



SFI- Infos

Bulletin de Liaison de la Société Française d'Ichtyologie

juin-septembre
2016
n° 78-79



Sommaire

Le mot du Président	2
Journées de la SFI, Marseille, 26-27 mai 2016	4
Résumés des posters des étudiants boursiers	9
<i>Cybiu</i> m, remerciements aux arbitres 2015	11
Le poisson du trimestre: <i>Vinciguerria poweria</i>	12
Nouvelles ichthyologiques	
Quand la ministre de l'environnement s'oppose à la renaturation d'une rivière	14
L'aquaculture rend les poissons sourds	15
La consommation de poisson boostée par l'aquaculture	16
Les pêcheurs ramassent les silures à la pelle	17
Trop de poisson tue le poisson	17
Biodiversité des poissons amazoniens : un colosse aux pieds d'argile ?	18
<i>Cybiu</i> m 2016, 40(2)	20
Portrait de paléoichthyologues : Stahl Barbara (1930-2004).	21
Analyse d'ouvrage	22
Résumés de thèse	24
<i>In Memorium</i> Dr Richard P. Vari (1949-2016).	27
Événements ichthyologiques et/ou aquatiques futurs.	28
Contact SFI et tarifs 2016	30

Discours d'introduction à l'AG lors des Journées de la SFI à Marseille en 2016

Che(è)r(e)s Collègues, Che(è)r(e)s ami(e)s

Les premiers mots de mon discours seront pour remercier nos collègues marseillais pour l'organisation de ces journées. Les comités d'organisation et scientifique ont fait preuve d'une grande efficacité et ces journées s'annoncent particulièrement intéressantes. Merci Mireille, Daniela et vous tous pour votre présence.

Je vous rappelle que 2016 fête les 40 ans de la SFI, nous n'aurions pu rêver mieux que de les fêter dans ces conditions, ici où la SFI n'était pas venue depuis 25 ans.

Comme ces journées à Marseille représentent ma première AG en tant que président de la SFI, je voudrais rendre hommage d'abord à mon prédécesseur, Jean Allardi.

C'est avec un grand plaisir que je lui succède à la présidence. En effet, outre son implication importante dans notre société (il est membre depuis sa création et a été président de 1995 à 2001 puis de 2006 à 2015), Jean n'a jamais ménagé ses efforts pour porter nos valeurs et promouvoir l'ichtyologie.

Homme de terrain et fin connaisseur de la pêche en eau douce, il restera pour nous un modèle par ses connaissances et son humilité.

Merci donc à Jean pour toutes ses années passées auprès de nous, et nous espérons qu'il pourra maintenant enfin goûter à une retraite bien méritée.

Jean pourra bien sûr continuer à participer à notre Conseil d'administration s'il le désire puisqu'il est devenu membre honoraire.

Je voulais rendre hommage aussi à tous nos bénévoles qui œuvrent pour la SFI. A ceux du CA, qui consacrent une partie de leur temps au fonctionnement de notre Société, aux collègues qui soutiennent et agissent à tous les instants la SFI. En particulier, je voulais remercier deux de ces personnes.

Merci tout d'abord à François Meunier qui a été notre trésorier pendant 33 ans ! et qui vient de se retirer. Cher François, la SFI te remercie pour toutes ces années passées à gérer nos ressources avec rigueur et détermination. Si la situation financière de la SFI est bonne c'est notamment grâce à toi. Nul doute que notre nouvelle trésorière, saura être digne de ton héritage, et tiendra fermement le porte-monnaie ... merci Clara d'avoir repris ce flambeau.

Merci aussi à Jean Yves Sire notre rédacteur de *Cybium* depuis... longtemps déjà et qui lui aussi devra prendre sa retraite fin 2017... Si *Cybium* est toujours là malgré le nombre croissant de journaux scientifiques, c'est grâce à lui et à son équipe. Merci donc Jean-Yves et nous comptons bien mener encore quelques actions avec toi avant ta retraite définitive.

J'en profite pour indiquer que nous rechercherons donc bientôt quelqu'un pour le remplacer. Toutes les bonnes volontés seront appréciées !

Je voulais aussi vous parler de deux événements importants dans la vie de notre Société qui ont démarré cette année.

Le premier, c'est qu'au début de mon mandat, j'ai souhaité mettre en place une réflexion sur la refonte de notre site web avec la création d'un comité web au sein de notre société. Cette réflexion a mené à la sélection d'un prestataire qui a en charge ce travail. Après plusieurs cahiers des charges la programmation est bien avancée.

Ce nouveau site web devrait être opérationnel au cours de l'été. Il devrait permettre notamment la soumission des articles de *Cybium* en ligne, ainsi que les adhésions, et de présenter les diverses activités et les produits de notre association d'une façon moderne et ludique. Jean-Yves Sire devrait vous en reparler lors de l'AG. Le deuxième événement, c'est que la SFI s'est engagée au côté du CRIOBE et de l'USR 3278 (CNRS, EPHE, UPVD) pour participer à l'organisation du 2 au 6 octobre 2017 de la 10^{ème} 'Indo-Pacific Fish Conference (IPFC)' à Tahiti (Chairman de la conférence, D. Lecchini).

R. Galzin, membre de notre CA, assure la liaison entre nous. Nous essayerons notamment d'obtenir quelques bourses pour permettre à de jeunes chercheurs de présenter leurs travaux.

Cette 10^{ème} IPFC sera une formidable opportunité de renforcer la lisibilité de l'ichtyologie française et de la SFI.

Plus de 500 scientifiques internationaux viendront présenter leurs recherches en ichtyologie dans des domaines aussi variés que la taxonomie, la phylogénie, l'écologie, l'éthologie, mais aussi sur la gestion et la pêche.

Enfin, je voudrais finir mon discours pour vous sensibiliser tous à l'avenir de notre Société. En effet, avec les départs de nos anciens J. Allardi, F. Meunier, J.Y. Sire, et d'autres prochainement, la SFI va vivre un tournant dans son existence.

Il nous faudra relever le défi et assurer sa pérennité en prenant les bons virages dans un contexte où les sociétés savantes ont de moins en moins de place par rapport à des « réseaux sociaux » qui envahissent nos cadres de vie mais qui ne remplaceront jamais ce type de société savante, ses missions de diffusion des recherches en ichtyologie et la convivialité de son réseau, comme le montrent d'ailleurs nos journées à Marseille.

Il faut donc que nous tous sensibilisions les jeunes ichtyologues de nos laboratoires à l'intérêt de soutenir la SFI, à travers l'adhésion, à travers la participation aux RIF, à travers la soumission d'articles à *Cybium*, ou à travers la diffusion des recherches en ichtyologie.

Tant les RIF, organisées par la SFI tous les trois ans, que *Cybium* sont de formidables outils dont nous pouvons être fiers et qui permettent à de jeunes chercheurs d'exposer leurs travaux.

Il faut donc que chacun d'entre nous investisse un peu de son temps pour que la Société vive encore longtemps et que nous puissions, par exemple, revenir à Marseille pour ses 50 ans ! Je compte sur vous !

Encore merci à tous d'être ici à Marseille pour ces journées et longue vie à la SFI !

Philippe Keith

><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||>

Un grand MERCI :

- À tous les participants pour être venus aux Journées de la SFI à Marseille malgré les grèves et d'avoir gardé le sourire avec le plan Vigipirate ...
- Aux intervenants pour l'intérêt et la qualité de leurs interventions, avec une mention spéciale à Daniel Faget qui nous a passionnés en nous parlant d'histoire ;
- Aux organismes et à tous les personnels qui nous ont permis et facilité l'organisation de ces journées ;
- Enfin à mes anciens « petits » scientifiques pour la séquence émotion de fin de journée.



Vous trouverez ci-joint la photo de groupe prise par Pascal Lesage sur le parvis d'Océanomed.

Bonne continuation et Bonnes Pêches !

*Mireille, avec l'aide efficace de Mélanie, Daniela, Sandrine
Et les stagiaires de l'équipe EMBIO du M.I.O*



Société Française d'Ichtyologie

26 et 27 mai 2016

MIO, OSU PYTHEAS, Océanomed
Campus de Luminy

Jeudi 26 MAI

Exposés :

La Méditerranée et les mers lointaines : L'ichtyologie marine à Marseille
En remontant le Rhône et la Durance : L'ichtyologie continentale à Marseille
Aires Marines Protégées et Récifs artificiels en région marseillaise

Découverte de Marseille :

Conférence sur l'histoire de la pêche (TELEMME, MMSH, IZMP, MUCEM)
Exemple de gestion intégrée du milieu marin, excursion
en bateau et balade sur l'île du Frioul

Vendredi 27 MAI

© J.G. Harmelin



Compte-rendu de l'AG de la SFI du 26 mai 2016

1- Compte rendu du président : (voir p. 2)

2- Compte rendu du trésorier

L'exercice 2015 s'établit de la façon suivante (en euros):

	Recettes	dépenses
Abonnement <i>Cybium</i>	16402,50	
Cotisations SFI	6546,01	
Frais Gestion Conserv. USA	2065	
Tirés-à-part	78,75	
Atlas Vanua.Wallis.Polynésie	258,55	
Ouvrage « Marquises » (2016-17)	2500	
Atlas dissection	1000	188,70
Posters et cartes postales	30	
Revenus PAO	7907,57	
Planche couleur <i>Cybium</i>	525	
RIF 2015	16259,62	30592,55
Subvention RIF	6000	
Site SFI- <i>Cybium</i> (Scroll)		9820
Cotisation FFSSN		33
<i>Cybium</i> Imprimeur		12632,95
routage <i>Cybium</i>		376,97
Subvention IRD	2000	
Salaires secrétaire PAO		14439,91
Charges salariales		9544
Secrétariat		3514,21
Prêts étudiants	2762,42	362,60
Achat Timbres + frais postaux		489,10
Frais bancaires		251,51
Intérêts Livret A	592,13	
Intérêts livret épargne BNP	224,88	
Total	65152,73	82245,5
Solde		-17093,77
Investissement Site (décision CA)	9820,00	
Reliquat inscriptions RIF 2014	11220,62	
Solde		3956,85

Le bilan de l'exercice 2015 est légèrement excédentaire (3956,85 €), après adjonction : i) du reliquat des inscriptions aux journées RIF perçues sur l'exercice 2014 ; ii) sortie de 9820€ de nos réserves (décision du CA) pour payer la création de notre site. Je dis bien légèrement ; en effet sur le solde de 3637,85 €, il y a 2500 € qui correspondent à une subvention pour l'édition d'un ouvrage sur les Îles Marquises en 2016-17 (ouvrage en préparation de René Galzin, EPHE). Ceci nous fait donc un solde réel de 1456,85 €.

Par rapport à l'exercice précédent (celui de 2014), je constate une petite augmentation du poste « *Cybium* » de près de 3000 Euros alors que celui des « Cotisations SFI » est stable. Les contrats de recherche qui sont gérés par la SFI nous ont apporté un peu d'argent sous forme de frais de gestion (2065 €). Notre situation financière est globalement bonne, mais elle exige toutefois que la SFI soit à la fois stricte sur les dépenses et ambitieuse sur les actions de PAO et d'audience nationale dans la qualité du travail scientifique effectué par l'association et ses membres. La recherche de subventions est aussi une possibilité de nous aider dans le travail de la SFI.

Nous avons payé 2 fascicules de *Cybium* 2015 : 39/1 et 2 et le 38/4 de l'année 2014 ; le 39-3 a été payé par l'UMR BOREA du MNHN en échange d'une somme équivalente de dépenses de fonctionnement du laboratoire, difficiles à prendre en charge par la gestion administrative du Muséum. Ces dépenses sont cumulées avec nos frais de fonctionnement sur la ligne « Secrétariat ». L'UMR Borea a donc un avoir de 4917,09€. De même, certaines dépenses auprès de l'Université Pierre et Marie Curie, liées à l'organisation des RIF ont été assumées par l'équipe de recherche de J.-Y. Sire, notre rédacteur de *Cybium*, pour bénéficier d'un tarif préférentiel. Donc J.-Y. Sire a actuellement un avoir de 1030,96€.

Bilan des RIF 6 au 21 janvier 2016

	Recettes	dépenses
Subventions RIF Onema	2000	
Subvention Fédérat. Pêche	2000	
Assoc. Santé des Poissons	1000	
Subvention RIF INRA	1000	
RIF Inscriptions	31238,60	
FIAP		30578,30
RIF banquet		3108
Prix communications		1500
Voyages		1195,74
RIF Secrétariat		709,81
Fascicule Résumés		803
Fascicule Actes		
Total	37238,60	37894,90
Solde		-656,25

Sur l'exercice 2015 nous avons un poste de dépense élevé pour l'organisation des RIF 6 (en mars 2015). J'ai arrêté le compte au 21 janvier 2016 pour tenir compte d'une rentrée tardive d'inscriptions. Notre budget RIF 6 a été presque équilibré. Il montre un léger déficit (- 656,25 €) mais qui est compensé, je le rappelle, par le résultat des RIF 5 de 2012 qui avaient fait apparaître un solde positif important (11220,62 € dû à un mécénat généreux) couvrant sans problème notre petit découvert des RIF 6 de Mars 2015.

Avoirs de la SFI au 31 décembre 2015 :

Compte courant BNP	13406,11
Compte courant Bq Ple	3321,71
Livret BNP	41882,67 ⁽¹⁾
Livret A	76277,84 ⁽²⁾
« Porte-feuille »	40585,00
Total avoir au 31/12/2015	175473,33

⁽¹⁾ Intérêts annuels compris

⁽²⁾ Intérêts annuels compris

L'avoir total comprend les reliquats des Conventions en cours (Fondation de France B : 28984,55 Euros ; Conservat. USA : 8113,56 € ; Patrimoine naturel « Atlas poissons marins » : 2539,72 € et MNHN Base de données : 5580 €), soit 45219,83 €. Si on tient compte des deux avoirs (BOREA et Equipe J.-Y. Sire, soit un total de 5948,05), le reste (124305,45 €) correspond à peu de choses près au double du budget annuel d'une année « normale », c'est-à-dire dépenses de fonctionnement, salaire de notre secrétaire d'édition et impression de quatre fascicules courants de *Cybium*.

Donc une sécurité sans doute, mais avec la nécessité de bien canaliser nos dépenses. Je signale que le reliquat 150,66 € de la convention « Fondation de France A » (années 2008-2014) a été généreusement cédé à la SFI par son titulaire, le prof. P. Keith.

Comme les années passées, j'insiste sur la nécessité d'être très strict sur le chapitre des dépenses. Celui-ci présente deux postes principaux : l'édition du *Cybium* et le salaire de notre secrétaire ; cette charge budgétaire est indispensable car elle est l'un des supports essentiels de la bonne santé scientifique de notre *Cybium*. Un bon moyen d'aider la SFI est de lui apporter du travail de PAO ce qu'ont réussi à faire plusieurs collègues de la SFI ces dernières années ; un ouvrage est programmé pour 2016-17. Mais surtout, il nous faut renforcer les rangs de notre communauté en augmentant significativement nos effectifs, notamment chez les jeunes ichtyologues. Plus nombreux, nous serons plus forts et nous pourrons maintenir notre périodique (qui est indépendant de toute structure marchande) à un niveau de reconnaissance internationale ; notre indice d'impact a augmenté sensiblement au cours des 12 derniers mois. Ces recrutements de jeunes ichtyologues sont indispensables pour renforcer l'équipe d'animation de la SFI (dont une partie des membres est en âge de passer la main, notamment le président sortant J. Allardi et le trésorier F. Meunier), la moderniser et ainsi d'assurer la pérennité de notre association qui fête son 40ème anniversaire, cette année à Marseille. Le rapport financier a été adopté à l'unanimité

François Meunier

3- Compte-rendu du rédacteur

L'équipe de rédaction de *Cybium* se compose aujourd'hui de 10 personnes :

Huit rédactrices et rédacteurs adjoints m'aident à gérer les manuscrits :

- 3 femmes : Elise DUFOUR (Paris), Olga OTERO (Poitiers), Karine ROUSSEAU (Paris) ;
- 5 hommes : Romain CAUSSE (Paris), Philippe BEAREZ (Paris), Guy DUHAMEL (Paris), André GILLES (Marseille) et Henri PERSAT (Lyon).

La 10^e personne est notre secrétaire de rédaction Valérie GAUDANT.

Je les remercie pour leur travail qui a contribué, durant l'année 2015, à maintenir la bonne tenue de notre revue.

Je tiens également à remercier François MEUNIER et Jean ALLARDI (qui a pris le relai de Mme BAUCHOT) pour le soin qu'ils apportent à la lecture des épreuves.

Il faut souligner que tous ces collègues, rédacteurs et relecteurs, travaillent bénévolement et que cela compte pour beaucoup dans la bonne tenue financière de notre revue. Ce type de fonctionnement est très important car il assure une totale indépendance de *Cybium* vis-à-vis des éditeurs privés.

Secrétariat d'édition

Valérie GAUDANT assure, depuis maintenant 12 ans, le travail de secrétaire de rédaction de *Cybium* : réception et suivi des manuscrits, relations avec les auteurs et les rédacteurs adjoints, facturation des tirés-à-part, et PAO de *Cybium*. Elle s'occupe également :

- de la mise à jour (en relation avec F. Meunier) de la liste des membres de la SFI et des abonnements à *Cybium* ;
- du site web de *Cybium* et de la SFI ;
- de la mise en ligne régulière des numéros de *Cybium* (PDF) qui sont maintenant accessibles un an après leur parution ;
- de la mise en ligne progressive de tous les numéros de *Cybium* antérieurs à 2000 (action financée par la SFI) ; actuellement, nous en sommes à l'année 1981, n°5(1-4) (cf rubrique « Archives »). Les cinq dernières années seront mises en ligne prochainement.
- mise à jour de la rubrique "Thèses en ligne" sur le site Web.

Résumés de thèse

Les doctorant(e)s peuvent publier gratuitement leur résumé de thèse (français, anglais) dans *Cybium*. En contrepartie, ils doivent déposer un exemplaire de leur thèse à la bibliothèque du laboratoire d'ichtyologie du Muséum ou (ce qui est maintenant assez fréquent) nous envoyer leur thèse en format PDF pour qu'elle soit mise en ligne sur le site.

Actuellement, les PDF de 30 thèses sont disponibles sur ce site. Au-delà de l'intérêt que représente cette mise en ligne pour les étudiants, qui peuvent ainsi mieux faire connaître leurs travaux, et pour les scientifiques qui peuvent consulter facilement ces thèses, il est très important de noter que c'est un très bon moyen pour voir citer ces thèses dans des articles scientifiques.

PAO

Valérie GAUDANT assure également la PAO régulière d'une revue, *Vie et Milieu* (depuis sept. 2006), 4 fascicules par an.

Elle assurait également la PAO du *Bulletin de la SFH* (depuis 2005), mais à partir du 3^e trimestre 2015, la Société Herpétologique de France réalise elle-même son Bulletin.

Elle effectue également la PAO de fascicules suppléments, de numéros spéciaux et de livres (en 2015 : *Indo-Pacific Sycidiine Gobies*, Keith *et al.*).

Ce travail de PAO contribue très concrètement aux finances de la SFI (environ 12 000,00 € facturés en 2015).

Cybium

Cybium est analysé par les *Current Contents* (depuis 16 ans). Son facteur d'impact se maintient ; le dernier, publié en 2014, est de 0,578.

Dans le but d'augmenter ce facteur d'impact, nous avons tenté de diversifier notre activité par la production de numéros thématiques. Ainsi, en 2012, nous avons publié deux numéros consacrés l'un à l'amphidromie et l'autre à l'ichtyologie guyanaise. Cependant, cet essai n'a pas été transformé en 2013, 2014 et 2015, et nous avons des difficultés pour trouver des volontaires pour diriger l'édition de nouveaux numéros. Nous n'avons actuellement que de vagues projets.

Articles reçus en 2015

En 2015, 36 articles réguliers et 21 notes ichtyologiques (57 manuscrits en tout) ont été soumis pour publication à *Cybium*. Ce chiffre est toujours très insuffisant si nous voulons améliorer l'impact de notre revue en étant plus exigeants sur la qualité scientifique. Ces 10 dernières années en moyenne le nombre de manuscrits reçus est de 60 par an ; il en

faudrait 80 à 100 pour être à l'aise dans la gestion des manuscrits car actuellement le flux est très tendu.

Arbitrage

En 2015, 80 scientifiques (la moitié étaient des étrangers), spécialistes dans divers domaines de l'ichtyologie, ont aidé la rédaction dans l'évaluation des articles et je les en remercie.

Les articles sont toujours envoyés à au moins deux arbitres. Nous leur demandons d'effectuer leur évaluation dans les 30 jours, mais nous devons souvent les relancer. Nous rencontrons également des problèmes pour trouver de bons experts qui acceptent de faire ce travail pour *Cybium*. Cela contribue malheureusement à augmenter le délai de publication.

Origine et devenir des articles

Les articles (auteur correspondant) viennent de France (environ 27%) et du Maghreb (27%) ; 33% de divers pays européens et 12% du reste du monde.

Sur les 57 articles et notes reçus en 2015, 25 ont été publiés en moins d'un an et 8 ont été refusés... sans pression particulière qui serait liée à un trop grand nombre de manuscrits reçus. Huit articles ont été (ou seront) publiés en plus d'un an. Tout ceci indique que nous recevons de nombreux articles de médiocre qualité scientifique.

Pages couleurs

Je rappelle que, depuis 2007, le CA de la SFI a décidé de publier gratuitement les photos en couleur, sous conditions d'acceptation par la rédaction.

Publications 2015

En 2015, nous avons publié 4 numéros, tirés chacun à 260 exemplaires (vol. 39, n° 1 à 4). Ces quatre fascicules totalisaient 24 articles et 9 notes ichtyologiques. Ces numéros ont représenté un total de 320 pages imprimées dont 2 analyses d'ouvrages (livres déposés à la bibliothèque) et 2 résumés de thèse (PDF).

Prévisions pour 2016

Le premier fascicule, paru le 31 janvier 2016, a permis de publier les *Proceedings des Sixièmes Rencontres de l'Ichtyologie en France* (RIF 2015) moins d'un an après ces Rencontres.

Le second fascicule est paru le 30 avril 2016.

À la date de cette AG (26 mai 2016, 1^{er} trimestre), nous avons reçu 9 articles et 6 notes (7 et 5 l'an dernier à la même époque). Nous avons très peu de réserve. Nous avons envisagé quelques sujets pour des numéros thématiques mais à ce jour rien n'a été décidé.

Page Web SFI-Cybium

Le site SFI-Cybium est en complète refonte (société SCROL) et présentera plusieurs nouveautés avec notamment la possibilité de soumettre en ligne des articles à *Cybium*, un annuaire des membres et d'un annuaire des laboratoires. Une version beta du site est actuellement testée.

Le nouveau site sera disponible en septembre 2016.

Jean-Yves Sire

4- renouvellement des membres du CA

En 2016, 4 membres du CA sont sortants, il s'agit de Mrs Sire, Meunier et de Mmes Tabouret et Otéro.

Les résultats des votes pour l'élection des 4 nouveaux membres sont :

- Mireille Harmelin : 1 voix
- Olga Otéro : 35 voix
- Thomas Changeux : 33 voix
- Jean-Yves Sire : 35 voix
- François Meunier : 35 voix
- Pierre Cresson : 1 voix

Les nouveaux membres élus pour un mandat de trois ans sont O. Otéro, T. Changeux, J-Y Sire et F. Meunier.

**N'oubliez pas de payer votre cotisation 2016
voire, pour certains, celle de 2015 !
Merci**

Résumés des posters des étudiants boursiers de la SFI

• CARLOT Jérémy

M2 à Agrocampus-Ouest Rennes et à l'École Pratique des Hautes Etudes (Paris)

En stage au CRIOBE (Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement), BP 1013, Papetoai, 98729 Moorea, Polynésie française jeremy.carlot@hotmail.fr

Étude de la distribution de la faune ichthyologique en Polynésie française

La délimitation des régions est une étape cruciale pour la compréhension des forces historiques et évolutives qui façonnent les modèles de biodiversité. D'un point de vue appliqué, cette délimitation est également très importante dans la définition des priorités de conservation en fonction de la composition des assemblages d'espèces. Dans cette étude, nous avons souhaité décrire la distribution de la diversité ichthyologique en Polynésie française qui constitue un territoire de 5 500 000 km². Une série de treize campagnes disposant du même effort de pêche, effectuées depuis 1988 a été utilisée. Ces comptages se répartissent dans trente-huit îles et comprennent 896 espèces. Par la suite, la composition faunistique au niveau des cinq archipels de Polynésie française a pu être déterminée. La richesse spécifique a ainsi pu être dénombrée aux quatre points cardinaux de la Polynésie française : 580 espèces à l'ouest, 459 au sud, 389 au nord et 398 à l'est. Une estimation via exploitation de courbes d'accumulations a également été effectuée afin de caractériser la capacité des îles échantillonnées, réfutant alors la mise en place d'un gradient de diversité. Dans un second temps, et avec l'aide d'indicateurs environnementaux et fonctionnels, une explication de la distribution a été avancée via l'utilisation d'analyses de type RLQ (sites-variables, espèces-traités et sites-espèces). En vue d'augmenter la discrimination, l'utilisation de variables phylogénétiques permettrait de mettre en lumière une séparation des régions plus marquée.

• LEITWEIN Maeva

Doctorante - ISEM – Institut des Sciences de l'Évolution, UMR 5554 |, Université de Montpellier | CNRS | IRD | EPHE, Place Eugène Bataillon, Cc 065, 34095 Montpellier cedex 05 - France maeva.leitwein@univ-montp2.fr

Conservation des populations de truites anthropisées : maintien d'allèles domestiques dans les populations sauvages

La truite commune (*Salmo trutta*), largement répandue en Europe, possède une forte valeur socio-économique. Depuis des années, *Salmo trutta* est fortement impactée par les activités humaines, telles que le déversement de truites domestiques d'origine atlantique dans les populations sauvages, notamment pour la pêche sportive. Comprendre les impacts de ces déversements sur les populations naturelles locales est très important pour la gestion et la conservation de cette espèce. En effet, l'introgression d'allèles domestiques dans les populations sauvages peut affecter l'adaptation locale de ces populations, ainsi que réduire le polymorphisme et la diversité génétique inter- et intra-rivière. Les patrons d'introgression sont variables d'une population à l'autre et nécessitent l'utilisation des nouvelles techniques de séquençage à haut débit (*Next Generation Sequencing*), pour une fine caractérisation à l'échelle du génome (comprenant les régions codante et non codante).

Dans ce travail de thèse, la technique du dd-RADseq (*double digest Restriction Associated DNA sequencing*) est utilisée pour comparer le polymorphisme et la diversité génomique de trois populations sauvages du bassin méditerranéen de l'Orb, ainsi que des deux souches domestiques (d'origine atlantique et méditerranéenne) couramment utilisées lors des repeuplements. Grâce aux milliers de marqueurs SNPs (*Single Nucleotide Polymorphisme*) détectés, la dynamique d'introgression d'allèles domestiques dans les populations sauvages pourra ainsi être évaluée. De même, en regardant les marqueurs sous sélection ("outliers"), nous pourrions voir si ces allèles sont contre sélectionnés en milieu naturel.

• MARTIN Alizée

Élève ingénieur à Montpellier Supagro (équivalent d'un M2) -Stage de césure au CRIOBE (Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement), BP 1013, Papetoai, 98729 Moorea alizee.martin@outlook.com

Étude à long terme de l'importance des poissons herbivores (*Acanthuridae* et *Scarinae*) dans le pouvoir de résilience du récif corallien de Tiahura

La radiale de Tiahura, située sur la côte nord-ouest de Moorea en Polynésie française est suivie depuis 1971. Le récif corallien de Tiahura a fait face depuis à de nombreux événements tels que des proliférations d'*Acanthaster planci*

en 1980, 1981, 1987 et 2006 ou des cyclones en 1982, 1983, 1991 et 2010. Le fort pouvoir de résilience de ce récif lui a permis de recoloniser le milieu après deux chutes majeures du recouvrement par le corail. En effet, en 1983 et en 2006 suite aux proliférations d'*A. plancii*, le pourcentage de recouvrement du corail a considérablement chuté jusqu'à atteindre respectivement 8% et 3,3%. L'objectif de cette étude est de démontrer que ces deux périodes de chute du recouvrement par le corail ont été contrôlées par deux familles de poissons herbivores : les Acanthuridae puis les Scarinae (sous-famille des Labridae).

L'étude des données collectées pendant plus de 30 ans à Tiahura a permis de démontrer que les Acanthuridae étaient plus présents lors de la première période d'étude, alors que l'abondance relative des Scarinae a augmentée lors de la seconde. De plus, un changement dans la structure de la communauté de poissons entre ces deux périodes a été observé grâce à une analyse de dissimilarités (basée sur l'index de Bray-Curtis). Enfin l'étude de la relation entre l'abondance relative de ces deux familles et le recouvrement par le turf et les macroalgues a soulevé des pistes d'explication quant à ce changement dans la communauté herbivore.

Ce projet a permis de mettre en avant l'importance des poissons herbivores et notamment des Acanthuridae et des Scarinae dans le pouvoir de résilience du récif de Tiahura. Cette capacité de résilience a révélé deux états de stabilité de l'écosystème : l'un dominé par les Acanthuridae dans les années 1990 et l'autre dominé par les Scarinae dans les années 2000.

• MILLE Tiphaine

Post-doctorante - IFREMER, Laboratoire ressources halieutiques 150 quai Gambetta, 62200 Boulogne sur Mer
Tiphaine.Mille@ifremer.fr

Sources de variation intra-populationnelle de la morphologie des otolithes : asymétrie directionnelle et régime alimentaire

Les otolithes sont des pièces calcifiées de l'oreille interne des Ostéichthyens impliquées dans les fonctions d'audition et d'équilibration. Leur morphologie est utilisée comme indicateur de divers processus ou propriétés écologiques. Cette application nécessite d'identifier les facteurs endogènes et exogènes agissant simultanément comme sources de variation. Cette thèse porte sur la détection et la quantification des contributions relatives de l'asymétrie directionnelle et du régime alimentaire à la variation morphologique des otolithes à l'échelle intra-populationnelle. Une asymétrie directionnelle entre les otolithes droit et gauche est montrée chez les poissons plats, l'otolithe le plus long et large étant toujours du côté aveugle, contrairement aux espèces de poissons "ronds" pour lesquels l'asymétrie est moindre. Cependant, l'asymétrie n'excède pas 18% d'amplitude suggérant une canalisation de la symétrie de forme d'origine évolutive. Une corrélation entre le régime alimentaire et la forme des otolithes est détectée chez quatre espèces de poissons in situ. La composition du régime contribue plus fortement à la variabilité morphologique que la quantité ingérée et impacte la forme des otolithes à la fois globalement et localement. Une étude expérimentale sur le bar commun (*Dicentrarchus labrax*) au stade larvaire montre que la composition du régime alimentaire en acides gras essentiels affecte la morphogénèse des otolithes pendant le stade juvénile sans affecter la croissance somatique des individus. Ceci suggère un effet direct et non indirect via la croissance somatique. Cet effet disparaît aux stades ultérieurs ce qui évoque une canalisation de la morphologie des otolithes.

• REVERTER Miriam

Doctorante - CRILOBE USR 3278-EPHE/CNRS/UPVD-Paris Sciences et Lettres, Bât R-CBETM, Université de Perpignan, 58 rue Paul Alduy, 66860 Perpignan cedex, France
mirireverter@gmail.com

Interactions entre les poissons-papillons et leurs parasites monogènes : de l'étude des communautés de parasites à l'analyse de la spécificité parasitaire par une approche métabolomique

Les interactions hôte-parasite sont déterminantes pour l'évolution, l'adaptation et l'écologie des espèces interagissant, mais elles ont été rarement étudiées dans les récifs coralliens. L'arrangement et la biogéographie des communautés de monogènes branchiaux de 33 espèces de poissons-papillons (Chaetodontidae) dans le Pacifique Sud ont montré une structure de parasitisme conservée dans l'espace, avec des différences marquées entre différentes espèces de *Chaetodon* sympatriques. Parmi les 33 espèces, seul *Chaetodon lunulatus* n'est pas parasité. Même si l'écologie des poissons-papillons a été largement étudiée, les paramètres expliquant la spécificité parasitaire entre espèces sympatriques sont mal connus. Le mucus de poisson a été souvent décrit comme la première ligne de défense contre des infections externes et plusieurs molécules bioactives ont été à ce jour décrites. Le mucus branchial de plusieurs espèces de poissons-papillons a donc été étudié afin de clarifier son rôle dans la spécificité des monogènes. Dans un premier temps, nous avons réalisé un test in vivo ; les poissons qui ont été traités avec le mucus branchial de *C. lunulatus* ont

Le poisson du trimestre

Vinciguerria poweriae

Vinceguerria poweriae est un « poisson lanterne » (voir Fig. 1) de la famille des Phosichthyidae, ordre des Stomiiformes. Les Stomiiformes regroupent un peu plus de 300 espèces constituant 50 genres et 9 familles. Ces poissons sont, dans leur très grande majorité, des formes mésopélagiques et bathypélagiques. Ils se caractérisent notamment par la présence de photophores (organes lumineux) constituant des alignements le long du corps et que l'on utilise pour la détermination des espèces, des genres et des familles.

Vinceguerria poweriae est décrit pour la première fois en 1838 par un médecin zoologiste italien de Messine, Anastasio Cocco (1799-1854). Il a dédié cette espèce à Jeanne Villepreux-Power, une grande naturaliste française de la première moitié du 19^e siècle, tombée dans l'oubli en France, mais bien connue de l'intelligentsia sicilienne de l'époque (voir SFI-Info N° 53 ; 2010). À cette période, J. Villepreux-Power vivait à Messine où elle développait diverses activités naturalistes, notamment sur la biologie de l'argonaute (céphalopode) ; elle était membre de diverses sociétés savantes dont l'Académie des sciences de Catane (Sicile) et de la Société zoologique de Londres.

Vinceguerria poweriae a des yeux ronds, une rangée de dents à la mâchoire supérieure et deux rangées à la mâchoire inférieure. Il possède une petite nageoire adipeuse postérieure ; son dos est sombre, ses flancs argentés et ses nageoires sont dépourvues de pigmentation. Cette espèce, de petite taille, ne dépasse pas les 40 mm (Fig. 1). Les adultes vivent entre 300 et 600 mètres de profondeur dans la journée et remontent entre 50 et 350 mètres la nuit. Sa répartition est essentiellement subtropicale, tout autour du globe (voir carte).

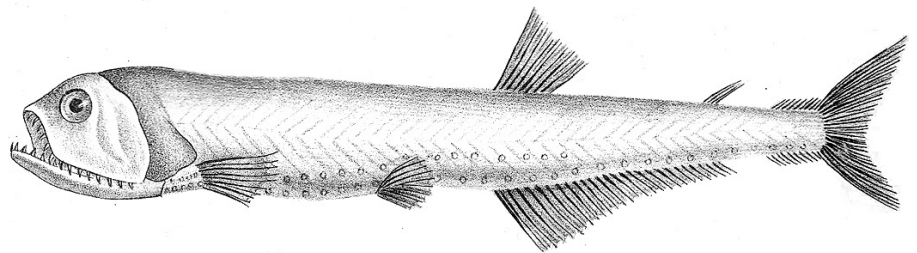
Ce petit poisson lanterne a d'abord été nommé *Gonostomus* par Anastasio Cocco en 1838 (*Gonostomus poweriae*) ; il est ensuite validé dans le genre *Vinciguerria*, genre créé par Jordan et Evermann en 1896 en l'honneur de Decio Vinciguerria un ichtyologue italien (1856-1934) de Gênes. En revanche, on ne connaît pas de type répertorié pour *V. poweriae*.

Dans son travail de 1838, Anastasio Cocco décrit 13 espèces de poissons lanternes capturés en mer de Messine et appartenant tous à l'ordre des Stomiiformes. Il attribue trois d'entre elles au genre *Gonostomus*. En plus de *G. poweriae* (= *Vinciguerria poweriae*), la seconde espèce qu'il décrit (*G. acanthurus*) n'est pas valide et n'est pas signalée dans Fishbase

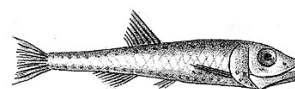
N. Annali. T. II.

T_{av} = V.

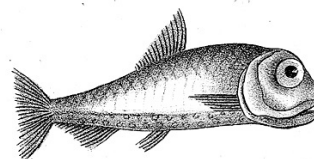
1. *Gonostomus Acanthurus.*



2. *Gono. Poweriae.*



3. *Gono. Ovatus.*



C. Bellini dis.

Lit. Bellini.

Figure 1. Reproduction de la première planche de dessins de la publication de A. Cocco, 1838 et montrant les trois espèces qu'il décrit sous le genre *Gonostomus* *G. acanthurus*, *G. poweriae* et *G. ovatus*.

ni dans le « Catalog of Fishes » d'Eschmeyer (1998). Pourtant, si l'on compare les morphologies de *G. acanthurus* du dessin de A. Cocco (Fig. 1) et celle de la figure 2, il pourrait s'agir de *Vinciguerria attenuata* (Cocco, 1838), avec attribution de la description princeps à cet auteur. En revanche la troisième (*G. ovatus*) décrite par A. Cocco est reconnue aujourd'hui comme *Ichthyococcus ovatus* et appartient, elle aussi, à la famille des Phosichthyidae (Figs. 1 et 3).

François J. Meunier

Cocco A., 1838. – Su di alcuni salmonidi del mare di Messina. *Nuovi Annali Delle Scienze Naturali*, 9 : 1-34 (Pl. V-VIII)

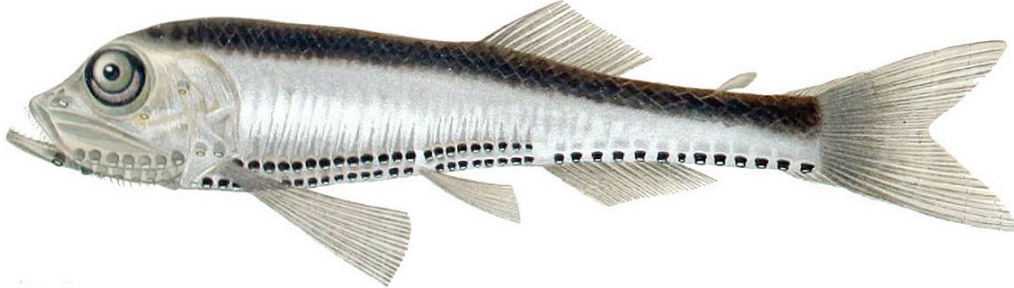
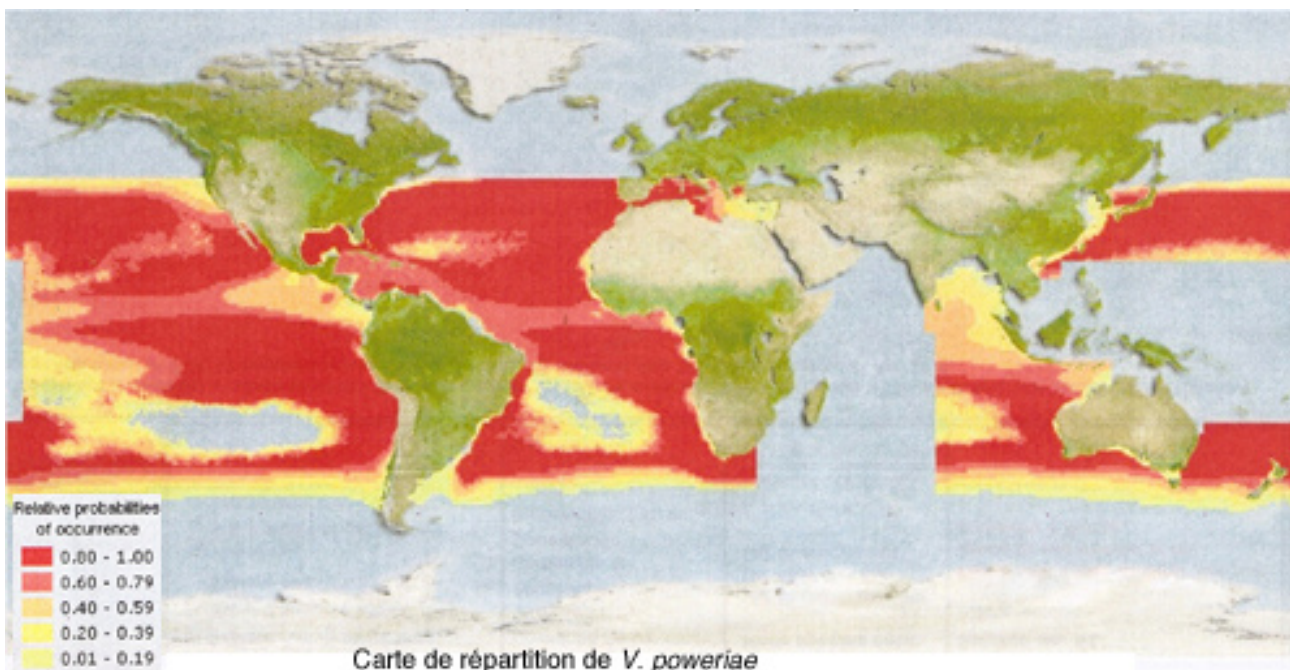


Figure 2. *Vinciguerria attenuata* (Cocco, 1838) (photo Wikipedia)



Figure 3. *Ichthyococcus ovatus* (Cocco, 1838) (Photo F. Costa, Fishbase).



Nouvelles ichtyologiques

Quand la ministre de l'Environnement s'oppose à la renaturation d'une rivière

C'est le monde à l'envers : alors que tous les experts, y compris officiels s'accordent pour démanteler des barrages dans la Manche, la ministre de l'Environnement s'y oppose. Le démantèlement permettrait de rendre la rivière à sa vie naturelle. Mais Mme Royal préfère produire de l'énergie.

Au début du XX^e siècle, en plein développement de l'hydroélectricité sur les cours d'eau français, le département de la Manche a construit deux grands barrages sur la Sélune. Ce petit fleuve côtier de 91 km de longueur, aux limites de la Normandie et de la Bretagne, se jette dans la baie du Mont Saint-Michel, inscrite au Patrimoine Mondial de l'Humanité.

À l'époque, le fleuve abritait une abondante population de saumons atlantiques comme le montre le travail du géographe Olivier Thomas. En 1825, onze pêcheries étaient réparties sur l'ensemble du bassin, y compris dans la partie haute où le saumon était historiquement bien présent. La ville d'Avranches avait même pris depuis des siècles ce poisson comme emblème, et l'on retrouve le saumon sur les armoiries du Mont Saint-Michel. Les remontées annuelles de milliers de ces voyageurs constituaient une richesse locale appréciée, tant par les pêcheurs professionnels que par les amateurs, qui venaient de fort loin pour capturer ce poisson magnifique.

Mais le pays, au lendemain de l'effroyable guerre de 14-18, avait besoin d'énergie. Les ouvrages de La Roche qui Boit (1919, 16 mètres de hauteur) et de Vézins (1932, 36 mètres de hauteur) ont donc été construits, cumulant 14 mégawatts de puissance et fournissant 25 gigawatt-heures d'électricité aux villes et usines du secteur. Ces installations furent construites sur les zones de frayères historiques du saumon, qui s'est alors retrouvé cantonné dans la partie basse. Son niveau d'abondance a fortement diminué, à l'instar d'autres espèces de poissons migrateurs comme la lamproie marine ou l'anguille. A cette époque, en raison de l'impact grandissant des activités humaines, le saumon disparaissait de la plupart des grands bassins fluviaux français comme le Rhin, la Seine, la Meuse, la Garonne et la Dordogne.

Près de 100 000 barrages en France

Aujourd'hui, le contexte a changé. Partout, les populations de poissons migrateurs ont profondément régressé et la question de la restauration de la biodiversité occupe désormais les consciences. Près de 100 000 barrages de toutes natures barrent les rivières du pays. L'offre énergétique est pléthorique, conduisant à de multiples gaspillages. Souvent qualifiée de "verte", la production d'énergie hydro-électrique, par la présence des barrages, pose de sérieux problèmes à l'écologie des rivières qui, pour simplifier, sont faites pour couler librement. Les barrages, en fragmentant les cours d'eau, les transforment en suites de retenues d'eau dormante, modifient en profondeur leur équilibre biologique, rompant ce qu'on appelle leur « continuité hydrologique et écologique ». Les espèces comme les saumons, mais aussi les anguilles, les aloses, les truites de mer, les lamproies ne peuvent remonter vers l'amont pour assurer une partie de leur cycle biologique et leurs populations s'effondrent. Tout aussi préoccupant, les sédiments, les sables et les graviers nécessaires au bon fonctionnement des fleuves et des zones côtières et permettant de lutter contre l'érosion marine, sont bloqués derrière les ouvrages, posant des problèmes de plus en plus coûteux aux sociétés humaines.

Tant et si bien que, depuis une trentaine d'années, des mouvements d'opposition à la construction de nouveaux barrages défraient la chronique, comme l'ont fait récemment en France les projets de Sivens sur le Tescou ou des Plats sur la Semène. Aux Etats-Unis, en Autriche, sur la Loire, des citoyens, des scientifiques, des élus résistent à l'artificialisation ultime des fleuves. Cette résistance s'accompagne d'une volonté de restauration des rivières, dont un des outils efficaces est l'effacement des barrages inutiles ou trop anciens, avec des problèmes de sécurité publique.

Cette volonté ne s'appuie pas seulement sur des considérations de conservation ou de restauration de la biodiversité, mais aussi sur des considérations économiques, pour lesquelles il est souvent démontré une balance positive des bénéfices/coûts. En effet, il y a de meilleures options pour produire de l'électricité renouvelable, que nous savons désormais économiser.

Enfin, restaurer le « bon état de santé d'un cours d'eau », réparer sa continuité écologique constitue un moyen de lutte efficace contre le changement climatique.

En France, ce mouvement a commencé dès 1996, avec l'effacement du grand barrage de Kernansquillec sur le Léguer, dans les Côtes d'Armor et sur la Loire, à partir de 1998, avec l'effacement des barrages de Saint-Étienne du Vigan, Maisons Rouges et Blois.

Mme Royal, la ministre de l'Environnement qui préfère le béton à la biodiversité

Effacer les ouvrages sur la Sélune s'inscrit dans ce contexte, alors que depuis 2000 en Europe, la directive sur l'eau oblige les États à aller vers « Le bon état écologique » des fleuves. Il ne s'agit donc pas d'une querelle métaphysique entre pro et anti barrages, ni d'une lubie portée par des écologistes radicaux fantasmant sur un « retour à la nature ». Il s'agit d'un virage, économique, social, écologique, culturel et complexe, porté par les États.

Ce changement de cap difficile, nos sociétés industrielles doivent le prendre pour restaurer leurs cours d'eau et les zones humides associées dont de plus en plus de travaux de recherche nous indiquent qu'ils rendent aux hommes des services gratuits, essentiels, comme l'approvisionnement ou l'épuration de l'eau.

Tout cela, madame Royal, à rebours de ses cinq prédécesseurs, tous engagés pour les effacements, le refuse. En bloc. En décembre dernier, elle a confirmé qu'elle s'opposait au démantèlement des barrages et voulait leur ré-aménagement. Seule contre tous, une posture qu'elle affectionne, elle nie depuis décembre 2014 dix ans de travail de son ministère, des services déconcentrés de l'État, de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, d'EDF, des ONG, des scientifiques, des nombreux élus qui ont travaillé sérieusement et conclu qu'il n'y avait pas d'alternative économiquement rentable aux effacements.

Tous ces acteurs ont même montré que des effacements bien conduits, permettant de résoudre le problème des millions de tonnes de boues accumulées derrière l'ouvrage de Vézins, à l'origine d'une catastrophe écologique lors de sa dernière vidange, en 1993, présentaient un intérêt majeur pour ce territoire rural.

Car le programme d'effacement des barrages sur la Sélune, doté d'un budget de plusieurs dizaines de millions d'euros, est accompagné d'actions de développement locales ambitieuses et d'un projet de recherche innovant, porté par l'Inra (Institut national de la recherche agronomique), dont l'objectif est de suivre les différentes étapes de la restauration et d'apporter une réelle expérience quantitative, qui manque actuellement pour des opérations de ce type et de cette ampleur.

Intransigente, s'appuyant sur une partie de la population locale mal informée et angoissée face au changement, la ministre de l'Environnement bloque cet investissement prometteur pour un territoire et sa biodiversité. Elle préfère conserver des ouvrages du siècle passé « parce qu'on ne détruit pas un barrage pour faire monter des saumons ». Les adultes remonteront la rivière en camion, a-t-elle suggéré récemment. Et les juvéniles, lors de leur descente en mer, deviendront-ils des poissons volants pour franchir les barrages ?

Il n'y a aucun enjeu énergétique à conserver les barrages de la Sélune. Le contexte local, dans le cadre de la transition énergétique, est ailleurs. C'est celui d'un potentiel hydrolien estimé entre 3.000 et 6.000 MW, soit le plus important d'Europe. Par ailleurs, dans le cadre du développement de l'éolien offshore, un parc de 450 MW est prévu à Courseulles-sur-Mer, au large de la Manche. Vingt fois la puissance des deux ouvrages à effacer avec leurs 25 GWh d'électricité produits par an.

Un rapport du CGEDD (Conseil général de l'environnement et du développement durable) et du Conseil général à l'économie, effectué à la demande de la ministre et sorti il y a un an, a démontré à nouveau la nécessité de supprimer les barrages. Il n'a pas plu à Mme Royal.

Ainsi, en 2016 en France, sur la Sélune, une ministre arrogante brouille la belle continuité d'une action positive de l'Etat. Elle impose, étrangement seule, un déni du droit, le mépris de la compétence, le refus d'un investissement d'avenir. Il n'est pas sûr que son horizon soit porteur de beaucoup d'espérance. Il est sûr par contre qu'il est un déni de réalité, que nous combattons. Libérons la Sélune.

Source : Courriel à Reporterre des Amis de la Sélune

Adresse de cet article : <http://www.reporterre.net/Quand-la-ministre-de-l-environnement-s-oppose-a-la-renaturation-d-une-riviere-2016> / Les Amis de la Sélune

L'aquaculture rend les poissons sourds



Les poissons d'élevage présentent de nombreuses déformations au niveau de l'oreille, révèle une étude australienne publiée dans la revue Scientific Reports. Ce qui pourrait expliquer leur faible taux de survie lorsqu'ils sont relâchés dans la nature.

Depuis 2013, la part de poissons consommés dans le monde provient à plus de 50% de l'aquaculture. Une part qui, avec l'effondrement de nombreux stocks marins et une consommation croissante, devrait continuer à s'accroître. Or la question du bien-être des poissons d'élevage demeure encore peu étudiée.

Comparant des saumons atlantiques sauvages de Norvège et ceux

d'élevage (Norvège, Australie, Écosse, Canada, Chili), Tormey Reimer, de l'université de Melbourne, et ses collègues montrent que l'immense majorité de ces derniers souffrent de problèmes d'audition. En cause, des anomalies très fréquentes de leurs otolithes, structures présentes dans l'oreille interne des poissons.

Ces otolithes sont normalement composés d'aragonite, un cristal de carbonate de calcium. Or, pour des raisons inconnues, celui-ci peut parfois être remplacé par la vatérite, de même composition chimique mais moins dense, moins structuré.

La majorité des poissons d'élevage touchés

Or, selon l'étude, la présence de vatérite dans les otolithes serait environ 10 fois plus fréquente chez les saumons d'élevage que chez les sauvages. Au moins la moitié des poissons d'élevage sont touchés, jusqu'à 100% chez les plus âgés d'entre eux, notent les chercheurs.

Selon eux, cette fréquente déformation expliquerait pourquoi les poissons d'élevage, lorsqu'ils sont relâchés dans la nature, présentent un si faible taux de survie, compris entre 1% et 15%. Egalement atteints de malformations des mâchoires ou de la colonne vertébrale, ils seraient plus vulnérables face à leurs prédateurs sauvages.

avril 2016, Romain Loury

><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||> ><|||>



La consommation de poisson boostée par l'aquaculture

En constante progression depuis 50 ans, la consommation mondiale de poisson dépasse désormais les 20 kg par personne et par an, révèle le rapport annuel de la FAO sur la «Situation mondiale des pêches et de l'aquaculture». En cause, demande en hausse et forte croissance de l'aquaculture, qui dépasse désormais la pêche marine.

Dans les années 1960, le Terrien moyen consommait 9,9 kg de poisson par an. En 2013, il en était à 19,7 kg, et «selon des estimations préliminaires pour 2015, ce chiffre devrait encore progresser et dépasser les 20 kg», explique la FAO. Tirée par l'aquaculture, «l'augmentation de la production n'explique pas à elle seule cette expansion».

Parmi les autres facteurs, la FAO évoque «la diminution du gaspillage, l'amélioration de l'utilisation, l'amélioration des canaux de distribution et la croissance de la demande, tout cela étant interconnecté avec la croissance démographique, l'augmentation des revenus et l'urbanisation. Le commerce international a également joué un rôle important en apportant aux consommateurs une gamme de choix plus large». C'est dans les pays développés que cette consommation est la plus élevée, avec 26,8 kg de poisson par tête. C'est toutefois dans les pays asiatiques que la hausse a été la plus forte: en Asie de l'Est (dont la Chine, premier pays de pêche, premier aquaculteur et premier exportateur), la consommation est passée de 10,8 kg à 39,2 kg par personne et par an entre 1961 et 2013.

Légère augmentation des captures

Alors que la production de pêche marine stagne depuis 1996, la FAO observe une légère augmentation depuis 2010, avec un pic à 78,4 millions de tonnes pêchées en 2014. Du moins hors anchois du Pérou, dont la production connaît de fortes variations en raison d'El Niño. En incluant cette espèce, la production marine s'élève à 81,5 millions de tonnes. Fait unique depuis 1998, l'anchois péruvien a été détrôné de sa première place par le lieu d'Alaska.

En janvier, deux experts canadiens avaient remis en cause l'idée d'une stagnation des captures depuis 1996. Selon eux, la FAO sous-estimerait tout ce qui n'est pas issu des grandes pêcheries, dont les petites pêcheries, la pêche artisanale, la pêche de loisir, la pêche illégale et les rejets en mer. Résultat: le pic de 1996 est plus élevé, et il n'y a pas stagnation, mais déclin rapide. Dans son rapport, la FAO, qui avait alors défendu ses méthodes par voie de communiqué, ne dit mot de cette polémique.

A l'inverse, l'aquaculture ne cesse de croître (+5,8% par an entre 2005 et 2014), atteignant 73,8 millions de tonnes en 2014. C'est d'ailleurs cette année-là qu'elle a pour la première fois doublé la pêche comme source de poisson destiné à l'alimentation. En comptant les algues marines, et tous usages confondus, cette transition s'était effectuée dès 2013. Quant à la pêche continentale, elle culmine à 11,9 millions de tonnes, soit une hausse de 37% en 10 ans.

Biodiversité des poissons amazoniens : un colosse aux pieds d'argile ?

Sciences au Sud - Le journal de l'IRD - n° 82 - février à mai 2016

L'Amazonie abrite une exceptionnelle diversité de poissons aujourd'hui confrontée à des pressions humaines croissantes. Les scientifiques français et sud-américains unissent leurs forces pour identifier les mécanismes intervenants sur cette biodiversité, évaluer les menaces et développer des solutions.

Amazonie : la folie des grandeurs !

Considéré comme le plus grand réservoir d'eau douce de la planète, le bassin amazonien bat tous les records. Avec plus de 2 400 espèces de poissons actuellement répertoriées, il abrite à lui seul 15 % des poissons d'eau douce décrits dans le monde. Une estimation au bas mot : « si l'on se fonde sur le nombre d'espèces découvertes chaque année, l'inventaire est loin d'être terminé, souligne Thierry Oberdorff, chercheur à l'IRD. Des valeurs allant jusqu'à 8 000 espèces ont été avancées par les scientifiques. » Les raisons de cette incroyable richesse intriguent les naturalistes depuis le XIX^e siècle et rendent perplexes systématiciens, écologues et paléontologues contemporains. « La diversité n'a certainement fait que croître au cours des temps géologiques, avec l'apparition continue de nouvelles espèces et, à la fois, peu d'extinctions, témoigne le scientifique. Plusieurs facteurs ont probablement agi en synergie au cours de l'histoire, depuis des conditions climatiques favorables durant des millions d'années jusqu'à la surface exceptionnelle du bassin versant. » Car l'Amazone voit tout en grand ! Le fleuve draine près de 7 millions de km² de forêt tropicale et de savane, sur sept pays. « Il existe une relation positive entre la taille des fleuves et leur richesse en espèces, explique l'écologue. Cependant, dans le cas de l'Amazonie, les modèles statistiques incluant surface, diversité des habitats et climat sous-estiment systématiquement la biodiversité observée. D'autres facteurs favorisant l'isolement des populations et leur différenciation génétique avec le temps, tels que la présence de rapides ou de chutes d'eau, sont aussi impliqués¹, mais ne sont pas les seuls ! » Un casse-tête pour les chercheurs qui s'arment aujourd'hui de nouveaux outils et développent une base de données sur la distribution des poissons couvrant, pour la première fois, l'ensemble du bassin. « Couplé à un système d'information géographique, ce vaste ensemble de données va permettre de mettre en lumière les mécanismes jouant sur cette biodiversité et son devenir² », indique le chercheur. De fait, il y a urgence. Comme en résonance au gigantisme de l'Amazonie, les menaces sont de taille ! Déforestation à grande échelle, surexploitation par les pêcheries, contamination minière et changement climatique se télescopent avec un pharaonique programme de construction de barrages. Pour l'ensemble des pays amazoniens, plus de 200 ouvrages sont planifiés ou déjà en construction, incluant 79 grands barrages hydroélectriques. « Ces équipements ont des impacts avérés sur la biodiversité locale et les poissons migrateurs, souligne Gislène Torrente Vilara, biologiste brésilienne. Les projets sont ici d'une telle envergure qu'ils sont susceptibles d'affecter également toute la faune amazonienne et les populations humaines qui en dépendent. » D'où l'impérieuse nécessité de disposer de modèles prédictifs et de données consolidées, « en espérant pouvoir orienter les décisions politiques à partir de critères scientifiques³ », conclut la chercheuse.

1 Cette hypothèse a été validée dans le proche bassin de l'Orénoque. *Ecography* 36, juin 2013

2 Programme ERAN et www.amazon-fish.com

3 Winemiller *et al.*, *Science*, vol.351, 2016.

Thierry.oberdorff@ird.fr UMR BOREA (MNHN, CNRS, UPMC, IRD, UCN, UA)

Gislène Torrente Vilara gtvilara@gmail.com Université Fédérale de São Paulo / Université Fédérale d'Amazonas

Domestiquer pour protéger

Au Pérou, pour les habitants de l'Amazonie, le poisson représente 70% des apports en protéines animales, explique Maria Darias, biologiste à l'IRD. « Avec la poussée démographique et les enjeux de sécurité alimentaire, les prélèvements sur les populations naturelles de poissons augmentent et certaines espèces sont déjà fragilisées. » Pour les chercheurs du LMI EDIA¹, la solution réside dans la domestication des poissons. « Le développement d'une aquaculture raisonnée en Amazonie peut permettre à la fois de valoriser la biodiversité tout en atténuant les pressions de pêche, de répondre aux besoins en nourriture et d'offrir des alternatives économiques aux populations locales », précise Jésus Nuñez, spécialiste de l'aquaculture. Cependant, à la différence du continent asiatique, l'Amérique du Sud souffre d'un certain retard en la matière et les scientifiques partent de loin ! Ils doivent d'abord dénicher au sein des populations sauvages les meilleurs candidats pour la pisciculture. « Avant de domestiquer une espèce, nous cherchons d'abord à connaître sa diversité génétique afin d'identifier les souches les mieux adaptées à chaque contexte local, explique le chercheur. Ensuite, la route est encore longue et passe par la maîtrise de sa reproduction, l'évaluation de sa capacité d'adaptation aux conditions de captivité puis l'optimisation de sa croissance. » Parmi les espèces amazoniennes ciblées, les chercheurs s'intéressent à un poisson-chat particulièrement apprécié dans la région. Ce dernier, appelé Doncella ou Surubí selon les pays, fait l'objet d'expériences nutritionnelles en milieu contrôlé². « L'alimentation des poissons est un

des principaux facteurs à prendre en compte en élevage, souligne Maria Darias. Elle conditionne autant les taux de survie des animaux que leur croissance. » D'après la chercheuse, beaucoup se joue au stade larvaire, une courte période de temps durant laquelle les poissons subissent des nombreux changements physiologiques. « Durant ce stade très sensible, nous recherchons quels sont les capacités digestives et les besoins nutritionnels des jeunes poissons afin de formuler des aliments et d'établir des protocoles alimentaires leur permettant de grandir en bonne santé », explique la biologiste. Mais le développement des poissons n'est pas tout ! Faut-il encore que leur élevage présente le moins d'impacts possibles sur l'environnement. « Beaucoup d'espèces qui intéressent la consommation humaine, et notamment le surubí, sont carnivores. En conditions d'aquaculture, elles sont alimentées à base de farine et d'huile de poissons, loin du concept de durabilité ! » reconnaît Maria Darias. Les scientifiques testent donc d'autres sources alimentaires d'origine végétale et vont jusqu'à s'intéresser à des ingrédients plus originaux, comme les insectes ou les escargots.

1 Laboratoire Mixte International EDIA (Évolution et domestication de l'ichtyofaune Amazonienne), IRD- IAP (Pérou) - UAGRM (Bolivie)

2 Issue Supplement S4, J. Appl. Ichtyol, 2015

maria.darias@ird.fr jesus.nunez@ird.fr UMR BOREA (MNHN, CNRS, UPMC, IRD, UCN, UA)

Migrateurs transamazoniens



F. Carvajal

Devant la multiplication des barrages dans toute l'Amazonie, il est crucial d'étudier le cycle de vie des poissons migrateurs », affirme Fabrice Duponchelle, ichtyologue à l'IRD. Or, là encore, l'Amazonie offre un cas exceptionnel. Le poisson-chat *Brachyplatystoma rousseauxii* serait le plus grand migrateur d'eau douce connu. « Nos résultats démontrent qu'il voyage sur plus de 8 000 km ! », souligne le chercheur. Autre de ses particularités, le *Dourada*, comme on l'appelle au Brésil, s'avère être un grand prédateur de l'Amazone, dominant toute la chaîne alimentaire. « Si les barrages hydroélectriques bloquent sa migration et conduisent à une réduction de ses populations,

les conséquences pourraient être encore plus graves que prévu sur l'écosystème et son fonctionnement » note le spécialiste. Face aux enjeux, les chercheurs français et sud-américains du LMI EDIA ont suivi le poisson-chat à la trace. Les méthodes classiques de capture-recapture ou de suivi par balises s'avérant impossibles dans l'immensité amazonienne, les biologistes ont fait preuve d'inventivité. Associés aux hydrologues et géologues du service d'observation HYBAM², ils ont utilisé la signature chimique des principaux cours d'eau pour retracer les migrations des poissons. En fonction du substrat géologique sur lequel s'écoule une rivière, les rapports isotopiques d'éléments chimiques comme le strontium varient dans l'eau. Or, le strontium peut se substituer au calcium dans les otolithes, ces petites pièces calcifiées de l'oreille interne des poissons. « Si un *Dourada* fréquente au cours de sa vie plusieurs rivières aux signaux chimiques différents, ces variations vont être enregistrées dans ses otolithes, ce qui nous permet de suivre ses déplacements », explique Fabrice Duponchelle. Fait remarquable, ces récents travaux³ montrent que certains individus retournent se reproduire dans la région qui les a vus naître. « Ce comportement, appelé « homing », connu chez les saumons ou les anguilles, semble exceptionnel pour un poisson strictement inféodé aux eaux douces », précise le biologiste. Les individus nés dans le haut Madeira, au pied des Andes boliviennes, migrent rapidement vers le bas Amazone ou son estuaire au Brésil où ils grandissent, puis reviennent se reproduire en Bolivie. « Le *Brachyplatystoma rousseauxii* ne remonte pas au hasard vers n'importe quelle tête de bassin, souligne le chercheur. En cas de barrage, si les passes à poissons ne sont pas efficaces, ce qui semble être le cas dans le Madeira, l'accès à sa zone de reproduction est compromis. » Déjà très largement exploité par les pêcheries amazoniennes, le grand poisson-chat a devant lui un avenir bien incertain. En atténuant les pressions de la pêche, le développement de l'aquaculture pourrait redonner un peu d'espoir.

1 Laboratoire Mixte International EDIA (Évolution et domestication de l'ichtyofaune amazonienne), IRD - IAP (Pérou) - UAGRM (Bolivie)

2 Service d'Observation SO HYBAM « Contrôles géodynamique, hydrologique et biogéochimique de l'érosion/altération et des transferts de matière dans les bassins de l'Amazone, de l'Orénoque et du Congo » www.ore-hybam.org

3 Duponchelle *et al.*, J. App. Ecol, 2016

fabrice.duponchelle@ird.fr UMR BOREA (MNHN, CNRS, UPMC, IRD, UCN, UA)



Remerciements aux arbitres [Acknowledgements to referees] 2015 (voir ce numéro p. 11)

In Memoriam Dr Richard P. Vari (voir ce numéro p. 27)

PhD Thesis Summary – Biologie, écologie et conservation du requin peau bleue (*Prionace glauca*) et du requin mako (*Isurus oxyrinchus*) en Atlantique nord-est, by Sebastián Biton Porsmoguer

Motomura H., Causse R. & Béarez P. – Validity of a poorly known western Pacific scorpionfish (Scorpaenidae), *Neomerinthe pallidimacula* (Fowler, 1938). [Validité d'une rascasse (Scorpaenidae) peu connue du Pacifique ouest : *Neomerinthe pallidimacula* (Fowler, 1938).]

Book review – Indo-Pacific Sicydiine Gobies. Biodiversity, life traits and conservation, by P. Keith C. Lord & K. Maeda

Giannetto D., Maio G., Pompei L., Porcellotti S. & Lorenzoni M. – Length-weight, length-length and a proposed empirical standard weight equations for the Italian endemic cyprinid species *Sarmarutilus rubilio*. [Relations longueur-poids, longueur totale-longueur standard et proposition d'équation pour le poids standard (Ws) chez le cyprinidé endémique italien *Sarmarutilus rubilio*.]

PhD Thesis Summary – Développement et minéralisation de l'axe vertébral de l'esturgeon sibérien *Acipenser baerii*, et étude de l'impact de facteurs d'élevage sur la minéralisation du squelette en lien avec l'apparition de déformations axiales, par Amandine Leprévost

Meunier F.J., Eustache R.P., Dutheil D. & Cavin L. – Histology of ganoid scales from the early Late Cretaceous of the Kem Kem beds, SE Morocco: systematic and evolutionary implications. [Histologie des écailles ganoïdes du site des Kem Kem, SE du Maroc (base du Crétacé supérieur) : implications systématiques et évolutives.]

Christensen E.A.F., Skovrind M., Olsen M.T., Carl H., Gravlund P. & Møller P.R. – Hatching success in brackish water of *Perca fluviatilis* eggs obtained from the western Baltic Sea. [Éclosion réussie en eau saumâtre d'œufs de *Perca fluviatilis* de la mer Baltique occidentale.]

Keith P., Lord C., Boseto D. & Ebner B.C. – A new species of *Lentipes* (Gobiidae) from the Solomon Islands. [Nouvelle espèce de *Lentipes* (Gobiidae) des îles Salomon.]

Bilici S., Ünlü E., Çiçek T. & Satici Ö. – The reproductive biology of *Carasobarbus luteus* and *Capoeta trutta* in the Tigris River, Turkey. [Biologie de la reproduction de *Carasobarbus luteus* et *Capoeta trutta* (Cyprinidae) dans le fleuve Tigre, Turquie.]

Book review – Electrophysiology and fish behavior, by K.P. Biwas

Sallami B., Béarez P. & Ben Salem M. – Age and growth of *Muraena helena* (Muraenidae) from the north coast of Tunisia. [Âge et croissance de *Muraena helena* (Muraenidae) des côtes nord de la Tunisie.]

PhD Thesis Summary – Influence des apports anthropiques sur les flux de carbone et de contaminants dans les réseaux trophiques de 'poissons' de l'écosystème à *Posidonia oceanica*, par Mélanie Ourgaud

Chahdi Ouazzani K., Benazzou T. & Chlaida M. – Allozymic variability in European anchovy *Engraulis encrasicolus* (L.) along the Moroccan coasts. [Étude de la variabilité allozymique chez l'anchois européen *Engraulis encrasicolus* (L.) le long des côtes marocaines.]

Book review – *Piscatores Oceanici et Garumnae*. Pour une approche par l'archéo-ichtyologie de la pêche en Aquitaine romaine, by B. Ephrem

Ichthyological notes [Notes ichtyologiques]

González J.A., González-Jiménez J.F., Triay-Portella R., Jiménez S., González-Lorenzo G. & Biscoito M. – On the presence of *Trachinus pellegrini* (Trachinidae) in the Canary and Cape Verde Islands (north-eastern Atlantic). [Présence de *Trachinus pellegrini* (Trachinidae) aux îles Canaries et aux îles du Cap-Vert (Atlantique nord-est).]

Álvarez-Pliego N., Sánchez A.J., Florido R., Salcedo M.Á., Macossay-Cortez A., Brito R. & Reyes H. – New records and extension of geographical distribution of *Heterophallus echeagarayi* (Poeciliidae) in the Usumacinta Province, Mexico. [Nouveaux signalements et extension de la répartition géographique de *Heterophallus echeagarayi* (Poeciliidae) dans la Province Usumacinta, Mexique.]

Berthe C., Mourier J., Lecchini D., Rummer J.L., Sellos D.Y. & Iglésias S.P. – DNA barcoding supports the presence of the cryptic ocellated eagle ray, *Aetobatus ocellatus* (Myliobatidae), in French Polynesia, South Pacific. [Mise en évidence de la présence d'*Aetobatus ocellatus* (Myliobatidae) en Polynésie française grâce au barcode ADN.]

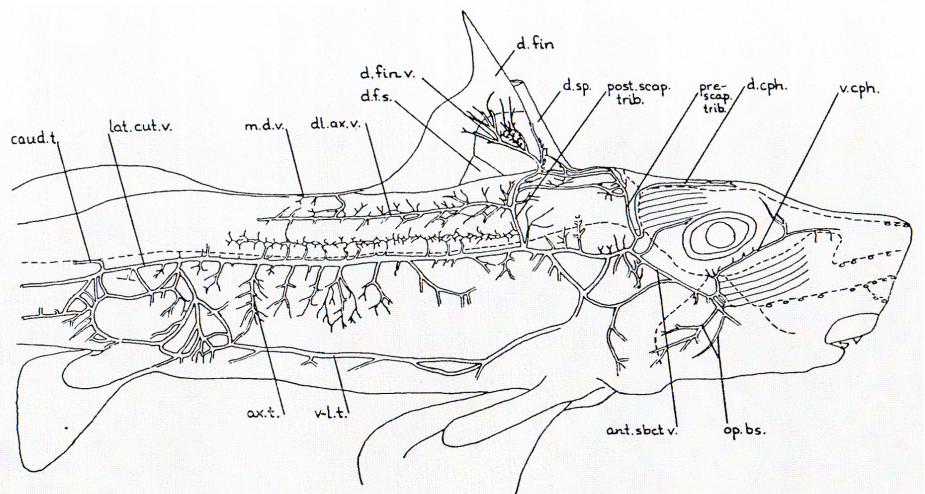
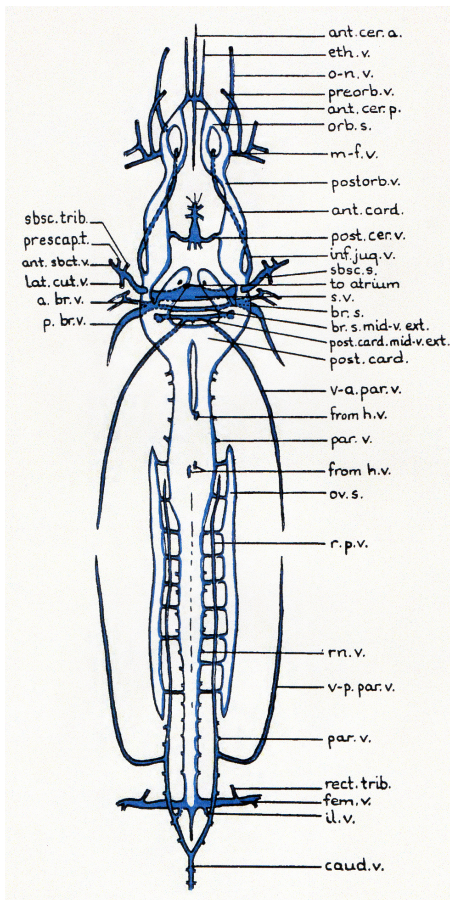
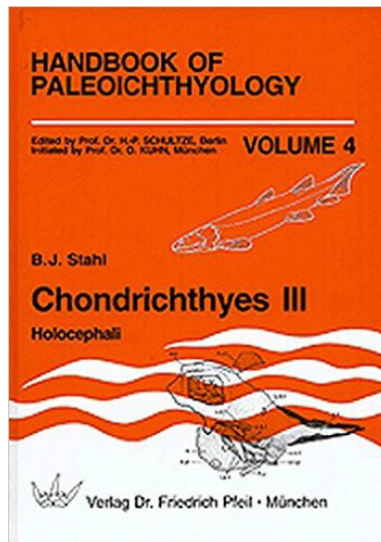


Portrait de paléoichthyologues

S comme...

STAHL Barbara Jaffe 1930-2004

De Brooklyn où elle est née, Barbara Stahl part pour Albany dans l'État de New York où elle poursuit ses études secondaires. La biologie l'interpelle particulièrement et elle poursuit quelques recherches en cytologie dans un laboratoire de biologie de l'Université Harvard à Cambridge. En 1954, elle est la première femme à enseigner au Collège de Saint Anselm à Manchester dans le New Hampshire. Elle poursuit ses études à l'Université d'Harvard où A.S. Romer (1894-1973) lui propose un travail d'anatomie comparée chez des vertébrés, ce qui se conclut par un Ph.D, en 1965 sur la circulation veineuse d'une chimère. Elle est nommée professeure associée en 1966 et deviendra professeure en 1979. Ses recherches sur les holocéphales se tournent désormais vers la paléontologie et les problèmes d'évolution. La liste de ses publications est courte mais les travaux font date. Ainsi en est-il de sa monographie intitulée *Vertebrate history: problems in evolution*, parue en 1974 ou du volume IV du *Handbook of paleoichthyology* sur les holocéphales, paru en 1999, révision exhaustive qu'elle publie seule, les photographies des fossiles du monde entier étant réalisées par son mari.



Planches 1 et 4 de *Morphology and relationships of the Holocephali with special reference to the venous system*. 1967. Bull. Mus. Comp. Zool. vol. 135, n°3.



Gobies. Biodiversity, life traits and conservation

P. Keith C. Lord & K. Maeda

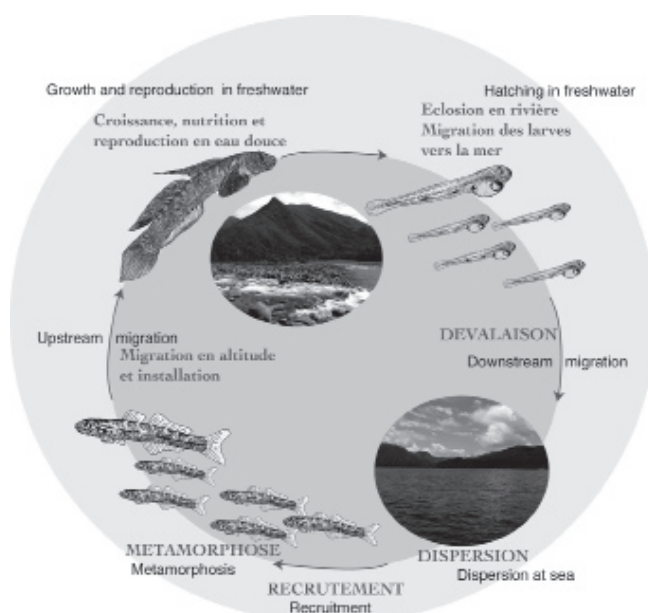
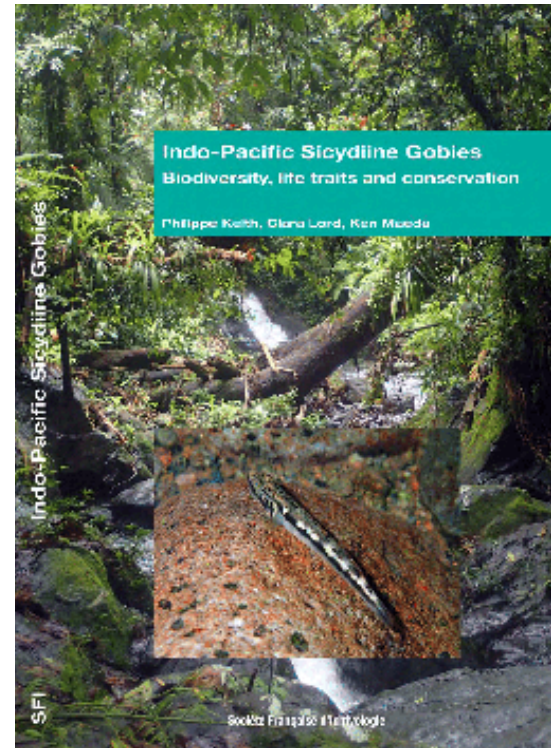
2015, 256 p., Société Française d'Ichtyologie éd.

Le groupe des Sicydinae, longtemps mal connu, a bénéficié des efforts de recherche d'une équipe internationale sous la houlette de Philippe Keith (professeur au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris) qui travaille depuis deux décennies sur cette sous-famille de gobies. À chaque mission sur le terrain, dans de nouveaux territoires insulaires, les ichtyologues ont souvent découvert de nouvelles espèces. Les 92 espèces décrites dans l'*Atlas* (51 décrites depuis 1995, dont 29 descriptions par l'un ou l'autre des trois auteurs de l'atlas) représentent, à ce jour, près de 90% de l'ensemble de la sous-famille. Les 10% restant sont localisés dans l'Atlantique tropical. La systématique, qui s'est enrichie de nouvelles espèces au fur et à mesure des missions d'inventaire, a donc été entièrement revue. Les Sicydinae sont d'origine marine et se sont spécialisés dans la colonisation des cours d'eau torrentiels.

Cet ouvrage de synthèse sur les Sicydinae indo-pacifiques est divisé en deux parties. La première partie fait le point des connaissances acquises sur ce groupe de poissons en une vingtaine de pages. Les auteurs y abordent la morphologie et les caractères distinctifs des divers genres présents sur le secteur. Pour la biologie, ils décrivent la biodiversité, les traits de vie, les régimes alimentaires, la reproduction et les premiers stades de développement. Ils précisent les différents aspects des phases migratoires de ces animaux amphidromes (voir figure). Les résultats des recherches phylogénétiques menées par les membres de l'équipe du Muséum sont en faveur d'une origine indo-pacifique de la sous-famille. Les questions de gestion et de conservation sont également abordées car certaines espèces, qui font l'objet d'une pêche importante (comme les "bichiques" de l'île de La Réunion), risquent de disparaître à terme si des mesures adaptées ne sont pas prises et respectées.

La seconde partie décrit, en 220 pages, les 92 espèces connues dans l'ensemble indo-pacifique. Ces espèces se ré-

partissent en sept genres : *Akihito* (2), *Cotylopus* (2), *Lentipes* (18), *Sicyopterus* (26), *Sicyopus* (7), *Smilosicyopus* (7) et *Stiphodon* (30). Deux autres genres sont connus : *Parasicydium* (1), dont l'unique espèce a été capturée en Côte d'Ivoire, et *Sicydium* avec 16 espèces qui habitent les côtes atlantiques de l'Amérique centrale et des Caraïbes. Ces deux genres étant localisés hors du secteur indo-pacifique, ils ne sont pas introduits dans l'ouvrage. Chaque espèce est présentée sous forme d'une fiche de deux pages, parfois trois ou quatre. Le lecteur y trouvera une description morphologique précise : caractères méristiques, morphométriques, couleur, dimorphisme sexuel... Ce descriptif est complété, dans la mesure des connaissances disponibles, par des caractéristiques biologiques et la distribution géographique est précisée sur une carte. Deux ou trois clichés en couleur, exceptionnellement des dessins au trait quand les photos couleur font défaut, viennent agréablement aider le lecteur dans sa procédure de détermination et illustrent parfaitement le dimorphisme sexuel des robes de ces espèces.



Cycle de migration de *Sicyopterus* (© C. Lord)

Indo-Pacific Gobies est un ouvrage de qualité, tant du point de vue des informations biologiques et systématiques qu'il apporte que de la richesse de l'iconographie. Il fera date et rendra les plus grands services aux ichthyologues, aux aquariophiles et aux aménageurs de l'espace naturel. Un bel atlas à ajouter à la collection des atlas des poissons et des crustacés des différentes îles ou ensembles d'îles océaniques tropicales, et que nous avons présenté en diverses occasions dans *Cybium*.

François J. Meunier
Cybium 2016 40 (2)

Vous pouvez commander cet ouvrage sur notre site : <http://sfi.mnhn.fr>
 You can purchase this book on our website: <http://sfi.mnhn.fr>

Electrophysiology and fish behavior

K.P. Biswas

2015, 215 p. Daya Publishing House

Commençons d'abord par une définition : l'électrophysiologie est l'étude des phénomènes électriques et électrochimiques qui se produisent dans les cellules ou les tissus des organismes vivants et, en particulier, dans les neurones et les fibres musculaires.

Electrophysiology and fish behavior regroupe 19 chapitres traitant de deux thèmes principaux, l'électrophysiologie et le comportement des poissons. Dans la première partie (14 chapitres, 162 pages), l'histoire et le comportement des poissons électriques sont décrits ensemble avec comme application l'utilisation de l'électricité à la capture des poissons, en d'autres termes, la pêche électrique. La réponse des poissons soumis à un champ électrique, les mécanismes physiologiques et les principes électriques impliqués sont ensuite corrélés. Les études empiriques des réactions des poissons d'eau froide, des poissons d'eau chaude de l'Inde, des poissons marins et des hybrides, à différentes formes de champs électriques (DC, AC, Pulsed DC,...) par des expériences variées sont décrites en détail en liaison avec les facteurs physiques, chimiques, biologiques et environnementaux responsables de l'intensité de leurs réactions.

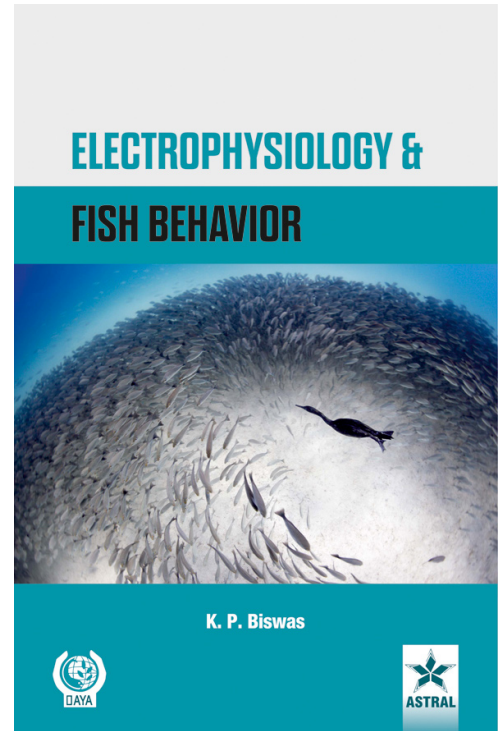
Les effets de la stimulation électrique sur le rythme cardiaque et les muscles striés du poisson, sont déterminés et relatés dans le livre avec les effets nuisibles d'une exposition à un champ électrique sur la fertilisation et le développement des œufs, le développement des larves et des juvéniles, les adultes mais aussi sur les personnels qui manipulent les courants électriques durant les investigations au laboratoire ou dans le milieu naturel.

Dans la seconde partie du livre (5 chapitres, 45 pages), le rôle de l'olfaction dans le comportement des poissons, spécialement pour la recherche de leur nourriture, les stimuli associés à un danger, les comportements reproducteurs et les interactions sociales sont développés. Les comportements des poissons en captivité dans un aquarium et dans le milieu naturel sont décrits du point de vue de leur adaptation dans différents écosystèmes et sont documentés dans des chapitres appropriés. La diversité des poissons dans différents écosystèmes et leur comportement coopératif avec les stress d'apprentissage et de mémorisation sont donnés. Dans le dernier chapitre, des exemples sont proposés pour une étude appliquée des comportements de poissons.

L'ouvrage est accompagné d'une quarantaine de références et d'une iconographie en noir et blanc d'une qualité plutôt médiocre. On se demande aussi ce que viennent faire les cinq chapitres consacrés au comportement animal dans un ensemble essentiellement dévolu à l'étude de la technique de la pêche électrique et de ses conséquences sur la physiologie des poissons.

Malgré tout, ce curieux ouvrage pourra être utile aux étudiants, enseignants et chercheurs travaillant dans ces domaines de l'électrophysiologie.

François J. Meunier
Cybium 2016 40 (2)





* A pdf of these PhD thesis is available at: <http://sfi.mnhn.fr/>

Biologie, écologie et conservation du requin peau bleue (*Prionace glauca*) et du requin mako (*Isurus oxyrinchus*) en Atlantique nord-est

par Sebastián BITON PORSMOQUER (1).

(1) Aix-Marseille University, CNRS, Toulon University, IRD, MIO (Mediterranean Institute of Oceanography) UM110, Campus de Luminy,

Thèse de doctorat en Océanographie, Université Aix-Marseille, 2015. 269 p.

La Galice est culturellement une région maritime qui dispose, encore aujourd'hui et malgré la crise, d'une des plus importantes flottes de pêche en Europe. Les flottes palangrières espagnole et portugaise débarquent à Vigo les requins peau bleue (*Prionace glauca*) et mako (*Isurus oxyrinchus*), qu'elles sont les seules à cibler en Europe. Contrairement au requin mako, l'évolution des débarquements de requins peau bleue en Atlantique nord-est a connu une augmentation durant les années 2012 et 2013, malgré un nombre de palangriers actifs relativement stable. Les requins vendus à la criée sont majoritairement juvéniles, l'âge de maturité étant tardif chez les deux espèces. Les stratégies alimentaires du requin peau bleue et du requin mako ont été étudiées par l'analyse des contenus stomacaux associés aux isotopes stables. Le large spectre de proies identifiées confirme le caractère généraliste et opportuniste de leur alimentation. Les résultats indiquent que les céphalopodes sont les proies principales du requin peau bleue et que les téléostéens, en particulier le balaou de l'Atlantique (*Scorpaenopsis scorpaenoides*), sont les principales proies du requin mako. Leur place de prédateurs supérieurs dans l'écosystème marin pélagique a été confirmée par leur niveau trophique à partir (1) des contenus stomacaux (4,8 pour le requin bleu et à 5,0 pour le requin mako), et (2) des ratios isotopiques (5,2 et 5,3, respectivement). Les signatures isotopiques ont montré certaines incohérences en terme de fractionnement entre les requins et leurs principales proies. Elles peuvent s'expliquer par le caractère opportuniste et migratoire des requins mais également par leur métabolisme. Les teneurs en mercure total (Hg) observées dans la chair consommée des requins peau bleue et requins mako sont, en moyenne, en dessous du seuil limite autorisé par l'Union européenne (1 mg/kg de chair fraîche). Cependant, les grands individus accumulant des quantités élevées, les requins peau bleue de plus de 248 cm et les requins mako de plus de 178 cm s'avèrent majoritairement impropres à la consommation. Enfin, dans le

but de limiter les captures de requins par les palangres de surface, des tests *in situ* ont été réalisés à bord d'un palangrier. Ces tests ont montré l'absence d'efficacité réelle d'un système répulsif basé sur les champs électromagnétiques pour le requin peau bleue. En effet, les captures avec les hameçons dotés d'aimants sont supérieures à celles avec les hameçons contrôle.

Les résultats de la présente thèse apportent des connaissances sur la biologie, l'écologie et la conservation de ces deux espèces surexploitées de requins, dont les stocks ont fortement diminué au point qu'ils ne remplissent pratiquement plus leur rôle écologique de prédateur supérieur dans de nombreux écosystèmes pélagiques marins.

Summary. – Biology, ecology and conservation of blue shark (*Prionace glauca*) and shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the northeastern Atlantic Ocean.

Galicia is a maritime area and despite the economic crisis, its fishing fleets are among the most important in Europe. The Spanish and Portuguese longliners land blue shark (*Prionace glauca*) and shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the fish market at Vigo. They are the only fleets targeting sharks in Europe. Over the past two years, landings of shortfin mako have decreased, and those of blue shark increased, while the number of active longliners remained relatively constant. The sharks landed in a fish market are mainly juvenile, the maturity age being late for both species. Feeding strategies were studied for blue shark and shortfin mako on the basis of stomach content and stable isotope analyses. The high number of identified prey species confirms the generalist and opportunistic diet of these sharks. Results showed that cephalopods were the main prey for blue shark, while teleosts, especially Atlantic saury (*Scorpaenopsis scorpaenoides*), were the main prey for shortfin mako. Their top-predator status in the marine pelagic ecosystem was confirmed by their estimated trophic levels from (1) stomach content analyses (4.8 for blue shark and 5.0 for shortfin mako), and (2) stable isotope ratios (5.2 and 5.3, respectively). The stable isotope ratios showed some incoherence in fractioning between sharks and their prey. This may be explained by their opportunistic diet and the migratory behaviour of sharks, associated with their metabolism. The mercury mean level in blue shark and shortfin mako muscles was below the maximum limit allowed by the European Union (1 mg/kg fresh meat). However, large sharks showed higher mercury levels. Shark meat was considered unfit for human consumption for blue shark over 248 cm length

and for shortfin mako over 178 cm. Some tests were undertaken under real longline fishing conditions to investigate ways to reduce shark catches. The results showed that electromagnetic waves were unefficient for reducing catches of blue shark. In contrast, the rates of catch per unit of effort (where the unit of effort was the number of hooks) were higher for the hooks with magnets than for the control hooks.

The results of this PhD thesis represent new data on the biology, ecology and conservation of these overexploited species. Their stocks have sometimes decreased so much that they are no longer able to accomplish their top-predator role in many marine pelagic ecosystems.

><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))>

Développement et minéralisation de l'axe vertébral de l'esturgeon sibérien *Acipenser baerii*, et étude de l'impact de facteurs d'élevage sur la minéralisation du squelette en lien avec l'apparition de déformations axiales,

par Amandine LEPRÉVOST (1).

(1)UMR7138-Evolution et développement du squelette, 7 quai St-Bernard, Bât A2, 75005 Paris [amandine.leprevost@gmail.com]

Thèse de doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie, ED Complexité du Vivant, 2015, 155 p., 24 figs, 3 tabs, 115 réfs.

Les esturgeons sibériens (*Acipenser baerii*) élevés dans les piscicultures françaises présentent des déformations de la colonne vertébrale qui conduisent en quelques mois à leur mort. Ces dernières affectent environ 5% des individus chaque année, entre le sexage (vers 3 ans) et la production de caviar (7-9 ans). Bien qu'elles occasionnent des pertes financières importantes pour les éleveurs, les causes de ces déformations restent inconnues. En se basant sur de précédents travaux réalisés chez les poissons téléostéens, l'hypothèse a été émise que divers facteurs d'élevage pourraient influencer la minéralisation du squelette de l'esturgeon, elle-même en lien avec la santé vertébrale. Une revue des connaissances a toutefois mis en évidence le caractère unique du squelette axial des acipensériformes par rapport à celui des autres "poissons", ainsi que le manque de connaissances le concernant. Le développement, la minéralisation et l'architecture de l'axe vertébral d'*Acipenser baerii* ont donc été décrits à différents niveaux d'intégration (morphologie, histologie, ultrastructure, nature de la phase minérale), avant de tenter d'identifier les facteurs responsables des déformations. Un tissu minéralisé, jusqu'alors inconnu, a été découvert dans la chorde et a fait l'objet d'une étude séparée. Des résorptions ostéoclastiques ont été observées au niveau des écussons, pouvant indiquer un trouble du métabolisme phospho-calcique. Enfin, des expérimentations sur sites ont apporté un nouvel éclairage sur les raisons pour lesquelles les individus ne sont pas tous affectés de ma-

nière uniforme dans les élevages concernés par les déformations, et pourquoi d'autres élevages sont épargnés.

Summary. – Development and mineralization of the vertebral axis in the Siberian sturgeon *Acipenser baerii*, and impact of rearing factors on skeletal mineralization in relation with the occurrence of axial deformities

Siberian sturgeons (*Acipenser baerii*) reared in French fish farms often show deformities of the vertebral column that often lead to death. About 5% of the specimens are affected each year between sexing (around 3 years old) and caviar production (around 7-9 years old). Although these deformities constitute a major financial loss for fish farmers, the causative factors are still unknown. Based on previous studies on teleost fishes, we hypothesized that in sturgeons, various rearing factors may also influence skeletal mineralization and as a consequence "vertebral health". However, a review of current knowledge on the vertebral axis in Acipenseriformes highlighted its uniqueness compared to the vertebral axis of other "fish" species and the poor knowledge on it. Development, mineralization and architecture of *Acipenser baerii* vertebral axis were therefore studied at various integration levels (morphology, histology, ultrastructure, natural of the mineral phase), prior to try to identify the causative factors of deformities. A so-far unknown, mineralized tissue was discovered within the notochord and was the subject of a separate study. Osteoclastic resorptions were observed on scutes and may witness of some disorder of the phospho-calcic metabolism. Finally, *in situ* experimentations brought new insights on why all sturgeons are not uniformly affected by deformities in the fish farms concerned, and why some other fish farms are spared.

* Some results presented in this PhD thesis needing confidentiality, the PDF will not be available on our website. Please contact the author for any information.

><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))> ><))>

Influence des apports anthropiques sur les flux de carbone et de contaminants dans les réseaux trophiques de 'poissons' de l'écosystème à *Posidonia oceanica*

par Mélanie OURGAUD (1).

(1) Mediterranean Institute of Oceanography (MIO), UM 110, Aix-Marseille Université, CNRS / INSU, IRD, 13288 Marseille CEDEX 09, France. [melanie.ourgaud@mio.osupytheas.fr]

Thèse de doctorat en Sciences de l'Environnement, spécialité Océanographie, Mediterranean Institute of Oceanography, Aix-Marseille Université, 2015. 352 p.

Les écosystèmes marins côtiers, dont les herbiers à *Posidonia oceanica*, subissent de nombreuses perturbations d'origines naturelles et anthropiques. Dans le contexte socio-économique actuel, caractérisé par d'intenses activités d'urbanisation et d'industrialisation, mieux com-

In Memoriam Dr Richard P. Vari (1949-2016)

It was with shock and profound sadness that we learned of the passing of Richard Vari (“Rich”) on January 15. Born on August 24, 1949 in Newburgh, USA, he was 66 and still active despite his upcoming retirement and year-long battle against cancer. Since 1980, Rich occupied a position as Curator in the Division of Fishes at the Smithsonian Institution’s National Museum of Natural History, Washington, where he also served as Chairman of the Department of Vertebrate Zoology and Interim Associate Director for Science. Scientists around the world recognized Rich’s expertise on the systematics of freshwater fishes, particularly the ostariophysan fishes of South America, including Characiformes, Siluriformes and Gymnotiformes. Nevertheless, the genus name *Variichthys* Allen, 1993 honors his early work on the Australian Terapontidae, and he also published on African and Asian catfishes. All told, Richard authored or co-authored more than 150 publications, and described 10 fish genera and 194 fish species. Five species, all from South America, have been named after him. In 2008, he received the prestigious Robert H. Gibbs, Jr. Memorial Award for Excellence in Systematic Ichthyology from the American Society of Ichthyologists and Herpetologists. Richard Vari’s death represents a great scientific loss for ichthyology in general, and a tremendous personal loss for his numerous colleagues, co-authors, students and mentees. In particular, Rich worked tirelessly to foster the success of Neotropical ichthyologists, and his laboratory always hummed with the activity and excitement of visiting students and researchers from across Latin America. Rich never hesitated to share his knowledge with students and colleagues, and always respected and supported all members of his team, no matter their rank or position. We esteemed him not



Richard Vari during his visit to *Naturalis*, Leiden (October 2010), while preparing the special issue on fishes of the Guianas for *Cybium*.

only for his thorough and thoughtful approach to science, but also for his kindness, generosity and consummate humanity. As he liked a good joke now and then, we will also keep alive the remembrance of Rich sharing the best recipe for a majestic Mentos-Coke eruption, for which he searched for the traditional Mentos (without gum coverage) for weeks in Washington, and finally found them in a small gas station located 200 km from his home. Thanks to his perseverance, the experiment was a success, as have been the careers of the dozens of scientists that he trained, advised, encouraged, and inspired. We count ourselves lucky to have been among Rich’s friends and colleagues, and we will miss him terribly.

*Sonia FISCH-MULLER, Jan MOL, Pierre-Yves LE BAIL,
Brian SIDLAUSKAS & Raphaël COVAIN*



Richard Vari in action, showing guests, Kenneth Wan Tong You (left, Suriname) and Phillip Willink (right, Shedd Aquarium, Chicago), his beloved Museum Support Center (Washington, 25 October 2012).

Événements ichtyologiques et/ou aquatiques futurs

AQUACULTURE EUROPE 2016

Edinburgh, Scotland
September 20-23



Finally, Aquaculture Europe in Scotland organised by the European Aquaculture Society. Aquaculture Europe 2016 will take place at the Edinburgh International Conference Centre (EICC) from September 20-23. AE2016 is organised by the European Aquaculture Society with the cooperation and support of Marine Scotland, part of the Scottish Government, and The Marine Alliance for Science and Technology for Scotland. The event is Gold Sponsored by Biomar. The event theme "FOOD FOR THOUGHT" means something to think about, something to be seriously considered and something that provides mental stimulation and nourishment. Aquaculture in Europe has plateaued resulting in overall output remaining more or less constant in volume since 2000. AE2016 will present the latest science to support further development, and industry panels will discuss key opportunities. It will also identify areas to encourage further sustainable growth in aquaculture. The morning plenary sessions will address different aspects of the event theme in a novel way. Time to submit your abstract or book your booth.

Contact: www.easonline.org.



LATIN AMERICAN & CARIBBEAN AQUACULTURE

2016 Lima, Peru
November 28 – December 1



Innovative Aquaculture under

environmental Challenges is the theme for this event. LACQUA16 will be the 2016 annual meeting of the Latin American & Caribbean Chapter of the WAS. LACQUA16 will be held in the Sheraton Convention Center in Lima, Peru. We now accept the abstracts in English. Presentations can be in English and in Spanish. Submit your abstract now.

Contact : Mario@marevent.com.



Biodiversité et écosystèmes littoraux BEL 04

Oran, Algérie
23-24 novembre 2016

Les thématiques abordées sont:

1. Biodiversité marine et littorale.
2. Biosurveillance marine et littorale.
3. Gestion des ressources marines et développement durable.
4. Aménagement du littoral et politique de gestion.
5. Écologie et risques littoraux.

Objectifs et enjeux

1. évaluer les niveaux et les tendances de la contamination chimique et organique du littoral et des paramètres généraux de la qualité du milieu.
2. Réfléchir sur l'utilisation durable et la conservation des ressources biologiques vivantes.
3. Donner l'occasion de rencontre et de dialogue direct entre spécialistes, utilisateurs et décideurs afin de faire le point sur les stratégies de sauvegarde de l'environnement côtier et marin.
4. Favoriser les interfaces entre les partenaires industriels et/ou économiques et la communauté scientifique et universitaire.
5. Activer le Réseau national d'Océanologie et réfléchir à l'amélioration des systèmes d'échange et de diffusion des données et de l'information océanographiques.

Contact: www.lrse.org
Colloquebel4@yahoo.fr



10^{ème} Congrès Maghrébin des Sciences de la Mer (CMSM2016) et 5^{ème} Congrès Franco-Maghrébin de Zoologie et d'Ichtyologie

Fès, Maroc
8-10 décembre 2016

"La Biodiversité des écosystèmes aquatiques (marins et continentaux) face aux progrès de la biotechnologie et aux enjeux anthropiques et climatiques".

Contact

Mohamed RAMDANI
Université Mohamed V Agdal
Institut Scientifique Rabat
Avenue Ibn Batouta,
BP 703, Rabat- Maroc
mramdani@israbat.ac.ma



AQUACULTURE AMERICA 2017

San Antonio, USA
Feb. 19-22 2017



Aquaculture America 2017 returns to one of the favorite tourist spots in the world for the only major national aquaculture conference and exposition held in the U.S. The U.S. Aquaculture Society (formerly U.S. Chapter of WAS) joins with National Aquaculture Association and the Aquaculture Suppliers Association to produce the annual Aquaculture America meetings. These sponsors are joined by the annual meetings of Aquacultural Engineering Society, American Tilapia Association, Striped Bass Growers Association, US Trout Farmers Association, US Shrimp Farming Association and many more associations to make Aquaculture America 2017 the one meeting in the U.S. that you don't want to miss! www.was.org.



10th Indo-Pacific Fish Conference

Tahiti, Criobe

20-24 février 2017



Le CRIOBE (USR 3278 CNRS-EPHE-UPVD) est une station de terrain ouverte à tous les chercheurs français et étrangers. Situé en Polynésie française à Moorea, le centre de recherche est rattaché à l'École Pratique des Hautes Études et fait partie du Réseau National des Stations Marines françaises du CNRS et du réseau Observatoire de l'Environnement INSU.

Les activités scientifiques du CRIOBE concernent la Recherche fondamentale et la Recherche appliquée (les thèmes abordés vont du gène à l'Homme), l'Enseignement et la Formation (post-doctorat, thèses et stages de Master) et l'Information (articles de presse, vulgarisation scientifique, Fête de la Science). Le Criobe est aussi le leader d'un laboratoire d'excellence LabEx « CORAIL » (Coral Reefs Facing Global Change) regroupant 90% des chercheurs français travaillant sur les récifs coralliens de l'outre-mer français.

Cette 10^{ème} IPFC permettra de renforcer la collaboration entre :

*les ichtyologistes de France métropolitaine et de l'Outre-mer, travaillant dans les différents organismes de recherche (IRD, IFREMER, CNRS,...)

*les 3 universités de l'outre-mer français dans l'Indo-Pacifique (Univ. de la Réunion, de la Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française)

*le monde de la recherche et les différents services environnementaux de Polynésie française.

Depuis 33 ans, ces conférences sont la preuve d'une cohésion internationale au sein de la recherche scientifique en ichtyologie. L'IPFC 2017 sera un excellent

moyen de renforcer la visibilité de l'expertise française sur la gestion et la conservation des récifs coralliens dans l'Indo-Pacifique.

Contact

CRIOBE

BP1013 Papetoai

Polynésie française

Tel : (00689 40 56 13 45) 98729

Moorea Fax : (00689 40 56 28 15)

criobe@mail.pf

lecchini@univ-perp.fr

<> <> <> <> <> <> <> <> <> <>

WORLD AQUACULTURE 2017

Cape Town, South Africa

June 27-30.



World Aquaculture 2017 will be held in Cape Town with involvement from countries throughout the Africa continent and around the world. Aquaculture is rapidly growing in Africa and increasingly being integrated into the continent's food systems; therefore 2017 is the perfect time for the world aquaculture community to focus on Africa. A major international trade show at WORLD AQUACULTURE 2017 is the place to learn about the latest aquaculture technologies presented by exhibitors from around the world. Mark your calendar.

Contact

https://www.was.org/meetings/images/APA2017_Logo_400.png

<> <> <> <> <> <> <> <> <> <>

Asia Pacific Aquaculture America 2017

Kuala Lumpur, Malaysia

July 25-27 2017



Asian-Pacific Aquaculture 2017 is the place to learn about the latest in aquaculture, see the newest

technology in the trade show with exhibits from around the world and enjoy the many tourist sights in Malaysia.

APA 2017 will have a large exhibition featuring international companies showcasing the latest in products, services and all aquaculture related information. Don't miss this opportunity to see the items that will enhance your aquaculture operation.

<> <> <> <> <> <> <> <> <> <>

La Biodiversité des écosystèmes aquatiques (marins et continentaux) face aux progrès de la biotechnologie et aux enjeux anthropiques et climatiques".

Fès, Maroc

8-10 décembre 2017

Amasmer: Association magrèbine des sciences de la mer

SZF Société zoologique de France

SFI Société française d'ichtyologie

Le Comité d'Organisation du 10^{ème} Congrès Maghrébin des Sciences de la Mer (CMSM2016) et du 5^{ème} Congrès Franco-Maghrébin de Zoologie et d'Ichtyologie, a le plaisir de vous informer que l'édition de cette manifestation scientifique internationale se tiendra à l'hôtel Ramada-Fès (Fès, Maroc) du 8 au 10 décembre 2016:

L'accueil des congressistes est prévu pour le jeudi 8 décembre à partir de 15h. Les communications et conférences se dérouleront le 9 et le 10 décembre et la visite guidée de l'ancienne ville impériale de Fès aura lieu le samedi 10 Décembre après-midi.

Nous profitons de cette occasion pour vous inviter à participer nombreux à cette manifestation scientifique et à diffuser l'information auprès de vos collègues et de vos doctorants. Le CMSM 2016 vous donne la possibilité de présenter vos travaux de recherche dans les thèmes suivants :

-Thème 1 : Flore marine et des eaux continentales ;

-Thème 2 : Faune marine et des eaux continentales,

-Thème 3 : Ichtyologie, Ressources halieutiques, Aquaculture ;
 -Thème 4: Fonctionnement des écosystèmes aquatiques remarquables "récifs coralliens, aires marines protégées, réserves naturelles, parcs nationaux, zones humides, eaux souterraines... ;
 -Thème 5: Etat de santé des systèmes aquatiques et des espèces "Agents pathogènes, ravageurs, espèces invasives, bio-surveillance, pollution, anthropisation, microbiologie, parasitologie, biotechnologie, techniques d'évaluation et de remédiation,...)

Afin de répondre au caractère international de cette manifestation scientifique, les résumés ainsi que les mots-clés devront être soumis en français et/ou en anglais.
 Les présentations orales sont en français ou en anglais. Il est souhaitable, mais non impératif, que les présentations en français soient accompagnées d'un support visuel dont les légendes des figures et tableaux soient aussi en anglais et réciproquement.
 Les communications orales et affichées auront la possibilité d'être publiées dans les revues indexées suivantes:

1 : Bulletin de l'Institut Scientifique -Rabat http://www.israbat.ac.ma/?page_id=201,
 2 : Cybium (<http://sfi.mnhn.fr/cybium/>) Revue de la Société française d'Ichtyologie,
 3 : Bulletin de la Société Zoologique de France (<http://www.snv.jussieu.fr/zoologie/>),
 4 : Bulletin de l'INSTM Salammbô (Numéro spécial),
 Contact
www.cmsm2016.wix.com/



Société française d'Ichtyologie

CP 026 Muséum national d'Histoire naturelle
 43, rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05, France



Tarifs 2016



Cotisation annuelle

35 euros

Cotisation étudiants
 Abonnement à *Cybium*

15 euros

membres

75 euros

non-membres

Europe, Maghreb

200 euros

hors Europe

240 euros

membres bienfaiteurs

libre

Règlement

- Carte Bleue Visa
- Chèque à l'ordre de la SFI (plus 5% pour les chèques étrangers)
- Virement bancaire Détenteur du compte : Société Française d'Ichtyologie Laboratoire Ichtyologie
 Nom de la banque : BNP Paris Jussieu SCES
 IBAN: FR76 3000 4000 4200 0008 0101 927
 BIC: BNPAFRPPRG

Président
 Secrétaire

Philippe Keith
 Romain CAUSSE
 Philippe BEAREZ

keith@wanadoo.fr
causse@mnhn.fr
bearez@mnhn.fr

Trésorier

Clara LORD
 François J. MEUNIER

claralord@gmail.com
meunier@mnhn.fr

Rédacteur *Cybium*
 Secrétariat *Cybium*
 SFI infos

Jean-Yves SIRE
 Valérie GAUDANT
 Mireille GAYET

jean-yves.sire@upmc.fr
valerie.gaudant@upmc.fr
gayet.mireille@free.fr