



INFO

# CNRDPA

ISSN 2602-6171

**Impact des changements  
environnementaux sur  
les ressources marines  
en Algérie.**

**Campagnes d'évaluation  
des petits pélagiques**

**Caractérisation et  
dynamique de la charge  
polluante véhiculée par  
l'onclé *Mazafran* sur  
le milieu côtier**

**Les épisodes de mortalité  
du mérrou brun**

**UN PHENOMENE  
A SUIVRE...**



## Présentation de la production de spiruline dans la ferme de Laurent, co-fondateur de Akal Food, sur l'éco domaine du Bouquetot, sur la côte Normande.

Même avec ces contraintes, la spiruline possède un pouvoir nutritif par mètre carré largement supérieur à n'importe quel autre aliment. Elle se cultive sans aucun pesticide. Compte tenu de sa forte productivité naturelle, la spiruline nécessite peu d'espace de culture : 30 fois moins de surface que le soja, 40 fois moins que le maïs et 300 fois moins que la viande de bœuf ! La spiruline présente également l'avantage de diminuer drastiquement la consommation d'eau douce liée à la culture des plantes fourragères et à l'hydratation du bétail. Elle nécessite beaucoup moins d'eau par kg de protéine que tout autre aliment :

- 3 fois moins que pour le soja,
- 6 fois moins que pour le maïs,
- 50 fois moins que pour la viande de bœuf.

La production de spiruline est également la moins coûteuse en énergie (énergie solaire et énergie apportée). Le rendement énergétique (énergie produite en kg / énergie consommée par kg) est :

- 5 fois supérieur à celui du soja,
- 2 fois à celui du maïs et
- 150 fois à celui de la viande de bœuf.



## Comment consommer la spiruline ?

### Une consommation quotidienne de spiruline pour une efficacité maximale

Il est possible de consommer la spiruline en cure d'1 à 3 mois, ou encore tout au long de l'année. En moyenne, on recommande une dose journalière d'une cuillère à café bombée, soit environ 3 grammes de spiruline. Ainsi, un sachet de 100g de spiruline - d'un coût de 15 euros environ - convient pour environ 1 mois de consommation.

Les 5 premiers jours de cure, pensez à prendre une demi-cuillère à café seulement par jour, afin de laisser le temps au corps de s'adapter aux effets de la spiruline. Une consommation importante et brutale peut en effet être responsable de migraines et de troubles digestifs. Pour les comprimés, consommer trois comprimés par jour pendant les cinq premiers jours, puis six à dix comprimés par jour.

L'absorption de la spiruline est triplée lorsqu'on l'associe à la Vitamine C. Par conséquent, il est conseillé d'accompagner votre consommation quotidienne de spiruline d'un fruit ou d'un jus de fruits frais, afin d'améliorer la fixation du fer. Son goût nature n'étant pas très agréable, il est préférable de consommer la spiruline en accompagnement d'autres aliments : fruits frais, légumes, féculents... Disponible en poudre ou en paillettes, il est possible d'avalier la spiruline sans la mâcher, ou encore de la mélanger aux yaourts, salades, soupes et pâtes. A noter qu'il est préférable de ne pas la faire cuire afin de conserver toutes ses propriétés nutritives. Dans le cadre d'une utilisation régulière, vous devriez constater des résultats après une à trois semaines de cure.

La spiruline contient également de la SOD (superoxyde dismutase) : c'est l'un des plus puissants antioxydants connus et utilisés dans la lutte contre les maladies virales, au premier chef l'hépatite C. La spiruline, n'ayant pas de membrane cellulosique, sa SOD est parfaitement assimilée par notre organisme contrairement aux SOD d'origine strictement végétale. La spiruline ne contient pas d'iode car c'est une algue lacustre et non marine.

## La spiruline : des propriétés nutritionnelles étonnantes

En 2008, une étude de Current Pharmaceutical Biotechnology - journal de référence en biotechnologies a décrit cette petite algue bactérienne comme "la source la plus riche et la plus complète de nutrition dans la nature". Elle est reconnue par de nombreux organismes internationaux (FAO, OMS, UNESCO, FDA) comme "l'aliment de santé supérieur du 21<sup>e</sup> siècle" ou encore comme un "supplément nutritionnel de premier ordre".

### Antioxydant, antiviral, anticancéreux, anti-inflammatoire, antiallergique, antidiabétique...

#### La spiruline comporte de nombreuses propriétés

- Son pigment bleu, la phycocyanine, que l'on ne retrouve dans aucun autre aliment, lui confère des propriétés immunostimulantes, antioxydantes et détoxifiantes (elle élimine du corps les métaux lourds).
- Elle contient de la superoxyde dismutase, une enzyme qui détruit les radicaux libres responsables du vieillissement cellulaire.
- Elle est un des rares aliments (avec le lait maternel et l'huile de bourrache) à détenir de l'acide di-homo gamma linoléique (un acide gras essentiel Oméga 6) important dans l'équilibre immunitaire.
- La spiruline contient également des glucides spécifiques : les polysaccharides qui composent l'enveloppe de la spiruline, dont l'activité immunostimulante a été prouvée.
- Sa richesse en tryptophane lui confère un effet coupe-faim, idéal dans le cadre d'un régime alimentaire.

## La spiruline : une plante économe en eau et en espace de culture



La production de spiruline ne nécessite ni traitement, ni cuisson et n'entraîne aucune pollution. Aujourd'hui, elle se cultive artificiellement dans des bassins sous serre qui nécessitent chaleur, ombrage et systèmes d'agitation (pour ne prendre de coup de soleil) par roues à aubes ou par pompes, mais aussi une eau alcaline et légèrement salée.

# Sommaire

Mot du directeur.....P.01

## Pêche

Campagnes d'évaluation des petites pelagiques.....P.03

## Environnement

Impact des changements environnementaux sur les ressources marines en Algérie.....P.05

Les épisodes de mortalité du mérou brun (*Epinephehus marginatus*, Lowe, 1834) sur la côte algérienne durant les automnes 2012, 2013, 2014 et 2017  
UN PHENOMENE A SUIVRE.....P.07

Caractérisation et dynamique de la charge polluante véhiculée par l'oued Mazafran sur le milieu côtier.....P.09

## Evénements

Journée Scientifique sur l'Etat des Ressources Halieutiques, 19 octobre 2017 .....P.11

Le CNRDPA au salon de la recherche.....P.12

Le CNRDPA au SIPA.....P.13

## Coopération

La Quatrième Conférence biennale de l'ACCOBAMS sur la conservation des cétacés dans les pays du sud de la méditerranée  
CCI Oran.....P.14  
COPEMED2 .....P.15

Formations .....P.16 et 17

## Info science

Les incroyables bienfaits nutritionnels d'une microalgue : La spiruline.....P.18

## Le bulletin d'information

Département de la Valorisation des Résultats de la Recherche et des Relations Extérieures

Email : [dvrrecnrdpa@gmail.com](mailto:dvrrecnrdpa@gmail.com)

### Infographie

M. M-Y. AOUISSI

### Photographie

M. S. DJERRAH

### Comité Scientifique :

M. BACHOUICHE S.

Mme. EL-HAOUATI H.

Mme. AINOUCHE N.

Mlle. HAMIDA C

Mlle. MESBAIAH F.Z.

M. BENFARES R.

M. MILLA T.

M. KOURDALI S.

Les informations contenues dans les articles sont de la seule responsabilité des auteurs.

## Mot du directeur



M Rachid ANNANE  
Directeur du CNRDPA

Les activités de recherche dans le domaine de l'océanographie et plus particulièrement en halieutique et le fonctionnement des écosystèmes marins deviennent de plus en plus stratégiques, et incontournable dans toute décision d'exploitation et de répartition des richesses communes aussi bien sur le plan national, régional et international.

Les objectifs scientifiques et de recherche du CNRDPA portent en grande partie sur la connaissance des ressources biologiques marines, la préservation et la valorisation des ressources halieutiques et leurs évaluations périodiques dans les zones d'influence algériennes.

Il est vrai, aujourd'hui que la gestion des ressources vivantes en Méditerranée fait l'objet de nombreux programmes de coopérations internationales, aussi l'insertion de l'Algérie dans ces divers dispositifs est un enjeu auquel le CNRDPA doit pouvoir répondre. Pour ce faire, le CNRDPA a élaboré une stratégie de recherche, pour la période 2015-2020, axée sur des programmes prioritaires identifiés en fonction des conditions actuelles, de ses capacités de recherche et des attentes des parties prenantes (administration, professionnels, société civile). Aussi, parmi les points essentiels de notre politique de soutien au développement de la pêche et de l'aquaculture, la communication et la valorisation des résultats de la recherche se trouvent au centre de nos préoccupations.

## Les incroyables bienfaits nutritionnels d'une microalgue : La spiruline



Aujourd'hui cultivée et commercialisée dans le monde entier en tant que complément alimentaire, la spiruline était déjà consommée par les Aztèques au X<sup>e</sup> siècle qui la cultivait dans les lagunes saumâtres sur lesquelles s'est bâtie la grande cité de Tenochtitlán.

### La spiruline : un superaliment unique

La spiruline contient des éléments hautement biodisponibles, c'est à dire aisément assimilables par l'organisme, sans perte au cours de la digestion. Riche en protéines végétales complètes, en acides aminés et acides gras Oméga 6 essentiels, en minéraux, en oligo-éléments et en vitamines, elle constitue un superaliment ou alicament extrêmement riche en nutriments.

D'après la base de données du département de l'Agriculture des États-Unis (USDA), qui fait référence, 100 g de spiruline apportent en moyenne :

Nutriments	Quantité pour 100g	Remarques
Protéines	57,5	
Fibres	3,6g	
Calcium	120mg	125mg dans le lait
Fer	28,5mg	12mg dans la viande rouge
Magnésium	195mg	
Phosphore	118mg	
Potassium	1363mg	
Sodium	1048mg	
Zinc	2 mg	
Vitamine C	10g	
Vitamine A	29µg	
Vitamine K	25,5 µg	
Vitamine E	5 mg	
Vitamine B1	2,38 mg	
Vitamine B2	3,67mg	
Vitamine B3	12,82 mg	
Vitamine B6	0,36 mg	
Vitamine B12	0,08mg à 0,30 mg	Apport controversé
		faible source non USDA

## Aquaculture :

Le CNRDPA a reçu au sein de la ferme de développement de la crevetteiculture d'ELMARSÀ à Skikda quatre cadres Soudanais et ce dans le cadre de la coopération sud-sud. Les cadres soudanais ont bénéficié d'une formation technique sur le cycle de reproduction et d'élevage de la crevette à patte blanche Penaeus vannamei du

13 au 18 septembre. Formation assurée par les ingénieurs et techniciens de la station d'ELMARSÀ.



Le centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA) est un Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST) placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche. Le CNRDPA a été créé suite à la restructuration du CNDPA par décret exécutif n° 08-128 du 30 avril 2008 fixant le statut type de L'EPST. Le CNRDPA est doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Conformément à ses missions statutaires, le CNRDPA s'attèle à travers ses divisions de recherche à développer des connaissances scientifiques et des outils d'aide à la décision par une recherche scientifique efficace, pratique et adaptée aux contraintes d'exploitation, d'une part et aux conditions naturelles d'autre part permettant ainsi le développement d'un secteur stratégique comme celui de la pêche et de l'aquaculture orientée vers la durabilité et la protection des milieux de production. Le CNRDPA veille et informe sur l'évolution et le développement technique et technologique dans les domaines de la pêche et de l'aquaculture à travers ses départements techniques ainsi que dans le domaine analytique à travers ses ateliers.

## Pêche :

Des formations et ateliers ont été organisés dans le cadre du projet DIVECO 2, pour l'activité pêche, la formation s'est exécutée en deux parties. Une première sur les techniques de pêche artisanale qui s'est déroulée du 23 Juillet au 03 Août 2017 au profit de tous les intervenants de la division pêche du CNRDPA. (Chercheurs, ingénieurs, techniciens et marins pêcheurs). Cette formation a été assurée par un expert tunisien en techniques de pêche Monsieur HAMRIT Ramzy.

Durant ces deux semaines, plusieurs techniques de pêche artisanales dites sélectives peu ou pas utilisées en Algérie ont été étudiées : le DCP (Dispositif de Concentration de Poissons) technique largement utilisée pour la pêche de la dorade coryphène, la pêche à la palangre dérivante pour l'espadon, les pots à poule et les nasses. L'aspect technique des engins étudiés a été bien traité (la conception, plans, matériaux, dimensionnement) ainsi qu'une estimation du coût global pour le montage de chaque engin.

La seconde phase (septembre 2017) est une continuité des sessions de travaux avec les chercheurs du CNRDPA afin de vérifier la faisabilité, la rentabilité et ou l'amélioration de la sélectivité. Parallèlement, des visites des ports et des rencontres avec les professionnels ont été effectués. Cette phase a été clôturée par l'organisation de deux journées de concertations, une première rencontre avec le corps de la formation (universitaires, FTP, le 18 octobre au CNRDPA). La deuxième consacrée aux professionnels a eu lieu le 25 octobre à l'EFTP de Cherchell.

En 2018, des actions de sensibilisation seront organisées en coordination avec les chambres de pêches et les écoles de formation professionnelle du secteur. Au terme de ce travail, des données biologiques et économiques seront collectées et analysées pour les quatre techniques de pêche sur une période de neuf mois. La rentabilité et la durabilité de ces quatre techniques et la stratégie d'utilisation seront également vérifiées en concertation avec les professionnels et les acteurs de la chaîne de valeur.

MENNAD Moussa, chef de la division pêche.

# CAMPAGNES D'ÉVALUATION DES PETITS PÉLAGIQUES

## BENNOUI A., BENSMAIL S. et FERHANI K. Chercheurs, division pêche

### INTRODUCTION

Les petits pélagiques constituent la part la plus importante de la biomasse. Ils représentent les principales ressources exploitées avec environ 80% des captures. De 2005 à 2015, la production moyenne annuelle réalisée au niveau de la côte algérienne est de plus de 95000 tonnes (DGPA EX- MPRH, 2016.). Les principales espèces sont la sardine, les saurels, la sardimelle et l'anchois.

Vue la variabilité des petits pélagiques qui est étroitement liée aux facteurs du milieu, la conservation à long terme et la gestion rationnelle de ces stocks requièrent un suivi régulier de leurs biomasses, de leurs abondances et de leurs états d'exploitation d'où découle le programme d'évaluation des stocks des petits pélagiques de la côte algérienne par hydroacoustique.

Le présent travail est une description des différentes activités réalisées lors de ces campagnes ainsi que les résultats des biomasses estimées.

### OBJECTIFS

Estimer l'abondance et la biomasse, obtenir la répartition spatiale et bathymétrique, constituer une base de données biologiques des principales espèces des petits pélagiques (maturité, sex-ratio, taille-poids.....) et mesurer les paramètres du milieu des zones prospectées (température, salinité et chlorophylle a).

### ESPECES CIBLES

Neuf espèces sont ciblées par ces campagnes : la sardine (*Sardina pilchardus*), l'anchois (*Engraulis encrasicolus*), la sardimelle (*Sardinella aurita*), les saurels (*Trachurus mediterraneus*, *T. trachurus*, *T. pictus ratus*), la bogue (*Boops boops*) et les maquereaux (*Trachurus mediterraneus* et *S. japonicus*).

### 1. ACOUSTIQUE



Pour couvrir toute la zone de distribution des petits pélagiques, le plateau continental est prospecté au moyen d'un sondeur SIMRAD EK60 de 20 m à 200 m de profondeur.

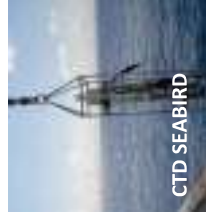
### 2. PÊCHES D'IDENTIFICATION



Les chalutages d'identification des espèces sont effectués afin de définir la proportion des espèces présentes dans les bancs détectés. L'engin de pêche utilisé est le chalut pélagique à corde avec une vitesse de pêche de 3.5 à 4 nœuds.

L'approche suivie après chaque trait est :  
-Tri, identification et pesée des espèces capturées  
-Structure des tailles des espèces cibles ;

Paramètres biologiques :  
Taille, poids, sexe, stades de maturité et prélèvement des otolithes.



CTD SEABIRD

- Mesure en continu de la température et de la salinité de surface grâce à un thermosalinographe ;
- Enregistrement en continu de la chlorophylle a au moyen d'un fluorimètre ;
- Relevé des profils verticaux de température-salinité par la sonde CTD

### 3. PARAMÈTRES DU MILIEU

### CopeMed II

La dixième réunion du comité de coordination CopeMed II s'est tenue au Sheraton Club des Pins Resort à Alger du 30 au 31 octobre 2017. Elle a réuni les représentants du ministère espagnol de la pêche et l'agriculture, l'environnement et l'alimentation, du Secrétariat Général de la pêche, le président du SAC présent au nom du secrétariat de la CGPM, Le coordonnateur par intérim du projet et l'expert en pêche de CopeMed II, des représentants des pays participants Algérie, Espagne et Tunisie.



L'ambassadeur d'Espagne en Algérie a tenu à être présent pour l'ouverture de cette session qui s'est déroulée pour la première fois en Algérie.

Il est à noter que des contributions écrites ont été reçues des pays qui n'ont pu assister à la réunion à savoir l'Italie, la Libye, Malte et le Maroc. Le comité a examiné les activités mises en œuvre pendant la période intersessions et a adopté une série d'activités pour la prochaine période du projet jusqu'à la fin de l'année 2018, parmi lesquelles : des groupes de travail sur l'évaluation des stocks partagés, un projet de recherche pour l'identification des limites des stocks en mer d'Alboran et différentes activités de formation. Les représentants des pays ont reconnu l'importance des contributions de CopeMed II au développement des capacités nationales et régionales et, en particulier, à l'analyse des données et à l'évaluation des stocks partagés. La coopération régionale et le rôle du projet dans le renforcement des connaissances scientifiques sur les ressources halieutiques et les écosystèmes et le soutien précieux apporté aux activités de la CGPM ont également été soulignés.



### RESULTATS

Le principe de l'évaluation des petits pélagiques par hydroacoustique est la combinaison des résultats de l'acoustique et des pêches d'identification. Les résultats obtenus lors de la campagne ALPEL2013, ALPEL2014 et 2015, ont donné respectivement une biomasse totale des petits pélagiques de l'ordre de 109 300 tonnes, 89 200 tonnes et 96 776 tonnes. Les résultats, obtenus lors de la campagne ALPEL2013, ALPEL2014 et 2015, ont donné respectivement une biomasse totale des petits pélagiques de l'ordre de 109 300 tonnes, 89 200 tonnes et 96 776 tonnes



Figure 1. Biomasses spécifiques en tonnes des petits pélagiques

Ces petits pélagiques sont constitués essentiellement de la sardine qui a représentée plus de 20% en 2013, plus de 37% en 2014 et environ 72% en 2015 de la biomasse totale estimée. Les précédentes campagnes, réalisées par intermittence entre 1974 et 2003 le long de la côte algérienne, ont situé la biomasse des petits pélagiques à différents niveaux, dont le plus important a donné une estimation de 386 000 tonnes en passant par 187 000 tonnes, montrant ainsi une tendance à la baisse et une stabilité à partir de 2013 (Fig.2).

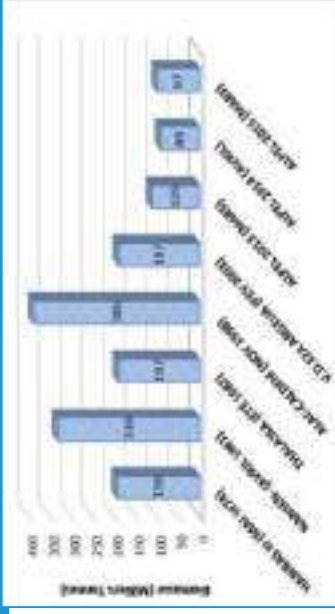


Figure 2. Biomasse totale des petits pélagiques lors des différentes campagnes d'évaluations

### PREDICTION DE LA BIOMASSE ET DE LA PRODUCTION DE LA SARDINE

La projection de la biomasse et de la production de la sardine à l'horizon 2040 a été réalisée sur la base de l'équation de Schaefer :  $B_{t+1} = B_t + r(B_t - B_t/K)$

Bt : biomasse de départ ;

r : Taux maximal d'accroissement du stock ;

K : Biomasse maximale, F : Taux d'exploitation

Hypothèses de départ K = 150 000 tonnes, r = 0.6, Bt = 69834 tonnes (ALPEL2015), F = 60%.

L'analyse des résultats de la projection a montré :

- Biomasse vierge (Bv) tend vers K en 2035
- Biomasse (T) diminue de moitié en 2020
- Production (T) baisse de moitié en 2020

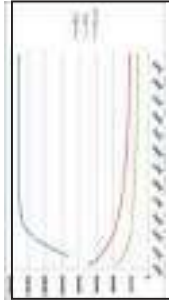


Figure 3. Projection de la biomasse et la production à l'horizon 2040

## Impact des changements environnementaux sur les ressources marines en Algérie.

Samir BACHOUICHE, chercheur, directeur de la division Ecosystème Aquatique.

Résumé:

L'ampleur des impacts résultants des changements environnementaux (climatique ou globale) du milieu marin est difficile à prévoir. Les effets pourraient être dévastateurs dans les écosystèmes fragiles, comme le corail. De même, l'Algérie comme de nombreux pays s'appuient fortement sur les produits de mer comme source de protéines ou comme source de revenus substantielle pourrait donc être parmi les pays les plus concernés par cette problématique dans l'avenir. La base de la prise de décision efficace et l'atténuation des effets des changements climatiques sur les sources marines sont des données scientifiques solides. Dans le but de pouvoir fournir des données de haute qualité aux décideurs afin de formuler des actions de gestion appropriées au niveau national et international, le CNRDPA anticipe à travers plusieurs mécanismes de coordination de collecte de données à l'échelle nationale sur les changements climatiques des milieux marins et ses impacts écologiques. L'importance de l'obtention de ces mesures a été approuvée par de nombreux organismes gouvernementaux et non gouvernementaux qui ont récemment aidé la communauté scientifique à développer un réseau d'observation sur le milieu marin.

**Mot clés :** Changements environnementaux, réseau d'observation, sources marine, Algérie

Les Objectifs de Développement Durable sont le nom couramment utilisé pour les 17 objectifs de développement durable établis par les États membres des Nations unies et qui sont rassemblés dans l'agenda 2030. Cet agenda a été adopté par l'ONU en septembre 2015 après deux ans de négociation incluant les gouvernements. Il définit des cibles à atteindre à l'horizon 2030, définies ODD. Les cibles sont au nombre de 169 et sont communes à tous les pays engagés. Elles répondent aux objectifs généraux suivants : éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous.

Les activités de la pêche revêtent un caractère stratégique, de par leurs capacités à contribuer à l'émergence d'une économie productive nationale et à la préservation et la création d'emplois, mais également par leur contribution à l'amélioration de la sécurité alimentaire de l'Algérie qu'en offre les produits halieutiques. La stratégie de recherche du CNRDPA se situe en aval d'une réflexion prospective à l'horizon 2030, menée conjointement par le CNRDPA et sa tutelle, sur laquelle il prend appui et prépare l'élaboration d'un programme opérationnel pour les 5 prochaines années. Cette stratégie de recherche est un outil, destiné également à renforcer les liens avec de différents partenaires. Cette stratégie est donc une contribution à la mise en œuvre des politiques publiques dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture, dans les domaines de responsabilité du CNRDPA (recherche et développement, observation et traitement de données, expertise). A cet égard le CNRDPA est appelé à jouer un rôle central dans les sciences marines en Algérie.

Avec une façade maritime de 1622Km et de nombreux ports et abris de pêche répartis le long de ses côtes, l'Algérie possède un secteur de la pêche et de l'aquaculture à fort potentiel de développement. On compte 64 sites de débarquements (32 ports, 23 plages d'échouage, quatre abris aménagés et cinq abris naturels). La flottille nationale compte actuellement 5 034 bateaux de pêche dont 3160 « petits métiers ».



Figure 1. La façade maritime algérienne

## La Quatrième Conférence Biennale de l'ACCOBAMS sur la conservation des cétacés : dans les pays du sud de la méditerranée CCI Oran

La Quatrième Conférence ACCOBAMS Biennale sur la conservation des cétacés dans les pays du sud de la Méditerranée de l'Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et la zone atlantique adjacente "ACCOBAMS" sur la conservation des cétacés dans les Pays du Sud de la Méditerranée s'est déroulée au centre de convention Ahmed Ben Ahmed d'Oran du 11 au 13 novembre 2017. Elle a vu la participation de différents pays du sud de la méditerranée (Algérie, Maroc, Liban, Lybie, Tunisie et Syrie) et des représentants de l'ACCOBAMS (France, Italie, Espagne). Les différentes sessions tenues ont traité les thématiques suivantes :



- L'ACCOBAMS et importance de la collaboration ;
- Surveillance et la zone atlantique adjacente "ACCOBAMS"
- Gestion des échouages de cétacés ;
- Interactions entre les cétacés et les activités de pêche ;
- Protection des Habitats ;
- Prospections sismiques et observateurs de mammifères marins ;

La conférence a été clôturée par la rédaction des conclusions et recommandations après discussions en plénière.





## Le CNRDPA au SIPA 7eme Edition du SALON INTERNATIONAL DE LA PECHE ET DE L'AQUACULTURE

La septième édition du Salon International de la Pêche et de l'Aquaculture (SIPA'2017) a eu lieu du 09 au 12 novembre 2017 au centre des conventions d'Oran, sous le slogan :

**«POUR UNE CROISSANCE DURABLE ET DIVERSIFIEE  
DE L'ECONOMIE DE LA PECHE ET DE L'AQUACULTURE»**

Le SIPA 2017, est un événement économique majeur dans le domaine de la pêche, de l'aquaculture et des activités associées. Cette édition réunit, à l'instar des éditions précédentes et depuis 2003, l'ensemble des partenaires du secteur : professionnels, investisseurs, banques, compagnies d'assurances, établissements de formation et de recherche,



ainsi que des administrations et organismes nationaux et internationaux, pour discuter et se concerter autour des enjeux du secteur de la pêche, de l'aquaculture et des activités connexes, dans le but de coordonner les efforts afin de développer, de créer de réelles opportunités d'investissement à même de contribuer au développement durable de l'économie nationale et veiller à une exploitation optimale des ressources

Cette 7eme édition du SIPA a connu la participation de 35 exposants étrangers et 11 organisations internationales et régionales représentants douze pays européens, arabes et africains. Un riche programme a été établi et concrétisé, il s'agit de conférence, d'ateliers et des rencontres B2B et workshops dont les plus importants rentrent dans le cadre de la mise en œuvre des activités du programme DIVECO2. Une conférence sur le plan directeur relatif à l'augmentation de la production durable de la pêche et de l'aquaculture et leurs industrialisations a été animé par le partenaire coréen en présence de Monsieur le Ministre de l'agriculture, du développement rural et de la pêche et Monsieur l'ambassadeur de la république de Corée du Sud. Les principaux ateliers tenus ont traité les questions liées à la détermination des zones d'activité aquacoles continentales et marines, l'industrie de transformation des produits halieutiques (potentialité et besoins d'investissement). La sécurité du marin pêcheur, également a fait l'objet d'un atelier associant les professionnels de la pêche.



En marge de cette édition, une rencontre d'échange bilatérale s'est tenue entre le directeur du CNRDPA, et ses chercheurs, et la délégation qatarie représentée par M. Abdul Aziz Mohamed Al-Dhaimi, directeur général des pêches au Qatar, et Dr. Abdul Aziz Sadiq Al-Ayari, conseiller en recherche sur les ressources halieutiques. L'objectif des discussions été axé principalement sur l'identification des domaines de coopération et d'échange d'expériences dans les domaines de l'évaluation des ressources halieutiques et de l'aquaculture entre les deux pays.



1295 sardiniers, 552 chalutiers, 17 thoniers et 10 corailleurs. Les registres maritimes totalisent un peu plus de 48 000 inscrits.

En 2015, la production halieutique (captures et élevage) est estimée à 105 200 t, constituée essentiellement de petits pélagiques, dont les 7/10e de sardines (Sardina pilchardus), l'allache, (Sardinella aurita), et le chinchard (Trachurus spp). La consommation annuelle de poisson était estimée à 6 kg par habitant /an en 2012, une quantité très inférieure à la moyenne mondiale de 20 kg d'après la FAO en 2016.



Figure 2. Répartition des stations CTD durant les campagnes d'évaluation des ressources halieutiques ALEPL & ALDEM de 2012 à 2017

Un des défis scientifiques actuels est de pouvoir séparer la part de la variabilité, liée aux processus naturels, de celle liée aux activités humaines. Pour cela, il faut disposer d'états de référence rendant possible la quantification des influences anthropiques ou naturelles. La réalisation de tels états de référence se heurte à des problèmes conceptuels et méthodologiques. Approche Écosystémique, ou Gestion Intégrée des Zones Côtière, ou Croissance Bleue, Objectif de Développement Durable ou bien Convention sur la Diversité Biologique convergent tous vers une approche participative (chercheurs, gestionnaires, décideurs et pêcheurs) dans une optique d'un développement durable. La demande anthropique de biens et services fournis par les systèmes marins, telle que la nourriture, dépasse couramment la capacité des aires marines à concorder aux instances humaines. Les ressources marines sont des « biens communs » qui offrent par conséquent le libre accès aux utilisateurs. Ce libre accès même toutefois généralement à un usage excessif des ressources marines. La planification spatiale maritime est un processus d'analyse et de répartition spatio-temporelle d'activités anthropiques dans les zones marines afin d'atteindre des objectifs écologiques, économiques et sociaux. C'est une manière pratique de créer et d'établir une utilisation plus rationnelle de l'espace marin et des interactions entre ses multiples utilisateurs, afin d'équilibrer la demande de développement, la nécessité de protéger l'environnement, et de proposer des solutions socio-économiques adaptées. Utilisation la Planification Spatiale Maritime afin de réduire les conflits d'usages, promouvoir l'utilisation durable et la conservation de l'environnement et de ses ressources marines.

**Afin de pouvoir fournir des données de haute qualité aux décideurs afin d'informer des actions de gestion appropriées aux niveaux national et international, le CNRDPA anticipe à travers plusieurs mécanismes de coordination de collecte de données à l'échelle nationale sur les changements climatiques des milieux marins et ses impacts écologiques.**



## Les épisodes de mortalité du mérou brun (*Epinephelus marginatus*, Lowe, 1834) sur la côte algérienne durant les automnes 2012, 2013, 2014 et 2017

### UN PHENOMENE Á SUIVRE

INAL Ahmed 1, BOUHADJIA Amine1, HEMIS Merbouha1, BENMOKHTAR Ratiba1, BACHOUICHE Samir1, ROUIDI Samir1, LAMOUDI Souad1, BOUKJOUTA Rachid1, SELAMA Abdenmour2, KOUJICEM Rachid3 et KARA Mohamed Hichem4.

1 Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et d'Aquaculture, Bousmaili, Tipaza

2 Direction de la pêche et des ressources halieutiques de la wilaya de Chlef – Antenne de Ténés

3 Direction de la pêche et des ressources halieutiques de la wilaya de Skikda – Antenne de Collo

4 Laboratoire des bioressources marines – Université Badji Mokhtar, Annaba.

inal\_ahmed@yahoo.fr

De nombreux cas marquants de mortalité des espèces marines d'élevages ou sauvages sont signalés dans les différentes mers et océans. En Algérie des cas similaires ont été enregistrés en 1999, 2004, 2011, 2012, 2013, 2014 et 2017, ils ont concerné essentiellement les espèces de mérour. Durant la saison automnale des années 2012, 2013, 2014 et 2017, et à la suite de l'observation de cas de mérour agonisants, nous avons entrepris des missions successives dans les sites signalés dans les wilayas de Skikda, Boumerdes, Alger, Chlef (Ténés) et Oran, et des contacts furent pris avec des représentants de l'administration de pêche, des plongeurs, et des chasseurs pour s'enquérir de la situation le long du littoral national.

La méthodologie suivie repose sur des enquêtes de proximité, des sorties en mer des prospections sur les rivages. Les sorties en mer, les prospections sur les rivages ont consisté à chercher des spécimens de mérour flottants en surface ou échoués sur le rivage, mesurer des paramètres physico-chimiques in situ et prélever des échantillons d'eau de mer pour analyses. Les échantillons d'eau de mer prélevés ont fait l'objet des analyses bactériologiques et de dosage des sels nutritifs.

Concernant le traitement des individus de mérour récupérés, il a été procédé à : l'identification des individus, détermination du sexe, prise des mensurations, diagnostiquer les signes cliniques, examiner la présence des parasites et analyse bactériologiques au niveau du foie, de la chaire et des branchies.

En 2012, la première vague de mortalité été observée sur les côtes de Collo, Jijel, Chntaibi et El-Kala, puis le phénomène apparut à la plage de Reghaia (Alger). En 2013, le phénomène est apparu uniquement dans la région de Ténés. En 2014, l'observation des cas de mortalité des mérour était apparue dans la région centre de la côte algérienne (Alger, Boumerdes et Tipaza).

La limite des cas de mortalité durant ces trois années se situait dans les régions centre et est de la côte algérienne, la région Ouest semble être épargnée par le phénomène durant ces trois années. En revanche, en 2017, les seuls cas de mortalité de mérour brun ont été signalés à l'ouest au niveau de la wilaya d'Oran.

L'examen macroscopique et l'autopsie effectués sur les individus démontrent qu'ils sont morts à la suite d'une pathologie qui a provoqué l'inappétence (qui s'explique par le tube digestif vide et congestionné) et l'examen clinique de l'ensemble des individus récupérés montre des signes d'infection (œil opacifié, une légère décoloration de la peau avec des ulcérations).

Les analyses prises en charge par le laboratoire des bioressources marines de l'université d'Annaba par la méthode ANSES sur des sujets atteints en 2012, indiquent la présence du virus : Bétanodavirus. Ce virus est responsable de l'encéphalopathie et rétinopathie virale (ERV), une épidémie qui est à l'origine des mortalités enregistrées en automne 2012. Cette maladie ne présente aucun danger à l'homme selon la commission des normes sanitaires de l'OIE (Organisation mondiale de la santé animale) pour les animaux aquatiques.

## Le CNRDPA au salon de la recherche :

Le salon national de la recherche organisé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique avait pour objectif la présentation de tous produits, procédés et savoir-faire des centres de recherche nationaux. La DGRSDT a identifié les thèmes des grands challenges de ce salon, représentés par huit domaines, ouverts à la compétition, parmi ces domaines celui de l'agriculture et la sécurité alimentaire. Il englobe tous les projets innovants dans le domaine de l'agriculture, la pêche et l'aquaculture.



Le CNRDPA a participé à cette manifestation du 18 au 21 mai à la safex à travers les trois (03) divisions de recherche à savoir l'aquaculture, la pêche et la division de transformation des produits issus de la pêche et de l'aquaculture. Les principales stations expérimentales ont également été présentées (stations de crevetticulture de Ouargla et Skikda, la station de Haraza). La participation du CNRDPA s'est axée essentiellement par la présentation de trois (03) produits (la crevette d'élevage, la pisciculture continentale et les produits issus de leur transformation). Ces derniers peuvent promouvoir l'activité aquacole en Algérie dont l'impact économique est important. Parallèlement, une présentation du navire de recherche GRINE Belkacem comme outil de recherche scientifique a été également abordée.

## La Journée Scientifique sur l'Etat des Ressources Halieutiques, 19 octobre 2017



Dans le but de valoriser les résultats des campagnes pélagiques et démersales, menées à bord du navire de recherche BELKACEM GRINE, le CNRDPA a organisé une journée scientifique regroupant la communauté scientifique, les professionnels et les décideurs du secteur.

### Les objectifs de la journée scientifique ont porté sur :

- Un diagnostic du secteur des pêches (flottille = effort de pêche, les engins de pêche = techniques);
- Une présentation des méthodes et des résultats des campagnes acoustiques et des campagnes de chalutages scientifiques menées respectivement pour l'estimation des biomasses des petits pélagiques et des indices d'abondances des espèces démersales. Dans ce volet, l'estimation de la mortalité totale des espèces exploitées constitue l'un des objectifs prioritaires ;
- Une caractérisation du milieu par la mesure de température, la salinité et la chlorophylle a le long de la côte algérienne.

Les résultats des précédentes campagnes ont permis de caractériser quelques grandes tendances de la répartition des espèces étudiées dans les différentes régions et de préciser les connaissances sur la répartition bathymétrique des espèces cibles. La tendance, biomasses des petits pélagiques et indices d'abondance des espèces démersales, permet de mieux entrevoir l'état des stocks et d'en déduire une politique d'exploitation basée sur une pêche responsable permettant une activité pérenne et économiquement rentable.

BENNOUI Azeddine , chercheur.



En raison de similitude des symptômes constatés sur les individus traités en 2013, 2014 et 2017 avec ceux révélés sur les individus traités lors de l'épisode de mortalité des mérous enregistrés en 2012, des analyses virales pour la recherche de Nodavirus doivent être effectuées sur les individus récupérés pour confirmer l'origine de la maladie.

Dans ce cadre, les efforts menés par le CNRDPA depuis 2012 ont conduit à :

- Installation d'une cellule de veille et d'observation des cas de mortalités des espèces marines dont le rôle est de veiller, sensibiliser et enquêter sur les cas de mortalités de toutes les espèces marines (poissons, crustacés, mollusques ...etc.).
- Etablissement des feuilles de renseignements sur l'encéphalopathie et rétinoopathie virale (ERV), et cela dans le cadre des campagnes de sensibilisation entamées par ladite cellule.

Ainsi, une série de réunions et ateliers de concertation et de travail ont été organisés avec les instances nationales compétentes dans le domaine des analyses virales (Institut National de Médecine Vétérinaire (INMV), Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire (ENS), Institut PASTEUR,...etc.), dont l'objectif est de se doter d'une plate-forme nationale spécialisée dans les analyses virales destinée aux maladies des espèces aquatiques.

Vu la situation critique du stock de mérou brun *Epinephelus marginatus* classé dans la liste rouge par l'UICN (Union Internationale de Conservation de la nature) et en plus des épisodes de mortalité qui touchent cette espèce chaque année depuis l'automne 2012, la prise des mesures efficaces de protection est devenue une préoccupation importante.



*Epinephelus marginatus* (Collo, Novembre 2014)

## Caractérisation et dynamique de la charge polluante véhiculée par l'oued Mazafran sur le milieu côtier

ZENATI Bilal\*, KOURDALI Sidali, INAL Ahmed, MESBAIAH Fatma-Zohra, MEKNACHI Abdelah, BELHOUCHE Nassima,  
Centre National de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 Boulevard du Colonel Amirouche, Bou-Ismaïl, Tlpeza, Algérie.

Email : bilal.zenati@gmail.com

### Résumé :

Une campagne de prélèvement sur le lit du cours d'eau de Mazafran ainsi que dans la zone côtière en face a été menée durant le mois d'août. Les résultats des paramètres hydrologiques dans le cours d'eau ont montré des températures saisonnières, des pH caractéristiques des eaux de surface, mais des faibles taux d'oxygène alarmants d'une pollution anthropique. Les valeurs de la DCO et de la DBO5 dépassent largement les seuils trouvés dans les eaux de surface. De même, l'azote et le phosphore révèlent un enrichissement excessif. Quant à la zone côtière en face de l'oued Mazafran, elle est caractérisée par des températures saisonnières (entre 21,82 et 21,14 °C), des pH d'eau de mer (entre 8,14 et 8,19), une bonne oxygénation du milieu, en dépit des fortes concentrations de MES enregistrées (jusqu'à 111 mg/l), ce qui traduit peut-être un développement phytoplanctonique, vue les concentrations relativement élevées de la chlorophylle a rencontrées (entre 0,4 et 0,8 µg/l). Les éléments nutritifs affichent un gradient de concentration descendant côte-large pour l'ensemble, avec des faibles valeurs des nitrates et phosphates et des teneurs élevées des nitrates, résultants peut être de l'apport fluvial de l'oued Mazafran.  
Mots clés : Apports fluviaux, Oued Mazafran, charge polluante, dynamique, milieu côtier.

### Introduction

Le littoral de la baie de Bou-Ismaïl est l'un des régions qui subit de fortes pressions anthropiques durant ces dernières décennies. Le faible taux de raccordement aux réseaux d'assainissement des villes côtières et le nombre très limité des stations d'épuration urbaines et industrielles a contribué au déversement de volumes importants d'eaux usées non traitées, ce qui provoque des perturbations sur l'écosystème marin et la santé humaine. L'écosystème côtier en particulier a connu une altération notable de sa qualité. L'une des plus importantes influents alimentant son bassin est l'oued Mazafran. L'aménagement de la zone côtière pour des fins liées à l'aquaculture exige une connaissance préalable sur la qualité du milieu. Dans ce contexte, une campagne de prélèvement et d'analyse au niveau de l'oued Mazafran et sur la zone côtière en face a été menée, dont l'objectif est la quantification de la charge polluante entrante et d'étudier la dynamique de cette pollution sur le milieu côtier.

### Démarche expérimentale

La campagne a eu lieu en fin du mois d'août - début du mois de septembre, afin de couvrir la saison estivale. Les stations de prélèvement ont été réparties en continent et en mer. Trois (03) stations distancées, le long de l'oued Mazafran ont été choisies (MS1, MS2 et MS3 par rapport au point le plus loin de l'embouchure respectivement) comme le montre la figure 1.



Fig. 1. Stations de prélèvement dans l'oued Mazafran.

Le cours d'eau de l'oued a été quantifié de sa charge polluante (DCO, DBO5, Azote Kjeldahl, Phosphore total) et des paramètres hydrologiques.

En mer, les stations ont été réparties sur un plan d'échantillonnage scindé en champs (demi-cercles) loin de l'embouchure de 300 m, 1000 m et 1800 m (Fig. 2).

Cette étendue côtière a été caractérisée par des mesurés hydrologiques, des analyses des sels nutritifs, des matières en suspension et de la chlorophylle a et des paramètres de pollution. L'analyse des sels nutritifs a été réalisée au niveau de L'Ecole National Supérieur des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Territoire (ENSSMAL) dans le cadre d'une convention, tandis que l'analyse des paramètres de pollution a été réalisée au niveau de l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD) par prestation de service. Les autres analyses ont été effectuées au niveau de notre laboratoire physico-chimique du CNRDPA.

### Résultats et discussion

Le suivi que nous avons mené le long de l'oued Mazafran (à une distance loin de 15 Km environ par rapport à l'embouchure) dévoile une situation inquiétante. Les températures enregistrées montrent des tendances normales des eaux de la saison estivale. Les pH mesurés affichent des valeurs des eaux de surface (6 à 9) et sont situés entre un minimum de 7,2 et un maximum de 7,8 (Rodier, 2009). Les taux d'oxygène se trouvent toutefois à des niveaux faibles (un min de 2,0 et un max de 3,74 mg/l), ceci indique une mauvaise qualité des eaux de surface (De Villiers et al., 2005). Les valeurs de la turbidité révèlent une situation des eaux relativement chargées en particules (entre 58,8 et 113 NTU). De même, les paramètres de pollution dépassent largement les seuils consignés pour les eaux de surface. Les valeurs moyennes de la DCO et la DBO5 sont respectivement 107 et 63 mg/l, alors que la norme recommandée 40 et 25 mg/l pour ces deux paramètres (Mount et al., 2009). Ceci prouve d'une contamination d'eau usée, dont l'origine est domestique (Inza et al., 2009). Les concentrations moyennes de l'azote Kjeldahl et du phosphore total sont tout de même au-dessus de la barre de qualité des eaux de surface (26 et 6 mg/l respectivement, la norme recommandée 6 et 1 mg/l, selon De Villiers et al., 2005). Cette situation résulte probablement d'un enrichissement via les eaux usées domestiques qui sont riches en matières organiques azotées et phosphorées.  
En ce qui concerne l'influence des rejets telluriques véhiculés par l'oued Mazafran sur les eaux marines côtières, nous avons trouvé des températures saisonnières sur l'ensemble des stations de surface (entre 21,1 et 21,8 °C), des pH caractéristiques de l'eau de mer (une moyenne de 8,17) et des concentrations élevées en oxygène dissous (entre 6,7 et 9,1 mg/l).



Fig. 2. Stations de prélèvement en face l'oued Mazafran.

malgré les taux de matières en suspension relativement élevés, mesurés pour deux stations R11S2 et R12S3 (111 et 80 mg/l respectivement). Les concentrations élevées d'oxygène ne peuvent s'expliquer que par des poussées phytoplanctoniques (en printemps et en été) qui provoquent des sursaturations en oxygène surtout en milieu côtier par le processus de photosynthèse (Aminot et Kérouel, 2004). L'analyse de la chlorophylle a dans quatre stations a donné des concentrations relativement supérieures à celles habituellement rencontrées pour les eaux de surface en absence d'une poussée phytoplanctonique (0,33 µg/l MATE, 2005), les valeurs enregistrées oscillent entre 0,6 et 0,8 µg/l. Pour les éléments nutritifs, nous avons rencontré des concentrations faibles en nitrite. Les nitrates affichent des pics de concentrations pour l'ensemble des stations avec une moyenne de 6,5 µmol/l. Ces fortes valeurs de l'azote nitrique ne peuvent s'expliquer que par un enrichissement tellurique des apports fluviaux de l'oued Mazafran. Quant à l'anion ortho phosphate, il se trouve à des niveaux relativement élevés, sachant qu'en méditerranée, la valeur moyenne de cet anion est 0,144 µmol/l (MATE, 2005). Les silicates mesurés en face la zone côtière de l'oued Mazafran se répartissent avec une distribution spatiale entre station très étalée.

### Références bibliographiques

- Aminot A. et Kérouel R., 2004. Hydrologie des écosystèmes marins. Paramètres et analyses. Ed. Ifremer, 336 p.  
De Villiers J., Squiblin M. et Youssowsky C., novembre 2005, 2. Qualité physico-chimique et chimique des eaux de surface : cadre général Institut Français pour la Gestion de l'Environnement - Observatoire des Dommages de l'Environnement, P. 161/6.  
Inza B., Soru M. B., Etchian A. O., Trokouray, O. Bakra Y., 2009. Caractérisation physico-chimique des eaux et des sédiments de surface de la baie des milliardaires, légende côtière, côte d'Ivoire. Rev. Ivor. Sci. Technol., 13 139-154.  
MATE, 2005. Etude de classement de l'île de Raçonigon en réserve naturelle marine : Caractérisation physique et potentialités écologiques. www.institut-ocm.org.../MATE/Rapport\_classement\_reserve\_2005/ocpqr.  
Mount L., Merabet B., Arkoub H. et Moussereb K., 2009. Etude et caractérisation physico-chimique des eaux de l'oued Soummam (Algérie). Science 20 (4) : 50-6.  
Rodier J., 2009. L'Analyse de l'eau, 9<sup>e</sup> édition. Dunod, 1311 P.