale différente. Sur un total de 43 individus, seulement 15 nécropsies ont pu être réalisées. Cinq *Tursiops* sont morts par étouffement évoquant des signes d'interaction avec les filets de pêche. Deux *physeters* ont présenté chacun une coupure franche au niveau du flanc témoignant une interaction avec les bateaux. Un *Stenellacoeruleo alba* a présenté une infestation parasitaire interne massive et un *Grampus griseus* a présenté une parasitose externe assez notable. Concernant le devenir des cadavres, seulement 7% des individus ont été enterrés sur place et 42 % ont été transportés par les agents de la municipalité.

**Mots clés :** Cétacés, échouages, nord de la Tunisie.



**C.A. RESS n° 23 :**

**STRUCTURE GÉNÉRALE DES COMMUNAUTÉS DES POLYCHÈTES DE LA STATION DE RADÉS, GOLFE DE TUNIS.**

MARWA CHAIBI<sup>1</sup>, MOUNA ANTIT<sup>1</sup>, MARWA BOUHEDI<sup>1</sup>, PATRICK GILLET<sup>2</sup> & ATEF AZZOUNA<sup>1</sup>

Mriwa 89@hotmail.fr; antit mouna@yahoo.fr; bouhedi.marwa@hotmail.fr, azzounaa@gmail.com

1 Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, UR 11ES12 Biologie de la Reproduction et du Développement Animal, 2092, Tunis, Tunisie.

2 Equipe de recherche MMS, Département Biologie Environnement, Faculté des Sciences, UCO. 44 rue Rabelais 49 000 Angers, France.

**Résumé :** Cette étude a pour but de déterminer la structure générale des communautés d'annélides Polychètes du Golfe de Tunis. La structure et le fonctionnement des communautés d'Annélides Polychètes du littoral du Golfe de Tunis ont été analysés à partir de la station de Radès. L'étude faunistique a révélé la présence de 32 espèces dont 7 sont nouvellement signalées pour la côte Tunisienne. Le nombre total des Polychètes recensées en Tunisie s'élève de 398 (Zaabi, 2013) à 404 espèces jusqu'à présent. Les 32 espèces appartiennent à 16 familles et se composent d'un peuplement de 546 individus. Les principaux paramètres synthétiques descriptifs de biodiversité (Richesse spécifique, Abondance, Indice de Shannon et Equitabilité) ont été calculés pour déterminer les caractéristiques générales des communautés de la station de Radès.

**Mots-clés :** Polychètes, Systématique, Communautés, Golfe de Tunis, Radès



## C.A. RESS n° 24 :

### **PREMIÈRE SIGNALISATION DE *CUTHONA FOLIATA* (FORBES & GOODSIR, 1839) (MOLLUSQUE, GASTÉROPODE, NUDIBRANCHE, HÉTÉROBRANCHE) SUR LES CÔTES TUNISIENNES**

*MOUNA ANTIT*<sup>1</sup>, *MARWA BOUHEDI*<sup>1</sup>, *MARWA CHAIBI*<sup>1</sup>, *DONIA KALTHOUMI*<sup>1</sup>,  
*ATF AZZOUNA*<sup>1</sup>

(1). Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, UR 11ES12 Biologie de la Reproduction et du Développement Animal, 2092, Tunis, Tunisie.

**Résumé :** Le présent travail s'intéresse aux assemblages des Mollusques associées à différents habitats localisés dans une aire particulière de la baie de Tunis, le bassin portuaire de Radès. Il fait suite aux travaux de recherche de notre équipe (UR11ES12) entamés depuis quelques années et entrant dans le cadre de la biosurveillance de l'environnement marin tunisien par la caractérisation de ses communautés benthiques et de leurs dynamiques spatio-temporelles dans la baie de Tunis. Cette étude est la première réalisée dans le port de Radès. Trois spécimens vivants de *Cuthona foliata* (Forbes y Goodsir, 1838) ont été collectés dans les fonds meubles jusqu'à une profondeur de 8m. C'est un petit Gastéropode Nudibranche de la famille des *Tergipedidae*. La présence douteuse de cette espèce en Tunisie vient d'être confirmée par cette étude. Ce Nudibranche, rare est apparu pour la première fois dans le Golfe de Tunis, avec une taille ne dépassant pas 7mm ; il ressemble à l'espèce du même genre *Cuthona genovae* (O'Donghue, 1929). Malgré l'absence de connaissances sur la biologie de cette espèce, nous avons réussi à la caractériser morphologiquement et à montrer qu'elle constitue une population bien établie qui se reproduit. La reproduction de cette espèce a pu, en effet, être remarquée à partir d'observations directes d'un comportement particulier de la ponte au laboratoire.

**Mots-clés :** Mollusques, *Cuthona foliata*, golfe de Tunis, côtes Tunisiennes.



**C.A. RESS n° 25 :**

**LA DIVERSITÉ VARIÉTALE DES DATTES ALGÉRIENNES: UN PATRIMOINE À PRÉSERVER ET À PROMOUVOIR**

**KAOUTHAR LAKHDARI ET RABAH MAYOUF**

Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA)  
Omar El Bernaoui, Biskra, Algérie  
kaouthar74@yahoo.fr

**Résumé :** En Algérie, les dattes demeurent l'alimentation de base pour les populations sahariennes. Ce fruit disponible au long de l'année grâce à une large gamme de cultivars, contribue directement à la sécurité alimentaire par un apport nutritionnel de grande valeur énergétique.

Dans l'objectif d'identifier les variétés des dattes dans les oasis de l'Oued Righ, on s'est basé sur l'échantillonnage, selon un transect, l'enquête exploratoire (145 palmeraies) et les entretiens. Les résultats ont révélé 20 variétés de dattes dont la période de récolte n'est pas la même. Le classement des variétés est en fonction de l'importance économique, ainsi 3 variétés: Deglet Nour, Ghars et Deglat Beida, sont très connues sur le marché national et même exportées. Et 5 autres variétés qui sont Tentbouchet, Hamraya, Amari, Lajina, et Iytima, ne dépassent pas les marchés locaux. Alors que 12 variétés à savoir : Aoula Hamra, Aoulat Magar, Althouari, Beid Alhamam, Degla Hamra, D'gal Mras, D'gal Hmar, Ma Aicha, Takrmouset, Tanaslit, Timajhourt et Tifourtal, sont très peu connues, elles sont souvent consommées à l'échelle familiale.

La région de l'Oued Righ conserve une diversité dattière importante qui nécessite la préservation et la valorisation, dans le but d'arriver au développement de l'économie locale, en maintenant l'équilibre écologique de l'écosystème oasien par la sensibilisation des agriculteurs sur l'intérêt de la diversification des cultivars.

**Mots clés :** Diversité, Commercialisation, Oasis, Palmier dattier, Récolte.



**C.A. RESS n° 26 :**

**LA BIODIVERSITÉ VÉGÉTALE DE L'ÉCOSYSTÈME CANAL L'OUED RIGH,  
ALGÉRIE**

LAKHDARI KAOUTHAR ET MAYOUF RABAH

Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides. Biskra, Algérie

[kaouthar74@yahoo.fr](mailto:kaouthar74@yahoo.fr)

**Résumé :** En Algérie, dans les régions arides de Sud-est, un grand canal traverse les oasis d'Oued Righ. C'est un biotope artificiel installé par l'homme en 1984 au long de 150 km, pour assurer le drainage des palmeraies ainsi que l'assainissement des oasis.

Depuis, le grand canal d'Oued Righ est l'unique cours d'eau pérenne dans tous le bas Sahara, il constitue un écosystème formidable abritant une faune aussi variée que diverse et une flore spécifique aux milieux salés au même titre que les zones humides naturelles de la région d'où participe à la richesse de la biodiversité de l'Oued Righ

Cette étude vise à recenser les espèces végétales qui forment le paysage du canal l'Oued Righ

**Mots clés :** grand canal, l'Oued Righ, flore spécifique, sels, écosystème.



**C.A. RESS n° 27 :**

**BIOÉCOLOGIE D'HETERODERA AVENAE INFÉODÉ AUX CÉRÉALES DANS LA RÉGION DE SOUK AHRAS.**

**KHAWLA MEHALAINE<sup>1\*</sup>, TAYEB DJETTI<sup>1</sup>, MILOUD HAMMACHE<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>. Ecole national supérieur d'agronomie, El harrach alger.

Email : k.mehalaine@st.ensa.dz

**Résumé :** Parmi les agents biotiques qui affectent la culture des céréales, les nématodes à kystes *Heterodera spp.* Ce nématode est largement distribué dans les zones céréalières d'Algérie, cependant aucune étude n'a été faite auparavant dans la région de Souk Ahras.

En tenant compte de son importance agronomique, nous avons jugé utile d'entreprendre une étude de la bio-écologie de ce parasite, par l'évaluation de l'état d'infestation dans la région d'étude par ce nématode et la mise en évidence de cette espèce par une étude biométrique, suivi par des analyses pédologiques. L'étude de l'état d'infestation et de la distribution des nématodes à kystes (*Heterodera spp.*) inféodé aux céréales dans la région de Souk Ahras, a révélé leur présence au niveau de la parcelle P<sub>1</sub>, et leur absence totale dans la parcelle P<sub>2</sub>, on a enregistré 7.7 L<sup>2</sup>/g de sol dans la P<sub>1</sub>. Les pourcentages de kystes vides par rapport aux kystes pleins sont élevés. Ces chiffres diffèrent d'une parcelle à l'autre selon le type de rotation. La monoculture favorise le développement de ce parasite. La pratique de la jachère et l'utilisation des légumes secs ; surtout le pois chiche joue défavorablement quant à leur multiplication.

L'étude pédologique a montré que la texture argilo-limoneuse à un effet sur le développement et le déplacement du nématode à kyste des céréales.

L'étude de la biométrie des kystes a montré qu'il existe une variabilité au sein d'une même population. (L: 679,5 µm ; l : 441,7 µm).

Il serait intéressant de développer d'autres concepts de recherche tels que la biologie moléculaire pour l'identification des espèces inféodées aux céréales des régions de l'Est. L'étude de la pathogénicité des espèces est primordiale car elle permet d'identifier les races ou pathotypes existants. Cette dernière peut se réaliser par l'utilisation de plantes hôtes référentielles.

**Mots clés :** Bio écologie, *Heterodera*, céréales, kystes. Biologie.



**C.A. RESS n° 28 :**

**IMPACT DES DOSES ÉLEVÉES DE LA FERTILISATION AZOTÉE SUR LES CULTURES DE POMME DE TERRE AU CENTRE OUEST DE LA TUNISIE : ACCUMULATION ET ATTAQUE VIRALE.**

*IMEN HAMDI-ZGOLLI<sup>1,2</sup>, AMINE ELLEUCH<sup>3</sup>*

1 Laboratoire de Protection des Végétaux, Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), 1004 El Menzah, Tunisie.

2 : Laboratoire de génétique moléculaire, Biotechnologie et Immunologie. Faculté des sciences de Tunis. Campus Universitaire El Manar, 2092 Tunis, Tunisie.

3 : Laboratoire de Biotechnologies Végétales Appliquées à l'Amélioration des Cultures LBVAAC, Faculté des Sciences de Sfax, B.P. 1171, 3000 Sfax, Tunisie.

**Résumé :** Depuis la découverte de l'effet cancérigène des nitrosamines, molécules résultantes du métabolisme des nitrates dans le corps humain, des attentions particulières sont accordées à la maîtrise des nitrates dans les légumes en général et les légumes feuilles en particulier. Certains travaux antérieurs sont mis en évidence la relation existante entre la fertilisation azotée et certaines épidémies. Il est à signaler que l'apport phosphore/nitrate favorise la multiplication virale qui peut entrer en compétition avec la croissance cellulaire. De ce fait il est nécessaire de contrôler l'apport en nitrate afin de prévenir les infections virales et un taux d'accumulation nocif pour la santé humaine.

Dans le présent travail nous nous sommes intéressés à la culture de pomme de terre dans la région du centre ouest (Sidi Bouzid). Dans un premier temps, une enquête a été lancée pendant deux années consécutives avec un questionnaire approfondi regroupant l'aspect agronomique (date de semis, variété, fertilisation...), aspect phytosanitaire ainsi que l'aspect économique. Ce travail nous a permis de cerner les pratiques culturales, essentiellement celle relative à la fertilisation azotée de la culture de pomme de terre. Le suivi de la teneur en azote dans les feuilles et les tubercules en fonction du temps a été fait auprès d'un échantillon représentatif de producteurs de pomme de terre montrant des doses importantes et alarmante. De plus, l'incidence du virus Y de la pomme de terre (impact important économiquement) a été exploré via la technique DTBIA (Direct Tissue Blot Immuno-Assay), les résultats obtenus montrent une incidence élevée ainsi qu'une corrélation positive avec la teneur en nitrate retrouvée. La réduction des fertilisant azotées (moment d'apport, fractionnement...) s'avère urgente et nécessaire afin de faire face à la pollution par les nitrates.



**C.A. RESS n° 29 :**

**THE STUDY OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGAL STRAINS EFFECT ON THE  
FACTITIOUS HOST *EPHESTIAKUEHNIELLA***

*INÈS KSENTINI*<sup>1</sup>, *SOUROUR NAAYMA*<sup>1</sup>, *HOUDA GHARSALLAH*<sup>1</sup>, *MOHIEDDINE KSANTINI*<sup>1</sup> ET  
*ANDREAS LECLERQUE*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Olive Tree Institute, University of Sfax, Tunisia.

<sup>2</sup>Hochschule Geisenheim University, Institute for Microbiology and Biochemistry, Geisenheim,  
Germany.

Author's email address: ines.ksentini@gmail.com

**Abstract:** The olive moth *Prays oleae* (Lepidoptera) is one of the most important and widespread pests in olive orchards. In order to screen entomopathogenic fungal strains with high virulence against *Prays oleae*, cumulative mortality by different fungal strains was investigated for the Lepidoptera reference pest (*Ephestia kuehniella*).

Twenty-one days after inoculation with 12 fungal strains, the cumulative mortality of *Ephestia kuehniella* larvae reached 66.7 % with *Ulocladium sp.*, which was identified according to both conventional and molecular methodologies. The virulent isolates, *Aspergillus awamori*, *Aspergillus terreus*, and *Aspergillus tamarri*, caused 40% mortality to L2 larvae on 21 days post-infection. All these tested isolates were less virulent towards most life stages of *Ephestia kuehniella*. Nevertheless, the pathogenicity of *Aspergillus ochraceus* to L2 larvae was lower with a percentage of 16.6%. However, one of the tested fungal species was found to be as harmless as the control tests. These findings suggest that the highly virulent *Ulocladium* might play an important role if used for the biocontrol of the olive moth *Prays oleae* in future studies.

Our results indicate that infection process and inoculum conditions might affect the percentage of pests' mortality.

**Keywords:** *Ephestiakuehniella*, Fungi, Entomopathogenic activity, Biological Control.



**C.A. RESS n° 30 :**

**DISTRIBUTION DES NÉMATODES À KYSTE DES CÉRÉALES NKC (*HETERODERA HORDICALIS*) DANS L'OUEST D'ALGÉRIE (TISSEMSILT).**

*DJETTI TAYEB<sup>1</sup>, MEHALAINE KHAWLA, TOKTAY HALIL<sup>2</sup> ET HAMMACHE MILOUD<sup>1</sup>.*

1 : Ecole nationale supérieure agronomique, département de la zoologie agro-forestière

2 : Université d'Omar Halisdemir, Turquie

*t.djetti@st.ensa.dz.*

**Résumé :** Les nématodes à kyste des céréales causent beaucoup des problèmes sur la production des céréales dans le monde et en Algérie. Une étude sur l'état d'infestation de deux site par les nématodes à kyste est réalisée dans la région de Beni M'aida à Tissemsilt (35°33'01.0"N 1°50'33.2"E). Les parcelles échantillonnées sont cultivées en blé dur (*Triticum durum* Desf.) ayant comme précédent cultural des jachères durant les deux années 2014 et 2015. Les analyses nématologique des échantillons a révélé la présence de l'espèce *Heterodera hordicalis*. Suivi par la détermination de l'espèce par la biologie moléculaire au niveau de laboratoire de B.M. en Turquie. Le degré d'infestation de cette région par ce nématode est de 5,89 kyste plein/100 g de sol avec un pourcentage de 59,28% par rapport des kystes vides. Concernant la deuxième station, l'analyse nématologique des échantillons permet de voire une absence totale des kystes. Les résultats de l'analyse de la variance sur le nombre total des kystes de *Heterodera hordicalis*. Dans les deux parcelles, montrent une différence significative entre les deux parcelles avec un  $\alpha = 0,005$  qui est inférieure à celle de P théorique (0,05). Pour confirmer cette dissimilitude le test de NEW MAN-KEULS donne la présence de deux groupes homogènes A et B.

**Mots clés :** Nématode des céréales. *Triticum durum* Desf. *Heterodera hordicalis*. Tissemsilt. Infestation.



**C.A. RESS n° 31 :**

**DISTRIBUTION SPATIALE DE GAZELLA CUVIERI (MAMMALIA BOVIDAE)  
DANS L'EXTRÊME SUD OUEST ALGÉRIEN CAS DE LA RÉGION DE BÉCHAR :  
APPORT DANS LA GESTION ET CONSERVATION DE L'ESPÈCE**

*FARID BOUNACEUR<sup>1\*</sup>, FATIMA ZOHRA BISSAÂD<sup>2</sup> ET STEPHANE AULAGNIER<sup>3</sup>*

Equipe de Recherche en Biologie de la Conservation en Zones Arides et Semi Arides. Laboratoire de Biotechnologie et de Nutrition en Zones Semi Arides. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Campus de Karmane Université Ibn Khaldoun Tiaret, 14000 Algérie.

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université M'hamed Bouguera. Boumerdes 35000, Algérie

Laboratoire Comportement et Ecologie de la Faune Sauvage, Institut National de la Recherche Agronomique, Université de Toulouse, CS 52627, 31326 Castanet-Tolosan cedex, France

**Résumé :** Ce travail actualise les données sur la distribution spatiale de la gazelle de l'Atlas *Gazella cuvieri*, espèce endémique au Maghreb, par un suivi systématique dans son aire de distribution. Les investigations ont été menées entre 2012 et 2015 sur divers territoires de l'aire de distribution de cette espèce au niveau de la wilaya de Béchar.

L'analyse de cette distribution révèle que l'espèce est présente dans plus de 07 localités Djebel Antar, Fendi, Beni Ounif, Menabha, Boukais, Kenadsa et Meridja. En effet cette espèce est très représentée au niveau de Djebel Antar avec des effectifs de l'ordre de 18 individus suivi par 13 et 11 individus à Fendi et Kénadsa respectivement. La mise en place de mesures de conservation et de protection semble plus que nécessaire en vue de sauvegarder cette espèce en danger.

**Mots Clés :** Distribution spatiale, *Gazella cuvieri*, endémique, Conservation.



**C.A. RESS n° 32 :**

**STATUT ACTUEL DES POPULATIONS NATURELLES D'AMMOTRAGUS LERVIA (MAMMALIA, CAPRINAE) DANS SON AIRE DE DISTRIBUTION EN ALGÉRIE**

*FARID BOUNACEUR<sup>1\*</sup>, FATIMA ZOHRA BISSAÂD<sup>2</sup> ET STEPHANE AULAGNIER<sup>3</sup>*

Equipe de Recherche en Biologie de la Conservation en Zones Arides et Semi Arides. Laboratoire de Biotechnologie et de Nutrition en Zones Semi Arides. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Campus de Karmane Université Ibn Khaldoun Tiaret, 14000 Algérie.

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université M'hamed Bouguera. Boumerdes 35000, Algérie

Laboratoire Comportement et Ecologie de la Faune Sauvage, Institut National de la Recherche Agronomique, Université de Toulouse, CS 52627, 31326 Castanet-Tolosan cedex, France

**Résumé :** Le mouflon à manchettes est actuellement considéré comme une espèce menacée. Il est inscrit dans la catégorie Vulnérable (VU) sur la Liste rouge de l'IUCN ainsi qu'en Annexe II de la CITES, au niveau mondial, l'espèce est vulnérable (VU A2cd), et n'est connue à l'état sauvage que dans l'ensemble de l'Afrique du Nord et des régions sahariennes.

En Algérie, *Ammotragus lervia lervia* est le seul représentant des caprins sauvages il est limité à quelques régions montagneuses du semi-arides et de l'Atlas Saharien et du Tassili. L'espèce est menacée (vulnérable) en particulier dans les montagnes du Nord en raison de la destruction de l'habitat et le braconnage. Le mouflon à manchette est vulnérable dans la partie nord d'Algérie où une combinaison de destruction de l'habitat et menaces sont le principal braconnage. Dans ce contexte, et vue les lacunes sur le statut des populations naturelles chez cette espèce dans son aire de distribution naturel, nous avons jugé utile d'élucider quelques aspects relatifs à son statut ainsi que les menaces qui s'exercent sur cette espèce.

Les informations récoltées vont servir à une meilleure connaissance de l'état des populations naturelles afin d'actualiser son statut et prévoir l'application des mesures urgentes et prioritaires en vue d'entamer un plan de gestion et de conservation de l'espèce et de son habitat.

**Mots clés :** Statut, menaces, *Ammotragus lervia*, conservation



**C.A. RESS n° 33 :**

**ÉVALUATION DE LA BIODIVERSITÉ ORNITHOLOGIQUE ET BOTANIQUE DE L'ÎLE PLANE (ALGERIE)**

\* AHMED BELGUERMI<sup>1</sup>, MOHAMED EL KHATIR CHETTIQUI<sup>1</sup>, KEIRA BAH<sup>2</sup>, ZITOUNI BOUTIBA<sup>1</sup>

Laboratoire du Réseau de Surveillance Environnementale Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella.

<sup>2</sup>Université de Mostaghanem

\*belguermi.Ahmed@gmail.com

**Résumé :** L'île plane est la deuxième grande île dans la région d'Oran après les îles Habibas. Le but de ce présent travail était de caractériser la richesse faunistique et floristique de l'île plane. Nous avons effectué un recensement ornithologique et un inventaire de la flore existante sur l'île durant les mois de mars et avril 2016. Les résultats des recensements montrent une dominance du goéland leucophée (*Larus michahellis*) qui occupe entièrement l'île. Nous avons effectué un comptage des nids de goéland pour connaître le nombre de couples nicheurs, ainsi 210 nids ont été recensés. Nous avons relevé la présence de trois espèces d'oiseaux qui se posent occasionnellement sur l'île en l'occurrence le cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), le pigeon ramier (*Columba palumbus*), le pigeon biset (*Columba livia*) et le héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*). Le recensement botanique a révélé la présence de 10 espèces de plante regroupée en 8 familles, dont les Amaranthacées (deux genres, deux espèces) et les Aizoacées (un seul genre, deux espèces) qui sont prédominantes sur l'île. Les 6 familles (Malvacées, Frankeniacees, Plombaginacées, Apiacées, Cynomoriacées et Asteracées) qui restent sont représentées par un seul genre et une seule espèce. L'analyse du spectre biogéographique de ces espèces montre une dominance du type méditerranéen qui est de 70 % suivi par le type cosmopolite qui est de 20%. Accessoirement, nous avons noté la présence du reptile le lézard à lunette (*Frankenia pallida*) endémique du Nord-Africain.

**Mots clés :** L'île Plane, recensement ornithologique, goéland leucophée, recensement botanique



## C.A. RESS n° 34 :

### VARIABILITY OF IN VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL POTENTIALS AMONG WORMWOOD PHENOLIC EXTRACTS

HANENE GHAZGHAZI<sup>1</sup>, CHEDIA AOUADHI<sup>2</sup>, IMEN KLAY<sup>3</sup>, HANEN CHAKROUN<sup>4</sup> AND LEILA RIAHI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Management and Valorisation of Forest Resources, National Research Institute of Rural Engineering, Water and Forestry (INRGREF), Tunisia. <sup>2</sup> Laboratoire d'Epidémiologie et Microbiologie Vétérinaire, Groupes de Bactériologie et Développement Biotechnologique, Institut Pasteur de Tunis, Université El Manar, Tunisia. <sup>3</sup> University of Manouba, ISBST, BVBGR-LR11ES31, Biotechpole Sidi Thabet, 2020, Ariana, Tunisia. <sup>4</sup> Department of Biology, University of Dammam, College of Science, Saudi Arabia. E-mail : hanene8116@yahoo.fr

**ABSTRACT :** The present study investigated the variability of phenolic contents, antioxidant, antibacterial and antifungal activities of wormwood leaves originated from four different sites of Tunisia.

The amount of total phenol contents (TPC) of wormwood leaves extracts were determined using the Folin-Ciocalteu method. The aluminum chloride colorimetric method was used to estimate the total flavonoid contents (TFC). The antioxidant activity of the studied extracts was evaluated based on DPPH and ABTS tests. Extracts of *A. absinthium* were tested for their antibacterial and antifungal activities against ten indicators microorganisms including seven bacteria reference pathogenic species. The minimum inhibitory concentration (MIC) and the minimum bactericidal concentration (MBC) were used to assess the bacteriostatic and bactericidal effects of the tested extracts.

The highest levels of total phenolic and flavonoid contents was recorded for Gafsa site (Inferior Arid) while the lowest contents were observed for Ghar Dimaou locality (Humid). El Kef and Kasserine localities highlighted comparable contents. According to our findings environmental factors seem to influence the contents in secondary metabolites for Tunisian wormwood leaves. Similarly, Gafsa originated extracts showed the highest antioxidant activity while Ghar Dimaou leaves extracts had the lowest antioxidant potential among the studied extracts. An antimicrobial activity was observed against all the tested bacterial and fungal strains especially against *Aspergillus niger* and *Candida albicans* strains.

According to our findings environmental factors seem to influence the contents in secondary metabolites for Tunisian wormwood leaves and then affect their antioxidant abilities. On the other hand, the obtained results showed that antimicrobial activity didn't reveal a clear correlation with environmental factors but vary depending on the used extract and the treated microorganism.

**Keywords:** *Artemisia absinthium* L.; Phenolics; Antioxidants; Antimicrobials; Tunisia



## C.A. RESS n° 35 :

### **INTEGRATED COASTAL ZONE MANAGEMENT OF THE MONASTIR BAY, TUNISIA**

**MOEZ SHAIK (1) \* AND ASMA BEN ABDA (2)**

(1) Cabinet THETIS-Conseil, 7000 Bizerte, Tunisia Tel: +216-96 735 986 Fax : +216-72 425 627  
E-mail: shaiekmoez@yahoo.fr

(2) Arrondissement de La Pêche et de l'Aquaculture de Tunis, 2060 la Goulette, Tunisia Tel: +216-97  
546 694 Fax : +216-71 735 596  
E-mail: b.abda.asma@gmail.com

**Abstract:** This study deal the integrated coastal zone management (ICZM) in Monastir Bay. This work has been framed by the MedOpen virtual training on coastal zone management in the Mediterranean (PAP/RAC). The work consists of establishing the process of ICZM in Monastir's bay wich in known by the intensification of anthropisation and the crossing of opposed interests (economy, social and environmental issues). The work aims to identify the stakeholders (preservation and valorization of natural and human heritage, management and control of a regulate and a sustainable tourism development, promotion and support of a local economic development, Strength a global and concerted management on scale of the marine and terrestrial territory). This work started with a presentation of the ICZM process in Tunisia (context, policies, regulation, legislative and organizational framework); a favorable ground for the implementation of the ICZM process in the bay of Monastir. The diagnosis of this site shows many aspects: (landscape, marine biodiversity, terrestrial biodiversity, remarkable habitats, remarkable species, etc ...), as well as socio-economic aspect (demography, generating employment activities, etc...). This diagnosis was considerate also impacts and threats of anthropogenic activities linked to the Monastir Bay especially those impend over to the (Protected Marine and Coastal Area (PMCA) of Kuriat Islands, the only reserved area of the bay. Implementation of the ICZM process was also requires elucidating the national legislative and institutional framework. The proposed ICZM plan paved the way for a comprehensive and integrated approach to the management of this site and the rational use of its natural resources. A SWOT analysis was conducted to identify the strengths, weaknesses, opportunities and threats for each component: (1) environmental; (2) human, social, cultural and economic and (3) land use planning and local development. The implementation of ICZM in this site requires the identification of the institutions involved and the elucidation of the legislation in force. The outcome of this work was completed by proposing a ICZM plan with a SWOT analysis of the coastal zone of Monastir Bay, which was integrate all aspects mentioned above (environmental, human, social, cultural and Economic) as well as spatial planning component.

**Keywords :** Monastir bay, ICZM, local governance, Management Plan, Ecosystemic approach, ICZM strategy





# Communications par Affiches



## Pollution Toxicologie





## C.A. POLL n° 1 :

**PHYCOREMEDIATION COULD BE THE “ REMEDY ” TO THE MONASTIR BAY POLLUTION**

LAMIA TRABELSI<sup>1</sup>, NOUREDDINE ZAABOUB<sup>2</sup>, MABROUKA MAHFOUDHI<sup>3</sup> ALI HARZALLAH<sup>2</sup> AND ASMA HAMZA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Biodiversité et Biotechnologie Marines, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Monastir, Tunisia

<sup>2,3</sup> Laboratoire Millieu Marin, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Monastir, Tunisia

**Abstract:** For many centuries and despite its shallow water and its low agitation, the littoral of Monastir Bay has been the major resource for many marine organisms. During the last decades, it has been a subject to diverse and multiple anthropogenic activities (large extension of industrial activities, increase in urban density and urban and industrial rejects). These anthropogenic activities made the Monastir Bay a coastal zone with a high organic pollution (up to 6% TOC) and a significant eutrophication (*Souissi et al. 2014*).

To the best of our knowledge, many environmental studies have been carried out on this littoral and were mainly focused on organic matter characterization and heavy metals pollutions (Dahmane 2000, Sahnoun 2000 and Sassi et al. 1998). However, no researches propose a strategy that allows us to minimize the damage inflicted upon this area. Given these considerations, the objective of this research is twofold, first to analyse the biodiversity and distribution of microalgae species in relation to the physico-chemical parameters of the urban discharge points closed to water coast area, second, to explore their bioremediation potential.

Preliminary results of the physico-chemical parameters analysis showed high concentrations of total nitrogen (T-N), total phosphorous (T-P) and silica (average values of 35, 15 and 10  $\mu\text{mol/l}$  respectively) in front of principal reject points. High pH values that can reach 8.9 in these coastal areas were also detected. In this research, 46 taxa from 5 microalgae classes such as, Dinophyta, Diatoms, Cyanophyta, and Chlorophyta were identified. The microalgae diversity was different during the year and along the experimental stations. During the isolation from coastal area with hot months, the microalgae community was dominated by species as *Merismopedia* sp., *Oscillatoria* sp., *Anabaena* sp., *Chaetoceros* spp., *Pleurosigma* spp., *Nitzschia fontifuga* and *Gymnodinium* sp.

**Keywords:** Monastir Bay, anthropogenic activities, physico-chemical parameters, microalgae diversity, bioremediation potential.



## C.A. POLL n° 2 :

### DIVERSITE PHYTOPLANCTONIQUE ET NIVEAU DE POLLUTION DES EAUX DU BARRAGE DU K'SOB (M'SILA)

REBATI NADIA<sup>1</sup>, SARRI MADANI<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Département de Nutrition et de Technologie Agroalimentaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Tiaret, Algérie.

(<sup>2</sup>) Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences, Université Mohamed BOUDIAB de M'sila, Algérie.

E-mail : ge.biologie@yahoo.com

**Résumé :** Le barrage du K'sob a une importance capitale dans la région de M'sila sur les plans : écologique et agricole. Il a été construit sur l'Oued K'sob pour satisfaire les besoins agricoles de la région. Ce barrage est la scène de plusieurs agressions par les eaux usées des villes traversées par ce cours d'eau.

Le but de notre étude était d'évaluer le degré de la pollution des eaux du barrage du K'sob par le phytoplancton en corrélation avec les caractéristiques physico-chimiques, et de proposer des solutions de préservation de ce patrimoine publique.

Les résultats de l'étude de nos analyses sur les eaux du barrage, réalisés mars-mai 2013 sur quatre stations, ont montré que les pH sont basiques à neutres, une importance relative du degré de minéralisation et des taux très élevés de la DBO<sub>5</sub> à cause d'une importante pollution anthropique (domestique et agricole) au niveau du bassin versant du barrage du K'sob. En plus, selon la grille de qualité de 1971, les ortho-phosphates présentent les caractéristiques de la classe HC pour le nitrite (qualités des eaux : moyennes à mauvaise et très mauvaises). L'inventaire des diatomées a permis d'identifier 9 espèces dont la plupart de ces espèces sont présentes dans les eaux riches en nutriments.

En conclusion, les paramètres analysés dans cette étude, témoignent une abondance d'azote, du phosphore et de matières organiques des eaux du barrage du K'sob. A cet égard, tous les moyens doivent être mis à la protection de ce barrage pour qu'il reste en bon état et servir la communauté riveraine à exploiter l'eau pour une agriculture durable.

**Mots-clés :** Pollution de l'eau, paramètres physico-chimiques, diatomées, Barrage du K'sob, M'sila.



**C.A. POLL n° 3 :**

**FORAMINIFÈRES BENTHIQUES ET RÉPARTITION DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES : ÉTUDE DE CAS DE LA BAIE DE MONASTIR (TUNISIE)**

*MOHAMED DAMAK, FABRIZIO FRONTALINI & MONEM KALLEL*

**Résumé :** Les assemblages des foraminifères vivants ont fait l'objet d'une étude entre ces microorganismes sensibles et les éléments métallique recueillis dans les sédiments de surface de la baie de Monastir. L'analyse chimique des sédiments montre que la baie est affectée par les métaux lourd et de la matière organique. La biocénose est principalement due à *Ammoniatepida*, *Elphidiumcrispum*, *Peneroplisplanatus* et *vertebralinastriata*. Les facteurs biotiques et abiotiques ont été statistiquement analysés avec une technique multivarite d'analyse de composante principale et d'analyse de grappes. L'analyse statistique révèle une relation forte entre les oligo-éléments et l'apparition d'anomalies dans les tests foraminiféraires.

**Mots clés :** baie de Monastir, foraminifères benthiques, anomalies, élément de traçage, pollution.



**C.A. POLL n° 4 :****CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE ET CROISSANCE DE LA CARPE COMMUNE *CYPRINUS CARPIO* (LINNAEUS, 1758) DU LAC OUM EL GHELLAZ (ALGERIE)**

*\*AHMED BELGUERMI, WAFAA TAHAR AMAR, HABIB FILALI, LATIFA HAKKAB, ZITOUNI BOUTIBA*

Laboratoire du Réseau de Surveillance Environnementale Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella.  
Belguermi.ahmed@gmail.com

**Résumé :** Les zones humides méditerranéennes sont des écosystèmes vitaux pour la biodiversité. Les zones humides sont vulnérables à cause des menaces de la pollution anthropique. Le lac Oum El Ghellaz est l'une des 8 zones humides à Oran ; le lac reçoit l'eau polluée du Oued Tlélat, les eaux usées domestiques sont potentiellement la principale source de pollution organique.

Nous avons effectué une caractérisation physico-chimique du lac Oum El Ghellaz et une étude de la croissance de la carpe commune (*Cyprinus carpio*) vivant dans ce lac. Nous avons mené deux campagnes d'échantillonnage d'eau, deux en 2016 et deux en 2017; trois sites d'échantillonnage ont été sélectionnés, au sud du lac un site où la carpe est pêchée, à l'embouchure du Oued Tlelet et au niveau du Oued Tlelet.

Pour évaluer le niveau de pollution, nous avons mesuré la DCO, la DBO, la concentration des nutriments (nitrate, nitrite et phosphore), la chlorophylle a, l'oxygène dissous, la conductivité électrique. Parallèlement, nous avons échantillonné la carpe commune dans le lac durant 2016 et 2017 pour l'étude de croissance.

Nos résultats montrent que le niveau de pollution est très élevé au niveau du Oued Tlélet et moins pollué au niveau du site des pêcheurs.

Nos résultats montrent que notre population de carpe *Cyprinus carpio* développe de manière optimale dans cet écosystème malgré le niveau élevé de pollution.

Les résultats de notre étude indiquent que la zone humide Oum El Ghellaz a une grande importance écologique et socioéconomique. Cependant, elle est menacée de pollution anthropique qui perturbe son fonctionnement.

**Mots-clés:** Lac Oum El Ghellaz, qualité de l'eau, *Cyprinus carpio*.



## C.A. POLL n° 5 :

**SURVIVAL OF DATE PALM (*PHOENIX DACTYLIFERA*) TREES IN CADMIUM CONTAMINATED SOILS IN THE FIELD OF SFAQ CITY AND EX SITU**ZAYNEB CHAÂBENE<sup>A,B\*</sup>, FRANCK VANDENBULCKE<sup>B</sup>, HAFEDH MEJDOUB<sup>A</sup>, AMINE ELLEUCH<sup>A</sup><sup>a</sup>Laboratory of plant biotechnology, Faculty of sciences of Sfax, University of Sfax. Tunisia.<sup>b</sup>Laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement – Université de Lille 1, F-59655 Villeneuve d'Ascq, France.

**Abstract :** Face to atmospheric emission of industrial manufactories of Sfax region, plants around phosphate fertilizer factory suffered from the stress. Survival of date palm trees in such contaminated area of Sfax city has drawn our attentions. Cadmium level in leaves samples of the plant grown in the study field has been measured by ICP-AES. Results showed high level of Cd exceed harmfully the permissible limits of WHO (1996). To better understand metal bioavailability and plant uptake and translocation, doped soils with increasing concentrations of Cd were used. After two months of treatment, high bioconcentration factor (BCF) and translocation (TF) were more than 1 at low Cd amount (10 mg/kg). They may confer to date palm great potential to uptake, translocate and accumulate Cd for phytoabsorption. However, lower values of TF obtained for plantlets treated with higher amount of Cd suggesting plant sensibility to high Cd amounts. Moreover, the investigation for strategies for detoxification of Cd in the date palm made it possible to identify integrative biomarkers that may respond to the metal stress. Biochemical measures were made. Significant differences between tissues accumulation of oxidants showed enhancement of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and TBARS in roots of Cd-exposed plantlets in which Cd actions were more harmful. To avoid its detrimental effects, coordination between CAT and APX activities has been found in plantlets treated with 50 mg/kg Cd. Secondary metabolites level in cells was significantly influenced by tissues type and metalconcentration. Polyphenol and flavonoid level enhanced at low stressor amounts and declined thereafter. The identification of the molecular mechanisms underlying Cd accumulation in date palm was recurred to provide the genetic tools for engineering more efficient plants for phytoremediation.

**Keywords:** Cadmium contamination, Bioaccumulation factor, ICP-AES, Integrative biomarkers, Sfax pollution, Translocation factor.



**C.A. POLL n° 6 :**

**HOUSE SPARROWS AND COMMON WOOD PIGEON AS BIOINDICATORS OF THE AIR POLLUTION: A PHYSIOLOGICAL APPROACH**

*BAKASSOU HALIMA, FAISSAL AZIZ, ABOUCHOUAIB NABIL, BENBA JAMILA, & RGUIBI IDRISSE HAMID*

**Abstract:** A large variety of pollutants is spreader into the atmosphere every day, as a result of human activities, representing an environmental risk for the health of ecosystems, and it could be also considered a potential risk for human health. It's the case of El Jadida area (Moroccan coastal region in the west), which the economic expansion (industries, tourist facilities, agricultural activities, etc.) and the population growth that the region has proven for more than a decade threaten living and non-living resources. On the air pollution side, dust and atmospheric emissions from the chemical industries (the phosphatizer complex is the leader of these activities) constitute a great source of pollution such as sulfur oxides(SOx), nitrogen oxides (NOx), and other combustion-derived hydrocarbons gases such as heavy metal (Cd, Zn, Pb...etc). But to this must also be added gaseous discharges from fish canning plants and emissions from other industrial units and the discharges of boilers and cars from the region.

Knowledge of the contamination level of the physical compartment for an ecosystem remains insufficient to judge the state of its wholesomeness; Indeed, the micropollutants diluted in the biotope, which are difficult to detect, can be found to be 1000 times higher than in the animals that live there, hence the need to use bioaccumulative species as biological indicators of contamination.

In this study, we monitored the effects of air pollution on two bird species; House Sparrows and Common Wood Pigeon, due their potential to be valuable 'bioindicators' of the toxic effects of air pollution. Then we establish reliable ecological indicators in order to determine not only pollutant levels but their effects over particular organisms by appreciate their physiological effects over the metallothionein concentration as a biomarker for indirect evaluation of heavy metals presence.

**Key words:** Air pollution, heavy metals, House Sparrows and Common Wood Pigeon, metallothionein, biomarker



**C.A. POLL n° 7 :**

**EFFET PROTECTEUR DU SYZYGIUM AROMATICUM CONTRE L'HÉMATO-TOXICITÉ DE CHLORURE DE CÉRIUM CHEZ LA SOURIS WISTAR**

YAMINA KADRI<sup>1</sup>, ALLAGUI MOHAMED SALAH<sup>1</sup>, ABDELFATTAH ELFEKI<sup>1</sup>, RIADH NCIRI<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de physiopathologie environnementale et valorisation des molécules bioactives, Faculté des Sciences de Sfax.

<sup>2</sup> Faculté des Sciences et Techniques de Sidi Bouzid.

**Résumé :** Dans ce travail, nous étudions l'effet protecteur du *Syzygium aromaticum* (clou de girofle), une plante terrestre caractérisée par sa richesse en poly-phénols et flavonoïdes, contre la toxicité de  $CeCl_3$  dans le sang de la souris. Le  $CeCl_3$  a été administré durant deux mois par voie intra-péritonéale chez des souris mâles pubères à raison de 20 mg/Kg PC, associé à une administration orale d'extrait du clou de girofle. Nos résultats ont montré que le  $CeCl_3$  induit l'hémolyse sanguine et augmente la toxicité dans les érythrocytes. Ainsi, une augmentation des taux de lipopéoxydation (TBARS), et une diminution de l'activité des enzymes antioxydantes ; superoxyde dismutase (SOD), glutathion peroxydase (GPx) et catalase (CAT) a été marqué dans l'homogénat érythrocytaire. La co-administration, par gavage, du l'extrait éthanolique de *Syzygium aromaticum* chez ces souris, aide à la prévention de l'hémolyse sanguine et de la toxicité érythrocytaire. Cela est en faveur de l'effet antioxydant et protecteur de cette plante et de son utilisation dans la prévention de plusieurs maladies humaines.

**Mots clés :** Chlorure de cérium, Toxicité, érythrocytes, *Syzygium aromaticum*, Stress oxydant





# Communications par Affiches



## Espèces invasives et changement climatique





**C.A. INVA n° 1 :**

**SWARMS OF ALIEN VENOMOUS JELLYFISH *RHOPILEMANOMADICA* GALIL, 1990 IN THE EGYPTIAN COAST OF THE MEDITERRANEAN SEA**

FEDEKAR FADEL MADKOUR<sup>1\*</sup>, WALAASAFWAT ZAGHLOOL<sup>1</sup>, MOHAMED ELSAYED KASSEM<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Marine Science Department, Faculty of Science, Port Said University, Port Said, Egypt  
fedekarmadkour@ymail.com (FFM), cathren\_100@yahoo.com (WSZ), m\_kassem94@yahoo.com (MEK)

\*Corresponding author

**Abstract :** The erythrean scyphozoan *Rhopilemanomadica* Galil, 1990 is labelled as one of the most invasive marine species in the Mediterranean. Since the first record of *R. nomadica* in Israeli coast in 1977, many studies documented the progressive spreading of this species from the easternmost to westernmost of Mediterranean basin, either as few specimens or swarms. Even though *R. nomadica* was purportedly entered to the Mediterranean via Suez Canal, no scientific publication documented the blooming of *R. nomadica* in Egyptian coasts. During last decade, great complains from increasing *R. nomadica* appeared within bathers and fishermen along Egyptian Mediterranean coast in summer, causing beach closures and fishing problems. This work is the first study estimate the abundance of *R. nomadica* in the Egyptian Mediterranean coast during bloom season (summer) of the three consecutive years (2015-2017). Dispersed medusa were collected at a distance of 1 km offshore using fishermen beach trawling net. The study marked changes over the years in the starting date and duration of the aggregation. In 2015 the bloom started on 28 July, and over the following two years the bloom starting date shifted earlier. Little variation in concentration of jelly fish was observed with the highest density ( $\sim 0.9 \times 10^3$  individuals/  $1000 \text{m}^3$ ) in both 2015 and 2017. Increasing mass aggregation of *R. nomadica* could be attributed to combination of many factors such as eutrophic character of the coastal area, warming of the Mediterranean Sea and the extinction of their natural predators (turtles).



## C.A. INVA n° 2 :

### **POLYMORPHISME ALLOZYMIQUE CHEZ LE CRABE BLEU *PORTUNUS SEGNIS* (CRUSTACEA : DECAPODA) DANS LE GOLFE DE GABES**

*SAMEH HATIRA<sup>(1,2)</sup>, CHIHEBFASSATOU<sup>(2)</sup>, MOHAMED SALAH ROMDHANE<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, Département des sciences biologiques, 2092, Tunis, Tunisie ;

<sup>(2)</sup> Université de Carthage, Institut National Agronomique de Tunis, UR13AGRO1, 1082, Tunis, Tunisie  
Email:sameh.hatira@gmail.com

**Résumé :** Le crabe bleu *Portunus segnis* est apparu dans les pêcheries tunisiennes en 2015. Il constitue une ressource halieutique importante depuis son apparition qui n'est pas suffisamment exploitée vue son expansion élevée.

Pour essayer de comprendre les mécanismes de son développement massif, le polymorphisme allozymique a été étudié sur un ensemble de 60 individus issus de 2 stations (Djerba et Zarat) au niveau du golfe de Gabes. Dix systèmes enzymatiques codés par 14 loci (*ADH\**, *G3PDH-1\**, *G3PDH-2\**, *IDHP\**, *LDH\**, *MDH-1\**, *MDH-2\**, *MEP\**, *PGDH\**, *PGI\**, *PGM-1\**, *PGM-2\**, *SOD-1\** et *SOD-2\**) ont été utilisés sur des extraits d'enzymes issus des fragments du muscle du crabe prélevés de l'abdomen.

Sur les 14 loci, 2 uniquement sont polymorphes au seuil de 99% (*MDH-1\** et *PGM\**) avec présence de deux formes alléliques pour chacun. Nos résultats montrent, cependant, l'existence d'un monomorphisme extensif chez les populations des deux stations d'échantillonnage avec absence de différenciation génétique. L'ensemble de ces résultats suggère que *Portunus segnis* du golfe de Gabes exprime un degré de variabilité génétique très faible caractérisant une population issue de faible nombre d'individus récemment colonisant une nouvelle région.



**C.A. INVA n° 3 :**

**RECORD OF THE INVASIVE RED SEA MUSSEL *BRACHIDONTES PHARAONIS* (FISCHER P., 1870) (BIVALVIA: MYTILIDAE) FROM THE LAGOON OF BOUGHRARA (SOUTHERN TUNISIA, CENTRAL MEDITERRANEAN SEA)**

HAMZA A., ENAJJAR S., KARAA S. & BRADAI M. N.

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (Centre de Sfax) BP. 1035 – 3018 S

**Abstract:** Since the opening of the Suez Canal in 1869, a large number of Indo West Pacific molluscs have entered the Mediterranean through the Canal and established permanent populations along its coasts. The red sea mussel, *Brachidontes pharaonis*, a lessepsian invasive species, was first recorded in the Mediterranean in 1876. Twenty year after, the species become abundant in midlittoral and infralittoral rocky habitats, especially along the rocky shores of the Eastern Mediterranean Sea.

In Tunisia the species was recorded thrice. The first time in August 2007, a living specimen was collected from a freshly loggerhead stranded in Limsa (Zarzis, southern Tunisia). The second time during the project of the "Protection of the marine and coastal resources of the Gabes Gulf" 2011, the species was observed aggregated with *Mytilaster minimus*, in a coastal area of Zarzis. *B. pharaonis* was considered rare. In 2013, the mollusca were recorded in the same area (Zarzis) in a very shallow depth in harbour and artificial reef.

During an investigation of the lagoon of boughrara in 2016, a "Brachidontes bed" were discovered in the north west of the lagoon (Ajim Channel) at depth of 7 m. The salinity and the temperature water were respectively 45 PSU and 26.9 °C. The molluscs density and biometric mensuration were determined in the site.

**Key words:** *Brachidontes pharaonis*, lagoon of Boughrara, Brachidontes bed,



**C.A. INVA n° 4 :**

**INVENTAIRE ET DISTRIBUTION DES MOLLUSQUES ET DES CRUSTACÉS DÉCAPODES EXOTIQUES ET LEUR BIO-INVASION DANS LE GOLFE DE GABÉS**

*HENDA EL LAKHRACH<sup>1</sup>, ABDALLAH HATTOUR<sup>1</sup>, MOHAMED NEJMEDDINE BRADAI<sup>2</sup> AND ALFONSO ANGEL RAMOS-ESPLA<sup>3</sup>*

(1) Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, 2025 Salammbô Tunis, Tunisie. (2) Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, centre de Sfax- BP 1035- CP Sfax 3018, Tunisie. (3) Centro de Investigación Marina de Santa Pola, Universidad de Alicante-03080 Alicante, Spain.

Henda EL LAKHRACH<sup>1</sup>: hendalak@yahoo.fr

**Résumé :** Dans la région côtière du golfe de Gabés, l'inventaire et distribution des mollusques et des crustacés décapodes introduites et leur bio-invasion a été étudié par dragage et chalutage benthique à bord d'un chalutier, durant deux campagnes estivales (été 2009 et été 2010). L'inventaire compte quatre espèces de Mollusques (deux Gastéropodes et deux Bivalves) et quatre espèces de Crustacés décapodes. Pour les Mollusques, trois espèces ont été bien établies dans le golfe (*Erosaria turdus*, *Fulvia fragilis* et *Pinctada radiata*), alors que, pour les Crustacés décapodes, seulement, deux espèces ont été très abondantes dans le golfe (*Metapenaeus monoceros* et *Trachysalambria palaestiniensis*). Cette étude a montré que parmi huit espèces introduites il y'a cinq qui ont été considérée comme espèces invasives. Ainsi que, l'abondance de ces espèces a augmenté considérablement d'une année à l'autre. Cette bio-invasion a influencé sur l'écosystème du golfe de Gabès en particulier sur le type du substrat, la flore et les espèces autochtones.



**C.A. INVA n° 5 :**

**IDENTIFICATION ET RÉPARTITION DES DEUX ESPÈCES EXOTIQUES  
D'ASCIDIES SOLITAIRES RENCONTRÉES DANS LE GOLFE DE GABÈS**

HENDA EL LAKHRACH<sup>1</sup>, ABDALLAH HATTOUR<sup>1</sup>, MOHAMED NEJMEDDINE BRADAI<sup>2</sup> AND  
ALFONSO ANGEL RAMOS-ESPLA<sup>3</sup>

**Résumé :** L'identification et la répartition des deux espèces introduites d'Ascidies solitaires *Microcosmus exasperatus* et *Styela plicata* rencontrées dans le golfe de Gabès a été réalisé par dragage et chalutage benthique à bord d'un chalutier, durant trois campagnes (hiver 2009, été 2009 et été 2010).

L'indentification des deux espèces d'ascidies solitaires a été établi comme suit: en premier lieu, par la description de la morphologie externe de l'ascidie, en particulier, la nature de la tunique (lisse ou rugueuse) et la structure des deux siphons (inhalant et exhalant) et en deuxième lieu, par une dissection verticale de l'animal pour pouvoir compter le nombre des branchies de chaque côté, la forme de l'endostyle et aussi vérifier l'absence ou la présence du diverticule digestif. Cette étude a montré que l'espèce circumtropicale *Microcosmus exasperatus* a été abondante autour de Djerba, sur la matte morte de *Posidonia océanica*. Mais, leur abondance a diminué de façon considérable d'une campagne à l'autre. D'où, cette espèce semble naturalisée dans la zone mais sans domination du fond.

**Mots clés :** *Microcosmus exasperatus* , *Styela plicata* , golfe de Gabès



## C.A. INVA n° 6 :

### LES CULTURES OLÉAGINEUSES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN ALGÉRIE : ESSAI D'INSTALLATION DE TOURNESOL SOUS DÉFICIT HYDRIQUE DANS L'OUEST ALGÉRIEN

LAHOUEL HABIBA<sup>1</sup>, REZZOUG WAFAA<sup>1</sup>, DEBBI MOHAMED<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département de Nutrition et de Technologie Agroalimentaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Tiaret, Algérie.

<sup>2</sup> Département d'agronomie, Faculté de science de la nature et de la vie, Université de Mascara, Algérie.

**Résumé :** L'oléiculture accuse un retard considérable en Algérie, actuellement cette filière s'avère complètement délaissée malgré qu'elle représente un intérêt stratégique pour l'économie de pays.

Le tournesol avec une production mondiale de 41.142.310 tonne est l'un des principaux espèces oléagineuses (FAO STAT,2016) cependant cette culture est quasi inexistante d'où le recours à l'importation avec une facture qui s'élève à près de 12.725 milliers de dollar pour l'année 2016 et qui ne cesse d'augmenter d'une année à l'autre. Afin de palier à cette situation des solutions alternatives sont impératives, elles résident en l'approvisionnement du marché national par une production locale ce qui nécessite la réhabilitation de tournesol ; plante à intérêt agronomique, rentabilité économique et flexibilité écologique.

Dans cette perspective, notre travail consiste à étudier les effets de changement climatique notamment le stress hydrique sur le rendement de tournesol

Dans ce contexte un essai en plein champ a été installé durant l'année 2016 à Relizane dans deux dispositifs (« irrigué » et « non irrigué ») en blocs randomisés avec trois répétitions.

Les résultats obtenus montrent que le tournesol s'adapte bien aux conditions pédoclimatiques de l'Algérie caractérisé par déficit hydrique et hautes températures estivales dont le rendement en grains obtenu de différentes variétés utilisée est assez important ainsi que ses composants tels que le nombre en grains et le poids individuelle du grain.

**Mots clés :** oléiculture, tournesol, rendement, réhabilitation



## C.A. INVA n° 7 :

### **CARTOGRAPHIE DES INDICES D'ABONDANCE DU CRABE BLEU *PORTUNUS SEGNIS* (FORSKÅL, 1775) DANS LE GOLFE DE GABES**

NADER BEN HADJ HAMIDA, OLFA BEN ABDALLAH-BEN HADJ HAMIDA & AYMEN HADJ TAIEB

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

**Résumé :** Le crabe bleu, *Portunus segnis* (Forskål, 1775) est un décapode non indigène appartenant à la famille des Portunidés. Bien que cette espèce introduite originaire de l'Indo-Pacifique, a été signalée au Sud de la Méditerranée depuis des décennies, elle n'a été rencontrée le long des côtes tunisiennes, pour la première fois, qu'à partir de 2014 au sud du golfe de Gabès (Rifi et al., 2014 ; Rabaoui et al., 2015). Depuis la fin du mois d'août 2015, des quantités importantes de ce crabe, qui présente un phénomène de "bloom", sont débarquées au niveau du golfe de Gabès (Carocetta et al., 2015).

Durant les opérations de chalutage benthiques effectuées au niveau du golfe de Gabès, des quantités importantes de crabe bleu sont généralement capturées avec un rendement horaire entre 12 et 500 kg/h. Les apports de cette espèce sont essentiellement enregistrés au niveau des profondeurs entre 30 et 50m.

**Mots clés :** Cartographie, abondance, crabe bleu *Portunus segnis*, golfe de Gabès.



**C.A. INVA n° 8 :**

**THE FIRST RECORD OF THE BARNACLE *CHELONIBIA PATULA* (RANZANI, 1818), HOSTED BY THE SWIMMING CRAB *PORTUNUS SEGNIS* (FORSKÅL, 1775), IN THE GULF OF GABÈS COAST.**

SAMI KARAA, SAMIRA ENAJJAR, AZIZA GLID & BRADAI MOHAMED NEJMEDDINE

k-sami@hotmail.fr

**Abstract:** During July 2017, eight specimens of the swimming crab *Portunus segnis* (Forskål, 1775) infested by *Chelonibia patula* were collected in the Gulf of Gabès (South-East of Tunisia). The barnacles were attached to the carapace and clamps.

This barnacle species is reported for the first time, hosted by *P. segnis*, in the Gulf of Gabes. *Chelonibia patula* is a cosmopolitan species with a wide distribution in the Mediterranean Sea.

The large sized crabs host more barnacles than small crabs. Male crabs are more infested by barnacles than females.

**Keywords:** *Chelonibia patula*, *Portunus segnis*, barnacle, Gulf of Gabès, Mediterranean Sea.



C.A. INVA n° 9 :

**FIRST RECORD OF THE TURTLE BARNACLE *STEPHANOLEPAS MURICATA* FROM THE BAY OF MONASTIR (EASTERN COAST OF TUNISIA)**

OLFA CHAIEB, SAMI KARAA & MOHAMED NEJMEDINNE BRADAI

Institut national des sciences et technologies de la Mer  
olfa.chaieb@instm.rnrt.tn

**Abstract:** The sessile barnacles (Balanomorpha) included in the family Platylepadidae are obligatory symbionts of motile marine animals, with some species occurring solely on turtles, sea snakes, and fish. Platylepadid barnacles occur partially to fully embedded within the host's tissues, producing external wall elaborations that serve to anchor the barnacle. Stomatolepadine barnacles like *Stephanolepas* are characterized by nearly- to fully-encapsulating the shell in host tissue.

The first report of *S. muricata* came from the skin of a hawksbill (*Eretmochelys imbricata*) turtle captured in the South China Sea, Southeastern Vietnam (Fisher 1886). Subsequent studies have found *S. muricata* on other sea turtle species – including green turtles (*Chelonia mydas*), loggerheads (*Caretta caretta*) and olive ridleys (*Lepidochelys olivacea*).

*Stephanolepas* is currently known from turtles in the following regions: Pacific, Indian and North Atlantic Oceans and Mediterranean Sea. In the Mediterranean *S. muricata* has been reported only the Spanish and Italian waters and in the Gulf of Gabès (South Tunisia). In this note, we describe the first record of *S. muricata* in the bay of Monastir (eastern coast of Tunisia) on a loggerhead sea turtle.

**Keywords:** *Stephanolepas muricata*, loggerhead sea turtle, bay of Monastir.





# Communications par Affiches



## Aires Protégées





**C.A. APRO n° 1 :****IMPACTS DES VARIATIONS SAISONNIÈRES SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DU COUVERT VÉGÉTAL D'UN PARCOURS STEPPIQUE EN ZONE SEMI-ARIDE, TÉBESSA, ALGÉRIE**

MAYOUF RABAH ET LAKHDARI KAOUTHAR

Centre de recherche scientifique et technique des régions arides. Biskra, Algérie

**Résumé :** En Algérie, les plantes spontanées des parcours steppiques, en plus de leur importance écologique et pharmaceutique contribuent à l'alimentation d'un cheptel important (ovin, bovin, caprin et camelin).

Pour connaître l'effet des variations saisonnières sur le comportement nutritif et la composition chimique du couvert végétal de ces parcours, nous avons mené une étude temporelle sur les parcours de la région de Tébessa à l'est de l'Algérie, dont l'objectif est de réfléchir à une gestion durable de ces espaces naturels.

Deux arbustes dominants (*Haloxylon schmittianum*, *Anabasis articulata*) ont été analysés pour caractériser les propriétés chimiques. Les analyses ont porté sur la matière sèche (MS), la matière azotée totale (MAT), la matière grasse (MG), la matière minérale (MM) et la cellulose brute (CB). Les échantillons ont été prélevés au cours d'une période d'un an.

Les résultats ont montré que la matière azotée totale (MAT) et la cellulose brute (CB) diffèrent significativement entre les deux espèces. *A. Articulata* a enregistré la valeur la plus élevée en matière azotée totale (MAT) ( $14,90 \pm 1,5$ ). *H. schmittianum* a enregistré la valeur la plus élevée en cellulose brute (CB) ( $38,40 \pm 3,3$ ).

La composition chimique des deux espèces montre une variation nette pour les teneurs en matières azotées totales (MAT) qui sont plus élevées en saison humide, en relation avec l'augmentation du rapport feuilles/tige. Par ailleurs, les fortes températures et la sécheresse de l'été engendrent une augmentation de la cellulose qui atteindra le maximum en saisons sèche.

**Mots clés :** Steppe, Parcours, Plantes spontanées, Saison, Algérie.







# Notes





















