







جامعة أبو بكر بلقايد  
UNIVERSITÉ DE TLEMCEM  
ⵜⴰⵎⴰⵏⵜ ⴰⵎⴰⵏⴰⵏⴰ ⴰⵎⴰⵏⴰⵏⴰ ⴰⵎⴰⵏⴰⵏⴰ



LECGEN  
Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels

Faculty of natural and life sciences  
and earth and universe sciences  
Tuesday, 10th October, 2023

NATIONAL SEMINAR (WEBINAR) ON THE CONSERVATION AND RESTORATION OF  
MEDITERRANEAN NATURAL ECOSYSTEMS AND AGRO-SYSTEMS  
\*CREMNEA 2023\*



## Préambule



Le réchauffement climatique, la fragmentation, la destruction des habitats, la pollution atmosphérique, la surexploitation des ressources et les invasions biologiques, sont parmi les facteurs qui induisent le changement global qui bouleverse les climats et la biodiversité au niveau des écosystèmes méditerranéens dont l'Algérie fait partie. Chacun d'entre eux agit à une échelle différente, du local au global sur un temps plus ou moins moyen à long. Les espaces naturels méditerranéens mais aussi, les agro-systèmes y subissent de terribles incidences.

Les «événements climatiques extrêmes survenus récemment dans plusieurs pays et régions, notamment les inondations, les vagues de chaleur, les feux de forêts et la sécheresse, ont été prévus dans le dernier rapport du G.I.E.C.Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat .

«C'est la première fois que le GIEC a établi un lien direct entre ces événements climatiques extrêmes et le changement climatique. Bien sûr, il y a le Sommet de l'ONU qui va faire une évaluation par rapport à la mise en œuvre des Objectifs de développement durable (ODD), dont ceux en relation avec la lutte contre les changements climatiques et l'accès à l'énergie

propre». Selon lui, ce sommet «arrive à mi-parcours», parce que les objectifs de développement durable «ont été adoptés en 2015 pour remplacer les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD)».

Il va y avoir une évaluation de ce qui a été atteint parmi les 17 Objectifs du développement durable fixé par l'Onu et par rapport aux moyens mis en œuvre, notamment la mobilisation des financements. Afin de renforcer l'ambition qui concerne la lutte contre ces changements climatiques,

C'est une priorité du «discours fort» du S.G de l'ONU. «Avant de parler de changements climatiques et de réchauffement global, maintenant on parle de bouleversement climatique et de chaos climatique, voire même l'effondrement climatique «Climatic breakdown» pour expliquer que nous sommes dans une phase très grave qui appelle à des actions concrètes lors du Sommet de l'ONU.

-Comme exemple les périodes de canicule de cet été, les climatologues expliquent qu'elles sont «proportionnelles au degré de réchauffement».

«Plus un incrément d'augmentation de température, plus les phénomènes climatiques, en particulier les plus extrêmes, deviennent de plus en plus fréquents et de avec de grandes intensités. On est pratiquement à 1.1, 1.2 degré Celsius de réchauffement. Selon les différents scénarios, notamment les plus pessimistes, si on dépasse 1.5 °C on risque de voir disparaître certaines villes. On a vu, par exemple, la ville de Derna en Libye avant et après les inondations».

Selon les experts, les «deux rives de la Méditerranée» sont concernées par ces risques. On a vu Derna en Libye dans la rive sud, après que les inondations ont touché la Grèce dans la rive nord. C'est un phénomène qui est pratiquement généralisé un peu partout en Europe, en Amérique, en Asie et en Afrique.» Pour lui, la région de la Méditerranée est «classée hot spot climatique, c'est-à dire où les risques sont les plus importants où l'on va observer à la fois plusieurs phénomènes comme la sécheresse, les vagues de chaleur, les incendies et les inondations».

-D'ailleurs, un point important va être abordé lors du Sommet de l'ONU c'est comment renforcer la résilience climatique et comment y faire face pour réduire les vulnérabilités. Certains pays ont les moyens de s'adapter alors que d'autres encaissent les conséquences très graves».



L'Algérie de par sa situation géographique comme porte de l'Afrique disposant d'un climat méditerranéen semi-aride au nord et aride a saharien au sud, abrite une biodiversité caractéristique et endémique du climat méditerranéen. Cette ressource connaît souvent des menaces à travers l'action anthropique que procure l'homme et ce qu'il engendre comme activité. Dans le même sillage, le ministre de l'environnement ne cesse de rappeler les mesures requises dans le cadre du renforcement des efforts de lutte contre la désertification, conformément à la stratégie de prévention initiée par les pouvoirs publics. Mais ces mesures restent indigentes devant certaines activités socioéconomiques.

-L'objectif principal de ce séminaire est de rapprocher un ensemble de théories et de notions conservatoires et innovatrices, nourries ou inspirées par les connaissances de l'écologie restauratrice où de l'agro-écologie à travers de nombreux travaux menés par des chercheurs sur la biodiversité dans différents universités algériennes. Afin de réussir un diagnostic réel sur l'état de biodiversité actuelle des différents écosystèmes algériens. Ce diagnostic permettra d'aider les pouvoir public pour évaluer la nature des mesures à prendre pour déclenché une gestion conservatoire et restauratrice car c'est le seul moyen métrisable dans le moment afin d'éviter le pire et lutter contre la désertification dans de nombreux endroits endommagés.

-Les débats, les conclusions et les recommandations issues de ce séminaire ont permis d'établir dans l'avenir , un pont de liaison et d'échange entre les différents chercheurs des universités algériennes , afin de trouver des solutions communes aux différentes problématiques exposées.

-La démarche tend aussi à encourager et orienter la recherche scientifique vers les problématiques actuelles dans le secteur.

-Nous tenons à remercier aussi tous les participants, professeurs, chercheurs, doctorants ,enseignants chercheurs qui nous ont honoré par leur présence et par leur contribution directe où indirecte. L'exposition de leurs résultats a permis d'établir un état des lieux fiable et indicateur.

-Le bilan du séminaire national sur la conservation et restauration des écosystèmes naturels méditerranéens et agro-systèmes dans sa première édition est très encourageant, et prometteur avec 03 topiques , 02 conférences de spécialistes ,15 exposés orales en présentiel,25 exposés oralesa distance et 21 communications affichées.

Nous sommes aussi redevables aux organisateurs du séminaire aux membres du comité scientifique, aux présidents de plénières et modérateurs, ainsi qu'aux différents sponsors, sans qui ce projet n'aurait jamais vu le jour.

**Pr.Bendi-DjelloulSidi-Mohammed Bahae-Dddine**

PRESIDENT DU SEMINAIRE

*Tlemcen 2023*

Head of \* C R E M N E A 2023 \*  
LECGEN n°13  
Pr. SBA. BENDI-DJELLOUL



# Programme



## PROGRAMME DE LA JOURNEE

9.00 h -9.h30 mm	<b>Session Matinée</b> <b>Inauguration du séminaire</b>	
	M.Le directeur du parc national de Tlemcen	
	M. Le Recteur de l'Université	
	Mr Le Directeur du laboratoire N°13	
	Mr Le Président du séminaire	
Mme La Doyenne de la faculté SNVSTU		
9.h30 -9h.40	<b>Ouverture : Conférence plénière</b> Notes sur la désertification en Algérie : Stratégies à mettre en place ? Pr.Bendi- DjelloulBahae-Ddine	
<b>Atelier 1: Thème 1 .Ecologie. Biodiversité méditerranéenne et endémisme. Partievégétale</b>		
9.h40 -9h.50	Président : Pr :BenabджиNoury Modérateur : Pr : Aboura Réda	
	<b>Auteurs</b>	<b>Titres</b>
9h.50 – 10h	<b>Nora Sekhraoui</b>	Nouvelles données sur la flore endémique de la région de Skikda (Nord-Est Algérien)
10 h- 10h:10	<b>BELHACINI Fatima; ANTEUR Djamel, TSOURLI Fayssal</b>	LA PHYTODIVERSITE DES MATORRALS DE SASSEL (AIN TEMOUCHENT NORD-UEST ALGERIEN)
10.h10- 10h.20	<b>HamelTarek, BabaliBrahim, Meddad-HamzaAmel et de Bélaïr Gérard</b>	Potentiel de la flore rare et endémique dans le Nord-Est algérien : le cas de la péninsule de l'Edough
10.h20– 10h.30	<b>BABALI Brahim, HAMEL Tarek, BOUZID Sonia, BOUAZZA Naima,CHERIFI Kouider, BEKKOUCHE Assia,</b>	<i>Etat et mis à jours des plantes vasculaires rares de la région de Tlemcen-Algérie</i>

	<b>BELHACINI Fatima Et BOUAZZA Mohammed</b>	
10h30-10h40	<b>AhlameBENABDERRAHMANE ,Safia BELHADJ &amp;Belkacem DAOUDI</b>	<i>Juniperusphoenicea</i> 's power of responding to ingestion by potential frugivores in the Central Saharan Atlas (semi-arid) – Algeria
10h40 -10h45	<b>Malika RACHED-KANOUNI , Norhane CHOUIER , Lilia REDJAIMIA</b>	Evaluation of the Decline of Algerian Oak ( <i>Quercus canariensis</i> L.) in Zouagha Forest quot;North-East Algeriaquot;).
<b>Débat Pause-Café</b>		
Président : Pr :BenabdjiNoury Modérateur : Pr : AbouraRéda		
10:h45 –10.h55	<b>Naima Ifticen Habani . Zineb MADOUNI , Roumaissa MAHTOUT ; Hocine HIMRANE</b>	Etude dendrométrique du pin d'Alep ( <i>Pinus halepensis</i> Mill.) dans la forêt domaniale de Bainem
10.h55 – 11.h05	<b>Rania GACEM ,Hana SOUABI , ChaboutAbderrezzak</b>	Comparison Of the FloristicDiversity of Semi- AridForests (Floristic and Phyto-sociologicalStudy of Forest Groups)
11h05 – 11h:15	<b>SoumiaLahelAyat.Ibtissem SAMAI Sara LAKEHAL AYAT</b>	Contribution to the conservation of the phytodiversity of the seraidiforestnortheast of Algeria
11h:15 – 11h:45 <b>Discussion</b>		
Président : Dr AinadTabet Mustapha Modérateur : Dr Tabti Nassima		
<b>Sessioncommunicationsaffichées</b>		
11h.45 – 11.h55	<b>Adjoudj Abdelatif, Latreche Ali, SmaouneGhiles, Saal Imane</b>	Conservation d'un phytotaxon ouest méditerranéen rare ( <i>Phlomiscrinita</i> Cav.) des monts de Tessala, Algérie occidentale.
11.h55 – 12.h05	<b>KhadidjaAttou , Meriem CHAFFA , Leila SOUDANI, Rania AMEDJEKOUH ,Meriem BOUZROURA</b>	Vulnérabilité des espèces endémiques face aux changements climatiques : cas de blé dur algérien
12h.05– 12h.15	<b>Djamel Anteur. Fatima BELHACINI , BENARADJ Abdelkrim</b>	Cartographie da la végétation forestière à l'aide de l'outil géomatique cas du foret de Zalamta et Nesmoth Wilaya de Mascara
12.h15– 12h25	<b>ZemmarNabila , HEDIDI Djahida</b>	ECOLOGIE ET BIODIVERSITE DES FORMATIONS A CHENE ZEEN ( <i>Quercus</i>



		canariensisWilld) DANS LA REGION DE CHLEF
12h25-12h30	Médjati Nadjat , Fahim Hafsa	Valeur socio-économique de quelques plantes médicinales dans la région de Maghnia (Tlemcen, Algérie)
12h30-12h35	Fatiha Barka , Abdelkader Ali-Nehari	Etude des groupements à thuya de berbérie dans les Monts des Traras de la wilaya de Tlemcen (Aspectsyntaxonomique)
12h35-12h40	Abdelkader Ali-Nehari, Fatiha Barka	Etude des groupements à thuya de berbérie dans les Monts des Traras de la wilaya de Tlemcen (Aspect syntaxonomique)
<p><b>12:40–14 :00 DEJEUNER</b>  <b>Session Après Midi</b>  Président : Pr Chérifi Kouider  Modérateur : Dr Kechairi Réda</p>		
<p><b>Session communications affichées</b></p>		
14h– 14h.05	Djillali Darrab .Dehbia Zerrouki ,Fawzia Toumi , Sid Ahmed Aouedj and Elbouhissi Mayssara	Floristic diversity of groupings in <i>Erica arborea</i> L. in the Ouest Algérien
14.h05 -14h.10	Houria Krelifi Otsmane . Malika Hachi, Adda Ababou	Etude des caractéristiques dendrométriques du reboisement de Sidi M'Hamed Ben Ali (w. Relizane)
14.h15 -14h.20	Fayssal TSOURLI , Fatima BELHACINI , Djamel ANTEUR	Biodiversité et biogéographie de la végétation forestière pérenne dans la forêt de Beni Saf (Nord de Ain Temouchent), Algérie
14.h25– 14h.30	Kerzabi Rachida	Etat du <i>Juniperus Phoenicea</i> L dans région Ouest du littoral Algérien
14.h35 – 14h.40	KHAOULA BOUGHEDIRI . MERIEM OUAZOUAZ , CHERIFA HENCHIRI .	Preserving Biodiversity in Arid Steppes: Harnessing the Potential of Olive Tree

		Plantation in Biskra, Algeria.
14.h45 – 14h.50	<b>MANEL BERBER . HASSIBA MEZIANE-STAMBOULI</b>	Etude morphometrique de l'espèce <i>Juniperus</i> présente dans la région de Tlemcen.
14.h50– 14h.55	<b>AMEDJEKOUH Rania</b>	LA LUTTE CONTRE LA DÉSSERTIFICATION PAR LA RÉHABILITATION DES PARCOURS STEPPIQUES DANS LA STEPPE ALGÉRIENNE
14.h55 – 15h.00	<b>Brik Soumia</b>	Approche technique et socio-économique pour deux pépinières « ERGR DAHRA de Tlemcen » et perspectives amélioration
15.h00– 15h.05	<b>Amel Belaout ,Meziane Hassiba</b>	Contribution à l'étude des groupements à <i>Ammophilaarenaria</i> dans le littoral Algérien(région de Tlemcen ).
15.h05 – 15h.10	<b>Nabila Dib. Meziane Hassiba BENKELFAT Khedoudja , GHENNOU Souad</b>	Impact de l'action anthropique sur la dynamique végétal dans la région de Tlemcen (Algérie occidentale)
15.h10 – 15h.15	<b>SarraGhalem .Faical Hassani, Imane Abdeli ,AminaBelhadji&amp;SohaybBekkalBrikci</b>	Les malvacées dans la région de Tlemcen : Inventaire floristique et aire de répartition
15.h15 – 15h.20	<b>SIBA Amina. ABOURA Rédda</b>	Biodiversité végétale : phytodynamique dans la région méditerranéenne (Cas du littoral Algérien)
15.h20 – 15h.25	<b>KhalissaBenaissa ,NesrineBoukada , Akal Hanane , Mohamed Sidhoum ,IkramMkedder , SouheilGaouar</b>	Caractérisation Morphometrique Et Valorisation Du Romarin ( <i>Rosmarinusofficinalis</i> ) au niveau de l'ouest Algérien
15.h25 – 15h.30	<b>SouhilaBounab . Dali Zahia</b>	INVENTAIRE FLORISTIQUE ET PRATIQUES ETHNOBOTANIQUES DANS LA FORET DE SAHARI GUEBLI (W.DJELFA)
15h.30 – 15h.35	<b>Salima BELHOUCINE, Kheira MALEK, Hana BENHAMIMIDI</b>	Contribution à l'étude de la diversité floristique de la forêt de Guetarnia (Wilaya de Sidi Bel Abbes)
15h.35 – 15h.40	<b>BENKELFAT Khedoudja; STAMBOULI-</b>	L'influence des facteurs écologiques du

	<b>MEZIANE Hassiba, BABALI Brahim, DIB Nabila &amp; BENDIOUIS Fatima</b>	milieu sur la répartition de la végétation ripisylve au niveau de l'aval de la Tafna.
15.h40– 15h.45	<b>M<sup>me</sup> BENDIOUIS F . M.ABOURA R. M.AINAD TABET M.etM<sup>me</sup> Benkalfat K</b>	Note sur la diversité de la structure floristique ornementale du parc urbain du Grand bassin (Tlemcen, Ouest algérien)
15.h 45 – 16h.00	<b>M<sup>lle</sup>BELAIDI Yasmin</b>	La flore spontanée de l'Algérie : inventaire et caractérisation
<b>16h-17h</b>	<b>Débat et Clôture</b>	

## Atelier 2:Thème 1 . Ecologie. Biodiversité méditerranéenne et endémisme. Partie animale

9.00 h -9.h30 mm	<b>Session Matinée</b> <b>Ouverture : conférence</b>	
	Président : Pr BouchikhiZoheir Modérateur : Dr Tabti Nassima	
9.h30 -9h.40	<b>Belloufa Fatiha</b>	L'impact du chalutage sur la biodiversité en méditerranée ( Cas de la région de Beni- Saf )
9.h40 -9h.50	<b>SihemKhettar. Hafida AMEDJKOUH , Nora RADI , Nawel HAOUCHINE-BOUZIDI &amp;Ourida KHERBOUCHE-ABROUS</b>	Diversité et structure de la macrofaune benthique de l'oued El Hammam
9h.50 – 10h	YallesSatha Amina, Satha Hamza, BoughidaRadhouane, Samar Mohamed Faouzi	EVALUATION DE L'INTEGRITE ECOLOGIQUEDE L'OUED SEYBOUSE ET SES AFFLUENTS (NORD EST ALGERIEN)
10h– 10h:10	<b>Lamia Bensaad Bendjedid .Hacène Touati , Amina Dahel and Mardja Tahri</b>	Mieux connaitre pour mieux préserver: Cas de l'espèce clé de voute Patella rustica (Mollusca: Gastropoda) peuplant un milieu paralique protégé (lagune Mellah, Parc National d'El Kala- Algerie)
10.h10- 10h.20	<b>Idriss Bouam</b>	Serpents venimeux d'Algérie : diversité, répartition géographique, statut de conservation, et zones potentielles de risque de morsure
10.h20– 10h.30	<b>BOUABDELLI Zahra</b>	Spatio-temporal variation of endomycorrhizae among two populations of <i>Pistaciaterebinthus</i> L. (Anacardiaceae) in Algeria
<b>Débat</b> <b>Pause-Café</b>		
Président : Pr BouchikhiZoheir Modérateur :DrMedjatiNadjet		
10h:45 –10h.55	<b>Amina Hamadi , Sanaa Boualam , Chahinez Latigui , Larid Mohamed , José Alfonso Gómez Calero</b>	Characterization of soil fauna (Macrofauna and Mesofauna) under different agroforestry practices in the North-West foothills of Dahra (Sidi-Ali-Mostaganem).

10.h55 – 11h.05	<b>AberkaneBoubekerAbdelli Amine, Mabed Lydia, Hamouche Zhor, Rassoul. Mahfoud, Yemmiyasmina, Askelou Asma, HektitenKeltouma et DjouadSalima.</b>	Première étude de la biologie de la reproduction du lièvre sauvage ( <i>Lepuscapensis</i> L. 1758) au niveau de la forêt d'Erich (Bouira).
11:h05 – 11h:15	<b>REBAH Meriem Amira ; GUERSI Anis, AYADI Zouhour El Mouna&amp;TAZEROUTI Fadila</b>	Monogènes de poissons marins des côtes algéroise. Redescription de <i>Plectanocotylodesobscurum</i> (euzet&suriano, 1974) parasite de <i>C. Obscurus</i> (walbaum,1792)
11h15 – 11h:25		
<b>11:25 - 11:40 Discussion</b>		
<b>Session communications affichées</b>		
Président : Pr Bendahou Mourad Modérateur : Dr Mahi Hakim		
11.h45 – 11h.55	<b>Amina AISSAT, Asma ACHOUR &amp; Moulay BELKHODJA</b>	Contribution à l'étude physiologique et biochimique de l'espèce <i>Atriplexcanescens</i> Pursh Nutt en conditions de stress salin et hydrique
11h55 – 12h.05	<b>Morseli El Mehdi</b>	Essais de lutte biologique a base <i>d'Eucalyptusglobulus</i> « huile essentiel, hydrolat, poudre» contre <i>Dactylopiusopuntiae</i> (Cockerel, 1896) (Hemiptera: Dactylopiidae); parasite du figuier de Barbarie dans la région de Tlemcen (Algérie).
12h05– 12h.15	<b>AffafBoukadoum, KamiliaGharbi ,FadilaTazerouti</b>	Contribution à la connaissance de la biodiversité des Monogenea (Métabolites, Plathelminthes) parasites branchiaux des Sparidae du littoral algérois
12h.15-12h.25	<b>Karima AKKA , Nada NOURI , Amel LAZLI</b>	Ecologie d'une population d'oiseaux d'eau au niveau du Sebkhet Bazer (Wilaya de Setif)
<b>12:30–14 :00 DEJEUNER</b>		
<b>Session Après Midi</b> Président : Pr Hasnaoui Okkacha		



Modérateur :DrBarkaFatiha		
14h– 14h.05	<b>BenotmaneKameliaHesni. BoukheroufaMehdi ,SakraouiFerial</b>	Impact of Wild Boar ( <i>Sus scrofa</i> ) Rooting on the Forest Ecosystem: A Case Study of the Edough Forest Massif (Northeastern Algeria).
14h.05 -14h.10	<b>CheritiOumnya ,BelhiouaniHadjer ,Sahraoui AboubakerEssidik and Sahli Leila</b>	Ecology and distribution of the Mediterranean land snail <i>Cornuaspersum</i> ( <i>Helixaspersa</i> ) in northeasternAlgeria
14h.15 -14h.20	<b>DerbalNour el Houda; BENDI-DJELLOUL- GHEZLAOUI Bahae- Ddine</b>	CONTRIBUTION A L'ETUDE CLIMATIQUE DES MONTS DE TLEMCEM
14h.25– 14h.30	<b>SakinaGherbi ,Tabeche Ali , BouhadibaSultana ,NadjiaSaidi-Ouahrani ,Fatma Boulhoucine&amp; Amel BerrebbahAlioua</b>	Evaluation of metal pollution and the quality of marine water using a bio-indicator, <i>Pagellusacarné</i> (Risso, 1827), caught off the coast of Oran
14h.35 – 14h.40	<b>Kaci Sylia ,Bendi-Djelloul ,B</b>	Evaluation de l'état éco- systémique de la Sebkhad'Oran.
14.h45 – 14h.50	<b>KorichiYamina AOUAR-SADLI Malika</b>	Diversité et comportement de butinage des pollinisateurs de l'oranger dans la région de Tizi-Ouzou (Algérie)
14h.50– 14h.55	<b>Leila Ouarti , Nada Nouri , Amel Lazli</b>	Monitoring des Ardeidés du lac Tonga (nord-est del'Algérie)
14h.55 – 15h.00	<b>Abi-ayad Linda</b>	VALORISATION DE LA LAITUE DE MER DANS LE DOMAINE DE LA BIOTECHNOLOGIE AGRO-ECOLOGIQUE
15h.00– 15h.05	<b>Malek Fadela</b>	Le métabolisme microbien: Une composante essentielle de l'activité biologique durant le processus de compostage des déchets organiques
15h.05 – 15.h10	<b>Meriem Bouzroura,LeilaSoudani, Meriem Chafaa, khadidjaAttou Rania Amedjekouh</b>	La Biodiversité Des Poissons : Menaces Et Stratégie De Conservation Du Barrage K'sob De La Wilaya De M'sila (Algérie)
15.h10 – 15h.15	<b>MiyyadaKhalfallah , Nada Nouri , FaizaMarniche</b>	INVENTAIRE DES MACROINVERTEBRES AQUATIQUES DU LAC TONGA
15.h15 – 15h.20	<b>HayetSenouci</b>	Influence des types de milieux sur la répartition et la

		diversité des isopodes terrestres (Oniscidea).
15.h20 – 15h.25	<b>Ouissal Benzebouchi</b> <b>,Nouri Nada , HadiaRizi</b>	MONITOING DES ANATIDES AU SEIN D'UNE ZONE HUMIDE DANS LE PARC NATIONAL D'EL-KALA : CAS DU LAC TONGA
15h.25 – 15h.30	<b>Rached Hadiby . Mehdi</b> <b>Boukheroufa ,Adjami</b> <b>Yasmine , FerialSakraoui</b>	Efficiency of <i>saproxyl</i> beetles' strapping in an Oak Forest of the Edough Forest Massif, Algeria.
15h.30 – 15h.35	<b>SOLTANI Roumaissa ,</b> <b>LAZLI Amel , NOURI</b> <b>Nada</b>	Diversité végétale des habitats des limicoles Au marais de la Mekhada (Nord-Est algérien)
15h.35 – 15h.40	<b>Widad AISSA .Yousria</b> <b>GASMI &amp; Omar SAFA</b>	Pollution and biomonitoring of environmental quality by toxic risk assessment using biochemical biomarkers in <i>Cyprinus carpio</i> in the Bekhadda dam (TIARET, ALGERIA)
15h.40– 15h.45		
15.45 – 16.00		
<b>Débat</b>		
<b>16h-17h</b>		
<b>Clôture</b>		

### Atelier 3: Thème 2&3 (Conservation et restauration des écosystèmes & Agro-écologie et biotechnologies)

9.00 h -9.h30 mm	<b>Session Matinée</b> <b>Ouverture : conférence</b>	
	Président : Pr Meziane Hassiba Modérateur : Dr Amara Mohamed <b>orale</b>	
9.h30 -9h.40	<b>FATIHA GUEDJAL , AHMED AMINE BOUAZID</b>	Agro-ecological approach to manage date waste: application in poultry farming
9.h40 -9h.50	<b>Hana Abidat, Somia Saad , Samira Karoune , Baha Eddine Hamida , Mohamed Seif Allah Kechebar</b>	Chemical composition and in vitro antioxidant capacity of different fractions of <i>Lepidium sativum</i> from Algeria
9h.50 – 10h	<b>Meriem SOLTANI , Ibtissem Fatima Zahra ABES , Fouzia TINE-DJEBBAR Samir TINE &amp; Noureddine SOLTANI</b>	Carvone as wheat protectant and its effect on nutritional physiology of <i>Trogoderma granarium Everts</i> (Coleoptera: Dermestidae)
10h - 10:h10	<b>Nadira OUKALA , Kamel AISSAT , and Victoria Pastor .</b>	Induced defence responses in tomato plants against <i>Botrytis cinerea</i> by the endo-phytic bacterium <i>Bacillus mycoides</i>
10.h10- 10h.20	<b>Ammar Ouahab</b>	Probing the pharmacological properties of Carvacrol using computational methods
10h.20– 10h.30	<b>Sarra Mahmoudi. Mohamed CHIKH . Noureddine MOSTEFAI</b>	Caractérisation et évaluation des systèmes de culture dans la wilaya de Naama
<b>Débat</b> <b>Pause-Café</b>		
<b>Session communications affichées</b>		
Président : Benaradj Abdelkrim Modérateur : Amara Mohamed		
10:h45 –10h.55	<b>Dahmani Rachid Amine Habib BORSALI ; Abdessamad</b>	L'effet des MAB «Microorganismes autochtones bénéfiques» sur la qualité

	<b>MERZOUK ; Mohamed ZOUIDI ; Sid Ahmed AOUADJ ; Hadj KHATIR</b>	chimiques des sols agricoles et la production d'olive dans la wilaya de Tlemcen. Algérie
10h.55 – 11h.05	<b>GOUMID Khadidja .HASNAOUI Okkacha, AMMAM Abdelkader &amp; BOUROUHA Mohamed</b>	Contribution à l'étude prophylactique et/ou thérapeutique de l'extrait aqueux d' <i>Atriplexhalimus</i> L. sur l'équilibre hormonal sexuel
11h:05 - 11:15	<b>BOUSSELSSELA Ilhem. HABBACHI Sarra ; HABBACHI Wafa ; BOUZAR Abir ; BAIRI Abdelmajid</b>	Valorisation des composés secondaires de l'extrait aqueux du <i>Rutachalpesis</i> (Rutaceae) sur la mortalité de la 1 ère et la 4 ème génération de <i>Drosophilamelagaster</i> (Diptera : Drosophilidae)
11h:25 - 11:h35	<b>Khalid ACHERRAT , Mounia ARAB , Nadjat MOUMENE , Wafa MALKI , Nihel KLOUCHE KHELIL</b>	Évaluation de l'activité anti-oxydante des exopolysaccharides produits par <i>Bacillus spp.</i> sur des déchets de l'industrie agroalimentaire.
11:h35 – 11h:45	<b>LAFRI Imene, KERZABI Rachida, BENSEHEILA Sarra , MEDROUH Bachir ,OUINTEN Yacine ,BOUSSAID Khadidja , ZAOUADI Nesrine MEDJEBR Mohamed et BENZETTA Hanane</b>	COMPARAISON ET ÉVALUATION DES MÉTHODES D'EXTRACTION DE LA PHYCOCYANINE À PARTIR DE LA SPIRULINE ALGÉRIENNE : SOUCHE DE BÉNI SAF
11.h45 – 11h.55	<b>NadjetteMOUMENE ,Wafa MALKI , Khalid ACHERRAT , Mounia ARAB , Amine MESLI , Nihel KHELIL</b>	MicrobialBiosurfactants and their environmental applications
11.h55 – 12h.05	<b>Souddi Mohamed</b>	Agrobiodiversité oasienne dans les palmeraies du sud-ouest Algérien
12h.05– 12h.15	<b>Tarik Mohammed Chaouche, Souad Senhadji, Farah Haddouchi</b>	Assessment of Biochemical Composition and Antioxidant Properties of Algerian Date Palm ( <i>Phoenixdactylifera</i> L.) Kernels Oil
12.h15– 12h.25	<b>Terras Ines. HASNAOUI Okkacha , HALLA Noureddine, BOUDOU Farouk &amp; BOUROUAHA Mohamed</b>	Contribution à l'Evaluation des activités biologiques du genre <i>Pistacia</i> ( <i>Atlanticaetlentiscus</i> )
<b>12:25 - 12:40 Discussion</b>		
<b>13:00–14 :00 DEJEUNER</b>		

<b>Session Après Midi</b> <b>Session communications affichées</b>		
Président : MerzoukAbdessamad Modérateur :Dr Amine Zettam		
14h– 14.05	<b>Fatima KHEMIES , Amar KADDOUR HOCINE , Bahae-Ddine BENDI-DJELLOUL</b>	Analyse de la filière oléicole en Algérie : Etat et perspectives
14.h05 -14h.10	<b>Kaddour Amar Houcine Khemies Fatima</b>	Techniques de culture de Moringa ( <i>Moringaoleifera</i> Lam.) dans les zones arides et semi arides de l'Algérie
14h.15 -14h.20	<b>Mlle KamilaGacem&amp; Farid Mezrdi</b>	Inventaire et évaluation de l'efficacité des insectes parasitoïdes dans le contrôle de la mouche de l'olivier <i>Bactroceraoleae</i> (Diptera : Tephriti-dae) sur oléiculture irriguée dans la région de Biskra.
14.h25– 14h.30	<b>Siham TCHOUAR ,Nassira GAOUAR-BENYELLES , Leila TABTI</b>	L'impact significatif des Biopesticides dans la conservation et la restauration écologique des Agro-systèmes méditerranéens.
14h.35 – 14h.40	<b>Tarik Mohammed Chaouche, Souad Senhadji , Farah Haddouchi</b>	Assessment of Biochemical Composition and Antioxidant Properties of Algerian Date Palm ( <i>Phoenixdactylifera</i> L.) Kernels Oil
14.h45 – 14h.50		
14.50 – 15.15 <b>Débat</b>		
<b>16h-17h</b> <b>Clôture</b>		

***16h30 Bilan et recommandations***

***18h Clôture***



# Personnel organisateur



### Comité scientifique

Noms&Prénoms	Qualité	Grade	Fonction	Etablissement
<b>Pr. BenabadjiNoury.</b>	Président	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
<b>Pr.AbouraRéda</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
<b>Pr MerzoukAbdessamad</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
<b>Pr BenmahioulBenamar</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
<b>Pr.BelahceneMiloud</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Témouchent
<b>Pr Larid Mohamed</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Mostaganem
<b>Pr.MehdadiZoheir</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Sidi-Belabes
<b>Pr.LatrècheAli</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ. Sidi-Belabes
Pr.ChérifiKouider	Membre	Pr	Enseignant	Univ. Sidi-Belabes
<b>Pr DjaberAbderazak</b>	Membre	Pr	Enseignant	U.S.T.O Oran
<b>Pr BendahouMourad</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
<b>Pr GaouarNacera</b>	Membre	Pr	Enseignante	Univ.Tlemcen
<b>Pr HasnaouiOkkacha</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Saida
<b>Dr. BenaradjAbdelkrim</b>	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Naama
<b>Dr.Souddi Mohamed</b>	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Adrar
<b>Dr.KechairiRéda</b>	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen Univ.Tlemcen
<b>Dr.BarkaFatiha</b>	Membre	MCA	Enseignante	Univ.Tlemcen Univ.Tlemcen
<b>Dr.BelzaciniFatéma</b>	Membre	MCA	Enseignante	Univ.Témouchent
<b>DrKorso Lamia</b>	Membre	MCA	Enseignante	Univ.Tlemcen
<b>Pr Taleb Sari Ali Amel</b>	Membre	Pr	Enseignante	Univ.Tlemcen

### Comité d'organisation

Noms&Prénoms	Qualité	Grade	Fonction	Etablissement
Dr.AinadTabetMustapha	Président	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen
Pr.MerzoukAbdessamad	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
Pr.AbouraRéda	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
Pr HassaniFaissal	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
Pr.MezianeHassiba	Membre	Pr	Enseignant	Univ.Tlemcen
DrZettam Amine	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen
DrTabtiNassima	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen
Dr.BabAliBrahim	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen
Dr.BarkaFatiha	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen
Dr.AouedjSidi-Ahmed	Membre	MCB	Doctorant	Univ.Saida
Dr.Belyagoubi El Arbi	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen
M.HammouMimoun	Membre	-	Enseignant	I.N.R.A.Belabes
Dr.NeharBenamar	Membre	MCA	Enseignant	Univ.Tlemcen
Dr.BenkalfatKhedoudj	Membre	-	Doctorante	Univ.Tlemcen
Dr.BendiouisFatéma	Membre	-	Doctorante	Univ.Tlemcen
Dr.Ghalem Sara		-	Doctorante	Univ.Tlemcen
Dr.Siba Amina	Membre	MCA	Doctorante	Univ.Tlemcen
Dr.Bendi-Djelloul M.C.			Enseignant	Univ.Tlemcen
Dr. Boublenzalbtissem	Membre	-	Doctorante	Univ.Tlemcen
Dr.BenabdelmoumenFatéma	Membre	-	Doctorante	Univ.Tlemcen
DrBenmechtaBrahim	Membre	-	Doctorant	Univ.Tlemcen

# Communications



## **Atelier 1: Thème 1 .Ecologie. Biodiversité méditerranéenne et endémisme.**

### **Partie végétale**





## Nouvelles données sur la flore endémique de la région de Skikda (Nord-Est Algérien)

Nora Sakhraoui Université 20 Aout 1955 Skikda, Algérie

Corresponding-author: sakhraouinora05@gmail.com

### **Abstract.**

Objectif :La flore endémique de la wilaya de Skikda a été partiellement identifiée par Sakhraoui et al. (2019). Pour faire une mise à jour de cette flore importante, ce travail a été mené.

Méthodes : entre 2021 et 2023, des dizaines de prospections ont été réalisées dans différentes régions de la wilaya de Skikda. Les taxons enregistrés ont été identifiés en se basant sur nos connaissances préalablement acquises mais aussi à partir de différentes sources bibliographiques, notamment l'herbier GdB. La nomenclature et les niveaux d'endémisme ont été actualisés à partir de la littérature scientifique.

Résultats : 21 taxons endémiques ont été enregistrés, les mieux représentés sont : les endémiques algériens strictes (7 taxons), les endémiques Algéro- Tunisiens (6 taxons) et les endémiques Maroco-Algéro-Tunisiens (4 taxons).Plusieurs taxons occupent des zones périurbaines, certains sont assez communs alors que d'autres sont strictement confinés dans des zones restreintes et bien précises.

Interprétations : ces résultats reflètent la grande richesse de la flore dans la région de Skikda. *Convolvulus sabatius* Viv. est considéré comme nouveau pour la flore endémique de la région, alors que *Narcissus bellirius* Fridl. Et *Stachys marrubiifolia* Viv. n'ont pas été signalés auparavant dans la liste de 2019, d'un autre côté, 2 taxons ont été redécouverts après plus d'un siècle de disparition pour *Anthemis maritima* subsp. *bolosii* Benedi & Molero, et 12 nouvelles stations de 5 taxons ont été définies. La prolifération de certains taxons dans les zones périurbaines donne une idée sur les menaces qui pèsent sur cette flore à valeur écologique, notamment la destruction d'habitats par l'urbanisation.

Conclusion : la richesse de la flore endémique de la région de Skikda est incontestable, mais loin d'être suffisamment connue, ce qui met en évidence le besoin de poursuivre les prospections de terrain.

**Keywords:** flore endémique, prospections, inventaire, distribution, Skikda.

## LA PHYTODIVERSITEDES MATORRALS DE SASSEL (AIN TEMOUCHENT NORD-OUEST ALGERIEN)

*BELHACINI Fatima<sup>1,2</sup>, ANTEUR Djamel<sup>3</sup>, TSOURLI Fayssal<sup>2,4</sup>*

*1 : laboratoire d'Écologie et Gestion des Écosystèmes Naturel N° 13-Tlemcen.*

*2 : Université Belhadj Bouchaib Ain Temouchent*

*fatima.belhacini@univ-temouchent.edu.dz*

*3 : Laboratoire "eau et environnement, Université Moulay Tahar Saida.*

*4 :Laboratoire hydrologie appliqué et environnement*

### **Résumé :**

Ce travail contribue à l'étude de la flore des matorrals de la région de Sassel, elle est située au nord-ouest de l'Algérie dans la wilaya d'Aïn-Temouchent, fait partie de la commune d'OuledBoudjemaa et d'El Messaid. Elle couvre une superficie de 3103 Ha.

La synthèse climatique a montré que le climat de la zone d'étude appartient à l'étage bioclimatique semi-aride attesté par une période de 6 mois de sécheresse.

Les relevés ont été réalisés selon un échantillonnage stratifié et localisés par système GPS, selon la méthode ZurichoMontpeliéraine mise au point par Braun-Blanquet, la méthode consiste à récolter toutes les espèces végétales rencontrées et faire la liste des espèces sur l'aire minimale de 100 m<sup>2</sup>.

L'analyse de la diversité floristique a révélé l'existence de 137 taxons répartis dans 40 familles, dominée principalement par les astéracées avec 17,51%, les Lamiacées avec 8,76% et les Fabacées avec 8,03%.

Ce couvert végétal est dominé par des herbacées annuelles puis des herbacées vivaces, les ligneux vivaces sont en dernière position .

Malgré le maintien d'un taux de biodiversité la pérennité de ces formations végétales passe obligatoirement par la nécessité d'envisager des modes de gestion les plus équilibrés.

**Mots clés :** Végétation, Biodiversité, Biogéographie, Matorral, Sassel, Ain Témouchent.

## **Potentiel de la flore rare et endémique dans le Nord-Est algérien : le cas de la péninsule de l'Edough**

Hamel Tarek, Babali Brahim, Meddad-Hamza Amel et de Bélair Gérard

Badji Mokhtar - Annaba University Algeria

### **Résumé**

La rareté et l'endémisme sont les concepts les plus importants de la biodiversité d'une région et revêtent une grande importance pour la conservation. Néanmoins, notre compréhension des modèles de rareté et d'endémisme est encore limitée à une région à forte biodiversité, c'est le cas de la péninsule de l'Edough (Nord-Est algérien). Dans cette étude, une liste complète de toutes les espèces patrimoniales, leur composition taxonomique et leur répartition géographique est présentée. À cette fin, un total de 104 espèces a été documenté avec leur distribution en fonction des milieux biologiques de secteur phytogéographique ( $K_3$ ) ont été analysées. Le taux de rareté et d'endémisme augmente le long d'un gradient de la richesse en matière organique, ce qui fait que la zone forestière et humide abrite un nombre disproportionnellement élevé de ces espèces. La préservation de cette biodiversité exceptionnelle et menacée à court terme nécessite la mise en place urgente d'études scientifiques et de mesures de protection appropriées.

**Mots clés :** Rareté, endémisme, péninsule de l'Edough (Nord-Est algérien), biogéographie, menace, conservation.

***Juniperus phoenicea*'s power of responding to ingestion by potential  
frugivores in the Central Saharan Atlas (semi-arid) -Algeria**

Ahlame BENABDERRAHMANE 1 , Safia BELHADJ 2 and Belkacem DAOUDI 3

1-Research Laboratory: Exploration and Valorization of Steppe Ecosystems (EVES), SNV Faculty,Ziane Achour  
University of Djelfa, Algeria

2- Faculty of Nature and life Sciences. Ziane Achour University of Djelfa, Algeria

3- Plant Biodiversity conservation and valorization Laboratory, Faculty of Natural and Life Sciences, Djillali  
Liabes University, Sidi Bel Abbes, 22000, Algeria.

Corresponding-author: a.benabderrahmane@univ-djelfa.dz

benabderrahmane.ahlem@yahoo.fr

**Abstract.**

The idea that frugivory is the primary method of dispersal for all species of the genus *Juniperus*, The capacity of seeds to germinate past ingestion by frugivores is seminal for the dynamics of certain plant species' populations, and for the evolution of plant-frugivorous interactions. Our study goal is to ascertain the effects of *Juniperus phoenicea* seed passage, through potential frugivores' digestive tubes, on their germination behavior in the central Saharan Atlas of Algeria.

The methodology adopted entails comparing germination findings of ingested seeds of *Juniperus phoenicea* by the frugivores, in this case: Ring Ouzels, Wild Boar, Common Genet, Golden Wolf of Africa, red fox, and Shaw's Jird to those of seeds not ingested.

The main findings demonstrate that frugivores' ingestion of *Juniperus phoenicea* seeds does not favorably affect their germination rates. Nonetheless, the seeds ingested by Ring Ouzels provide close results to those of the control, which oscillate by 60%. Also, a notable decrease has been recorded in the batches of the wild boar and the carnivores. The five (05) batches of Shaw's Jird, on the other hand, show a low to no germination rate.

Furthermore, a significant modification of *Juniperus phoenicea* germination pattern is observed after the ingestion of the seeds; not only delaying the latent germination time by a few days but also slowing down the speed of germination.

**Keywords:** Algeria, Frugivores, Germination, *Juniperus phoenicea*, Seed Ingestion.

**Contribution Title (Evaluation of the Decline of Algerian Oak (*Quercus canariensis* L.)  
in Zouagha Forest "North-East Algeria")**

Malika RACHED-KANOUNI 1 , Norhane CHOUITER 1 , Lilia REDJAIMIA 2 ,

1 Laboratoire des substances naturelles, biomolécules et applications biotechnologiques

2 Département de Science de la Nature et de la Vie, Faculté de Sciences Exactes et Sciences  
de la Nature et de la Vie, Université Larbi Ben M'Hidi, Oum El Bouaghi, Algérie.

3 Conservation des forêts de Mila

**Résumé:**

Le présent travail vise à évaluer l'état de santé actuel du chêne zéen (*Quercus Canariensis*) et son évolution au fil du temps dans la forêt de zouagha (Mila). 8 parcelles ont été choisies d'une manière aléatoire pour cette étude, à l'aide des mesures dendrométriques (densité, hauteur totale et le diamètre) et le protocole DEPEFEU. Ce protocole permet l'évaluation de l'état des houppiers de feuillus et de conifères sur plusieurs critères. Les principaux sont la transparence du houppier, la mortalité d'organes pérennes (branches) et la répartition de la masse foliaire. Les résultats de diagnostic montrent que la majorité des arbres de ces parcelles sont actuellement dans un état sain. La majorité des arbres de chêne zéen sont dans les classes 2 et 3, leurs pourcentages sont respectivement (44,7% et 42,3%). Une proportion significative en classes 1 et 4 (5,93% et 3,65%), et le pourcentage d'arbre en classe 0 est de (2,28%). On constate que la majorité des arbres sont classés dans les catégories 2 et 3. Le pourcentage de ces arbres est assez important, puisque ces derniers représentent (87,11%) de la totalité des arbres des parcelles échantillonnées. L'état sanitaire de ces parcelles est assez bon, malgré la présence négligeable des arbres morts sur pieds.

**Mots clés:** Chêne zéen, *Quercus Canariensis*, Forêt, Ecosystème, DEPEFEU, Dendrométrie.



## Etude dendrométrique du pin d'Alep (*Pinushalepensis* Mill.) dans la forêt domaniale de Bainem

Naima IFTICENE-HABANI <sup>1</sup>, ZinebMADOUNI <sup>2</sup>, Roumaïssa MAHTOUT <sup>3</sup>&Hocine HIMRANE <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Université d'Alger1 Benyoucef Benkhedda, Algérie.

<sup>2,3</sup> Université d'Alger1 Benyoucef Benkhedda, Algérie.

<sup>4</sup> Institut National de la Recherche Forestière, Alger, Algérie.

Corresponding-author: [naimaifticene@hotmail.com](mailto:naimaifticene@hotmail.com)

### Abstract.

- **Context/Purpose** :Le but de ce travail, consiste à déterminer les principales caractéristiques dendrométriques du pin d'Alep qui est considéré comme une espèce modèle d'un point de vue forestier et d'établir des interactions entre ces dernières. La connaissance de ces paramètres est nécessaire pour la conservation durable d'une espèce et permet d'évaluer les ressources disponibles.
- **Methods** :Les données utilisées proviennent de l'inventaire de trois placettes circulaire de 100 m<sup>2</sup>, échantillonnées dans une parcelle expérimentale de forme rectangulaire d'une surface de 2000 m<sup>2</sup> au sein de la forêt de Bainem. Chaque placette a fait l'objet de mesures de circonférence à 1,30 m et de hauteur totale des arbres. D'autres paramètres ont été estimé et comparer entre les 3 placettes. Il s'agit de la densité, la hauteur totale moyenne, la circonférence moyenne et la circonférence dominante. L'étude de la croissance radiale a été réalisée par une approche dendroécologique.
- **Results** :Pour les deux variables, les analyses statistiques ont révélé une différence significative entre les trois placettes ( $F_{obs}$  : 13,44 et 8,72 avec valeur critique  $F = 3,09$ ). Le modèle d'ajustement linéaire montre que ces dernières sont corrélées positivement mais non significatives. Les coefficients de détermination (R) sont de 0,05; 0,34 et 0,18.
- **Interpretation** :Ce résultat a été expliqué par une densité très élevée et la concurrence entre les arbres qui ont tendance à croître en hauteur qu'en diamètre à la recherche de la lumière. Il a été noté que la hauteur totale moyenne et la circonférence dominante augmentent avec la diminution de la densité et que l'espacement initial et le diamètre des arbres sont fortement et positivement corrélés. Dans ce cas, les travaux sylvicoles permettront d'atteindre les objectifs de production de la forêt dans les meilleures conditions possibles.
- **Conclusion** :Ces travaux auront un rôle primordial dans l'entretien des peuplements forestiers en tant qu'écosystème et constituent un outil d'aide à la prise de décision par les gestionnaires des forêts dans les programmes futures de développement économique et des plans d'aménagement des milieux forestiers.

**Keywords** :Pin d'Alep, dendrométrie, circonférence, corrélation, ajustement.

## VALORISATION DE LA LAITUE DE MER DANS LE DOMAINE DE LA BIOTECHNOLOGIE AGRO-ECOLOGIQUE

-----  
Abiayad Linda<sup>1</sup>, Belkhouche Nasr-Eddine<sup>1</sup>, El-HaïtounAhmed<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Laboratoires des Technologies de Séparation & de Purification (LTSP) – Faculté des Sciences-  
Département de chimie- BP119 – UABB de Tlemcen*

<sup>2</sup> *Laboratoire de Gestion des écosystèmes naturels-[Faculté des sciences de la nature et de la vie et  
sciences de la terre et de l'univers](#)- Département d'agronomie- BP119 – UABB de Tlemcen*

### Résumé

Ces dernières années, l'utilisation d'algues vertes a nettement progressé dans le milieu de l'industrie agro-alimentaire et surtout dans le monde économique, d'origine côtière, elles s'avèrent être très utilisées de plus en plus aujourd'hui.

Cela nous amène actuellement, à fouillé dans ces dernières, pouvant nous apportés de véritable source d'éléments nutritionnels pour l'enrichissement des terres vertes mais surtout agricoles. *Ulvalacucaou* laitue de mer fut l'espèce la plus convoitée dans la production d'engrais naturel et s'avère être un très grand fertilisant de fond. Ceci suscite alors, un grand intérêt aux communautés scientifiques.

Ce présent travail a pour but d'exprimer notre contribution à l'étude de la valorisation de la flore côtière à caractère thérapeutiques, très riches en oligo-éléments, substances antimicrobiennes, sels minéraux et protéines. Il est nécessaire de les préserver. Pour cela, à travers cette étude, nous tenons à exprimer notre intérêt sur ces espèces menacées par la contamination des métaux lourds tels que le Cadmium, Cuivre, Plomb, et le Zinc, manifestant alors leurs bioaccumulations dans les tissus trophiques.

La récolte de bio-indicateur d'Ulve ainsi les prélèvements d'eau de mer ont été effectués dans chaque saison dans nos trois stations du littoral méditerranéen à savoir : Béni-Saf S1 ; Honaine S2 ; Honaine S3, caractérisées par des rejets d'eaux usées et industrielles. L'étude s'articule autour de la caractérisation physico-chimique de l'eau de mer, et le dosage des métaux lourds présents dans l'eau et les laitues, et ceux durant les quatre saisons.

Les résultats obtenus ont montrés des concentrations métalliques élevés dans l'eau de mer au-delà de 0.001 mg/l de la FAO (1994), des variations significatives selon les stations et les saisons de prélèvements, donnant lieu à l'apparition d'une pollution en Cd, Pb, Cu, et le Zn. Ceci s'est manifesté également chez les Ulves notamment en plomb (S1) dépassant la norme tolérable de la FAO (1994) de 0.2 mg/kg, et en zinc de 24.8 mg/kg. Par conséquent cela nous a permis de constater la diminution de la prolifération d'algues vertes durant l'année d'échantillonnage.

**Mots clés:** bioindicateurs, métaux lourds, Honaine, BéniSaf.

## CONSERVATION D'UN PHYTOTAXON OUEST MEDITERRANEEN RARE (*Phlomis crinita* Cav.) DES MONTS DE TESSALA, ALGERIE OCCIDENTALE

ADJOUJ Abdellatif \*1,2, LATRECHE Ali 2, SMAOUNE Ghiles 1,3 & SAAL Imane 3

1\*Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Institut des Sciences, Centre Universitaire Morsli  
Abdellah de Tipaza.

2 Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès.

3 Université des Sciences et Technologie Houari Boumediene, Alger

\*Email: adjlatif@gmail.com / adjoudj.abdellatif@cu-tipaza.dz

### Résumé :

*Phlomis crinita* Cav. est une espèce endémique et qui possède une aire de distribution très restreinte, elle est aussi indiquée comme une espèce commune dans toute l'Algérie, et répertoriée au niveau des monts de Tessala comme rare. D'après nos observations, nous avons trouvé trois populations, une avec 37 individus, l'autre avec 52 individus et une autre population avec 9 individus seulement. Ces trois populations sont séparées par une route goudronnée ce qui amène à la réduction de leurs habitats naturels. Les activités humaines ont pour conséquences de réduire aussi et de diviser une aire naturelle continue en fragments plus petits, séparés dans l'espace et plus ou moins isolée. On dit dans ce cas, la fragmentation des habitats et des populations de l'espèce. La taille et l'isolement des fragments d'habitat influence sur le degré de rareté d'une espèce. La réduction de l'habitat implique une diminution de la surface, que les populations de l'espèce peuvent occuper ainsi que les ressources disponibles, ce qui entraîne une diminution des effectifs. Ainsi la fragmentation a amené au paradigme des petites populations de cette espèce. Ces observations soulignent que la rareté de *Phlomis crinita* Cav. est due simultanément à la biologie de l'espèce et à l'environnement où elle s'installe. Signalons qu'une petite population peut être touchée par la rareté plus qu'une autre population à une taille plus importante, ce qui faut mettre en urgence des actions de conservation pour éviter une éventuelle rareté.

**Mots clés :** *Phlomis crinita* Cav., Tessala, rare, endémique.

## **Vulnérabilité des espèces endémiques face aux changements climatiques : cas de blé dur algérien**

Khadija ATTOU<sup>1</sup>, Meriem CHAFFA<sup>1</sup>, Leila SOUDANI<sup>1</sup>, Rania AMEDJEKOUH<sup>1</sup>, Meriem BOUZROURA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université de Ibn Khaldoun Tiaret, Algérie

Theme:Ecology Mediterranean biodiversity, and Endemism

Corresponding-author: [khadija.attou@univ-tiaret.dz](mailto:khadija.attou@univ-tiaret.dz)

**(Poster présentation)**

### **Abstract**

La présente étude a pour objectif de comprendre comment les variations climatiques affectent cette espèce endémique et d'identifier les mesures d'adaptation nécessaires pour assurer sa survie et sa productivité dans un contexte de changement environnemental. La méthode que nous avons choisie pour mener cette étude consiste à effectuer une revue bibliographique sur l'évolution du blé dur Algérien au cours des dernières années. Les résultats indiquent que le blé dur présente une faible capacité d'adaptation aux changements climatiques, tandis que les hausses températures et l'augmentation de la variabilité des précipitations affectent la germination, la croissance végétative, la floraison et la maturation du blé dur. Alors, le blé dur est vulnérable aux changements climatiques, avec une capacité limitée à s'adapter aux conditions climatiques changeantes. Ces résultats soulignent l'importance de prendre des mesures d'adaptation spécifiques pour protéger et soutenir les cultures de blé dur face aux défis du changement climatique.

**Mots clés :** changements climatiques, espèce endémique, blé dur Algérien, hausses températures, variabilités des précipitations.

## Cartographie de la végétation forestière à l'aide de l'outil géomatique cas de la forêt de Zelamta et Nesmoth Wilaya de Mascara

Djamel ANTEUR <sup>1</sup> , Fatima BELHACINI <sup>2</sup> , BENARADJ Abdelkrim <sup>3</sup>

- (1) Laboratoire « Ressource en eau et Environnement », Université de Saida  
(2) Laboratoire d'écologie et gestion des écosystèmes Naturels Univ. Abou Bakr Belkaid Tlemcen-  
Algérie.  
(3) Department of Natural Sciences and Life, Institute of Sciences and Technology, Salhi Ahmed  
University Center of Naama)

*anteurdjamel12@gmail.com*

### Résumé :

Le présent travail est réalisé dans la forêt domaniale de Nesmoth au sud de la Wilaya de Mascara au Nord-Ouest de l'Algérie, qui est constitué d'un écosystème qui se présente sous différents états de dégradation, composé par multitude d'espèces dominé essentiellement par des ligneux vivaces telles que le *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Juniperus oxycedrus*, *Pinus halepensis*. Cette étude est portée sur des critères floristiques, écologiques et biogéographiques, complétée d'une cartographie de la végétation pour la description et l'analyse de l'état du couvert végétal de la zone d'étude. Les principales causes de régression du milieu demeurent liées à différentes actions anthropozoogène, cette régression est amplifiée par l'effet dévastateurs des incendies et des maladies. L'analyse des spectres biologiques nous a permis d'identifier différentes structures végétales matornalisées. L'analyse des spectres biologiques a une importance physiologique, dynamique et écologique, ces données sont également liées à l'état du couvert végétal, et la dégradation de ces strates conduit à un développement fréquent de nouvelles espèces végétales et la disparition d'autres.

**Mots Clés :** Cartographie ; végétation forestière ; géomatique ; Zelamta et Nesmoth ; Mascara

## ÉCOLOGIE ET BIODIVERSITÉ DES FORMATIONS À CHÊNE ZÉEN (*Quercus canariensis* Willd) DANS LA RÉGION DE CHLEF

ZEMMAR Nabila<sup>1\*</sup>, HEDIDI Djahida<sup>1</sup>

[n.zemmar@univ-chlef.dz](mailto:n.zemmar@univ-chlef.dz)

<sup>1</sup>Université Hassiba Ben Bouali, Chlef

### Résumé

Le *Quercus canariensis* est moins fréquent dans la région de Chlef, il est rencontré à la forêt de Bissa, à la forêt de Saadia et à Ouamchèche, ainsi que quelques sujets à la forêt de Karoune.

Le présent travail porte sur l'étude de la biodiversité des formations à chêne zéen dans la région de Chlef. Pour réaliser notre étude, nous avons choisis deux forêts : la forêt de Bissa et celle de Saadia.

Les deux subéraie (Saadia et Bissa) font partie de l'Atlas Tellien. Elles sont caractérisées par un relief très accidenté, il présente un aspect montagneux. L'étage bioclimatique rencontré dans les deux forêts est le subhumide.

L'étude des formations à *Quercus canariensis* dans les deux forêts a donné des résultats plus ou moins similaires. A Bissa, les résultats ont révélé une dominance de *Quercus suber*, *Quercus canariensis* et *Arbutus unedo*. Nous avons recensé 30 familles, 49 genres et 59 espèces. Les familles les plus représentées sont : les Fabaceae, les Asteraceae, les Poaceae et les Rosaceae. L'indice de perturbation est de 32,21%. A Saadia, nous remarquons la dominance de *Quercus suber*, *Quercus canariensis* et *Calycotome spinosa*. 35 familles, 81 genres et 97 espèces ont été recensés. Les familles les plus représentées sont : les Asteraceae, les Poaceae et les Fabaceae. L'indice de perturbation est de 46,4%. Les indices de biodiversités calculés ont montré que la forêt de Saadia est plus diversifiée et plus dégradée que celle de Bissa.

**Mots clés :** Chêne zéen, biodiversité, Chlef, forêt.

## Floristic diversity of groupings in *Erica arborea* L. in the Ouest Algérien

Djillalidarrab<sup>1</sup>, DehbiaZerrouki<sup>2</sup>, FawziaToumi<sup>1</sup>, SidAhmed Aouedj<sup>3</sup>andElbouhissiMayssara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Spaces Eco-Development, Faculty Of Nature And Life Sciences, Ex- ITMA , 22000 BP 89 ,DjillaliLiabes University, Sidi Bel Abbes-Algeria .

<sup>2</sup>Faculty Of Nature And Life Sciences, Ibn Khaldoun University, 14000, Tiaret, Algeria

<sup>3</sup>Laboratory of Ecology and Management of Natural Ecosystems, AbouBakrBelkaid University, Tlemcen–Algeria

Theme:

Corresponding-author: Email: djillali.darrab@univ-sba.dz

### Abstract.

- Due to the lack of research on the species *Erica arborea* from an ecological point of view in Algeria and in the Mediterranean basin, we undertook this work aimed at understanding the diversity of floristic groups with *Erica arborea* in western Algeria.
- A floristic analysis was carried out based on floristic surveys on three regions in western Algeria according to an aridity gradient.
- This allowed us initially to count 100 species belonging to 75 genera and 40 families, which are predominated by asteraceae and lamiaceae , Mediterranean elements dominate the biogeographical type. Therophytes predominate the biological spectrum of this flora .The abundance analysis shows the predominance of common elements with more than 83% of the flora, 12% of rare elements and 4% quite rare. Three morphological forms predominated by perennial woody.  
The Shannon (H) biodiversity index was between 2.99 and 3.37, while the Simpson index was between 0.91 and 0.95, and the Piélou equitability situated from 0.86 to 0.89. Whereas the disturbance index (DI) varied between 53 and 71%
- The study of floristic compositions of grouping in *Erica arborea* L. in western Algeria showed a significant floristic diversity and confirms the results of the previous study conducted in Algeria by Belhacini and al (2017) on *Erica arborea* clusters in the Bissaforest, (north-west of Algeria).
- **Keywords:** *Erica arborea* L, floristic diversity, Western Algeria.



## Etude des caractéristiques dendrométriques du reboisement de Sidi M'Hamed Ben Ali (w. Relizane)

Houria Krelifi Otsmane, Malika Hachi, Adda Ababou

Princeton University, Princeton NJ 08544, USA

University of Tlemcen, Algeria

Springer Publishing, 69121 Heidelberg, Germany

Theme : Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism

Corresponding-author : [h.krelifiotsmane@univ-chlef.dz](mailto:h.krelifiotsmane@univ-chlef.dz) / [khelifih@gmail.com](mailto:khelifih@gmail.com)

[m.hachiilloul@univ-chlef.dz](mailto:m.hachiilloul@univ-chlef.dz)

[a.ababou@univ-chlef.dz](mailto:a.ababou@univ-chlef.dz)

Laboratoire de recherche : Bio Resource Naturel

### Abstract

Notre étude s'intéresse au rythme de croissance et comportement du pin d'Alep dans le reboisement de Sidi M'Hamed Ben Ali dans la wilaya de Relizane. À travers l'étude des variables dendrométriques des arbres tel que la hauteur totale, la hauteur du tronc, le diamètre et la circonférence. Les travaux sylvicoles pour faire ressortir les relations qui lient les facteurs du milieu et le développement de Pin d'Alep.

Les résultats obtenus montrent que le Pin d'Alep présente globalement une bonne synergie croissance Hauteur-Diamètre dans le reboisement. Les paramètres dendrométriques étudiés varient selon les facteurs du milieu tel que l'altitude et l'exposition. Des traitements sylvicoles sont par ailleurs importants à réaliser pour améliorer la dynamique de croissance et la régénération naturelle de ce peuplement.

**Mots clés** : caractéristiques dendrométriques, sylviculture, facteurs du milieu, reboisement

## Etat du *Juniperus Phoenicea L* dans région Ouest du littoral Algérien

Kerzabi R<sup>1,2</sup>, Meziane-Stambouli H<sup>2,3</sup>, Merzouk A<sup>2,3</sup>, Boussaid Kh<sup>1</sup>, Lafri I<sup>1</sup>, Hezil S<sup>1</sup>, Benzetta H<sup>1</sup>  
Bouabdelli Z<sup>1</sup>

[didou\\_rach@yahoo.fr](mailto:didou_rach@yahoo.fr)

<sup>1</sup> [Centre de Recherche in Agropastoralism CRAPast\\_DJELFA](#)

<sup>2</sup> Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels

<sup>3</sup> Université Abou Bekr Belkaid \_TLEMCEM

### Résumé :

Le littoral Algérien, est dans son ensemble soumis à une pression humaine importante, plus intense que dans le reste du pays. Cette pression s'exerce depuis des décennies sur la végétation et se poursuit actuellement. La connaissance des particularités biologiques et écologiques des espèces de même que l'identification des facteurs historiques et actuels à l'origine des fluctuations de la flore sont indispensable à toute action de conservation de la biodiversité.

Le Genévrier rouge (*Juniperus Phoenicea L*) connu par « Araar » est un arbrisseau fréquent dans les régions méditerranéennes jusqu'à 1200 m. Cette espèce est commune dans le secteur des hauts plateaux et de l'Atlas Saharien, Il est présent du côté de Ghazaouet, Honaine, Rachgoun et Beni Saf. Comme la plupart des autres essences, cette espèce a une distribution liée aux facteurs climatiques, Il est associé au Pin d'Alep en bioclimat arides supérieur et semi aride et inférieur frais et froid. L'objectif de ce travail consiste à effectuer un inventaire floristique dans le littoral de la région d'Ouest Algérie.

D'après les relevés floristiques qui ont été effectués dans les différentes stations, la zone d'étude comprend 60 familles, 187 genres et 250 espèces. La famille des cupressacées présente un pourcentage faible malgré leur importance dans la genèse et la formation des dunes. Selon les résultats de l'étude sur la végétation du littoral nous constatons que les Astéracées et les Poacées dominent le terrain suivis par les Fabacées et les Lamiacées reconnues par leur résistance à la rigueur des conditions climatiques.

**Mots clés :** *Juniperus Phoenicea L* -diversité biologique -inventaire floristique -littoral-facteurs écologiques.

## LA LUTTE CONTRE LA DÉSERTIFICATION PAR LA RÉHABILITATION DES PARCOURS STEPPIQUES DANS LA STEPPE ALGÉRIENNE

AMEDJEKOUH Rania<sup>1</sup>, SOUDANI Leila <sup>1</sup>, CHAFAA Meriem<sup>1</sup>,ATTOU Khadidja <sup>1</sup>,  
BOUZEROURA Meriem <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculté des sciences de la nature et de la vie , Université de Tiaret.

Theme:Conservation and restoration of Agro -systems, Steppe and oasis ecosystems.  
Corresponding-author: [rania.amedjekouh@univ-tiaret.dz](mailto:rania.amedjekouh@univ-tiaret.dz)

### Résumé

En Algérie, les écosystèmes steppiques arides, sont marqués par une grande diversité paysagère en relation avec une grande variabilité des facteurs écologiques. Malheureusement dans ces dernières décennies cet écosystème a subi à une forte dégradation de ces parcours qui est le résultat des pratiques inadaptées de l'homme (surpâturage...), et les changements climatiques. Face à cette dégradation du milieu, une stratégie de lutte active contre la désertification a été mise en place pour sauvegarder non seulement la fertilité naturelle des écosystèmes à risque mais aussi son rétablissement là où cela est techniquement possible. Pour cela, les pouvoirs publics ont confié au Haut-commissariat au développement de la steppe (HCDS), la prise en charge des actions de restauration et réhabilitation des parcours steppiques (plantation, mise en défens, travaux hydrauliques pastorales, fixation des dunes mobiles, la réhabilitation de l'agriculture au niveau des Ksours, Oasis, etc. Le présent travail a pour objectif, de connaître l'impact des techniques d'aménagement sur la diversité floristique et la productivité pastorale des parcours steppique dans la steppe Algérienne. A partir des résultats obtenus, nous pouvons percevoir l'impact positif de ces techniques pour la restauration des parcours dégradés. L'augmentation du recouvrement végétal, et par conséquent augmentation de la phytomasse, cela permet de lutter contre la désertification et l'ensablement, la réinstallation des espèces, et le retour des plantes autochtones, ainsi une amélioration des propriétés physico-chimiques du sol.

**Mots clés :** Ecosystème steppique, Désertification, action de lutte, Biodiversité, Réhabilitation, HCDS, .

## Approche technique et socio-économique pour deux pépinières « ERGR DAHRA de Tlemcen » et perspectives d'amélioration

SOUMIA BRIK <sup>1</sup>, MOHAMED CHIKH<sup>2</sup>& ADDA ABABOU <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doctorante, Faculté des Sciences de la nature et de la Vie, Université de Chlef : [s.brik@univ-chlef.dz](mailto:s.brik@univ-chlef.dz)

<sup>2</sup>MAA, faculté des sciences de la nature et de la vie, sciences de la terre et de l'univers (SNV-STU), Université de Tlemcen : [m\\_chikh@mail.univ-tlemcen.dz](mailto:m_chikh@mail.univ-tlemcen.dz)

<sup>3</sup>professeur, Faculté des Sciences de la nature et de la Vie, Université de Chlef : [a.ababou@univ-chlef.dz](mailto:a.ababou@univ-chlef.dz)

**Thème :** Conservation et restauration d'Agro-systèmes, steppe et oasis écosystèmes.

### Résumé :

Le Bassin méditerranéen abrite une richesse floristique exceptionnelle d'environ 25000 espèces, dont plus de la moitié est endémique de ce bassin. Cependant, cette forte diversité floristique est sous l'influence de fortes pressions naturelles et anthropiques et en particulier le patrimoine forestier qui est constamment soumis à des dégradations continues sous l'influence des incendies répétés, le surpâturage, les coupes illicites, les maladies fongiques et les attaques d'insectes ravageurs. Afin de protéger et restaurer ce patrimoine, des investissements considérables doivent être déployés dans le boisement et le reboisement des régions nues ou des forêts dégradées. En revanche, La réalisation de tels programmes exige que les plants sélectionnés au niveau des pépinières soient de bonnes qualités, sains, vigoureux et bien adaptés aux conditions de la région, malheureusement dans la majorité des cas, les unités de production de plants (pépinières) existantes actuellement ne répondent pas parfaitement à ces exigences.

En réalité, malgré les investissements et l'application continue des programmes de restauration les résultats sur le terrain demeurent non satisfaisants. Les échecs de reboisement sont en grande partie imputables à la mauvaise qualité des plants. C'est dans cette optique que s'inscrit cette contribution, visant à dresser un bilan axé sur une approche technique et socio-économique permettant de mieux évaluer les deux pépinières de Sidi-Medjahed et de Maghnia (ERGR DAHRA de Tlemcen).

Cette approche, reposant sur une série d'enquêtes, s'est soldée par un diagnostic identifiant les causes des échecs, les insuffisances, les défaillances et les contraintes, à tous les niveaux (Gestion, infrastructures, moyens humains et matériels et technicité..), qui entrave le bon fonctionnement de ces unités.

Au vue de la situation alarmante des deux pépinières, similaire aux autres unités de production dans la région, et pour redresser cette situation, nous avons proposé plusieurs éléments de réhabilitation visant à restaurer, à réaffecter et à réaménager les unités, tout en préservant l'ossature des acquis et la correction des défaillances.

En conclusion la bonne gestion des unités de production, dépend de la qualité des intrants, de l'organisation rationnelle, de la planification bien adaptée, du respect des normes et de la conduite et de l'application rigoureuse des travaux.

**Mots clés :** Pépinières, Productions des plants, Diagnostique, Réhabilitation, Tlemcen.

## Contribution à l'étude des groupements à *Ammophila arenaria* dans le littoral Algérien (Tlemcen)

BELAOUT Amal, 1, PR. STAMBOUI-MEZIANE Hassiba, 2

1: PhD student - Abou Bakr BELKAID University, NLS/EUS Faculty. Department of Ecology and Environment, Tlemcen. Laboratory of ecology and management of natural ecosystems w0410700, Tlemcen - [belamel1871@gmail.com](mailto:belamel1871@gmail.com) . Algeria.

2: Professor - Abou Bakr BELKAID University, NLS/EUS Faculty. Department of Ecology and Environment, Tlemcen. Laboratory of ecology and management of natural ecosystems w0410700, Tlemcen w0410700, Tlemcen - [madiocre@gmail.com](mailto:madiocre@gmail.com) . Algeria

### **Abstract:**

The nature and current composition of Mediterranean plant communities cannot be understood without taking into account geological, paleoclimatic and anthropic factors. They have marked the genesis of various ecosystems specific to this biogeographical zone.

The region of Tlemcen shows significant plant biodiversity influenced by many ecological constraints (topographic, anthropic action, climate...etc.).

From the floristic point of view, the study of the vegetation in the different stations has shown a rather varied composition, it is mainly dominated by species belonging to the Asteraceae and Poaceae families. Biologically, the study area is dominated by Therophytes. At the level of the study stations, the diagram of the distribution of biological types is as follows: TH>CH>HE>PH>GE in the stations of Rachgoune and TH>CH>PH=HE>GE in Marsat Ben M'hidi station (TH=62.5%). This clearly shows the strong degradation linked to several environmental factors, in particular the combined action of man and his herds.

From the morphological point of view, the plant formations of the study area are marked by a clear heterogeneity between ligneous and herbaceous plants and between perennials and annuals. In these degraded matorrals, the multiplicity of thorny and/or toxic species constitutes the essential part of the floristic procession of our study area with a reduction of *Thymus ciliatus* sub sp coloratur, *Lavandula dentata*.

The statistical study based on the F.C.A (Factorial Correspondence Analysis) allowed us to highlight the dynamics of the plant formations in place, 3 stones were released (A.B.C) from the factorial planes 1 and 2 the gradients which act on the plant cover.

At present, the precarious conditions for the survival of plant species strongly depend on the degree of anthropozoogenic pressure.

**Keywords:** Tlemcen, biodiversity, therophytes, F.C.A, anthropozoogen.

## **Impact de l'action anthropique sur la dynamique végétal dans la région de Tlemcen (Algérie occidentale)**

*DIB-BOUABDALLAH Nabila<sup>1\*</sup> STAMBOUL-MEZIANE Hassiba<sup>2</sup>, BENKELFAT Khedoudja<sup>3</sup>, GHENNOU Souad<sup>4</sup>*

*Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels n° 13, département d'Ecologie et Environnement, faculté SNV/STU, BP 119, Tlemcen.*

*\*.yassmindib13@gmail.com*

### **Résumé**

Dans un contexte mondial de préservation de la biodiversité, l'étude de la flore du bassin méditerranéen, présente un grand intérêt, vu sa grande richesse liée à l'hétérogénéité de facteurs historiques, paléogéographiques, paléo-climatiques, écologiques et géologiques qui la caractérisent, ainsi qu'à l'impact séculaire de la pression anthropique (QUÉZEL et al, 1980).

Les tendances actuelles dans la biodiversité végétale sont la régression des espèces pérennes ou à cycle long au profit des annuelles ou des plantes à cycle court. Les plantes herbacées pérennes ont fortement régressé, alors que les peuplements graminéens annuels n'ont pas sensiblement changé. On observe une augmentation de l'hétérogénéité dans la répartition du couvert herbacé, avec l'apparition d'une structure "en mosaïque". Ces phénomènes traduisent les effets de facteurs de dégradations

Cette situation nous a poussés à évoquer une étude de l'identification des facteurs de dégradations naturelles et anthropiques dans la région de Tlemcen et leur influence sur la dynamique du tapis végétal

Notre objectif est de déterminer les processus naturels et anthropiques responsable à cette dégradation d'un écosystème qui est déjà profondément perturbé

### **Mot Clés**

Biodiversité, Anthropique, Tlemcen.

## Les malvacées dans la région de Tlemcen : Inventaire floristique et aire de répartition

Sarra Ghalem<sup>1</sup>, Faical Hassani<sup>2</sup>, Imane Abdeli<sup>3</sup>, Amina Belhadji<sup>4</sup>, Sohayb Bekkal Brikci<sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup>Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Faculté SNV-STU Université de Tlemcen

<sup>3</sup>Laboratoire des substances naturelles et bioactives ( lasnabio) faculté des sciences - université de Tlemcen.  
École supérieure en sciences appliquées tlemcen (ESSAT).

Theme:

Corresponding-author: sarah.ghalem@outlook.com

**Résumé.** Les Malvacées représentent une grande famille de plantes à fleurs ; Notre attention, s'est portée sur le genre *Malva* avec les deux espèces *Malvasubovata* et *Malvaflava*

Notre étude est basée essentiellement sur le dénombrement des espèces avec une identification de leurs types biologiques, morphologiques et biogéographiques de toute la station. L'échantillonnage adopté pour notre cas est la méthode de l'aire minimale. Les relevés floristiques sont parmi les outils expérimentaux de base pour l'étude du cortège floristique.

L'étude floristique nous a permis d'enrichir nos connaissances sur la biodiversité existante, sur la ressemblance qui existe entre ces deux dernières et de faire ressortir les principales familles ainsi que le type biologique, morphologique et biogéographique le plus dominant. En considérant les types morphologiques, la végétation de la région étudiée montre que les herbacés sont nettement dominantes par rapport aux ligneux vivaces.

**Mots-clés:** Malvacées, Tlemcen, Biodiversité, *Malvaflava*, *Malvasubovata*.



## **Biodiversité végétale : phytodynamique dans la région méditerranéenne (Cas du littoral Algérien)**

SIBA Amina<sup>1\*</sup> et ABOURA Rédda<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Département, d'Ecologie et Environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et des Sciences de la Terre et de l'Univers ; Université Abou BekrBelkaid Tlemcen, BP 119, 13000 Algérie.

[siba\\_amina@yahoo.fr](mailto:siba_amina@yahoo.fr)

**Objectif :** Notre travail s'inscrit dans le cadre du suivi du couvert végétal et son état dans la région Nord-Ouest d'Algérie. Il vise à identifier et quantifier la richesse et la biodiversité floristique en plus de la valorisation des différents types de végétation entre 2000 et 2019 dans l'écosystème méditerranéen.

**Méthodes :** Une comparaison va être accomplie pour l'étude diachronique floristique entre un ancien relevé (2000) et un récent (2019). Les calculs habituels vont être effectués.

**Résultats et interprétation :** L'écosystème méditerranéen est une association de plusieurs macro-écosystèmes caractérisés par une très grande richesse écologique qui subit au fil des années une double action naturelle et anthropique qui lui entraînent dans une impasse jugée la plupart des temps négative marquée par une dynamique le plus souvent régressive malgré parfois une légère amélioration de certaines conditions climatiques. Les conditions environnementales et surtout anthropiques conduisent la région d'étude vers une dégradation poussée.

Du point de vue climatique, la comparaison entre les données météorologiques anciennes (1985–1999) et récentes (2004–2018) montre une nette dynamique.

La réalisation de ces inventaires floristiques et les études effectuées nous ont permis de confirmer la relation entre le climat, la végétation et la perturbation de l'écosystème.

**Conclusion :** Le présent travail est un diagnostic des changements intervenus sur plusieurs aspects phytoécologiques dans notre littoral. Nous pouvons dire que le littoral de notre région d'étude est très hétérogène, il constitue un laboratoire in-situ pour l'étude des changements spatio-temporels qui affectent le paysage floristique et l'occupation des sols.

**Mots clés:** Bioclimatologie, Biodiversité, Phytodiversité, Littoral, Méditerranée.

## INVENTAIRE FLORISTIQUE ET PRATIQUES ETHNOBOTANIQUES DANS LA FORET DE SAHARI GUEBLI (W.DJELFA)

**Bounab Souhila**<sup>1</sup>, Dali Zahia<sup>2</sup>.

Email: *bounabsouhila@gmail.com / souhila.bounab@crapast.dz*

1: Centre de recherché en Agropastoralisme CRAPast(Djelfa) .

2 : Conservation desforêts(W.DJELFA).

### Résumé

La région de Djelfa présente une végétation riche, diversifiée et d'intérêt économique, particulièrement, dans le domaine de la phytothérapie. Une enquête ethnobotanique apparait comme une bonne approche pour comprendre et décoder le système de conception des remèdes naturels par la population locale. Notre présente étude a visé la forêt de Sahari Guebli (W.Djelfa). L'objectif est de faire un inventaire floristique et une enquête ethnobotanique.L'inventaire floristique a été réalisé en collectant 70 plantes médicinales, identifiées selon Dobignard. L'enquête ethnobotanique - 110 questionnaire - a été faite auprès des guérisseurs, herboristes et la population autochtone qui ont des connaissances empiriques sur l'usage des espèces inventoriées en médecine traditionnelle. Sur le plan systématique, les espèces recensées et identifiées ont été répertoriées en 36 familles botaniques, dominées par les Lamiaceae, les Apiaceae, les Liliaceae, les Astéraceae, les Poaceae et les Fabaceae. Le patrimoine médicinal a été estimé à 70 espèces, soit 21, 88% de la totalité de la flore. Les personnes interrogées ont indiqué que, généralement, les feuilles de plantes à usage traditionnelle sont administrées oralement sous forme d'infusions et/ou de tisanes. Il est important de mieux comprendre le savoir empirique local sur le plan systématique, biologique et phytochorique, afin d'assurer la conservation et l'utilisation durable in situ. Pour cet effet, notre enquête ethnobotanique, à travers de la transformation du savoir populaire, de l'oralité à l'écrit par l'établissement de la monographie des plantes médicinales et leurs usages, est d'une extrême utilité pour revitaliser et préserver ce savoir empirique local.

**Mots clés :** Inventaire floristique, Sahari Guebli,Patrimoine médicinal, Savoir empirique, Djelfa.

## **L'influence des facteurs écologiques du milieu sur la répartition de la végétation ripisylve au niveau de l'aval de la Tafna.**

BENKELFAT Khedoudja<sup>1\*</sup>, STAMBOULI-MEZIANE Hassiba<sup>1</sup>, BABALI Brahim<sup>1</sup>, DIB Nabila<sup>1</sup> et  
BENDIOUIS Fatima<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> : Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, département d'Ecologie et  
Environnement, faculté SNV/STU, BP 119, Tlemcen.

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

### **Résumé :**

L'étude de la dynamique végétale dans un milieu naturel, nécessite une analyse floristique des espèces à fortes contributions puis un traitement par des logiciels statistiques.

L'objectif de cette étude est de déterminer les facteurs écologiques qui agissent sur la distribution des espèces végétales, sur les rives de l'aval de la Tafna.

Pour assurer le traitement des données pour notre étude, on a choisi la Classification Hiérarchique Ascendante (C.H.A.) et l'analyse Factorielle des Correspondances (A.F.C), qui permettent d'apporter des visions complémentaires, en particulier en construisant des arbres de classification des lignes ou des colonnes.

La classification hiérarchique ascendante nous montre qu'il y a bien une évolution régressive du noyau A au noyau C, et le plan factoriel 2/1 nous montre un gradient de salinité allant dans le sens de l'axe.

L'Analyse Factorielle des Correspondances effectuée sur les rives de l'aval de la Tafna, nous permet de dire que la salinité et la nature du substrat sont des facteurs écologiques déterminants qui agissent sur la répartition et le développement de la végétation ripisylve.

**Mots clés:** ripisylve, facteurs écologiques, Tafna, Tlemcen.

## **Note sur la diversité de la structure floristique ornementale du parc urbain du Grand bassin (Tlemcen, Ouest algérien)**

BENDIOUIS F. (M.A.B), BENKELFAT K.(M.A.B), ABOURA R. (Pr.)

et AINAD TABEL M. (M.C.A)

Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels

Département d'Ecologie et Environnement

Faculté SNV-STU –Centre Universitaire deNaama.

[benstema@hotmail.com](mailto:benstema@hotmail.com)

### **Résumé :**

Les parcs urbains sont des espaces verts délimités et éventuellement clôturés, plus ou moins étendus, présents dans les zones urbaines ou à leur périphérie, qui remplissent une importante fonction distractive, environnementale et culturelle, dotés d'équipements de détente, de jeux, d'attraction, et de restauration.

L'approche d'étude appréhendé est basée sur un inventaire floristique qualitatif du parc urbain situé au centre ville de Tlemcen en déterminant les espèces recensées, leurs familles taxonomiques, leurs types biologiques, leurs types morphologiques et biogéographiques

Les résultats préliminaires obtenus montrent que sur les 35 espèces recensées distribué sur 23 familles dont les plus dominantes sont celles des Moracées (14,33%), les Rosacées (11,40%), par contre le reste des autres familles taxonomiques (21 familles) est inférieur à 10%, d'autre part ce site se montre entièrement constitué d'espèces vivaces (100%), ceci démontre fort bien que l'espace est très bien entretenu.

Par ailleurs, la proportion des ligneux vivaces par rapport à ceux des herbacées vivaces est nettement importante : seconde preuve que le site est occupé plus par les arbres et arbustes.

Les résultats obtenus sur l'origine biogéographique démontrent l'intérêt de cet espace à favoriser les espèces reconnues non méditerranéennes (97,15%) par rapport à celles autochtones (2,85%), preuve sensée être retenue dans un lieu attractif urbain tel que celui –ci.

Le recours aux espèces endémiques est fort recommandé pour préserver notre patrimoine floristique.

**Mots clés:** Tlemcen- Ouest algérien – parc urbain - inventaire-caractérisation

## **Atelier 2: Thème 1 .Ecologie. Biodiversité méditerranéenne et endémisme. Partie Animale**



**EVALUATION DE L'INTEGRITE ECOLOGIQUE DE L'OUED SEYBOUSE  
ET SES AFFLUENTS (NORD EST ALGERIEN)**

Yalles-Satha Amina\* 1, 2 , Satha Hamza 1,2 Boughida Radouane 1, 2 , Samar Mohamed Faouzi 3

1 Université 8 Mai 1945 Guelma Algérie  
2 Département d'écologie et génie de l'environnement  
3 Université Chadli Benjedid Eltarf  
\* [sihem.yalles@yahoo.fr](mailto:sihem.yalles@yahoo.fr)

**Résumé**

L'intégrité écologique est un concept qui illustre l'ensemble des composantes et processus propres à un milieu donné. Elle représente la capacité d'un écosystème à maintenir une communauté équilibrée. Elle est la résultante de la combinaison de l'intégrité chimique, physique et biologique. Toute modification du milieu se reflète dans les communautés biologiques, la bio surveillance s'avère un outil d'évaluation de la santé biologique des milieux aquatiques (U.S.EPA, 2002).

Le suivi des milieux aquatiques a longtemps été exclusivement orienté sur les prises de mesure des paramètres physico-chimiques de l'eau et sur la caractérisation de leurs différentes menaces. Cependant, les perturbations anthropiques interagissent de façon complexe avec les écosystèmes aquatiques et les effets sont difficiles à identifier en utilisant uniquement des variables indirectes de l'intégrité écologique.

**Mots clés :** La Seybouse, physico-chimie, intégrité, Macro-invertébrés.

## Serpents venimeux d'Algérie : diversité, répartition géographique, statut de conservation, et zones potentielles de risque de morsure

Idriss Bouam<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département d'Écologie et Environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Batna 2, Fesdis 05078, Batna, Algérie

Theme:Ecology, Mediterraneanbiodiversity, and Endemism

Corresponding-author:[idriss.bouam@univ-batna2.dz](mailto:idriss.bouam@univ-batna2.dz)

**Abstract.** Les serpents constituent aujourd'hui un groupe privilégié dans les efforts globaux de conservation de la biodiversité. Ceci se justifie par le fait que ces vertébrés sont particulièrement pertinents comme indicateurs de la biodiversité. Malgré un déficit criant de connaissance de base en taxonomie, l'Algérie figure parmi les pays méditerranéens qui comptent une faune ophidienne assez diversifiée et est représentée par environ 29 espèces dont six sont venimeuses (i.e. Viperidae et Elapidae). Cette étude vise à caractériser la diversité spécifique, la répartition géographique, et l'état de conservation de ces espèces aux niveaux international et national, tout en déterminant les zones potentielles de risque de morsure de serpents dans le pays grâce à l'utilisation d'outils d'analyse spatiale GIS. Les résultats obtenus démontrent que la présence d'au moins une espèce de serpent venimeux peut être constatée dans n'importe quelle région du pays, à l'exception de la moitié ouest de l'Atlas Tellien ainsi que l'Ouarsenis. A l'échelle internationale, quatre espèces sont classées comme étant à préoccupation mineure ; une seule espèce, *Daboiamauritanica*, est classée comme quasi-menacée, et une autre espèce, *Viperamonticola*, est considérée comme vulnérable. Au niveau national, la législation protège deux espèces, à savoir *Naja haje* et *Viperamonticola*. Les zones potentielles de risque de morsure se situent principalement dans les régions arides des hauts-plateaux ainsi que dans le centre de la wilaya de Tamanrasset, tandis que le risque est moindre dans le nord du pays. Les résultats de cette étude contribueront certainement à améliorer les connaissances sur la biodiversité des serpents venimeux en Algérie, à guider les efforts de conservation, et à renforcer la gestion des risques liés aux morsures de serpents dans le pays.

**Keywords:** Reptiles, ophidiens, biodiversité, distribution, Afrique du Nord.



## **L'état actuel des taxons rares et endémique de la réserve de chasse de Moutas (Tlemcen- Algérie occidentale)**

MAHIAOUI Youcef \*, BOUAZZA Naima, BABALI Brahim, STAMBOULI Hassibaet CHERIFI  
Kouider

*Laboratoire d'Écologie et Gestion des Écosystèmes Naturels, Département d'Ecologie et Environnement.  
Université Abou-Bekr Belkaid de Tlemcen*

### **Résumé**

La région de Tlemcen est l'un des paysages d'Afrique du Nord, elle connue depuis longtemps pour sa grande phytodiversité, offre des conditions particulièrement favorables au développement d'une végétation riche en taxons endémiques ou rares, liée notamment au climat particulièrement diversifié.

La réserve de chasse de Moutas, située à 25 km de la ville de Tlemcen est une aire protégée, caractérisée par un couvert végétal riche et diversifié compte plus de 651 taxons répartis en 85 familles et 387 genres.

Nous ne retiendrons dans ce travail, d'une part, que l'endémisme strictement algérien et l'endémisme frontalier (en commun avec un seul autre pays, généralement le Maroc ou la Tunisie) constituent un pourcentage de 4,3 %, d'autre part ; nous avons obtenu les résultats qui correspondent aux 03 niveaux de la rareté plus ou moins grande : RR (très rare) avec 2,30%, R (rare) avec 11% et AR (assez rare) avec un pourcentage de 5,20.

Ces pourcentage montre l'importance de la phytodiversité de cette région et la mise en défense ce qui sauve ces espèces fragiles envoies d'extinction.

L'ensemble de ces premiers résultats, apparaissant au niveau de ce poster, s'inscrit dans le cadre de la préparation d'un doctorat sur l'inventaire des biotopes des espèces rares dans la région de Tlemcen.

### **Mots clés**

Endémisme, rarissime, Moutas, protection.

## **Titre : L'impact du chalutage sur la biodiversité en méditerranée ( cas de la région de Ben Saf )**

Beloufa fatiha

Affiliation : - Université Badji Mokhtar –Annaba- Laboratoire : Protection et valorisation des ressources marines littorales et systématique moléculaire

### **Resumé :**

La biodiversité en Algérie se caractérise par la diversité et la différence en termes d'espèces et de zones qui l'habitent, en raison de la diversité des facteurs naturels et environnementaux qui créent des conditions propices au développement et à la reproduction, mais malgré cette importance et les nombreux avantages de ces ressources, ils sont sujets à l'épuisement et à la détérioration continue, ce qui menace sa durabilité. Parmi ces risques, on retrouve la pêche marine.

Ce qui nous a poussés à l'aborder à travers ce travail qui vise à montrer l'impact de la pêche (chalutiers de fond) sur les systèmes biologiques et écologiques et les risques qui en découlent. Où la quantité et la qualité des espèces cibles ont été évaluées en suivant les chalutiers de fond pendant un an dans l'ouest de l'Algérie, wilayat d'Ain Temouchent. Port de Béni – Saf .

A travers les résultats, il a été constaté que la pêche a des effets sur le milieu marin, si bien que nous avons obtenu un pourcentage de plus de 30% débarquements totaux pour les Poisson dont la longueur est inférieure à la taille marchande ou endommagé ( exp: mullus surmuletus , scylliorhinus .....).Ils sont suivis par les plantes, en particulier les espèces clés présentes 15% ( exp : la posidonia oceanica....),Enfin des accessoires ( exp :tethyaster subinermis ,liocarcinus .....) .

Cette évaluation nous invite à trouver. Un ensemble de solutions et mesures juridiques, législatives, techniques et pédagogiques pour réduire les dommages et protéger la biodiversité.

**Mots clés** : biodiversité , pêche, chalutiers ,menace

## Spatio-temporal variation of endomycorrhizae among two populations of *Pistacia terebinthus* L. (Anacardiaceae) in Algeria

Bouabdelli Zahra\*<sup>1</sup>, BelhadjSafia, <sup>2</sup>Smail-Sadoun Noria<sup>3</sup>, Hezil Sara<sup>1</sup>, Benzetta Hanane<sup>1</sup>, Kerzabi Rachida<sup>1</sup>, Bousaid khadidja<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centre de recherche en agropastoralisme, Djelfa. Route de Moudjebara. 17007. Algérie.

<sup>2</sup>Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Ziane Achour de Djelfa. Route de Moudjebara. 17007. Algérie.

<sup>3</sup>Laboratoire des ressources naturelles. Faculté des Sciences Agronomiques et Biologiques. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

\*Corresponding author E-mail:[bouabdelli\\_z@yahoo.fr](mailto:bouabdelli_z@yahoo.fr)

**Abstract:** This study allowed the characterization, for the first time, of the mycorrhizal status of *Pistacia terebinthus* in Algeria, where we chose two forests located in Djelfa to carry out the sampling Senelba and Guetia. Estimate variations of that colonization depending on seasons and soil characteristic. Results showed that the roots of the *P. terebinthus* tree are colonized by arbuscular mycorrhizal (AM) fungi. Mycorrhization parameters revealed a frequency of colonization ( $F\%$ ) of up to 92%, mycorrhizal intensity ( $M\%$ ) reaching 19,7 % , abundance of arbuscules ( $A\%$ ) and vesicles ( $V\%$ ) in the mycorrhizal parts of root fragments (respectively: 15,5 % and 11%). The analysis of variance with one factor (season factor and station factor) and two factors (season-station interaction) for all mycorrhization parameters ( $F$ ,  $M$ ,  $A$  and  $V$ ) shows no significant difference, except for the Guetia station where a significant difference was recorded between the seasons for the intensity of colonization. Physical and chemical analysis of its ground note that these soils have an alkaline pH, unsalted, rich in organic matter and low of total calcium carbonate.

**Keywords:** Algeria, *Pistacia terebinthus*, arbuscular mycorrhizal (AM) fungi, colonization, climate, Seasons, soil.

## **Characterization of soilfauna (Macrofauna and Mesofauna) underdifferentagroforestry practices in the North-Westfoothills of Dahra (Sidi-Ali-Mostaganem).**

Amina Hamadi<sup>1&2</sup>, Sanaa Boualam<sup>2</sup>,Chahinez Latigui<sup>2</sup>, Larid Mohamed<sup>1</sup>, José Alfonso Gómez Calero<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Biodiversity, Soil and Water Conservation, Abdel-hamidIbenBadis

University of Mostaganem,Algéria

<sup>2</sup>Higher schoof of agronomyMostaganem, Algéria

<sup>3</sup>Institute of Sustainable Agriculture, LAS-CSIC, Cordoba, Spain.

Corresponding-author: a\_hamadi\_m@yahoo.fr

**Abstract.** Soil is a limited resource, which means that its loss and degradation are not recoverable during human life. It incorporates more and more the action of living organisms in its field and houses many representatives of the fauna in addition to the roots of plants and microflora that plays an important role in agroecosystems. Among these ecosystems agroforestry is the most suitable system for clean agriculture of the environment, it allows a high production of biomass, even on sites degraded by the integration of trees and shrubs in the system of agricultural production. Concerning our study we have carried out two protocols about macrofauna (the manual sorting completed by the traps of Berber) and the Berlèse system for mesofauna, we have obtained as result that the agroforestry system is more effective than that of monoculture thanks to its protection of the soil against the degradation of wildlife diversity.

**Keywords:** Foothills of Dahra, Semi-arid climate, Agroforestry, pedofauna, soils fertility.

## Première étude de la biologie de la reproduction dulièvre sauvage (*Lepuscapensis* L. 1758) au niveau de la forêt d' Erich (Bouira).

Aberkane Boubekour<sup>1</sup>, Abdelli Amine, Mabed Lydia, Hamouche Zhor, Rassoul Mahfoud, Yemmiyasmina,  
Askelou Asma, HektitenKeltouma et DjouadSalima.

UniversiteAkli Mohand Oulhadj – Bouira, Faculté des Sciences de La Nature et de la Vie et des Sciences de la  
Terre, Département de Biologie.

Laboratoire de Gestion et Valorisation des Ressources Naturelles et Assurance Qualité (LGVRNAQ)

Theme:Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism

Corresponding-author: b.aberkane@univ-bouira.dz

**Abstract.** L'objectif du présent travail est de déterminer la saison de reproduction du lièvre du Cap (*Lepuscapensis*) au niveau de la forêt d'Erich (Bouira). Dix individus ont été sacrifiés dans cette étude (huit mâles et deux femelles). Le travail comporte deux parties distinctes, la première, consacrée à la variation des paramètres biométriques des deux sexes. La deuxième partie, dédiée à la variation des paramètres microscopiques qu'est exprimée par des coupes histologiques. Les résultats démontre que le poids total, la longueur totale, le poids de la robe, la longueur de la queue, la longueur linéaire des oreilles, la longueur circulaire de la tête et la longueur circulaire du ventre des lièvres sont en faveur des femelles (1948,05g et 1413g, 57,65cm et 53,25cm, 115,45g et 99,92g, 10,65cm et 9,43cm et 12,85, 12,63cm, 17,60 et 16,37 et 34,40 cm et 29,71cm, respectivement. Concernant les indices de reproduction, le RGSE évolue d'une manière inverse par rapport au RHSE et au RCSE. Les valeurs maximales du RGSE sont enregistrées au début et à la fin de la saison de reproduction (RGSE = 1,27% et 1,25%). La deuxième partie est dédiée à l'histologie des gonades, une expression microscopique de la gamétogenèse, les résultats montre une juxtaposition parfaite entre l'évolution macroscopique et microscopique

**Keywords:**Le lièvre du Cap (*Lepuscapensis*), reproduction, paramètres macroscopique, paramètres microscopiques, Forêt d'Erich.

**Monogènes de poissons marins des côtes algéroise. Redescription de  
Plectanocotyloides obscurum (euzet & suriano, 1974) parasite de C. Obscurus  
(walbaum, 1792)**

REBAH Meriem Amira<sup>1\*</sup>, GUERSI Anis<sup>1</sup>, AYADI Zouhour El Mouna <sup>1</sup> &TAZEROUTI Fadila  
<sup>1</sup> <sup>1</sup> Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Faculté des Sciences  
Biologiques, Laboratoire de Biodiversité et Environnement : Interactions et Génomes, BP 32, El  
Alia Bab Ezzouar, Alger, Algérie. Numéro de téléphone \*: 0558 71 67 09 E-mail\*:  
[meriemamirarebah@gmail.com](mailto:meriemamirarebah@gmail.com)

**Résumé**

Les monogènes sont des Plathelminthes pour la grande majorité ectoparasites qui infestent une grande diversité d'animaux aquatiques et occupent différents microbiotopes. Environ 95% de ces organismes sont des parasites de poissons et colonisent les branchies ou la peau. L'examen des branchies de 663 spécimens de poissons Triglidæ appartenant à 3 espèces du genre *Chelidonichthys*: *C. lucerna* (Linnaeus, 1758), *C. lastoviza* (Bonnaterre, 1788) et *C. obscurus* (Walbaum, 1792) pêchées le long de la côte algéroise nous a permis de récolter 211 parasites appartenant à la classe des Monogenea. L'étude morpho-anatomique détaillée basée notamment sur l'armature de l'atrium génital et le hapter a révélé la présence de 4 espèces parasites rattachées une sous classe : Polyopisthocotylea (Odhner, 1912) représentées par la famille des Plectanocotylidæ (Poche, 1925). La famille des Plectanocotylidæ présente une richesse spécifique et comprend 4 espèces de Monogenea : *Plectanocotyle gurnardi* (Van Beneden & Hesse, 1863), *P. lastovisae* (Ayadi, Tazerouti, Gey & Justine, 2022), *P. major* (Boudaya, Neifar & Euzet, 2006) et *Plectanocotyloides obscurum* (Euzet & Suriano, 1974). Ce travail nous a permis d'apporter notre contribution à la connaissance de la biodiversité des Monogenea parasites branchiaux des Triglidæ en Algérie et en Méditerranée.

**Mots-clés:** Monogenea, Parasites, Triglidæ, Plectanocotylidæ, Algérie.

**Essais de lutte biologique a base d'*Eucalyptus globulus* « huile essentiel,  
hydrolat, poudre» contre *Dactylopius opuntiae* (Cockerel, 1896)  
(Hemiptera: Dactylopiidae); parasite du figuier de Barbarie dans la région  
de Tlemcen (Algérie).**

Morsli elMehdi<sup>(1)</sup>, Tabti Nassima<sup>(1)</sup>, Droueche Mohammed<sup>(1)</sup>, Khbichat Zakaria<sup>(2)</sup>, Ben Yekhlaf Abderrazak<sup>(3)</sup>

(1) Université Abou Bakr Belkaid Tlemcen. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers. Département d'Écologie et Environnement. Laboratoire d'Écologie et Gestion des Écosystèmes Naturels.

(2) Service de Protection des Végétaux, Direction des Service Agricole, Tlemcen, Algérie

(3) Service de Protection des Forêts, Conservation des Forêts, Tlemcen, Algérie

Contact : [mahdi.ensa@gmail.com](mailto:mahdi.ensa@gmail.com) (00213674985461)

**Résumé :**

La cochenille *Dactylopius opuntia* est un véritable ravageur de *Opuntia ssp.* (Plantae : Cactacées). En Afrique du Nord, ce bio-agresseur se développe sur les plantes de figuier de Barbarie *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., 1768 (Plantae : Cactaceae). Dans cette étude, nous signalons la présence, l'attaque sans précédent, des dommages considérables et l'extension très rapide de ce ravageur dans la wilaya de Tlemcen.

Dans notre étude, nos objectif est d'évaluer les effets insecticides de l'huile essentielle, de l'hydrolat et de la poudre végétale d'*Eucalyptus globulus* contre *Dactylopius opuntiae*, le ravageur de *Opuntia ficus indica*. Les essais ont montré que l'huile essentielle d'Eucalyptus, lorsqu'elle est utilisée par contact, s'est révélée être la plus efficace pour détruire la population de *Dactylopius opuntiae*.

À une concentration de 15 µl, le taux de mortalité a atteint 100 % en seulement 12 heures. La concentration létale (DL50) mesurée est de 7,360 µl, ce qui indique une grande toxicité de notre huile essentielle envers ce ravageur. En comparaison avec l'hydrolat et la poudre, l'huile essentielle d'Eucalyptus s'est révélée plus efficace en tant qu'insecticide contre *Dactylopius opuntiae*.

**Mots clés :**

*Dactylopius opuntiae*, *Opuntia ficus indica*, *Eucalyptus globulus*, Hydrolat, Poudre, Huile essentielle.



## Ecologie d'une population d'oiseaux d'eau au niveau du Sebket Bazer (Wilaya de Setif)

Karima AKKA<sup>1</sup>, Nada NOURI<sup>1</sup>, Amel LAZLI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Chadli Benjedid-ElTarf, Laboratoire de Biodiversité et pollution des écosystèmes.

<sup>1</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Chadli Benjedid-ElTarf, Laboratoire de Biodiversité et pollution des écosystèmes.

<sup>2</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Chadli Benjedid-ElTarf, Laboratoire des sciences de l'environnement et d'agro-écologie.

Theme: Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism

Corresponding-author: akka.karima23@gmail.com

### Abstract.

Les zones humides sont des écosystèmes productifs qui hébergent une faune aviaires importante. Le travail consiste en un suivi permet d'évaluer une partie de la biodiversité et l'état de conservation de ces écosystèmes dont ils dépendent.

Un dénombrement et un suivi d'activités diurnes de la Sarcelle d'hiver *Anas crecca crecca* (Anatidés), ont été effectués dans la zone humide de l'éco complexe de la Wilaya de Setif (Sebket Bazer), pendant la période d'hivernage 2022/2023.

Il en ressort d'une part que, la Sarcelle d'hiver *Anas crecca crecca* est une espèce hivernante par excellence. Nous avons dénombrés un effectif élevé (500 individus) en mois de Janvier. e suivi de son comportement diurne a révélé que, le sommeil est l'activité prédominante avec plus de 50%, suivi par le repos, l'alimentation, ainsi la nage, le toilettage et le vol sont enregistrés avec des taux faibles.

Pendant la période d'hivernage, Sebket Bazer a accueilli une population considérable de la Sarcelle d'hiver *Anas crecca crecca* qui préfère les espaces peu profondes. Les activités diurnes (sommeil, repos et alimentation), dominant le budget temps de cette espèce. Le sommeil représente le meilleur moyen de conservation et de restauration d'énergie. On outre, Sebket Bazer constitue un site éloigné de dérangement et fournis l'alimentation primordial au Sarcelle d'hiver *Anas crecca crecca*, ainsi un bon site pour les activités de confort.

Les zones humides et leurs importances écologiques méritent d'être étudiés, afin de conserver et restaurer ces écosystèmes.

**Keywords:** Sarcelle d'hiver, Sebket Bazer, comportement diurne, hivernage, conservation

## Impact of Wild Boar (*Sus scrofa*) Rooting on the Forest Ecosystem: A Case Study of the Edough Forest Massif (Northeastern Algeria).

Benotmane Kamelia Hesni<sup>1</sup>, Boukheroufa Mehdi<sup>2</sup>, Sakraoui Ferial<sup>2</sup>

1: Soil and Sustainable Development Laboratory, Department of Biology, Faculty of Science, Badji Mokhtar Annaba University BP 12, 23 200, Annaba, Algeria

2: Ecobiology for Marine Environments and Coastal Areas Laboratory, Faculty of Sciences, Badji Mokhtar Annaba University BP 12, 23 200, Annaba, Algeria

Theme: Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism.  
Corresponding-author: [kameliabenotmane@gmail.com](mailto:kameliabenotmane@gmail.com)

**Abstract.** In Algeria, the wild boar *Sus scrofa* is a very controversial species, which displays high densities leading to a necessary regulation of natural populations by hunting. However, this "ecosystem engineer" is a purely forest species that has an impact on soil aeration, through rooting. In this study, we were interested in the effect of the rooting of the species on the physico-chemical quality of soils in forest ecosystems. The resulting study was conducted at a locality in the Edough forest massif, through the analysis of some physico-chemical parameters on rooted soils and control soils. We chose 5 roots, which we geolocated, measured (depth, length and width) and on which we sampled from the soil in the internal part (IN), in the peripheral ring (RING) and a non-rooted control zone (OUT). The results obtained highlight a potential effect on the physico-chemical properties of the soil in natural environments, which reinforces its role and its importance on an ecological scale.

**Keywords:** *Sus scrofa*, rooting, soils – physico-chemical properties – Edough forest massif

## CONTRIBUTION A L'ETUDE CLIMATIQUE DES MONTS DE TLEMCCEN

DERBAL ZahiaNor el houda\*, BENDI-DJELLOUL-GHEZLAOUI Bahae-Ddine.

Laboratoire d'Écologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Université de Tlemccen, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, département d'écologie et de l'environnement, Algerie.

Laboratoire d'Écologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Université de Tlemccen, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, département d'écologie et de l'environnement, Algerie.

Email de l'auteur principal : [derbal.zn@gmail.com](mailto:derbal.zn@gmail.com)

### Résumé

Le climat joue un rôle essentiel dans la détermination de la répartition des plantes. L'ensemble Des forêts soumis au Bioclimat méditerranéen est subdivisé en plusieurs ensembles bioclimatique en fonction des précipitations et des températures.

Pour diagnostiquer l'évolution du climat de la région de Tlemccen et son influence sur la végétation, on a fait une étude bioclimatique couvrant deux période : ancienne (1913-1938) et nouvelle (1999-2019).

Une synthèse climatique a été faite avec le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson, le quotidien pluviométrique d'Emberger et la classification bioclimatique de Rivas-martinez

Dans cette étude on a pu mettre en évidence le changement du climat entre les deux période la nouvelle et l'ancienne.

**Mots clés** : bioclimat, Tlemccen, changement climatique

## Evaluation of metal pollution and the quality of marine water using a bio-indicator, *Pagellus acarné*(Risso, 1827), caught off the coast of Oran

Sakina Gherbi<sup>1</sup>, Tabeche Ali<sup>1</sup>, Bouhadiba Sultana<sup>1,2</sup>,Nadjia Saidi-Ouahrani<sup>1</sup>  
Fatma Boulhoucine<sup>1</sup>, AmelBerrebbah Alioua<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory Toxicology Environment and Health (LATES), University of Sciences and Technology Oran-Mohamed Boudiaf  
USTO-MB, El Mnaouar, BP 1505, Bir El Djir 31000, Oran, Algeria

<sup>2</sup>Higher School of Biological Sciences in Oran (ESSBO), BP 1042, Saim Mohamed 31003, Oran, Algeria

Theme:

Corresponding-author: gherbisakina31@gmail.com

### Abstract.

Marine pollution of the coasts of Oran by heavy metals is a major problem that poses a long-term threat to the environment and human health. Therefore, this study aims to assess the quality of the Oran coastal area using two approaches: a biological approach based on estimating the levels and bioavailability of two trace elements (copper and lead) in *Pagellus acarné* caught in the Bay of Oran, and a chemical approach based on the analysis of physicochemical parameters of water samples collected from the Oran coast. Sampling was conducted over a six-month period, from October 2018 to March 2019, using 45 fish individuals. Metal analysis was performed on both sexes (males and females), sampling three organs: muscle (edible part), liver (detoxification and storage organ), and gills (filtration organs). The average concentration of heavy metals was determined using flame atomic absorption spectrophotometry, taking into account different parameters such as sex, month, and season. The use of *Pagellus acarné* as a biological indicator in assessing contamination by these micropollutants revealed their presence in all three target organs (liver, muscle, and gills). The results obtained show that lead accumulation in *Pagellus acarné* is higher than copper accumulation. Analysis of seawater also reveals significant variations in the following physicochemical parameters: pH (8.04), hardness (3927.17 mg/l), chlorides (1489.04 mg/l), sulfates (3950.74 mg/l), turbidity (6.20 NTU), salinity (30.83 PSU), and redox potential (13.78 PSU).

These results do not meet international standards for most of the parameters studied, particularly total hardness, sulfates, turbidity, and chlorides.

Solutions to reduce pollution levels along the coasts of Oran need to be considered to preserve the environment on which human health depends.

**Keywords:** *Pagellus acarné*, seawater, marine pollution, lead, copper, physicochemical parameters, Bay of Oran.

## Evaluation de l'Etat de l'écosystème de la Sebkha d'Oranie

Kaci Syla & BENDI-DJELLOUL-GHEZLAOUI Bahae-Ddine.

Laboratoire d'Écologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Université de Tlemcen, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, département d'écologie et de l'environnement, Algerie.

Laboratoire d'Écologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Université de Tlemcen, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, département d'écologie et de l'environnement, Algerie

[kacisylia2019@gmail.com](mailto:kacisylia2019@gmail.com)

### Résumé :

La Sebkha d'Oranie est une zone humide qui est sensée être protégée par la convention de RAMSAR depuis 2001, c'est une région qui abrite une végétation particulière qui se caractérise par une tolérance importante au sel qu'on nomme « halophyte ». Ces dernières années des travaux ont été réalisés afin d'estimer l'état de cet écosystème, la biodiversité qui s'y trouve et l'impact anthropique. Lors de ce séminaire, une comparaison entre des relevés floristiques faits dans cette zone d'étude, à des périodes différentes (intervalle de quelques années) sera exposée, afin d'estimer la dégradation de cet écosystème, la perte de la biodiversité, l'existence de pollution, la réaction de la faune et flore face aux stress environnementaux ainsi que les conséquences résultantes.

**Mots clés :** Sebkha d'Oranie, halophytes, biodiversité, stress environnemental.

## Diversité et comportement de butinage des pollinisateurs de l'oranger dans la région de Tizi-Ouzou (Algérie)

KORICHI Yamina<sup>1\*</sup>, AOUAR-SADLI Malika<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de production, amélioration et protection des végétaux et denrées alimentaires.

Mouloud Mammeri University of Tizi-Ouzou, Faculty of Biological Sciences and Agricultural Sciences, 15000  
Tizi-Ouzou, Algeria.

### Résumé:

L'étude réalisée sur *Citrus sinensis* durant les floraisons de 2016, 2017 et 2018 a dévoilé que cet arbre fruitier attire de nombreux visiteurs qui sont en majorité des Hyménoptères apoïdes de la famille des Apidae. L'abeille domestique est l'espèce la plus abondante sur les fleurs au cours des trois périodes d'étude. Quant à *Bombus terrestris* et *Xylocopa violacea*, leur présence sur les fleurs n'est qu'épisodique. Les observations menées sur *A. mellifera* révèle que les visites de cette dernière sont très importantes à 11h. L'étude du comportement de butinage de l'abeille domestique n'a pas dévoilé la collecte de pollen, toutes ses visites ont été destinées à la récolte du nectar. Concernant son efficacité pollinisatrice sur les fleurs de l'orange durant les différentes heures d'observations, nos résultats ont démontré que cette dernière est plus performante à 08h et 16h et lente à 10h.

L'abeille domestique étant le principal pollinisateur d'agrume, le vent et les autres insectes ont un rôle minime. Pour cela, l'emplacement des colonies d'abeille a souvent été recommandé.

**Mots clés :** Abeille domestique, *Apis mellifera*, comportement de butinage, Tizi-Ouzou

## Monitoring des Ardéidés du lac Tonga (nord-est de l'Algérie)

Leila Ouarti<sup>1</sup>, Nada Nouri<sup>1</sup>, Amel Lazli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Département de biologie, Faculté de sciences de la nature et de la vie, Université Chadli Bendjedid. Laboratoire de Biodiversité et pollution des écosystèmes. BP 73, 36000 El Tarf, Algérie.

<sup>2</sup>Département de biologie, Faculté de sciences de la nature et de la vie, Université Chadli Bendjedid. Laboratoire des sciences d'environnement et d'agro-écologie. BP 73, 36000 El Tarf, Algérie.

Theme: Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism.

Corresponding-author: [ouarti-leila@univ-eltarf.dz](mailto:ouarti-leila@univ-eltarf.dz)

### Abstract.

Ce travail consiste à enrichir la connaissance de la dynamique et la structure de la population des Ardéidés au lac Tonga. Dans cette étude, un site Ramsar de 2600 ha, le lac Tonga, dans le nord-est de l'Algérie, a fait l'objet des dénombrements bimensuels pendant sept mois, de décembre 2021 à juin 2022. La suivi des Ardéidés a été menée avec un télescope (Konus-Spot 20x60) et une paire de jumelles (KERN, 8 x 30) à partir de quatre points d'observation, qui couvraient l'ensemble de la zone humide et répondaient aux critères de bonne visibilité, d'accessibilité des Ardéidés.

Au total, sept espèces ont été recensés, dont le Héron garde bœufs *Ardea ibis* (1701 individus) et l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* (265 individus).

Les autres espèces étaient le Crabier chevelu *Ardeolaralloides*, le Héron cendré *Ardea cinerea*, le Héron pourpré *Ardea purpurea*, le Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* et la Grande Aigrette *Ardea alba*, avec 69, 56, 54, 51 et 35 individus respectivement. Pendant la période d'étude, l'abondance maximale a été observée en mai (A = 582 individus), et la richesse spécifique variait généralement entre 3 et 5 espèces. Les valeurs les plus élevées des indices de diversité de ShannonWeaver et d'équitabilité ont été notées en juin ( $H'=1,4$  bits et  $E=0,88$ ) indiquant la présence d'une population équilibrée.

Les résultats de cette étude indiquent l'importance du lac Tonga comme un quartier d'hivernage pour certaines espèces d'Ardéidés.

**Keywords** :Site Ramsar, Abondance, Dénombrements, Diversité de Shannon Weaver, Population équilibrée.

## **La Biodiversité Des Poissons : Menaces Et Stratégie De Conservation Du Barrage K'sob De La Wilaya De M'sila (Algérie)**

Meriem Bouzroua<sup>1</sup>, Leila Soudani<sup>1</sup>, Meriem Chafaa<sup>1</sup>, khadidja Attou<sup>1</sup>, Rania Amedjekouh<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Faculté des sciences de la nature et de la vie

Université Ibn Khaldoune, Tiaret, Alger.

Thème: Ecologie Méditerranéenne, Biodiversité et endémisme.

Auteur correspondant: bouzrouameriem061@gmail.com

### **Résumé :**

La biodiversité des poissons sert d'indicateurs de la santé des écosystèmes. La gestion durable de la ressource en poissons dans les barrages est basée sur l'étude des peuplements des poissons qui y sont présents. Notre étude a été réalisée au niveau du barrage du K'sob de la wilaya de M'sila, dont

l'objectif est de faire un inventaire de la biodiversité des poissons et de déterminer les risque qui les menacent. Pour cela un échantillonnage stratifié aléatoire des poissons a été mis en œuvre pendant trois mois, Les peuplements de poissons inventoriés sont 4 espèces :

Hypophthalmichthys molitrix, Cyprinus carpio, Carassius carassius et le Barbus barbus avec une abondance de l'espèce du carassin. La comparaison de nos résultats avec les études des années passées montre l'absence d'autre espèces et une diminution de la production causé probablement par le changement climatique de la région ces dernières années, on note une augmentation de la température avec une diminution des précipitations, la surpêche, la pollution

des eaux. A la fin on conclut que le barrage du K'sob est caractérisé par une biodiversité des poissons

importante et il est nécessaire de développer certaine techniques de préservation pour protéger ce patrimoine ; comme la construction de passes à poissons, la mise en place de réglementation

de pêche sélective, la surveillance régulière de la qualité d'eau et des populations de poissons du barrage.

**Mots clés:** biodiversité, poissons, barrage, conservation, Msila.



## INVENTAIRE DES MACROINVERTEBRES AQUATIQUE DU LAC TONGA

Miyyada Khalfallah<sup>1</sup>, Nada Nouri<sup>2</sup>, Faiza Marniche<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Université Chadli Ben jdid El-Tarf. Algerie

<sup>3</sup> Ecole nationale supérieure vétérinaire

Theme: Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism.  
Corresponding-author: khalfallah-miyyada@univ-eltarf.dz

### **Abstract.**

La réserve intégrale du lac Tonga est l'une des zones humides algériennes et méditerranéennes les plus importantes. Elle abrite une diversité biologique très variée. Une étude systématique des espèces des macroinvertébrés a été réalisée en vue d'apporter une contribution à la connaissance de l'entomofaune de ces écosystèmes éphémères en tenant compte que sont l'un des meilleurs bioindicateurs pour mesurer le degré de perturbation dans les écosystèmes d'eau douce.

Des échantillons faunistiques sont récoltés à l'aide d'un filet troubleau et des Pots BARBER. L'identification de ces organismes est faite à l'aide des clés de détermination (Tachet 1979) et des clés numériques.

L'analyse faunistique a permis d'identifier 10 ordres 16 Familles et 18 espèces, Les hémiptères et les coléoptères forment les groupes écologiques les plus importants sur le plan numérique.

Les résultats obtenus montrent une diversité modérée des macroinvertébrés

**Keywords:** Macroinvertébrés aquatiques, lac Tonga, Coléoptères, Hémiptères.

## Influence des types des milieux sur la répartition et la diversité des isopodesterrestres(Oniscidea) dans la region de Tiaret.

Hayet SENOUCI <sup>1,2</sup>, RaniaGUEROUANI <sup>2</sup> et Imad ABED <sup>2</sup>

1. Laboratoire d'Agrobiotechnologie et nutrition en zones semi-arides. Faculté des sciences de la nature et de vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret 14000.

2. Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret 14000.

Theme:Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism.

Corresponding-author: ha-senouci@outlook.fr

### Résumé:

L'objectif de ce travail est l'étude de l'influence des types d'habitat sur la diversité et la distribution des isopodes terrestres dans la région de Tiaret. Pour cela nous avons prospecté 05 types d'habitats (forêt, jardin, terre agricole, sol nu et serre) par l'utilisation de la méthode des pièges à Barber (10 pièges/habitat). Des échantillons du sol sont pris à partir de chaque type pour faire des analyses physico-chimiques. Les isopodes récoltés sont fixés dans une solution de : (alcool 70 % + 05 gouttes de glycérine) pour conserver les spécimens, puis ils sont triés et identifiés au laboratoire en fonction de leurs caractéristiques taxonomiques spécifiques. Parmi les 49 spécimens collectés, nous avons identifié cinq espèces (*Armadillidium vulgare*, *Porcellio ornatus*, *Porcellio dilatatus*, *Oniscus asellus*, *Oniscus sp*), ces espèces appartiennent à trois familles (*Oniscidea*, *Armadillididea* et *Porcellionidea*). L'habitat le plus diversifié est la forêt (03 espèces), dans l'habitat terre agricole nous n'avons trouvé aucune espèce. Les autres habitats sont caractérisés par la présence d'une seule espèce.

**Mots clés:** Isopodesterrestres, habitats, diversité, distribution, Tiaret

## MONITOING DES ANATIDES AU SEIN D'UNE ZONE HUMIDE DANS LE PARC NATIONAL D'EL-KALA : CAS DU LAC TONGA

(Ouissal Benzebouchi)<sup>1</sup>, (Nouri Nada)<sup>1</sup>, (Hadia Rizi)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Chadli Benjedid-El Tarf, Laboratoire de Biodiversité et pollution des écosystèmes.

<sup>2</sup>Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Chadli Benjedid-El Tarf

Theme: Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism

Corresponding-author: ouissal.benzebouchi@gmail.com

### **Abstract.**

De nombreuses espèces d'oiseaux utilisent les zones humides pendant une ou plusieurs phases de leur cycle biologique comme la nourriture, l'abri ou le site de reproduction. A travers cette étude, nous avons voulu déterminer la valeur ornithologique du lac Tonga, qui fait partie du grand complexe de zones humides d'El Kala à travers l'inventaire de la famille des anatidés qui le fréquentent en période d'hivernage et de nidification et le suivi des effectifs de ces dernières. Le lac Tonga est un site Ramsar d'importance internationale et zone intégrale au sein du Parc National d'El Kala. Cette zone humide est considérée comme un site d'hivernage et de nidification par excellence. Notre étude a été basée sur l'évolution des effectifs d'Anatidé sur neuf mois de suivi du mois d'Octobre 2022 jusqu'au mois de juin 2023, les résultats obtenus nous ont permis de dénombrer six espèces : Canard souchet, Canard colvert, Canard siffleur, Sarcelle d'hiver, l'Érismature à tête blanche, Fuligule nyroca, Fuligule milouin.... Le Lac Tonga, site d'hivernage et de nidification, joue un rôle important comme site de gagnage et de remise pour les anatidés dans un contexte régional englobant plusieurs zones humides, le tout constituant un complexe vaste et diversifié dans l'Est algérien. Il est à considérer comme un exemple représentatif, rare et unique de type de zone humide naturelle de la région biogéographique méditerranéenne.

**Keywords :** les zones humides, lac Tonga, les anatidés, l'hivernage, la nidification.

## Efficiency of saproxylic beetles's trapping in an Oak Forest of the Edough Forest Massif, Algeria.

Rached Hadiby<sup>1</sup>, Mehdi Boukheroufa<sup>1</sup>, Adjami Yasmine<sup>1</sup>, Feriel Sakraoui<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Badji Mokhtar University, Faculty of Science, Laboratory of Ecobiology of Marine and Coastal Environments, Annaba BP 12, 23 200, Annaba, Algeria.

Theme:

Corresponding-author: rachedhadibydz23@gmail.com

### Abstract.

During the spring of 2023, we conducted a study within the Edough forest massif to monitor saproxylic beetles and evaluate the effectiveness of trapping methods for these species. Our findings revealed the capture of a total of 227 beetles, representing 31 species and 17 families. Through the evaluation of different trapping devices, including 'polytrap' type traps, Barber pots, and visual hunting, we determined that the 'polytrap' traps exhibited superior performance in capturing saproxylic beetles compared to the other methods.

By investigating the efficiency of saproxylic beetle trapping techniques, our study provides valuable insights into the conservation and management of these ecologically important species within oak forests. These findings contribute to our understanding of the dynamics and preservation of saproxylic beetle populations, emphasizing the significance of utilizing effective trapping strategies for their monitoring and conservation efforts.

**Keywords:**Saproxylic beetles, Trapping devices, Efficiency, Oak forest, Conservation.

## Diversité végétale des habitats des limicoles Au marais de la Mekhada (Nord-Est algérien)

SOLTANI Roumaïssa<sup>1,2</sup>, LAZLI Amel<sup>2</sup>, NOURI Nada<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> : Laboratoire de Biodiversité et de Pollution des Ecosystèmes. Université Chadli Bendjedid – El Tarf. BP :73. 36000 El Tarf. Algérie

<sup>2</sup> : Laboratoire des Sciences de l'Environnement et d'Agro-Ecologie. Université Chadli Bendjedid – El Tarf. BP :73. 36000 El Tarf. Algérie

[soltaniroumaïssa7@gmail.com](mailto:soltaniroumaïssa7@gmail.com)

### Résumé

Le marais de la Mekhada se situe à l'extrême nord-est d'Algérie, à 20 km à l'Est de la ville d'Annaba et à 45 km à l'Ouest de la ville d'El Kala. Il s'étend sur une superficie d'environ 10000 ha. Ce site Ramsar est connu pour sa végétation très diversifiée recouvrant plus de 90 % de sa superficie. Il constitue également un lieu très important pour l'accueil des oiseaux d'eau hivernants et la nidification de certaines espèces avifaunistiques.

Ainsi, nos investigations qui ont eu lieu entre octobre 2021 et mars 2022 avaient trait à la caractérisation des habitats de Limicoles à travers l'identification du couvert végétal, l'abondance des espèces végétales et la distance entre la végétation et l'avifaune limicoles.

Les résultats obtenus ont montré que les oiseaux étudiés ont été observés globalement sur les berges du marais de Mekhada et/ou aux abords des eaux de rivage, à proximité d'une mosaïque de végétation constituée essentiellement de Scirpes (*Scirpus lacustris* et *Scirpus maritimus*), de Phragmites (*Phragmites australis*), de Typhas (*Typha angustifolia*), de Glycéries, plantes aquatiques herbacées (*Alisma plantago-aquatica*, *Zanichellia* sp., *Ranunculus baudotii*...), de Myriophylles (*Myriophyllum spicatum*) et d'algues (*Nitella* sp) ... Autour du marais, la végétation est composée globalement de Chiendent pied de poule (*Cynodon dactylon*), de Paspale à deux épis (*Paspalum distichum*), de pâquerettes (*Bellis annua* et *Bellis repens*) ...

Cette étude nous a permis de mettre en lumière un site qui reste très peu documenté aussi bien sur le plan ornithologique que floristique. Les connaissances acquises permettront d'apporter plus d'informations sur ce site Ramsar et de déterminer l'intérêt écologique.

**Mots clés :** Marais de La Mekhada, végétation, Limicoles, densité, distance.

## **Atelier 3:**

**Thème 2 & 3. Conservation et restauration des écosystèmes. Agro-  
écologie et biotechnologie**



## **Agro-ecological approach to manage date waste: application in poultry farming**

FATIHA GUEDJAL<sup>1</sup>, AHMED AMINE BOUAZID<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of natural and life sciences, Ferhat Abbas University of Sétif 1, Algeria

<sup>2</sup>Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology, Russia

Theme: Agro-ecology and biotechnologies.

Corresponding-author: [guedjalfatiha@gmail.com](mailto:guedjalfatiha@gmail.com)

### **Abstract**

- Context: The valorization of organic by-products and their use in poultry feed as a replacement for conventional feed is an effective and relevant approach. It not only reduces production costs but also preserves the environment by avoiding the release of harmful substances during their decomposition.
- Methods: In this study, an energy-protein compound was prepared from date waste mixed with amino acids (0.5% lysine and 1% methionine) in broiler chicken feed.
- Results: The results obtained showed that the average daily gain of broiler chickens whose corn in their ration was replaced by EPC, increased by 1.67%, and the live weight by 2.46% compared to the control group with a quantity of ingested food of 4367.45 g, 4265.97 g respectively. After slaughter, the pectoral muscle weight was significantly higher in the carcasses of the experimental birds compared to the control group. The analysis of the meat composition showed a higher content of amino acids and proteins.
- Interpretation: The use of date waste as an alternative to maize in broiler diets has shown a positive effect on meat quality, improving weight and amino acid content in chicken muscle.
- Conclusion: Date waste can be used to replace 20% of maize in broiler rations and reduce production costs by 4% without affecting production performance.

**Keywords:** Agro-ecology, Biological resources, Date waste, Broiler chicken.

## Chemical composition and in vitro antioxidant capacity of different fractions of *Lepidium sativum* from Algeria

Hana Abidat<sup>1,2</sup>, Somia Saad<sup>2</sup>, Samira Karoune<sup>2</sup>, Baha Eddine Hamida<sup>1</sup>

Mohamed Seif Allah Kechebar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Laboratory of Functional Ecology and Environment University Oum El Bouaghi.*

<sup>2</sup> *Center for Scientific and Technical Research on Arid Regions (CRSTRA), Biskra*

Email\*: [abidat.hana@univ-ueb](mailto:abidat.hana@univ-ueb)

### **Abstract**

(Times

New

Roman

9

Context/Purpose: Despite the great therapeutic and industrial values of *Lepidium sativum* L., all scientific reports have mainly focused on studying its seeds. For the first time, the aim of this study is to determine the effects of extraction methods and solvents on the phenolic contents and the antioxidant capacity of *Lepidium sativum* L. aerial parts and roots.

- **Methods:** Different techniques such as maceration, Soxhlet and ultrasound-assisted extraction were applied. The antioxidant effects were examined by Two tests; 2,2- diphenyl-1-picryl-hydrazyl-hydrate (DPPH), 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid (ABTS)
- **Results:** The greatest content of total phenolic content was obtained for the methanolic fraction of aerial parts prepared by maceration while the chloroformic fraction of roots extracted by the Soxhlet gave the highest content of total flavonoids. *L. sativum* fractions demonstrated good antiradical and chelating activities. High-performance liquid chromatography (HPLC) profiles revealed the presence of flavonoids, phenolic acids and other phenolic compounds. However, the fraction obtained by Soxhlet was the richest in bioactive compounds compared to that prepared by maceration.
- **Interpretation:** Multivariate analysis showed that *L. sativum* fractions belong to three distinct types in terms of their polyphenolic content and antioxidant activity.
- **Conclusion:** Our study indicated that *L. sativum* aerial parts and roots are good sources of phenolic compounds and they showed interesting antioxidant properties

**Keywords:** *Lepidium sativum* L., phenolic compounds, HPLC, antiradical activity



## Probing the pharmacological properties of Carvacrol using computational methods

Ammar Ouahab<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Batna 2

Theme:3 - Agro-ecology and biotechnologies

Corresponding-author: ouahab.am@gmail.com / [a.ouahab@univ-batna2.dz](mailto:a.ouahab@univ-batna2.dz)

### Abstract.

#### Context/Purpose:

The purpose of this study is to explore the diverse pharmacological properties of Carvacrol, a naturally occurring monoterpene phenol found in essential oils. This research adds to existing knowledge by employing computational methods to investigate Carvacrol's binding affinity and interactions with specific target proteins involved in various cellular pathways.

#### Methods:

For this research, we utilized computational techniques, specifically molecular docking simulations and molecular dynamics simulations..

Results:Our computational analysis revealed that Carvacrol exhibits significant binding affinity with several target proteins involved in diverse cellular pathways. Through molecular dynamics simulations, we observed stable and dynamic interactions between Carvacrol and these protein targets, suggesting its potential to modulate their functions.

Interpretation:The findings from our research indicate that Carvacrol has promising pharmacological properties, as it demonstrates strong interactions with specific target proteins. These interactions suggest that Carvacrol may influence key cellular pathways, potentially leading to therapeutic benefits in various medical applications.

#### Conclusion:

Our study highlightsthe potential of Carvacrol as a therapeutic agent, supporting the rationale for future experimental investigations.

**Keywords:**Carvacrol, Pharmacological properties, Computational methods, Therapeutic applications.

## CARACTERISATION ET EVALUATION DES SYSTEMES DE CULTURE DANS LA WILAYA DE NAAMA

Sarra MAHMOUDI<sup>1\*</sup>, Mohamed CHIKH<sup>2</sup>, Noredine MOSTEFAIE<sup>2</sup>

- 1- Faculté des SNV-STU, Département des Sciences Agronomiques Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen 13000 Algérie.
- 2- Faculté des SNV-STU, Département des Ressources Forestières Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen 13000 Algérie.

\* Correspondance auteur. E-mail, [mahmoudisara1989@gmail.com](mailto:mahmoudisara1989@gmail.com) , [mchikh@mail.univ-tlemcen.dz](mailto:mchikh@mail.univ-tlemcen.dz)

### Résumé

Cette étude met en évidence les différents systèmes de culture adoptés dans une région steppique (wilaya de Naâma). Il s agit de système:

- classique traditionnel où il y a une diversité de cultures (fourragères, maraichères et fruitières)

- oasien est basé essentiellement sur la culture de palmier dattier.

- banquette qui englobe les cultures maraichères et fourragères.

En amont une enquête a été réalisée dans trois stations (Ain Ben Khelil, Moghrar, Tiout) afin d'identifier le potentiel des cultures locales et les contraintes existantes. Cette analyse nous a permis d'évaluer la diversité variétale tant herbacée que ligneuses à cycle végétatif court ou pérenne qui tient place dans ces systèmes. Ces cultures vivrières sont source d'alimentations et de revenu pour la population pastorale. Des contraintes d'ordres biotiques et abiotiques ont été relevées sur les différentes spéculations végétales.

Nos propositions d'amélioration de la production de ses systèmes concernent d'abord la protection des cultures contre les aléas climatiques, maintenir et améliorer la productivité de sol, adapter ces systèmes à la disponibilité en eau, lutter contre les bioagresseurs et consolider l'environnement socio-économique.

**Mots clés** : agriculture, système de culture, Naâma, système classique, système oasien, système de banquette, agropastoralisme.

## L'effet des MAB «Microorganismes autochtones bénéfiques» sur la qualité chimiques des sols agricoles et la production d'olive dans la wilaya de Tlemcen. Algérie

Rachid DAHMANI<sup>1</sup> ; Amine Habib BORSALI<sup>1,2</sup> ; Abdessamad MERZOUK<sup>1</sup> ; Mohamed ZOUIDI<sup>3</sup> ; Sid Ahmed AOUADJ<sup>1</sup> ; Hadj KHATIR<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Laboratoire de recherche d'écologie et gestion des écosystèmes naturels, Université Abou Bakr Blekaid Tlemcen 13000 – Algérie.

<sup>2</sup> Laboratoire "Ressources hydriques et environnement" Université Dr Tahar Moulay – Saida.

<sup>3</sup> Centre de Recherche en Aménagement du Territoire (CRAT) Constantine, Algérie ;

<sup>4</sup> Private scientific consultant and a head of Reprodbiotech and Stem Cells Inc. Montréal, Canada;

Theme: Agro-ecology and biotechnologies.

Corresponding author: [ecologie.rachid@yahoo.fr](mailto:ecologie.rachid@yahoo.fr)

### Résumé

Les Microorganismes Autochtones Bénéfiques (MABS) sont une biotechnologie robuste à usages agricole ; prélevés localement dans la litière forestière autochtone des zones peu ou pas anthropisées ; déjà éprouvée en Amérique latine et en Asie du Sud Est mais encore peu connue en Algérie. Cette recherche examine l'effet des (MABS) sur les propriétés chimique d'un sol agricole (la matière organique, le pH, la conductivité, le calcaire total, l'humidité, le carbone) et le rendement d'olive (la production et le poids du fruit), dans deux champs d'olives dégradés dans le bassin de l'oued Tafna (Algérie occidentale, Semi-aride). L'analyse statistique (*Teste indépendant*) entre l'ensemble des résultats (traitées et témoins) a montré une différence significative, pour la conductivité où nous avons enregistré « $0,214 \pm 0,03 \mu\text{s/cm}$ » dans les sols traitées et « $0,198 \pm 0,029 \mu\text{s/cm}$ » dans les sols témoin. Aucune différence statistique significative a été enregistré entre les autres paramètres. L'analyses statistiques (*Test Mann-Whitney, Test des suites*), montre qu'il y a une alternance nette (une année sur deux) dans la production d'olive du groupe témoin, on constate l'effet positif des (MABS) sur le groupe traité, où nous n'avons enregistré aucune baisse de production, il y a une légère augmentation pour la saison 2019 «19Kg» puis la moyenne de la production est passée directement à «30kg» en 2020, et le nombre d'arbres dont la production moyenne dépassait 20kg a atteint 16 arbres. Les analyses statistiques (*Test Mann-Whitney*) ont montré qu'il n'y aucune différence significative de poids des fruits entre les deux groupes (traité et témoin), que ce soit à la saison 2019 ou 2020. Nous avons également enregistré ; une différence hautement significative « $p=0,00 < 0,001$ » de poids des fruits du groupe traité pendant les deux saisons de récolte, où nous avons enregistré «3,908g» en 2019 et «5,70g» en 2020, alors que le poids des fruits de le groupe témoin avait une différence statistique « $p=0,03 < 0,05$ » pendant les deux saisons «2019 et 2020», où nous avons enregistré «4,40g» et «5,00g» respectivement. Les (MABS) est une technique intéressante pour restaurer les propriétés chimiques des sols, réduire l'utilisation engrais minéraux, et augmenté la production des cultures.

**Mots clés** : sol agricole, MABS, propriétés chimiques, reproduction d'olive, Semi-arides.

## Contribution à l'étude prophylactique et/ou thérapeutique de l'extrait aqueux d'*Atriplex halimus* L. sur l'équilibre hormonal sexuel

<sup>1</sup>GOUMID Khadidja, <sup>2</sup>HASNAOUI Okkacha, <sup>2</sup>AMMAM Abdelkader et <sup>2</sup>BOUROUHA Mohamed

<sup>1</sup>Laboratory for The Eco-Development of Spaces, Dept of Env.Scie. Faculty of Nature and Life Sciences, 22000 Sidi Bel Abbes, Algeria

<sup>2</sup>Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen- Faculté SNV-STU –Départ. Ecol.et Envir.- Lab. Ecol; et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Tlemcen, Algérie.

<sup>3</sup>Laboratory of Biototoxicology, Pharmacognosy and Biological Valorization of Plants (LBPVBP), Faculty of Sciences, University of SAIDA –U.T.M.S Saida, Algeria

### Résumé

: Pour aboutir à nos attentes nous avons récolté la plante en question, elle a été séchée dans des conditions adéquates (séchage à une température ambiante de 20°C). Puis des extraits aqueux et méthanoliques ont été préparés et conditionnés pour être utilisés lors de différentes expériences.

La déhydroépiandrostérone (DHEA) est un stéroïde circulant dans le corps humain, c'est une hormone précurseur essentielle d'une part; la DHEA exogène, d'autre part, s'est avérée provoquer des troubles endocriniens chez les femmes. En effet, l'utilisation des plantes médicinales est d'une grande aide dans le traitement des troubles féminins. Dans ce but, des rats femelles ont été soumis pendant 21 jours à une dose d'extrait aqueux de *Atriplex halimus* à raison de 5g/kg de poids corporel (PC)/jour (J) soit avant soit après avoir reçu une dose de DHEA de 60 mg/kg PC/J pendant 21 jours.

**Résultats:** Les résultats de la présente étude montrent que l'administration de DHEA entraîne une diminution significative du niveau de l'hormone lutéinisante suivie d'une augmentation significative du niveau de l'hormone folliculo-stimulante, de l'œstradiol et de la progestérone. Alors que le traitement avec un extrait aqueux d'*A. halimus* L. avant ou après l'exposition à la DHEA a pu réguler ces hormones et contre-carrer les effets indésirables de la supplémentation en DHEA.

**Mots clés :** *Atriplex halimus*, déhydroépiandrostérone, LH, FSH, œstradiol, progestérone.

## Contribution à l'Évaluation des activités biologiques du genre *Pistacia* (*Atlanticaetlentiscus*)

<sup>1</sup>TERRAS Ines, <sup>2</sup>HASNAOUI Okkacha, <sup>3</sup>HALLA Noureddine, <sup>4</sup>BOUDOU Farouk et <sup>2</sup>BOUROUAHA Mohamed

<sup>1</sup>Laboratory for The Eco-Development of Spaces, Dept of Env.Scie. Faculty of Nature and Life Sciences, 22000 Sidi Bel Abbès, Algeria

<sup>2</sup>Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen- Faculté SNV-STU –Départ. Ecol.et Envir.- Lab. Ecol; et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Tlemcen, Algérie.

<sup>3</sup>Laboratory of Biototoxicology, Pharmacognosy and Biological Valorization of Plants (LBPVBP), Faculty of Sciences, University of SAIDA –U.T.M.S Saida, Algeria

<sup>4</sup>Environment and Health Research Laboratory (RLEH), Faculty of Medicine Djillali Liabes University Of Sidi-Bel-Abbès, -Algeria

Corresponding-author: [okhasnaoui2001@yahoo.fr](mailto:okhasnaoui2001@yahoo.fr)

### Résumé

La présente étude a été menée afin d'évaluer certaines activités biologiques des extraits méthanoliques sur des feuilles du *Pistacia atlantica* et *Pistacia lentiscus* d'une part et d'évaluer le pouvoir de piégeage des radicaux libres d'autre part.

**Méthodes:** Nous avons utilisé les extraits méthanoliques des feuilles des espèces citées afin d'évaluer les activités en question. L'activité antifongique a été testée sur cinq bactéries référencées à savoir : *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, une levure (*Candida albicans*). Quant à l'activité antioxydante nous avons utilisé le DDPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl) pour piéger les radicaux libres.

**Résultats:** Les résultats obtenus des extraits des feuilles ont montré une activité antimicrobienne intéressante contre les bactéries Gram négatif (-). Nous avons aussi noté que les activités inhibitrices maximales ont été observées chez les extraits des feuilles et qui ont été plus actives sur les bactéries que sur la levure. L'activité antioxydante des différents extraits a été évaluée par le piégeage du radical libre DPPH. Les résultats obtenus sont très intéressants pour les deux espèces avec une IC<sub>50</sub> = 0,03 mg/ml pour *Pistacia atlantica* et une IC<sub>50</sub> = 0,13 mg/ml pour *Pistacia lentiscus*.

**Conclusion:** Les extraits méthanoliques des feuilles de *Pistacia (Atlanticaetlentiscus)* présentent une bonne activité antifongique et aussi une capacité de piégeage du radical libre intéressante. Ces résultats méritent d'être amplifiés dans le but de valoriser scientifiquement et socialement ces espèces.

**Mots clés:** Activité antioxydante ; Activité antifongique, Bactéries, piégeage, *Pistacia atlantica*, *Pistacia lentiscus*.

**Valorisation des composés secondaires de l'extrait aqueux du *Ruta chalepensis* (Rutaceae) sur la mortalité de la 1<sup>ère</sup> et la 4<sup>ème</sup> génération de *Drosophila melanogaster* (Diptera : Drosophilidae)**

**BOUSSELSSELA Ilhem<sup>1</sup> ; HABBACHI Sarra<sup>1</sup> ; HABBACHI Wafa<sup>1</sup> ;  
BOUZAR Abir<sup>1</sup>; BAIRI Abdelmajid<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.

*E-mail* : [ilhembousselsela@gmail.com](mailto:ilhembousselsela@gmail.com)

**Résumé :**

*Ruta chalepensis* L. (Rutacée), est une plante aromatique médicinale utilisée dans la médecine traditionnelle de nombreux pays comme laxatif, anti-inflammatoire, analgésique, antispasmodique, abortif, antiépileptique, emménagogue et pour le traitement de pathologies cutanées.

Dans ce travail, nous cherchons à évaluer l'effet transgénérationnel de *Ruta chalepensis* sur la mortalité de la mouche de vinaigre *Drosophila melanogaster* ; et ce en utilisant des extraits aqueux de cette plante sur quatre générations. Le traitement se fait par ingestion sur des larves de 2<sup>ème</sup> stade (L2) de chaque génération.

Les résultats montrent que les taux de mortalité avec une concentration de 25 µg/ml peuvent atteindre 100% au bout de 15 jours de traitement chez la 1<sup>ère</sup> génération alors que chez la 4<sup>ème</sup> génération avec la même concentration le taux de mortalité diminue à 10%, comme nous avons enregistré un retard du développement des mouches pour les différentes générations observées.

**Mots clé :** *Drosophila melanogaster*, *Ruta chalepensis*, mortalité, développement, effet transgénérationnel.

## Évaluation de l'activité anti-oxydante des exopolysaccharides produits par *Bacillus* spp. sur des déchets de l'industrie agroalimentaire.

Khalid ACHERRAT<sup>1</sup>, Mounia ARAB<sup>1,2</sup>, Nadjat MOUMENE<sup>1</sup>, Wafa MALKI<sup>1</sup>, Nihel KLOUCHE  
KHELIL<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratoire de Microbiologie Appliquée à L'agroalimentaire au Biomédical et à L'environnement (LAMAABE),  
Département de Biologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, Université Abou  
Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie.

<sup>2</sup> Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et Technologie Houari Boumediène, Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

Theme: **Agro-ecology and biotechnologies.**

Corresponding-author: **acherratkhalid@gmail.com**

### **Abstract.**

Les déchets produits par le secteur de l'industrie agroalimentaire constituent un problème environnemental majeur. L'utilisation de ces déchets pour produire des polymères à valeur ajoutée telle que les exopolysaccharides est un excellent choix.

Les exopolysaccharides (EPS) sont d'importantes biomolécules utilisées comme additifs alimentaires et médicamenteux, avec un large éventail d'activités biologiques, y compris des effets antioxydants, anticancéreux et anti-inflammatoires.

Dans ce travail, il s'agit de rechercher à valoriser certains déchets de l'industrie agroalimentaire comme les épiluchures de fruits et légumes qui sont très riches en sucres, pour produire des EPS par des microorganismes et d'étudier son application en tant qu'agent antioxydant. Dans ce sens, 40 souches isolées à partir d'une source thermale dans la wilaya de Guelma en Algérie, ont été caractérisées et testées pour leur capacité de produire des EPS. D'après l'identification morphologique, physiologique et biochimique des bactéries isolées, les cinq souches révélées très bonnes productrices d'EPS, appartiennent au genre *Bacillus*.

La capacité antioxydante des EPS a été évaluée par mesure du pourcentage d'inhibition du radical DPPH, la capacité antioxydante totale (CAT) et le pouvoir réducteur (FRAP).

**Keywords:** déchets de l'industrie agroalimentaire, exopolysaccharides, *Bacillus* spp., et antioxydants.

## COMPARAISON ET EVALUATION DES METHODES D'EXTRACTION DE LA PHYCOCYANINE A PARTIR DE LA SPIRULINE ALGERIENNE : SOUCHE DE BENI SAFE

LAFRI Iméne<sup>1</sup>, KERZABI Rachida<sup>1</sup>, BENSEHEILA Sarra<sup>2</sup>, MEDROUH Bachir<sup>1</sup>, OUINTEN Yacine<sup>1</sup>, BOUSSAID Khadidja<sup>1</sup>, ZAOUADI Nesrine<sup>2</sup> MEDJEBR Mohamed <sup>1</sup>et BENZETTA Hanane<sup>1</sup>.

- <sup>1</sup>Centre de recherche en Agropastoralisme Djelfa.

-<sup>2</sup> Université DJILLALI BounaamaKhemis Miliana.

### **Résumé :**

*Spirulina platensis*, plus couramment appelée spiruline, est une cyanobactérie filamenteuse faisant partie des algues bleu-vert, grâce à la chlorophylle (vert) et la phycocyanine (bleu). Le choix de la méthode d'extraction de la phycocyanine a un rôle important pour les différentes applications pharmaceutiques et alimentaires.

L'objet des travaux étant d'une part l'obtention d'une bonne masse de la phycocyanine extraite à partir de la spiruline provenant de la station de Beni safe l'Ouest Algérien.

Les travaux porteront ainsi sur une comparaison du rendement d'extraction de la souche de l'ouest tout en préservant d'une part, ses qualités intrinsèques, et d'autre part, de pouvoir déduire après, la méthode optimale en termes de rendement.

Les rendements d'extraction par différentes méthodes : eau, congélation, solvant, sonification, séparation aqueuse à double phase et macération avec le glycérol a montré que macération avec le glycérol à donner une bonne concentration (1.8mg/ml).

Enfin, notre étude nous a permis de comparer entre les méthodes d'extraction de phycocyanine à partir de la spiruline produite dans l'ouest de l'Algérie en vue d'une optimisation.

**Mots clés :** Spiruline, extraction, phycocyanine, rendement



## Microbial Biosurfactants and their environmental applications

Nadjette MOUMENE <sup>1</sup>, Wafa MALKI <sup>1</sup>, Khalid ACHERRAT <sup>1</sup>, Mounia ARAB <sup>1,2</sup>, Amine MESLI <sup>1</sup>, Nihel KHELIL <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Applied Microbiology in Food, Biomedical and Environment, Department of Biology, Faculty of Nature Sciences and Life, University of Tlemcen, Tlemcen 13000.

<sup>2</sup>Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene. Algiers.

Corresponding-author E-mail : [nadjetmoumene@gmail.com](mailto:nadjetmoumene@gmail.com).

### Abstract:

The importance of degradation, deterioration and remediation of pollutants from environments such as aquatic environments via green method such as bioremediation is undeniable. Biosurfactants (BSs) are amphiphilic compounds produced in living spaces or excreted extracellular hydrophobic and hydrophilic moieties that confer on the organism the ability to accumulate between fluid phases thus reducing surface and interfacial tension. These biomolecules are produced by several microorganisms. They are considered a promising alternative to non-biologically synthesized surfactants due to their environmentally friendly characteristics. Some species of the genus *Bacillus* have attracted a lot of attention in biosurfactant industry. In this communication, we focus on BSs classes, their features, their production, methods for their screening and some of their environmental applications. . Also in agriculture they are used for hydrophilization of heavy soils to obtain good wettability and to achieve distribution of fertilizer in soil. Lipopeptide BSs produced by several bacteria exhibit insecticidal activity against insects and hence are promising to be used as biopesticides. BSs are among the most powerful and versatile by-product that modern microbial technology can offer in fields such as bio-corrosion and biofueling degradation of hydrocarbons within oil reservoirs, enzymes and biocatalysts for petroleum up-grading. In conclusion, microbial BSs offer an attractive proposition for biotechnological application in multidisciplinary fields, including several industrial and environmental areas and are considered superior to synthetic surfactants. Therefore, commercial-scale production needs to employ various existing and new strategies to become economic and sustainable.

**Keywords:** Biosurfactants, Biomolecules, Pollutants, Production, Environmental Applications.

**Assessment of Biochemical Composition and Antioxidant  
Properties of Algerian Date Palm (*Phoenixdactylifera L.*)  
Kernels Oil**

Tarik MohammedChaouche<sup>1</sup>, Souad Senhadji<sup>1</sup>, Farah Haddouchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Natural Products, Department of Biology, Faculty of Sciences, Abou BekrBelkaïdUniversity,  
B.P. 119, Tlemcen 13000, Algeria.

Corresponding-author: kiratcqa@yahoo.fr

**Abstract.**

Date production is increasing every year. In addition, pitted date exportation is rising and great amounts of date seeds are produced. This biomass represents a problem for manufacturing companies. Now, date seeds are normally discarded or used as animal feed ingredients. However, this co-product can be used for many other applications due to its valuable chemical composition. Oil is one of the most interesting components of the date seed. This study focuses on the analysis of oil extracted from date pits of the *Takerboucht* variety, from the Adrar region. The main objective of this research is to determine the content of phenolic compounds in this oil, including total polyphenols, flavonoids and condensed tannins. Additionally, we aim to assess the antioxidant capacity of this oil using (DPPH) test. The oil was extracted using the Soxhlet method by hexane as a solvent. These compounds give the oil a strong antioxidant capacity

Our study demonstrates that since date seeds produce an oil rich in bioactive compounds, which are excellent ingredients for the nutraceutical, pharmaceutical, and cosmetic industries, it should not be treated as “simple waste” but as a raw material. The production of seed oil should be considered a new economic resource that could help in the disposal of by-products derived from date processing.

**Keywords:**Date, kernels, phenolic compounds, DPPH, antioxydant.

## Study of some physicochemical parameters and analysis of chlorophyllian pigments and carotenoids of (*Phoenixdactylifera L.*) seedoil

Souad Senhadji<sup>1</sup>, Tarik Mohammed Chaouche <sup>1</sup>, Farah Haddouchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Natural Products , Department of Biology, Faculty of Sciences, Abou Bekr Belkaid University, B.P. 119, Tlemcen 13000, Algeria.

Theme 3: Agro-ecology and biotechnologies.

Corresponding-author: [souad.senhadji@univ-tlemcen.dz](mailto:souad.senhadji@univ-tlemcen.dz)

### Abstract.

Dates seeds are deemed of the most important waste of date industry representing very important economical resources and at same time may cause environmental problem if it is accumulated considerably in the nature. However, this co-product can be used for many other applications due to its valuable chemical composition.

The overall objective of this study is to contribute to the valorisation of the seeds of Algerian Date Palm (*Phoenixdactylifera L.*) in agri-food and phytomedicine. The specific objectives were to evaluate the physicochemical characteristics and to determine the total pigment contents of the oil. . The contents of total chlorophylls (a & b) and total carotenoids are respectively: 2.541011 µg/g and 0.0191 µg/g. According to the findings, date seed has the potential to be used as a renewable resource while also adding value to pharmaceutical, cosmetic, food, and agricultural products.

**Keywords:** Food safety, (*Phoenixdactylifera L.*), seedoil, physicochemical characteristics, pharmaco-nutritional potential.

## Analyse de la filière oléicole en Algérie :

### Etat et perspectives

Fatima KHEMIES<sup>1</sup>, Amar KADDOUR HOCINE<sup>2</sup>, Bahae-Ddine BENDI-DJELLOUL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doctorante, Univ. A.B.B. Tlemcen.

<sup>2</sup> M.A.A. Univ. A.B.B. Tlemcen

<sup>3</sup> Professeur. Univ. A.B.B. Tlemcen

E-mail: [khemiesfati@hotmail.fr](mailto:khemiesfati@hotmail.fr)

#### Résumé

L'olivier (*Olea europea* L.) est un arbre dont la culture millénaire est traditionnelle dans le bassin méditerranéen. Il est symbolique de paix et de fécondité. L'Algérie fait partie des pays du pourtour méditerranéen dont le climat est des plus propices à la culture de l'olivier.

La filière oléicole en Algérie se caractérise par une progression durant ces deux dernières décennies, d'où une analyse de données sur cette filière permettra d'éclaircir dans quel contexte évolue cette dernière. Par ailleurs, ce travail présente une vue d'ensemble de la production oléicole en Algérie et permet aussi de comparer la situation algérienne à celles des autres pays producteurs.

La méthode utilisée s'articule autour d'une approche exploratoire du secteur oléicole en Algérie à travers l'analyse de son historique, sa situation actuelle, ainsi que les différentes politiques agricoles successives engagées par l'Etat et leur impact sur le développement de la filière oléicole. Nous comptons apporter une réflexion pour appréhender sur les contraintes au développement de la filière oléicole, ses performances récentes et ses opportunités de développement futur ainsi que les perspectives de développement.

**Mots clés** : oléiculture, analyse, Algérie, état, perspectives.

## L'impact significatif des Biopesticides dans la conservation et la restauration écologique des Agro-systèmes méditerranéens.

Siham TCHOUAR<sup>1</sup>, Nassira GAOUAR-BENYELLES<sup>1</sup>, Leila TABTI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels (LECGEN)  
Département d'Ecologie et Environnement  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et sciences de la Terre et de l'Univers  
Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen.

Thème: Conservation et restauration des Agro-systèmes, des écosystèmes de steppes et d'oasis.  
Email: [siham.tchouar@gmail.com](mailto:siham.tchouar@gmail.com)

**Résumé :** Les produits phytosanitaires de synthèse sont très efficaces et fiables dans la protection des Agro-systèmes, et bien qu'ils assurent un meilleur rendement, le contrôle de résidus, les doses et la fréquence de leurs emploi, ne sont toujours pas maîtrisées par les producteurs, et cela représente un réel danger pour la santé publique, animale et environnementale. Dans notre travail, on traitera le cas de la culture de la tomate, qui occupe une place importante dans l'économie agricole nationale, dont le rendement est sévèrement menacée par le ravageur *Tuta absoluta*. Notre recherche se porte sur l'évaluation des activités biologiques de deux plantes médicinales : *Inula viscosa* et *Laurus nobilis* afin de trouver une alternative de protection phytosanitaire plus écologique. **Méthodes :** Les quatre stades larvaires du ravageur ont été traités séparément avec dix individus par stade et ont été soumis à différentes doses d'huile essentielle des deux plantes étudiées. Chaque dose a été testée trois fois dans des conditions expérimentales optimales et des lots de témoins ont été réalisés en parallèle pour chaque essai **Résultats :** L'huile essentielle du Laurier a donné une mortalité de 100% des individus des quatre stades larvaires avec une concentration de 50ul et l'huile essentielle de l'inule visqueuse a donné une mortalité de 100% avec une concentration de 200ul. **Interprétation :** Les huiles essentielles des plantes étudiées ont démontré des propriétés insecticides significatives, avec des effets notables observés à des concentrations minimales. **Conclusion :** L'utilisation des huiles essentielles des plantes médicinales comme biopesticide offrent de nouvelles perspectives prometteuses pour le développement de méthodes de lutte contre les ravageurs agricole et présente des résultats favorables dans la conservation et la restauration des agro-systèmes méditerranéen. Leurs biodégradabilités, leurs potentiels en tant qu'alternative aux pesticides chimiques ainsi que leurs faibles toxicités pour les organismes non ciblés peuvent grandement contribuer à préserver la santé des écosystèmes agricoles.

**Mots-clés:** Huiles essentielles, Plantes médicinales, Agro-systèmes, Biopesticides, Conservation, Restauration.

## EVALUATION DE L'EFFET INSECTICIDE DES HUILLES ESSENTIELLES OBTENUES DES PLANTES MEDICINALES PAR LE CO<sub>2</sub> SUPERCRITIQUE.

Abdelkader Ali-Nehari <sup>1\*</sup>, Fatiha Barka <sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>. *Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Ibn khaldoun, Tiaret*

« *Laboratoire de physiologie végétale appliquée aux cultures hors sol* »

<sup>2</sup>. *Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen*

Email : nehariaek@yahoo.fr

### Résumé :

Les insectes ravageurs des denrées stockées peuvent causer des pertes importantes en réduisant la qualité et la quantité des produits stockés. Les huiles essentielles des végétaux ont montré des bio-activités larges et variées contre les parasites agricoles et les espèces d'insectes des produits stockés. Dans l'optique du récent intérêt grandissant pour le développement d'insecticides d'origine végétale comme alternative aux insecticides chimiques, les huiles essentielles de *Thymus Pallescens* (Thym) et de lavande *Lavandula Stockas* ont été testées contre les adultes de *Tribolium Confusum*. L'extraction a été réalisée en utilisant le CO<sub>2</sub> supercritique (SC-CO<sub>2</sub>) et par hydrodistillation. Les effets de différents paramètres sur l'extraction du SC-CO<sub>2</sub>, tels que la pression (15 à 25 MPa), la température (35 à 45 ° C) et le temps d'extraction, ont été étudiés. Le débit de CO<sub>2</sub> (22 g/min) a été constant pendant toute la période d'extraction de 2,5 heures. Le rendement maximal en huile a été trouvé à une température et une pression d'extraction les plus élevées. Les essais réalisés ont montré que les deux huiles essentielles des deux plantes ont un effet insecticide remarquable sur les larves et les adultes de *T. Confusum*.

**Mots clés:** Biopesticide, Huiles essentielles, plantes médicinales, CO<sub>2</sub> supercritique

## Etude des groupements à thuya de berbérie dans les Monts des Traras de la wilaya de Tlemcen(Aspect syntaxonomique)

Fatiha Barka<sup>1\*</sup>, Abdelkader Ali-Nehari<sup>2</sup>

### RESUME

La majeure partie de l'aire des Tétraclineaies se situe dans l'étage bioclimatique semi-aride tempéré et chaud. Elle offre une grande diversité écologique dans notre zone d'étude et donc une grande stratégie adaptative à la sécheresse.

Notre étude se focalise sur l'évaluation de la dynamique de la végétation est la syntaxonomie des groupements à thuya de berbérie dans les Monts des Traras de la wilaya de Tlemcen (Nord-Ouest Algérien) par l'analyse phytoécologique de ces groupements à matorrals de littoral de Honaine.

Malgré la présence d'une strate arbustive, qui peut faire illusion, il ne s'agit plus d'un écosystème forestier mais d'un écosystème pré-forestier se transformant en matorral clairsemé. Cette dégradation confirme un appauvrissement dans le cortège floristique, surtout des espèces sylvatiques qui ont cédé la place aux thérophytes éphémères et aux chamæphytes adaptés aux feux courants et répétitifs.

La comparaison des différents spectres biologiques, morphologiques et biogéographiques nous montre l'importance des thérophytes qui confirme sans nul doute la dégradation par l'effet de la thérophytisation de toutes les formations annoncées par plusieurs auteurs.

Les analyses statistiques et l'interprétation ont été effectuées par les méthodes modernes à l'aide de l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C). Elles nous ont permis de connaître les divers facteurs qui influent sur le développement et la répartition des espèces végétales dans cette zone.

La réalisation d'une carte de répartition du thuya et des différentes formations végétales existantes dans les matorrals des Monts des Traras a aidé à apprécier l'état actuel de l'aire de répartition naturelle de cette espèce.

Enfin, cette étude nous a permis de cerner le comportement écologique et biologique de *Tetraclinis articulata* et certaines espèces accompagnatrices qui résistent difficilement au stress écologique ; et il faut croire que si ce dernier s'accroît, leur rareté, voire leur disparition sera inéluctable.

**Mots clés :** Tlemcen, Tyuya de berberie, Matorral, anthropozoogène, Phytodiversité, syntaxonomie.

## The adaptation mechanisms of Mediterranean biodiversity to environmental changes in the Tlemcen mountains (western Algeria)

Naima Brahim<sup>1</sup>, Okkacha Hasnaoui<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Ecology and management of natural ecosystems. University of Tlemcen. – Algeria

<sup>2</sup> Faculty of Sciences – Department of Biology. Dr Tahar Mouley University - Saida - Algeria

Theme: Ecology, Mediterranean biodiversity, and Endemism  
Corresponding-author: brahimnaima26@yahoo.fr

**Abstract** - *Chamaerops humilis* L. (*C.humilis*) is one of the taxa which fulfills numerous functions which give it a special place in the Tlemcen region. It is of great socio-economic interest for local populations and is a taxon of high ethno-pharmaceutical value. *C.humilis* remains continually subject to increasing and uncontrolled human pressures. The latter constitute a direct threat to the preservation and renewal of this biological resource as well as to the ecological balance of the region. The main objective of this investigation is to highlight the relationship that exists between *Chamaerops humilis* and its biotope. Taking advantage of the development work in the study area, we used freshly dug up clumps of *Chamaerops humilis*. The main parameters studied on 34 tufts are:

- 1/ Measurements of the height of the root tangle and counting of the latter per tuft;
- 2/ Quantification of the weight of the soil trapped between the roots.

The results obtained show that the average weight of soil retained per tuft is significant (55.93 kg), the average height of the tangle is 57.33 cm and the average number of roots per tuft is 312.

The coupled analyzes between the height of the tangle, the weight of soil trapped by the roots and the number of roots are very correlated. These analyzes allowed us to identify the relationships that exist between the parameters studied and to deduce the role of this taxon in the *in situ* conservation of edaphic potential.

**Key words** : *Chamaerops humilis* – Morpho-metric measurements – Conservation – Edaphic potential – Tlemcen.



## Recommandations



- **Recommandations**

La biodiversité joue un rôle essentiel pour appuyer les efforts visant à réduire les effets néfastes des changements climatiques. En harmonie avec ce concept le comité scientifique du C.R.E.M.N.E.A. 2023 et après avoir suivi avec attention les différentes interventions des chercheurs de différentes universités nationales par le biais de communications orales où affichées. Après un long débat fructueux, le comité scientifique a dégagé un consensus sur des recommandations renforçant les approches du développement durable et la conservation de la biodiversité en Algérie. Dans cette approche un panel de recommandations a été prescrit.

- 1. Mettre en cohérence les législations forestières et environnementales applicables aux espaces forestiers.
- 2. Renforcer les instructions nationales interministérielles précisant l'articulation juridique des notions de gestion forestière durable, avec d'autres notions utilisées dans le code de l'environnement et le code de l'urbanisme, notamment l'exploitation courante des fonds ruraux.
- 3. A plus long terme, une élévation de la température de la mer Méditerranée aurait pour principale conséquence une augmentation de l'évaporation potentielle, l'une des conditions atmosphériques favorables à la genèse d'événements pluvieux extrêmes qui représentent un risque majeur dans la région. La fréquence de ces événements durant les cinquante dernières années n'a toutefois pas augmenté de manière sensible, contrairement à la vulnérabilité des territoires.

Pour cela la prévision des risques par les pouvoirs publics est obligatoire.

- 4. Le comité recommande vivement à d'améliorer la visibilité des laboratoires de recherche sur la biodiversité par le biais des sites web qui sont un peu mal exploités où en manque de mise à jour. Centraliser les informations sur le site web permettrait d'augmenter la visibilité et d'enrichir les bases de données et package de modélisation, ainsi que ses activités de partenariat avec les gestionnaires de forêts et des écosystèmes vulnérables.
- 5. Renforcer la résilience à travers la protection des écosystèmes vulnérables (Steppe, Matorral...)

- 6. Etat des lieux sur la restauration de la steppe algérienne à travers un suivi par les organismes compétents qui consiste à assister le rétablissement et la transformation de ce grand espace qui a été dégradé, endommagé ou détruit par l'activité humaine combinée aux épisodes de sécheresse.
- 7. Recours aux laboratoires de recherche et aux chercheurs scientifiques sur l'environnement et la biodiversité afin d'établir des stratégies pour protéger la fonction, la structure, les processus et la composition par espèces d'un écosystème, en reconnaissant que toutes les composantes sont interconnectées et qu'elles devront s'adapter aux changements climatiques.
- 8. Etablir des échéanciers sur La gestion des ressources de manière à promouvoir la durabilité des écosystèmes sur le long terme et la fourniture continue de services écosystémiques essentiels à la société face à un climat en pleine perturbation.
- 9. Le financement constitue un défi majeur pour la mise en œuvre des mesures d'adaptation et de biodiversité.
- 10. Reconnaître et promouvoir les liens d'interdépendance entre les changements climatiques et la protection de la biodiversité, notamment les risques climatiques et les facteurs de stress non climatiques qui menacent la viabilité des écosystèmes sur le long terme, en exigeant la mise en place d'options d'adaptation visant à protéger les écosystèmes et les services écosystémiques.
- 11. Faire participer des experts Nationaux de la biodiversité et de la préservation de la nature dans des travaux et campagnes inclusives. Dans le but de reconnaître, valoriser et intégrer les connaissances autochtones et traditionnelles lors de l'élaboration du processus de restauration ou de conservation.
- 12. Mise en place d'un **observatoire de biodiversité** permettant le suivi de l'évolution des écosystèmes naturels (Forêt, matorral, steppe afin d'évaluer l'ampleur de la vulnérabilité au niveau de ces endroits.
- 13. Introduction et Choix de certaines espèces extremophiles et améliorantes des sols en azote exemple (*Parkinsonia aculeata (Fabaceae)* dans les reboisements du sud et du barrage vert.
- 14.Actualisation du Décret exécutif n° 12-03 du 10 Safar 1433 correspondant au 4 janvier 2012 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées par un

travail inclusif des différents chercheurs sur le terrain a travers tout le territoire national

- 15. -Inventorier, valider et diffuser les savoirs locaux et les bonnes pratiques liées à l'environnement, aux investissements responsables, à la gestion des habitats naturels et des écosystèmes spécifiques (forestiers, oasiens, ...) et à la transition agro-écologique.
  - 16. Protection des espaces écotones intermédiaires de l'agriculture aléatoire par la juridiction.
  - 17. Le développement des éoliennes et biogaz) pour remplacer le bois combustible.
  - 18. Gestion raisonnée de l'eau afin de permettre la régénération des nappes phréatiques
  - 19. L'implication des populations locales par une éducation écologique.
  - 20. La promotion de l'agriculture biologique et de la permaculture .
  - 21. Encouragement des campagnes de reboisement et la régénération des arbres à travers les mouvements associatifs.
  - 22. Coordonner et aligner des états des lieux à travers les relevés floristiques et phytosociologiques .Seul moyen d'établir une évaluation nationale de la biodiversité du pays,
  - 23. Faire un catalogue des espèces à protéger et des Inventaires locaux des espèces endémiques
  - 24. Pour la conservation des écosystèmes naturels et des agro-systèmes méditerranéens :
- ✓ Il est nécessaire de créer les conditions sociales et économiques qui incitent les agriculteurs à investir dans l'amélioration de la fertilité des sols, la restauration et la gestion des écosystèmes.
- ✓ Encourager, les projets de lutte contre la dégradation des terres, la restauration des écosystèmes et des agro-systèmes qui ont pour but accroître la productivité naturelle et agricole, et ont des effets positifs sur l'environnement global au travers de la diminution des émissions de poussières et de gaz à effet de serre.

- ✓ Les activités de restauration et de réhabilitation auront un maximum d'effet lorsqu'elles seront conçues comme partie intégrante des programmes régionaux et nationaux de lutte contre la désertification, de développement et de protection de l'environnement.
- ✓ La mobilisation de la recherche est nécessaire, aussi bien au niveau des communautés scientifiques, pour accroître les connaissances, développer des technologies appropriées et rendre plus explicites les bénéfices pour l'environnement global des mesures de lutte contre la dégradation et de restauration des écosystèmes.



Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la Pêche  
Institut National de la Recherche Agronomique (INRAA)  
Division Agrosystème Ouest et Steppes, Sidi Bel Abbès



LECGEN  
Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels



Boublenza®