EN PROFONDEUR

Volume 19, numéro 3

La référence en activités subaquatiques au Québec



Plonger autrement

Entretenir la passion en temps de pandémie

EXPLORATION

Prêt à réussir votre prochaine aventure?

AU-DELÀ

Raja Ampat

SCIENCES ET ÉTUDES

Plongée scientifique en médecine vétérinaire

INITIATIVE

Agronome des fonds marins

75 YEARS OF DISCOVERY

ROGUE

Votre plongée, votre style.

Un gilet conçu pour les plongeurs qui veulent concilier personnalisation et sobriété, pour une configuration idéale.

GripLock™
Pour fixer votre bloc sans se coincer les doigts

T-Lock
Ajustement facilité au niveau des épaules



SureLock II
Le clic vous indique que le lest est bien intégré

modLock
Pour accessoiriser son gilet d'un seul geste



aqualung.com | @aqualungdivers | #aqualung75

AQUALUNG



EXPLORATION – À LIRE EN PAGE 12

Êtes-vous prêt à réussir votre prochaine aventure?

Peu importe la nature de vos aventures, une préparation adéquate est toujours requise. Nathalie Lasselin parle des outils nécessaires au bon déroulement d'un projet d'exploration.

PLONGER AUTREMENT – À LIRE EN PAGE 16

Entretenir la passion en temps de pandémie

Au cours des derniers mois, la pandémie de COVID-19 a freiné bien des projets et plus d'une activité de plongée. D'ici à un retour à la normale, Michel Labrecque et Julie Ouimet font part de leurs trucs et astuces pour nourrir la flamme et utiliser cette pause à bon escient.

INITIATIVE – À LIRE EN PAGE 20

Antoine Nicolas, agronome des fonds marins

Des légumes de mer, vous connaissez? Nous vous proposons le portrait d'un plongeur spécialisé dans la cueillette d'algues marines effectuée dans une perspective de pêche durable.

AU-DELÀ – À LIRE EN PAGE 30

Les îles Raja Ampat en Papouasie occidentale : des poissons à foison

Le retour aux voyages de plongée exotiques sécuritaires n'étant pas pour demain, voilà de quoi aider à patienter. Karl Hautcoeur fait le récit d'une aventure de plongée dans cet archipel indonésien reconnu comme l'un des plus beaux sites de plongée du globe.

SCIENCES ET ÉTUDES – À LIRE EN PAGE 40

La plongée scientifique en médecine vétérinaire

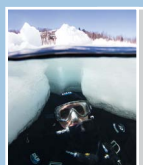
Présentation du Regroupement de chercheurs en conservation et santé des écosystèmes aquatiques (RCCSEA), initiative impliquant étudiants et chercheuses en médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, réunis autour de l'axe de la conservation des milieux aquatiques en milieu marin et en eau douce.

ÉDITORIAL	4
EN SURFACE	5
DÉCLIC	6
COUSTEAU	8
RÉFLEXION	22
DÉCOUVERTE	26
VOYAGE	36
HISTOIRE DE LA PLONGÉE	44
FICHE BIO	49
MEMBRES CORPORATIFS	50

EN PROFONDEUR

En Profondeur est publié en collaboration avec la Fédération québécoise des activités subaquatiques (FQAS), à raison de quatre numéros par année. Ce magazine se veut un moyen de communication accessible à l'ensemble de la communauté des plongeurs du Québec, ainsi qu'à toute personne ou tout organisme dont la nouvelle est en affinité avec la mission d'*En Profondeur*.

4545, av. Pierre-De Coubertin
Montréal (Québec) H1V 0B2
Tél. : 514 252-3009
Téléc. : 514 254-1363
info@enprofondeur.com
www.enprofondeur.com



EN COUVERTURE
Plongeur à la carrière Flintkote, Thetford Mines
Photo : Michel Labrecque

Conseil d'administration :
Paul Boissinot, Richard Savignac et Sébastien Savignac

Équipe de production :
Sébastien Pelletier : Rédaction
Jasmine Beaulieu : Administration
Stéphanie Tétreault : Révision linguistique
Graphomax : Infographie
Communimédia : Impression
Messageries Dynamiques : Distribution

Collaborateurs :
Danielle Alary, Frédéric André, Marie-Claude Baril, Yves Clercin, Jean-Michel Cousteau, Marie-France d'Amours, Michel Doucet, Laurent Fey, Michel Gilbert, Claire Grosset, Karl Hautcoeur, Nathalie Lasselin, Maryse Marceau-Grimard, Jaclyn Mandoske, Benoit Marsan, Antoine Nicolas, Julie Ouimet, Sébastien Pelletier, Vincent Rouquette-Cathala.

Poste-publications n° de convention : 40069242
ISSN 1201-1819

Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

Nous reconnaissons l'appui financier du gouvernement du Canada.

Éducation, Loisir et Sport Québec

Canada

Note : Toute reproduction totale ou partielle de ce magazine est formellement interdite sans l'autorisation écrite de la FQAS. La direction du magazine fait tous les efforts pour éviter les erreurs de tout ordre et les opinions inopportunes. Elle se dégage cependant de toutes responsabilités quant aux textes publiés. Ces derniers n'engagent que leur auteur. La direction est heureuse de recevoir des textes provenant du public. Par ailleurs, elle ne s'engage pas à les publier.

FQAS

Les vertus de la persévérance



Sébastien Pelletier
Rédacteur en chef

redaction@enprofondeur.com

Persévérance : ***Action de persévérer, de demeurer ferme et constant dans un sentiment, une résolution. Qualité de quelqu'un qui persévère dans ce qu'il a entrepris.*** (*Larousse*)

L'exploration spatiale et l'exploration de nos océans partagent bien des similarités : utilisation de technologies complexes, programmes de recherche longs et coûteux, environnement hostile, pour ne nommer que celles-ci. Mener à bien de tels projets requiert une qualité : la persévérance.

Persévérance, c'est d'ailleurs le nom de l'astromobile déployé par la mission Mars 2020 de la NASA. Le véhicule robotisé, télécommandé depuis la Terre, mènera des observations et des analyses de son environnement au cours de ses déplacements sur la surface de la planète rouge. L'objectif : prélever environ 40 carottes de sol et de roches pour ensuite effectuer une analyse fine des échantillons du sol martien et espérer identifier des formes de vie anciennes.

Bien évidemment, il faudra au préalable rapporter ces échantillons sur Terre, lors d'une seconde mission dont le lancement est prévu en 2026. Le site où le robot se trouve, soit l'emplacement d'un ancien lac permanent qui conserve les traces de plusieurs deltas de rivière, a été retenu, car il a pu constituer un lieu favorable à l'apparition de la vie. Mars a sans doute connu par le passé des conditions assez proches de celles régnant sur Terre qui auraient pu permettre l'apparition de la vie. Savoir si Mars a abrité la vie est susceptible de nous aider à mieux comprendre notre propre planète. Ainsi, sur Mars comme sur Terre, l'eau a vraisemblablement joué un rôle important dans ce processus.

À ce sujet, des chercheurs ont récemment publié une vaste étude[1] qui propose un nouveau scénario concernant les conditions géochimiques régnant à la surface de la Terre primitive d'il y a au moins 4 milliards d'années. Il s'agit d'une nouvelle vision de la chimie des océans qui suggère qu'ils seraient rapidement devenus alcalins et producteurs de silice pendant l'Hadéen[2]. Ces conditions seraient idéales pour une nouvelle synthèse **:** celle de structures minérales auto-organisées à base de silice, d'éléments carbonés et d'oxydes métalliques.

La persévérance, c'est aussi ce dont nous devons faire preuve après presque un an de vie chamboulée par un virus qui bouleverse notre vie quotidienne et qui engendre la présence de nouvelles balises. Le printemps étant à nos portes, profitons-en pour visualiser la saison à venir, les objectifs de formation et les sorties de plongée souhaitées.

Cependant, pour ce faire, il faut un équipement en ordre. N'hésitez pas à rendre visite à votre boutiquier afin d'effectuer l'entretien nécessaire (détendeur, gilet de compensation, cylindres, etc.) et de recevoir trucs et conseils. La réouverture récente des commerces apporte de l'oxygène aux boutiques de plongée, qui vous remercieront de votre soutien et de votre fidélité. Bonne fin de saison froide à toutes et à tous! Les beaux jours finiront bien par revenir…

[1] *García-Ruiz, J. M., van Zuilen, M. A. et Bach W. (2020). Mineral self-organization on a lifeless planet.* Physics of Life Reviews, *34-35, 62-82. https://digital.csic.es/bitstream/10261/211504/1/GarciaRuiz_PhysLifeREv_1185.pdf*

[2] *L'Hadéen, qui s'étend de la formation de la Terre jusqu'à -3,85 milliards d'années, est la division la plus ancienne des temps géologiques et forme la première partie du Précambrien.*

FQAS

FORMULAIRE D'INSCRIPTION POUR DEVENIR MEMBRE DE LA FQAS

☐ **Nouvelle adhésion**

Réf. mandataire : ____ ____ ____ ____
(Si vous avez été référé par un mandataire, indiquez son numéro.)

☐ **Renouvellement d'adhésion**

Votre numéro de membre : ____ ____ ____ ____

Attention : Ne pas confondre avec le numéro de certificat de plongée du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (104-XXXXX). L'adhésion à la FQAS ne renouvelle pas le certificat de qualification en plongée du Québec.

Le membre CoopAir obtient en plus quatre coupons pour des remplissages d'air gratuits.

Le membre familial obtient une carte de membre par membre d'une même famille (deux adultes et deux enfants), mais un seul exemplaire au magazine.

Nom : _____
Adresse : _____
Ville : _____ Province : _____ Code postal : _____
Téléphone : _____ Courriel : _____

TYPE D'ABONNEMENT

☐	Régulier	34,50 $ TTC
☐	CoopAir	50,50 $ TTC
☐	Familial	56,50 $ TTC

LISTE DES MEMBRES FAMILIAUX

_____
_____
_____
_____

PAIEMENT

☐ VISA ☐ MasterCard

_____ _____
Numéro Expiration

☐ Chèque (inclure avec la demande)

Envoyez votre formulaire et un chèque (le cas échéant)
Fédération québécoise des activités subaquatiques
4545, av. Pierre-De Coubertin
Montréal (Québec) H1V 0B2

Vol 19-3

Du nouveau à la direction générale de la FQAS





Depuis la fin novembre 2020, Mme Marie-Christine Lessard est la nouvelle directrice de la FQAS. Elle remplace Jean-Sébastien Naud, que nous remercions chaleureusement et à qui nous souhaitons la meilleure des chances dans ses nouveaux défis.

Mme Lessard fait état d'un parcours atypique en gestion d'entreprise. D'abord diplômée d'un baccalauréat en art visuel et médiatique, profil gestion de la pratique artistique, puis d'un programme de 2e cycle en pédagogie et andragogie, elle est artiste peintre professionnelle durant cinq ans. Passionnée des activités nautiques et adepte de canot et de kayak de mer, Mme Lessard agit pendant trois ans (octobre 2017 à juillet 2020) à titre de directrice générale pour Canot Kayak Québec. Elle est également une plongeuse (en apnée et en eau chaude… pour le moment!), ayant visité plusieurs cénotes au Mexique. Missionnaire dans l'âme, elle considère les activités de plein air comme étant une nécessité au bien-être de l'être humain, chez qui le déficit nature est d'une grande tristesse. Le monde fédéré de plein air l'a charmée et elle en est devenue une fervente défenderesse. Ses passions sont les arts, le plein air et les voyages. Elle demeure dans le bois avec sa famille et son gros chien dans une minimaison où l'environnement a toujours été la priorité dans la construction de sa demeure et dans son mode de vie.

Au nom du conseil d'administration et du personnel de la FQAS, nous la félicitons pour sa nomination et lui souhaitons bonne chance dans ses nouvelles fonctions.

En surface est une rubrique mise à la disposition de la communauté des activités subaquatiques du Québec. Vous avez un évènement à diffuser, une nouvelle à annoncer? Faites-le-nous savoir : ***info@enprofondeur.com.***

COVID-19 – Directives pour le secteur du loisir et des sports

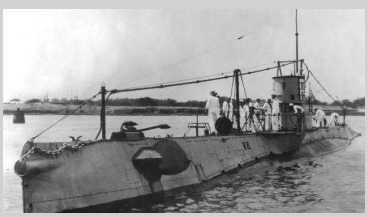
Chère communauté de plongeurs,
Voici les dernières nouvelles concernant la pratique de notre activité en situation pandémique. Nous partageons avec vous des extraits du message daté du 17 février de Dominique Breton, sous-ministre adjointe au Loisir et au Sport au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec. À compter du 26 février 2021.

Activités pratiquées dans un lieu extérieur : les activités extérieures, incluant celles encadrées (cours, entraînement, activités guidées, etc.), sont permises, mais limitées à un groupe d'au maximum 8 personnes autant en zone rouge qu'en zone orange. Pour celles-ci, une personne responsable de l'encadrement ou de la supervision peut s'ajouter au groupe.

Activités pratiquées dans un lieu intérieur : en zone rouge, seules les patinoires et les piscines sont ouvertes. Les activités pratiquées individuellement, en dyade ou avec les occupants d'une même résidence privée sont permises. Les vestiaires doivent demeurer fermés, à l'exception de ceux utilisés pour les activités aquatiques.

Je vous remercie de continuer à respecter les consignes. Comme toujours, c'est dans le respect des mesures de la santé publique que nous arriverons à vaincre cette situation. Faisons un dernier effort afin que notre été 2021 ne soit pas lui aussi hypothéqué! SVP consultez la page Facebook de la FQAS pour la mise à jour complète.

Marie-Christine Lessard
Directrice générale



Rare découverte de l'épave d'un sous-marin

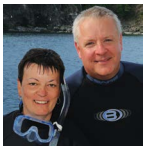
En novembre 2020, l'équipe Atlantic Wreck Salvage a réussi à retrouver l'épave bien préservée du sous-marin *R-8* au large de l'État du Maryland. Ce sous-marin était l'un des 27 commandés par la US Navy pendant la Première Guerre mondiale. En 1923, quelques années après avoir intégré la Flotte du Pacifique, le sous-marin se rend à Pearl Harbor, Hawaii, où il participe à la formation et aux opérations avec les unités de la flotte pendant les huit années suivantes. Puis, il retourne sur la côte est en 1930, faisant désormais partie de la Flotte de réserve navale inactive à Philadelphie. Durant l'hiver 1936, il sombre dans l'arsenal, se fait renflouer quelques semaines plus tard et est finalement utilisé comme cible dans un essai de bombardement aérien dont le choc des bombes explosant à proximité l'envoie par le fond.



La découverte est importante, car le *R-8* est l'un des rares sous-marins américains non encore localisés à se trouver à une profondeur atteignable par des plongeurs. Le capitaine et chercheur d'épaves Eric Takakjian ainsi que le capitaine du navire de plongée *Tenacious* Joe Mazraani – d'ailleurs francophone – recherchaient le *R-8* depuis de nombreuses années. Il reste maintenant à l'équipe à effectuer les plongées nécessaires afin de confirmer visuellement la découverte, ce qui est prévu en 2021. Félicitations à Atlantic Wreck Salvage pour cette belle trouvaille!

Un trésor : vos images ratées

Au retour d'une plongée photo, plusieurs passionnés procèdent au même exercice : ils effacent les images ratées. ERREUR!



Texte : Michel Gilbert et Danielle Alary

Photos : Alary-Gilbert/ SUB-IMAGES

Chez nous, le taylorisme[1] est un concept bien intégré. Danielle gère la banque de photos, classe les images, assume la postproduction, etc. De son côté, Michel assure la portion éditoriale du travail; il a donc rarement l'occasion de revoir toutes ses photographies.

Conservez les images ratées

Quand je revois les milliers d'images que nous rapportons, je catalogue soigneusement les meilleures et je m'assure de ranger dans un dossier distinct ce que j'appelle nos « perles »... c'est-à-dire les pires clichés. Ils servent à un usage très précis : apprendre!

Comme photographes, nous avons tous la même tendance : tomber en amour avec nos plus belles images. Ce comportement est inscrit dans nos gènes. Demandez à n'importe lequel parent de vous décrire son enfant et vous comprendrez.

En photo, ne conserver que les meilleurs clichés et détruire les mauvais sans les regarder avec un œil critique compromettent vos progrès. Pour paraphraser Einstein : *L'erreur, c'est se comporter toujours de la même manière et s'attendre à un résultat différent.*

Nous vous suggérons donc de travailler avec méthode et d'approcher la photographie avec un minimum de rigueur.

[1] Taylorisme : Méthode d'organisation scientifique du travail industriel par l'utilisation maximale de l'outillage et par la suppression des gestes inutiles. (*Le Petit Robert)*

Avant la plongée

Établissez vos objectifs et procédez à un préréglage des paramètres de vos appareils. Vous gagnerez du temps quand le sujet apparaîtra dans votre viseur.

Quelques mots-clés à réciter comme un mantra :

- macro, grand-angle, portrait ou grand-angle/macro;
- vitesse d'obturation;
- ouverture;
- sensibilité ISO;
- puissance et emplacement du/des flash(s).

Pendant la plongée

Notez mentalement toutes les données autres que celles associées aux images et qui sont stockées dans les fichiers EXIF accompagnant chaque cliché.

Le terme EXIF est la contraction de l'expression EXchangeable Image Format. Ce sont des métadonnées propres à toute image réalisée avec un appareil photo numérique. Elles comprennent entre autres la date de prise de vue, le numéro de la photo, la vitesse d'obturation, l'ouverture, la sensibilité, le type de posemètre employé, etc.

La bonne nouvelle : vous n'avez pas à retenir ces informations. Par contre, tâchez de mémoriser d'autres paramètres tels que la distance flash-sujet, la position des flashs, leur niveau de puissance, la présence ou l'absence de diffuseur, etc.

Une suggestion : quand vous procédez à des modifications importantes des paramètres précités, prenez une photo en couvrant votre objectif. Cette image plus ou moins noire indiquera que des paramètres autres que ceux contenus dans le fichier EXIF ont changé. En révisant les résultats, vous avez de bonnes chances de vous rappeler davantage les changements effectués *in situ*.

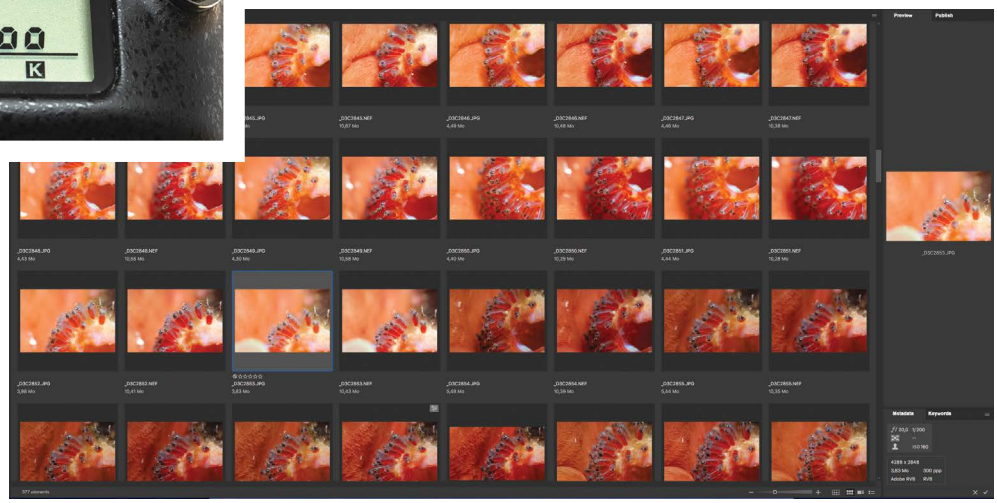
Au retour de la plongée

Transférez les images dans votre ordinateur – en n'oubliant pas de faire des copies de secours – et



Avant la plongée, procédez à des préréglages en fonction des sujets potentiels que vous désirez photographier. Vous gagnez ainsi du temps et cela augmentera vos chances de mettre une belle image en banque.

Lors du téléchargement, conservez les bonnes et les mauvaises photos dans des dossiers séparés. Profitez de votre temps libre pour revoir les mauvais clichés et déterminer ce qui n'a pas fonctionné. Ainsi, vous trouverez des solutions pour vos plongées futures.



divisez celles-ci en deux catégories : les bonnes et les « pourries ».

En revoyant les clichés, prenez des notes dans un cahier que vous réviserez de temps en temps. Consignez vos meilleures idées et les données EXIF associées. Consacrez du temps à l'examen des images ratées. C'est une merveilleuse occupation lors des longues soirées de pandémie ou quand le temps vous empêche de sortir…

Classez vos clichés en fonction des erreurs observées :

- composition;
- éclairage;
- mise au point/flou de bougé;
- etc.

En analysant vos gaffes, jetez sur papier des solutions potentielles. Au besoin, allez en piscine pour parfaire votre technique.

Bienvenue dans notre monde

Paul Nicklen, photographe canadien, écrit sur son site web : « Être photographe pour la *National Geographic Society* signifie que l'on consacre énormément de temps à son travail et que l'on échoue constamment. »

Il y a tant de variables avec lesquelles nous devons jongler pour réaliser de bonnes images que l'échec s'avère souvent la règle. Qu'il s'agisse de problèmes techniques ou de facteurs humains, il faut tirer des leçons de nos erreurs. Cette démarche s'appelle la persévérance.

Et quand nous réalisons à l'occasion une photo mémorable, la joie n'en est que plus grande.



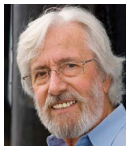
Cette image est un bel outil d'apprentissage. On constate un problème de mise au point et d'éclairage. Il faut trouver une solution pour assurer une mise au point parfaite et revoir les paramètres d'exposition contenus dans les données EXIF : soit changer l'ouverture ou la sensibilité ISO, soit modifier la force de l'éclairage en sélectionnant une puissance différente ou en déplaçant le flash.



Cette image est nette et l'éclairage est adéquat. Il nous a fallu bien sûr tenir compte de la profondeur de champ dans le choix de notre mise au point.



Les *générations* du changement : à l'aube d'une ère nouvelle



Texte :
Jean-Michel Cousteau,
en collaboration avec
Jaclyn Mandoske

Photos : Richard Murphy,
Michael Scott Hanrahan
et Carrie Vonderhaar

Il y a quelques années, lors d'une conférence sur le climat, le discours d'ouverture présenté par Timoci Naulausala, un Fidjien de 12 ans, avait revêtu, à mon sens, un caractère tout à fait pertinent et symbolique. Les yeux posés sur la foule, ce garçon s'était tenu devant les dirigeants mondiaux de presque toutes les nations de la planète pour témoigner de la réalité des changements climatiques auxquels il faisait face chaque jour et de la future Terre dont il héritera. Ce garçon et les jeunes d'aujourd'hui font partie de la prochaine génération. Ce sont les gens qui grandiront pour devenir nos décideurs et ce sont eux qui nous disent maintenant ce que nous devons faire.

Le problème, c'est que nous n'avons plus le temps de douter des changements climatiques. Nous en voyons déjà les effets associés à d'importants changements environnementaux : ouragans et cyclones dévastateurs, inondations sans précédent, sécheresses prolongées et migrations massives en raison de ces catastrophes. Le temps est venu de se concentrer sur les nombreuses solutions disponibles.

Les éternelles discussions politiques n'arrêtent pas les changements climatiques et les tendances météorologiques catastrophiques ne cesseront pas parce que nous sommes inactifs et incapables de prendre des décisions. Comme le jeune Fidjien Timoci nous l'a si éloquemment rappelé au début de la conférence, nous sommes ici aujourd'hui « pour reconnaître le fait que la menace des changements climatiques est réelle, urgente, sérieuse et grandit de jour en jour ». Timoci a poursuivi par une affirmation toute simple : « Elle doit être résolue. »

En 2017, j'ai participé pour la première fois à la 23e conférence des Nations unies sur le climat (COP 23), officiellement intitulée la Conférence des Parties (COP) de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Chaque année, un pays désigné accueille et dirige la conférence. Les îles Fidji avaient été sélectionnées en 2017. Or, en raison de l'importante affluence et de la petite taille des îles fidjiennes, l'Allemagne avait gracieusement offert d'être l'hôte physique, tandis que les îles Fidji demeuraient l'organisateur officiel des évènements. Les îles Fidji, un endroit qui me tient à cœur, ont saisi l'occasion pour raconter leur histoire et mettre en lumière les conséquences des changements climatiques, qui touchent aujourd'hui des millions de personnes vivant près des océans et qui dépendent si étroitement d'un climat stable pour préserver leur mode de vie.

La triste vérité, c'est que les plus vulnérables seront les plus touchés par les changements climatiques. Les pays insulaires dont les populations résident au niveau ou à proximité de la mer et les communautés dont les moyens de subsistance sont si étroitement liés à l'environnement qui les entoure seront les premiers à ressentir les effets des changements climatiques : l'eau, les conditions météorologiques, la sécheresse et la chaleur… Ils seront également les plus durement touchés.

Ces mauvaises nouvelles et les manchettes qui nous mettent en garde contre des changements climatiques catastrophiques et contre l'énormité du problème qui nous attend nous affligent et nous donnent l'impression d'être impuissants. Toutefois, il ne faut pas oublier que nous ne sommes pas seuls face à cette crise. Toute la population humaine se tient derrière nous; des générations de dirigeants, de penseurs, d'ingénieurs, d'artistes, d'innovateurs et de rêveurs. Il n'y a pas de défi qu'ensemble nous ne pouvons résoudre.

Lors de la COP 21 en 2015, ma fille Céline Cousteau était présente pour des négociations sur le climat à Paris, en France. Elle a parlé non seulement pour les océans, la planète et l'environnement, mais aussi pour les nombreuses personnes, en particulier les peuples natifs et autochtones dont la vie dépend si fortement de la qualité de leur environnement. Ma fille a passé sa vie à documenter les histoires d'habitants de l'Amazonie et des luttes auxquelles ils font face. Je suis un père fier quand je pense à son leadership. Ma fille est aussi mère.

Nous devons désormais prendre des décisions et appliquer des solutions réelles, urgentes et sérieuses.



Mon petit-fils grandira dans le monde que nous lui léguerons. Nous ne sommes qu'une famille de générations parmi la population humaine. Mon père a fait tout ce qu'il a pu pour nous sensibiliser aux problèmes de notre monde et j'ai passé ma vie à porter cette flamme de la foi. Or, le monde est à un tournant. Les jeunes d'aujourd'hui le savent. Nous en savons suffisamment sur les problèmes. Nous devons désormais prendre des décisions et appliquer des solutions réelles, urgentes et sérieuses.

Les changements climatiques rapides que nous vivons aujourd'hui sont des problèmes causés par les gens, ce qui signifie que ce sont des problèmes qui peuvent être résolus par les gens. Nous sommes le plus grand obstacle à nos propres solutions. La technologie est là; nous savons comment capter l'énergie du vent, du soleil et des mers. Nous en savons suffisamment pour propulser le souffle du changement.

Le choix des îles Fidji comme organisateur de la COP 23 était tout à fait opportun. Les Fidji et tant de petites nations insulaires comme elles ont contribué à des émissions de carbone négligeables dans le climat mondial. Pourtant, elles sont à la pointe du monde en matière de solutions. Par exemple, les Fidji s'engagent à accroître les énergies renouvelables, à investir dans un tourisme écologiquement durable et à nous rappeler à tous comment être plus réfléchis et bienveillants en ce qui concerne notre impact sur les océans.

Quand je repense à la COP 23, je vois en ce jeune Fidjien un symbole des futurs dirigeants. Bien informé, éduqué, courageux et authentique, Timoci représente les générations d'aujourd'hui qui ne perdront jamais espoir. Tel est leur avenir et elles n'attendront pas que les dirigeants des plus vieilles générations se mettent en travers de leur chemin.

J'encourage chaque personne, jeune, âgée ou n'importe où entre les deux, à apporter sa propre contribution pour résoudre les défis des changements climatiques à venir. Nous n'avons plus le temps de douter, de remettre à plus tard. Cette année, je célébrerai mon 82e anniversaire et je suis plus optimiste et excité que jamais d'avoir l'occasion de vraiment repenser notre monde.

Plus que jamais, nous avons besoin d'espoir et de changement. Heureusement pour nous, nos générations de dirigeants de demain sont prêtes à changer le cours de leur avenir aujourd'hui.

EXPLORER • APPRENDRE • S'ENGAGER • PROTÉGER

La mission d'Ocean Futures Society est d'explorer les océans de notre planète, de sensibiliser le grand public, dans le monde entier, de la nécessité de protéger les mers, en mettant en évidence le lien vital qui unit l'Homme à la Nature et en faisant comprendre le rôle déterminant du système aquatique planétaire dans la préservation de toutes les formes de vie sur Terre.

Nous dépendons de vous pour accomplir notre mission. Vos contributions déductibles d'impôts nous permettent de continuer à protéger les océans et, ultimement, à nous protéger nous-mêmes. Devenez membre d'Ocean Futures aujourd'hui.

« Protéger les océans, c'est se protéger soi-même. » — Jean-Michel Cousteau



JEAN-MICHEL COUSTEAU'S OCEAN FUTURES SOCIETY

WWW.OCEANFUTURES.ORG

Photo: © Carrie Vonderhaar, Ocean Futures Society

N2PIX EXPEDITIONS
Titulaire d'un permis du Québec
25, 4e Avenue
St-Christophe-d'Arthabaska, QC, G6R 0P5, Canada
+1 819.357.4390


Vos guides et accompagnateurs
Michel Labrecque & Julie Ouimet

Extrême Sud des Maldives

(#MSAE5)



Niveau : Avancé (AOW) min.

Valide seulement aux dates indiquées

26 jan. - 2 février, 2022 (8 jours / 7 nuits)

Kooddoo à Gan

Joignez-vous à nous sur le M/Y Blue Voyager sur un itinéraire rarement visité (requins, pélagiques, gigantesques bancs et des récifs explosants de vie marine). Départ de Kooddoo (au nord de l'équateur) pour se terminer à Gan (au sud de l'équateur).

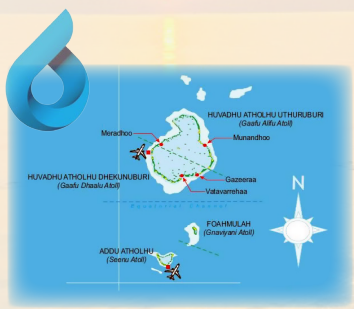
Max. 24 personnes
Départ garanti

Le forfait inclut :
- Croisière sur le M/Y Blue Voyager
- Pension complète (3 repas par jour)
- Cabines climatisées avec salle de bain privée (choix de cabines lit double, lits simples, cabines classiques ou deluxe)
- 3 à 4 plongées par jour
- Cylindres, air et plombs
- Transferts d'aéroport
- Taxe de vente locale

À partir de 2 250$ US / pers. occ. double
Cabine classique lits simples
Incluant la contribution au FICAV :
1$ CAD / 1 000$ CAD
Prix valide jusqu'au 30 juin 2021

Termes de paiements : Dépôt initial de 500$ US pour confirmer une place
Le solde payable au plus tard le 30 juin 2021
Tous les montants sont non-remboursables
Contactez-nous pour toute information supplémentaire

Exclusions :
- Vols (Internationaux et domestiques)
- Nuitées additionnelles
- Assurances voyage et plongée
- Nitrox (100$ US/voyage)
- Taxe Verte des Maldives (50$ US/voyage)
- Plongée requins spécialisée (50$ US/plongée)
- Alcool, certains breuvages et pourboires



www.expeditions.n2pix.com
+1 819.357.4390 / info@n2pix.com








Êtes-vous prêt
à réussir votre prochaine aventure?



Texte :
Nathalie Lasselin

Photos :
Nathalie Lasselin, Bénédicte Lasselin et Marie-Josée de Carufel

Après quelques cours de plongée et l'achat de votre équipement, vous êtes partant pour de nouvelles aventures à repousser les limites et pour explorer un peu plus loin. Or, êtes-vous prêt à faire de cette aventure un succès?

Que ce soit lors de mes explorations et tournages en Arctique, dans des grottes ou sur des épaves où personne n'a jamais trempé ses palmes, je fais constamment face à des éléments que je ne peux pas contrôler et qui risquent de me causer quelques défis supplémentaires et de mettre en péril ma mission.

Dans mon cas, en tant que professionnelle, quel que soit le projet, je ne peux pas revenir sans avoir trempé mes palmes et j'ai rarement le loisir de pouvoir attendre les conditions parfaites et idéales dans un horaire de production serré. Même si nous savons très bien que la possibilité de revenir bredouille existe, tout est mis en place pour éviter cette situation cauchemardesque.


Nathalie Lasselin


Nathalie Lasselin

Avant de partir, je veux m'assurer d'avoir mis tout en œuvre pour que l'aventure soit un succès et qu'elle se déroule dans les meilleures conditions possibles. Quelle que soit la nature de votre projet de plongée, dans un lac en faible profondeur ou en océan à plus d'une nuit de navigation, pour vous assurer de la réussite de l'aventure, une bonne préparation offre l'assurance de pouvoir vous adapter à ce qui se trouvera sur votre chemin.

Votre outil primordial : vous!

La première des préparations est sans aucun doute la plus importante et celle dont on parle le moins. Celle de l'outil primordial : vous. D'abord, pourquoi vous lancez-vous dans ce projet? Le faites-vous pour les bonnes raisons? Êtes-vous totalement autonome? Avez-vous le niveau technique, psychologique et logistique? Et, surtout, faites-vous confiance à votre bonne étoile en croyant que tout ira bien?

Certes, il y a une bonne étoile en plongée comme dans beaucoup de sphères de la vie. Or, en même temps, je connais bien des explorateurs qui ne sont plus de ce monde et l'analyse d'accident revient à dire, dans la plupart des cas, qu'ils n'ont pas pu faire face à un imprévu, en raison soit d'une confiance excessive, soit d'une méconnaissance des outils ou du terrain.

Alors? Sur une échelle de 1 à 10, où en êtes-vous dans votre préparation, votre courbe d'apprentissage, votre entraînement dans des conditions similaires? Quelles sont les prochaines étapes à franchir pour que votre meilleur outil soit prêt?

Les listes de contrôle

C'est vrai qu'il peut sembler maladif de tout noter, de tout écrire. Cependant, c'est la seule chose qui vous garantit que votre mémoire ne se laisse pas aller à l'interprétation. Dans la préparation, on veut des faits, pas des points de vue. Le plan, l'équipement et les pièces de redondance ainsi que les plans B seront béton – *bullet-proof*, comme disent les anglophones :

- Liste complète d'équipement, de la serviette aux joints toriques de rechange;
- Liste de vérification et d'entretien de l'équipement et mise à jour logicielle;
- Liste du contenu de la trousse de survie : premiers soins, O_2, nourriture, hydratation, protection thermique, numéros d'urgence, etc.;
- Liste des questions à se poser et réponses appropriées pour les situations d'urgence.

Lors d'une expédition de plongée à Cocklebiddy, en Australie (voir numéro précédent d'*En Profondeur*), pour pouvoir transporter les scooters et les recycleurs à travers les montagnes de pierres sous terre en habit de plongée, nous devions changer un article important : les souliers de plongée. Il fallait trouver la bonne paire de baskets confortables et flexibles pour assurer le maintien du pied lors du portage et adaptées pour se glisser parfaitement dans les palmes. Pour s'assurer de ne pas faire de cloques aux pieds, il a fallu tester la configuration avant de se retrouver à 4 km de l'entrée dans notre camp de base sous terre et être certains qu'un petit bobo n'allait pas gâcher tout le plaisir.


Marie-Josée de Carufel


Nathalie Lasselin


Marie-Josée de Carufel

La *mémoire* musculaire et les répétitions

Vous avez appris des mécanismes, des techniques et des méthodes précis et éprouvés pendant votre formation de plongée. Les avez-vous parfaitement maîtrisés et les maîtrisez-vous toujours parfaitement?

Si vous changez ne serait-ce que la position d'une seule pièce d'équipement sur vous, il est fort à parier que votre mémoire musculaire sera complètement déjouée en cas de réaction d'urgence. Rien de nouveau là-dedans. Comme disaient nos grands-parents : *cent fois sur le métier remettez votre ouvrage*. Répétez, répétez, répétez – et j'ajouterais : les yeux fermés. Prenez le temps de savoir où est placée chaque pièce d'équipement, comment vous vous sentez avec votre veste et votre détendeur. Ressentez l'ajustement des sangles, le poids avec votre corps. La journée où quelque chose ne sera pas bien ajusté ou à sa place, vous le saurez tout de suite et serez en mesure de corriger la situation.

Lors de chaque vérification en préplongée, dites-vous à voix haute ce que vous faites, ce qui se trouve sur votre bras, dans vos poches, la pression de votre bouteille, vos vérifications. Non seulement vous le voyez, mais vous l'entendez et vous le touchez. C'est l'équivalent de trois vérifications.

Mon sac à main de plongeuse

Je plonge la plupart du temps en montage latéral (*sidemount*) ou en recycleur. Dans ma pochette attachée à l'arrière, j'apporte avec moi :

- Un mousqueton à double extrémité (*double ended bolt snap*);
- Un joint torique de rechange;
- Une attache autobloquante (*tie wrap*) de rechange;
- Un calepin WetNotes;
- Des micro-outils;
- De la compote ou une boisson énergétique style Gatorade en mini-pochette.



Bien entendu, dans ma tente sur la banquise, sur le bateau ou dans la voiture, j'ai à portée de main ma trousse d'urgence en cas de blessures, un petit boost d'énergie et d'hydratation ainsi que ma trousse de protection thermique contre le soleil ou le froid. Ça ressemble à un sac de survie au cas où je ne pourrais pas rejoindre mon camp de base ou ma maison pendant 24 à 72 heures. De quoi aurais-je besoin? La réponse peut varier en fonction des situations et vise à combler vos besoins alimentaires, de sécurité, de communication, de confort et de soutien moral.



La collaboration de tous

Lors de ma dernière expédition en Arctique, nous avons fait face aux pires conditions, qui ont repoussé à un moment ou un autre certaines de nos limites, y compris pour les Inuits. Les conditions météo ainsi que les longues heures sur une banquise instable qui nous forçaient à changer nos plans toutes les 24 heures loin de notre camp de base mettaient la motivation à l'épreuve.

Comment s'assurer de la complicité et de la collaboration des autres quand rien ne va plus? En étant à l'écoute de l'autre, en comprenant la forme la plus simple du réconfort nécessaire et en la rendant disponible. C'est ainsi que j'ai négocié en cuisine la mince réserve de barres de chocolat. Je me suis assurée de pouvoir avoir une barre pour chaque Inuit après chaque plongée. Ils assuraient notre sécurité à la surface et conduisaient les motoneiges pour nous ramener. L'équipe de soutien d'un projet est la plus importante. En même temps, elle a souvent le rôle le plus ingrat, qui demande énormément de patience.

De la préparation… et de l'humilité

De nos jours, l'exploration en plongée ou autre revêt une définition très large. Pour la plupart des gens, c'est souvent explorer des terres inconnues qui nous sortiront de notre zone de confort, mais qui nous permettront aussi de nous réaliser et de nous faire vivre de nouvelles expériences.

Pour que l'expérience demeure la plus positive et enrichissante, ne minimisez jamais la préparation ni l'humilité. Entourez-vous bien et renseignez-vous auprès de ceux qui ont l'habitude de sortir des sentiers battus. Méfiez-vous des recettes toutes faites qu'on peut glaner sur le Net. Rien ne vaut d'éprouver soi-même les méthodologies une étape à la fois. D'ici votre prochaine aventure d'exploration, évaluez ce qu'il vous manque pour que ce soit une réussite à 100 %. Voici quelques pistes à explorer :

- Formation complémentaire en plongée ou autre;
- Équipement adapté et maîtrisé;
- Préparation physique, psychologique et logistique.

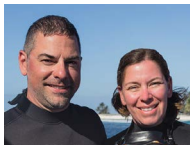
Après des années d'exploration, de formation de plongeurs et en tant que chef d'expédition, j'accompagne les autres à développer leur projet d'exploration.

Pour d'autres conseils en détail et des partages d'expériences, je vous invite à visionner gratuitement *L'ABCdaire de l'exploratrice*, qui se fait en 26 jours et en 26 mots pour réfléchir : **https://aquasubterra.org/abcdaire-de-lexploratrice.**



Même si la température est froide en hiver, si vous êtes bien équipé, vous aurez beaucoup de plaisir!

Entretenir la passion en temps de pandémie



Texte et photos : Michel Labrecque et Julie Ouimet

Il faut bien le reconnaître, la saison de plongée 2020 n'a ressemblé en rien à une saison typique. Début retardé, bateaux à capacité limitée, cours remis ou annulés. Bref, une saison qui a sans doute restreint les sorties pour bon nombre de plongeurs du Québec. Pour plusieurs, ce fut une saison à oublier.

Qu'à cela ne tienne, si vous êtes comme nous et que la plongée fait partie de votre vie, tout comme l'air – ou les gaz – que vous respirez, il n'est donc pas question de mettre sur pause votre passion, votre soif pour la plongée. Être plongeur, c'est aussi un état d'esprit, n'est-ce pas?

Ainsi, et puisque l'hiver est bien installé, nous vous proposons quelques idées pour entretenir votre passion, pour nourrir la flamme et pour rester actif d'ici à ce que les activités de plongée reprennent leur cours normal.

Tant qu'il y a de l'eau

Au Québec, il y a plusieurs endroits où on peut plonger à l'année. Les grandes masses d'eau sont lentes à geler et plusieurs zones du Saint-Laurent restent accessibles à l'année. Profitez-en pour explorer les cours d'eau et les lacs de votre région. Vous vous êtes toujours demandé si le lac Untel se plongerait? Voilà le temps parfait pour répondre à cette question! Trouvez un binôme de confiance et partez à l'aventure! Encore mieux et pour prolonger le plaisir : faites vos devoirs en consultant des cartes bathymétriques. Si la plongée au lac Untel ne s'est pas avérée particulièrement intéressante, ne vous arrêtez pas là. Partez à la recherche d'un prochain endroit à explorer. Tentez de savoir s'il peut y avoir des histoires, voire des légendes locales propres à l'endroit.

Par exemple, un propriétaire d'un terrain local nous avait mentionné que l'étendue d'eau sur son terrain était en fait une ancienne mine d'amiante datant des débuts de 1900. Il affirmait aussi que, selon la taille du dépôt des résidus, il y avait forcément des galeries. D'ailleurs, il avait trouvé tout près une ancienne lampe à l'huile que les mineurs portaient à leur front lorsqu'il travaillait sous terre. Il n'en fallait pas davantage pour que nous nous



Un plan d'eau entouré de légendes, comme cette ancienne mine. Cacherait-elle des galeries souterraines?



Profitez de l'hiver pour commencer la théorie d'un cours de plongée technique.

mettions en route. À la fin de cette mini-expédition, nous sommes revenus bredouilles, mais ce fut quand même toute une aventure!

La saison froide

« Mais c'est l'hiver… et l'eau est froide! », me direz-vous. C'est vrai, mais il suffit d'être bien équipé et de bien planifier pour réussir à s'amuser. Votre voyage de plongée dans le Sud a été annulé? Profitez-en pour vous procurer une combinaison étanche (*drysuit*). Même en temps de restrictions pandémiques, les boutiques pourront vous conseiller.

Certaines boutiques font même des séances privées virtuelles. Les instructeurs de plongée sont en mesure de vous offrir un cours en privé pour vous aider à apprivoiser cette nouvelle pièce d'équipement qui vous permettra de plonger plus confortablement à l'année. Il s'agira aussi d'une belle occasion pour soutenir l'industrie de la plongée du Québec, votre boutique locale, vos instructeurs de choix : des gens passionnés qui ont tous bien besoin de vous en ce moment.

Malgré les diverses mesures en place, certaines piscines sont encore accessibles et des boutiques de plongée ont accès à des plages horaires qui vous permettront de vous mouiller les palmes cet hiver. Tant qu'à faire des bulles, pensez à vous perfectionner, à pratiquer certains exercices pour faire de vous un meilleur plongeur et un meilleur binôme. C'est le moment parfait pour faire un cours de flottabilité, de photographie ou d'air enrichi!

En profiter pour apprendre

Vous n'êtes pas convaincu de vouloir vous mouiller en attendant la belle saison? Sachez que vos options sont multiples. Par exemple, profitez-en pour accroître vos connaissances en plongée. Suivez un cours par visioconférence avec votre instructeur préféré. Plusieurs cours « au sec » sont offerts.

Vous pouvez également décider d'élargir vos horizons. C'est le bon moment pour commencer la théorie d'un cours de plongée technique ou même pour vous lancer comme professionnel de la plongée en suivant un cours de maître de plongée (*divemaster*) ou bien même d'instructeur!

Vous pouvez également décider de vous intéresser à des types de plongée qui vous attiraient moins ou approfondir ceux que vous aimez davantage. Que vous soyez de type « épave » ou non, intéressez-vous à la vie marine, à l'identification des poissons que vous observez en plongée, à leurs comportements. Inversement, que les épaves vous attirent ou non, intéressez-vous à l'histoire d'une épave en particulier. Pourquoi a-t-elle sombré? Où a-t-elle été construite? Informez-vous sur la construction d'un navire et sur les principales pièces d'équipement que vous pourriez observer sur une épave.

La lecture

Il existe une quantité innombrable de livres, de romans, de manuels de référence et d'ouvrages techniques sur la plongée. Plusieurs livres écrits au cours des dernières années sont le récit de découverte, d'aventure et parfois de tragédie. Ces ouvrages peuvent être des sources d'inspiration et, dans certains cas, de précieuses leçons de vie pour un plongeur. Malheureusement, beaucoup de ces ouvrages n'ont pas été traduits en français, mais, si vous lisez l'anglais, vous ne manquerez pas de lecture.

Les livres photo de grands photographes sous-marins et d'explorateurs célèbres peuvent également être une source de motivation. Peut-être y

découvrirez-vous un nouvel endroit paradisiaque, une épave mythique que vous voudriez alors plonger, une légende avec laquelle vous voudriez un jour converser? Au fil des ans, nous avons rencontré plusieurs auteurs d'ouvrages de plongée qui sont devenus des livres cultes et, croyez-nous, il y a toujours des histoires inédites qui se cachent derrière la version publiée de l'histoire.

Les films, documentaires et séries

Pour un plongeur passionné, les films et documentaires sont une source d'émerveillement, d'apprentissage et de rêverie. Les séries de type *La planète bleue* ont de quoi faire rêver même les plus aventuriers. Devant ces images à couper le souffle et ces comportements animaliers inusités, il nous est impossible de ne pas attendre avec impatience notre prochaine aventure sous-marine!

Personnellement, un de nos projets qui nous paraissait irréalisable à la base a pris naissance en écoutant un documentaire. L'idée de nos deux missions scientifiques à Clipperton, l'atoll le plus isolé du monde, nous est venue après avoir visionné un documentaire de Cousteau qui datait de 1979. Près de 40 ans plus tard, à quoi ressembleraient les fonds marins qu'il avait documentés et verrions-nous autant de requins marteaux?

Visionner le film allemand *Das Boot*, qui date de 1981, rendra tout à fait mémorable une plongée sur le U-853, un sous-marin allemand coulé au large du Rhode Island, aux États-Unis. Pourquoi ne pas rendre l'expérience encore plus palpable en effectuant par la suite une plongée sur l'épave du SS *Black Point*, le dernier navire torpillé par le U-853?

Les vieux classiques nous dévoilent d'ailleurs souvent des lieux qui ont été un peu oubliés, mais qui méritent souvent d'être revisités.

Les voyages

Nous sommes plusieurs à avoir dû annuler ou remettre un ou des voyages de plongée au cours des derniers mois. Or, rien ne nous empêche de rêver au prochain, de le choisir avec soin, de faire des recherches sur les meilleurs sites de plongée, des épaves qui y sont plongeables, de la vie marine qu'on peut y observer. Chaque endroit a un ou des sites de plongée qui sont incontournables, alors profitez de cette pause pour savoir lesquels!

Comme vous êtes à même de le constater, les occasions et les moyens pour alimenter notre passion ne manquent pas. De notre côté, nous avons profité de cette pause bien involontaire pour explorer des endroits au Québec auxquels nous rêvions depuis plusieurs années, mais que nous repoussions par manque de temps. Nous avons fait de très belles découvertes et profiterons de l'hiver pour plonger où et quand nous le pourrons, mais aussi pour planifier l'année 2021.

Nos coups de cœur et nos classiques

En terminant, nous vous dressons une courte liste de nos coups de cœur, de nos classiques et de nos incontournables, question de vous inspirer et de vous aider à entretenir votre passion.

AVERTISSEMENT : Certains coups de cœur n'ont aucune valeur éducative et ne procurent que du plaisir ou du divertissement!

LIVRES :

Chowdhury, Bernie. (2000). *The Last Dive: A Father and Son's Fatal Descent into the Ocean's Depths*. HarperCollins.
Croall, James. (2004). *14 minutes* : le naufrage de l'Empress of Ireland. Éditions JCL.
McMurray, Kevin F. (2002). *Deep Descent: Adventure and Death Diving the Andrea Doria*. Atria Books.
McMurray, Kevin F. (2005). *Dark Descent: Diving and the Deadly Allure of the Empress of Ireland*. America Media International.
Tchou, Claude (dir.). (1976). *Encyclopédie Cousteau*. Robert Laffont.

FILMS DOCUMENTAIRES OU FICTIONS :

Le monde du silence (1956, film)
The Cousteau Odyssey (1977, série)
Les dents de la mer (films et série)
Océan (2009, documentaire)
La planète bleue (séries docus)
Blue Water, White Death (1971, film)
Sanctum (2011, film)

VOYAGES DE RÊVE :

Les Maldives
L'Indonésie
La Tanzanie
L'Antarctique.

Planifiez votre prochain voyage de plongée. Raja Ampat en Indonésie est une destination prisée par les plongeurs, mais la région est grande, alors mieux vaut faire ses recherches.





En écoutant des documentaires, vous découvrirez peut-être un endroit inusité, comme ce fut le cas pour nous avec Clipperton, l'atoll le plus isolé du monde.

PARTICIPEZ

au développement des activités subaquatiques au Québec

Devenez membre de la FQAS!

PROFITEZ DE TARIFS AVANTAGEUX :
- Énergie Cardio
- Aquarium du Québec
- Groupe Réanimation Sauve-Vie
- Days Inn Canada
- Circuit Ford
- Groupe Hospitalité Westmont
- Hôtel Clarendon
- Base de plongée Les Escoumins
- Lors des conférences et activités de la FQAS

AUSSI :
- Assurance responsabilité civile couvrant vos activités subaquatiques en tant que plongeur
- Assurance accident et sauvetage
- Et recevez 4 parutions de la revue *En Profondeur*

FQAS

Remplissez le formulaire en page 4 de votre magazine ou communiquez avec nous :
514 252-3009 • info@fqas.qc.ca

Êtes-vous en règle?

Pour plonger au Québec, vous devez posséder un certificat de qualification en plongée subaquatique récréative!



TOUJOURS 15$ +tx POUR 3 ANS

Pour tout savoir sur la réglementation et pour trouver la liste complète des mandataires habilités à délivrer ou à renouveler les certicats de qualification, rendez-vous au **fqas.qc.ca**.

Plongée en
GUADELOUPE
avec les
Gîtes du Bord de Mer
et son centre de plongée
sur la plage de Petite Anse à Bouillante



e-mail : infogites971@orange.fr
Tél.: 06 90 32 62 28
www.gitesduborddemer.com
(*) tarif proposé sur la base de 2 plongeurs

Antoine Nicolas

Agronome
des fonds marins

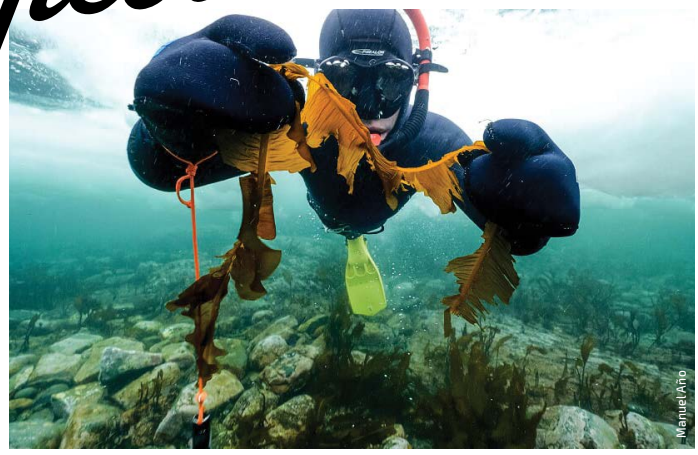




Photo : Jacques Morin

Texte :
Antoine Nicolas,
avec la collaboration
de Marie-Claude Baril

Antoine Nicolas est plongeur, cueilleur d'algues, biologiste, agronome, entrepreneur, propriétaire et directeur de l'entreprise *Un Océan de saveurs*. Spécialisée dans la cueillette et la transformation d'algues marines, elle est la première entreprise québécoise certifiée biologique à produire des algues. Certifiée Fourchette bleue, elle prône une saine gestion de la ressource dans une optique de pêche durable. *Un Océan de saveurs* est ancrée à Cap-aux-Os, en Gaspésie.

Si de plus en plus de gens se sont adonnés au jardinage dans le contexte pandémique de la dernière année et que certains poussent davantage les cultures en serre froide, de mon côté, cette activité fait partie intégrante de mon quotidien depuis déjà plusieurs années, hiver comme été. Ma particularité? Mon champ fait 110 kilomètres de longueur et, les pattes palmées, je récolte… des légumes de mer!

En effet, peu de gens peuvent se targuer d'avoir un aussi grand jardin, sous-marin de surcroît. Breton d'origine, j'ai presque appris à plonger avant de marcher! Enfant de la mer et des marées, j'ai eu un parcours qui en fut incontournablement teinté. Ce sont mes études en aquaculture qui m'ont amené à traverser de l'autre côté de l'Atlantique. Or, une fois rendu ici, en Gaspésie, j'ai constaté, par la découverte de ce territoire singulier, tout le potentiel pour la cueillette d'algues sauvages, encore inexploitée.

Une mine d'or vert

À la fois aliments, compléments nutritifs, voire médicaments, les algues ont des propriétés étonnantes. Si les plus grands chefs de la province les utilisent depuis longtemps, elles commencent à trouver leur place sur les tablettes des garde-manger québécois. Pourtant, elles faisaient partie prenante de l'alimentation des Premières Nations et des générations qui nous ont précédés et, en Asie, on les consomme depuis la nuit des temps.

Il existe différentes familles d'algues québécoises, chacune ayant ses propriétés respectives (voir tableau en page 21).

Il y a autant de différences entre une algue verte, rouge et brune qu'entre un poisson, un mollusque et un crustacé. Il est donc intéressant d'intégrer toutes les familles d'algues à notre alimentation afin de la diversifier et de profiter de leurs bienfaits respectifs.

Pourquoi la Gaspésie?

D'abord, pourquoi le Québec? Le fait de vivre dans une province à quatre saisons, où le climat subit d'importantes variations de température, augmente inévitablement la diversité d'algues qu'on y trouve. Effectivement, certaines variétés poussent plus l'hiver que l'été, au même titre qu'un chou frisé profitera mieux du froid qu'une tomate. De plus, tout porte à croire que certaines algues auraient des propriétés plus intéressantes du fait qu'elles évoluent dans des conditions extrêmes. Ainsi, d'une saison à l'autre, les algues récoltées diffèrent, portant à 15 le nombre total d'espèces commercialisées par *Un Océan de saveurs*. D'ailleurs, ce chiffre est égal à l'ensemble des autres espèces de produits de la mer pêchées au Québec, toutes catégories confondues. C'est dire à quel point l'univers des algues est vaste!

Mon jardin, quant à lui, se trouve tout près du parc national Forillon. Ainsi, mon terrain de jeu



fait partie d'un secteur où l'écosystème marin est immensément préservé, ce qui lui confère par le fait même un milieu de vie d'une grande pureté aux espèces qui l'habitent. Inutile alors de préciser que les récoltes qui en découlent sont d'une qualité distinctive. Votre carotte aura beaucoup plus de chances d'avoir un calibre intéressant et un goût recherché si elle pousse dans un sol riche et vivant, où elle est à même de puiser tous les nutriments qui lui sont essentiels.



Par souci environnemental, pour simplifier mon travail et maximiser mon temps de plongée, j'effectue ma cueillette en apnée. Je choisis judicieusement les algues et, muni de mon poignard de plongée, les cueille une à une, assurant ainsi la grande qualité des produits *Un Océan de saveurs*.



Les algues vertes

(Nori verte ou Spiruline marine et Laitue de mer)

- 30 à 40 % de **protéines**
- Excellente source de **vitamine B12,** de **fer,** de **calcium** et de **magnésium**.



Les algues brunes

(Wakamé et Kombu royal ou Lasagne de mer, entre autres)

Extrêmement riches en **iode**, elles :

- donnent de l'**énergie**;
- stimulent le **système immunitaire**;
- favorisent le **développement du cerveau**.



Les algues rouges

(Nori de l'Atlantique et Bacon de mer ou Dulse)

- 30 à 55 % de **protéines**
- Excellente source de **vitamine B12** et de **fer**.



Valse lente en apesanteur

D'abord, la mer. Tranquillement, je m'immerge dans l'eau. Quand j'arrive au cou, j'observe, juste au-dessus de la ligne d'eau, le soleil qui se lève à l'horizon, laissant entrevoir tous les possibles; la promesse de l'aube. Je prends une grande respiration et je plonge. J'entends chaque battement de mon cœur qui résonne dans ma poitrine, comme un tambour donnant le rythme à cette chorégraphie que je connais trop bien. Je descends, ma lame glissant sur les algues avec une douceur qui, dans ce monde d'apesanteur, m'étonne toujours. Parfois, mon chemin s'illumine de petits cristaux de glace, comme autant d'étoiles dans la nuit noire. D'autres fois, c'est la surprise d'une brève rencontre avec un phoque ou un petit rorqual, résidents de ce vaste univers parallèle grouillant de vie, si étranger au commun des mortels. Une chose demeure cependant : une infinie gratitude pour ces moments privilégiés qui deviennent pour moi comme une danse de l'instant présent. Je suis suspendu quelque part entre l'espace et le temps. Voilà toute la magie de mon métier.

EXPLORATION SOUTERRAINE : de la frustration à la *persévérance*



Texte :
Vincent Rouquette-Cathala

Photos :
Marcelin Nebenhaus
et Leyla Ortega

Voici le deuxième texte de ma série introspective autour de la plongée souterraine exploratoire. Le sentiment de frustration est omniprésent en exploration souterraine et, malgré sa connotation négative, il demeure un élément essentiel de la persévérance et, par là même, du succès de toute expédition. C'est donc de mon intime rapport avec la frustration lors de mes explorations que se nourrit le deuxième volet de mes réflexions.

Un carburant de la persévérance

D'après le dictionnaire *Larousse*, la définition de la frustration est la suivante : « État de quelqu'un qui est frustré, empêché d'atteindre un but ou de réaliser un désir. »

Il est de nos jours des termes que l'air du temps charge de connotation négative à celui qui ne prend pas le temps de regarder au-delà des apparences. La frustration fait partie de ces « gros mots » qui évoquent à la majorité un sentiment aux antipodes de la satisfaction immédiate, de la reconnaissance sans mérite et des centaines de *likes* de nos réseaux sociaux, qui flattent notre égo – souvent sans raison. La ressentir dans ses chairs est pour la majorité synonyme d'échec et d'abandon.

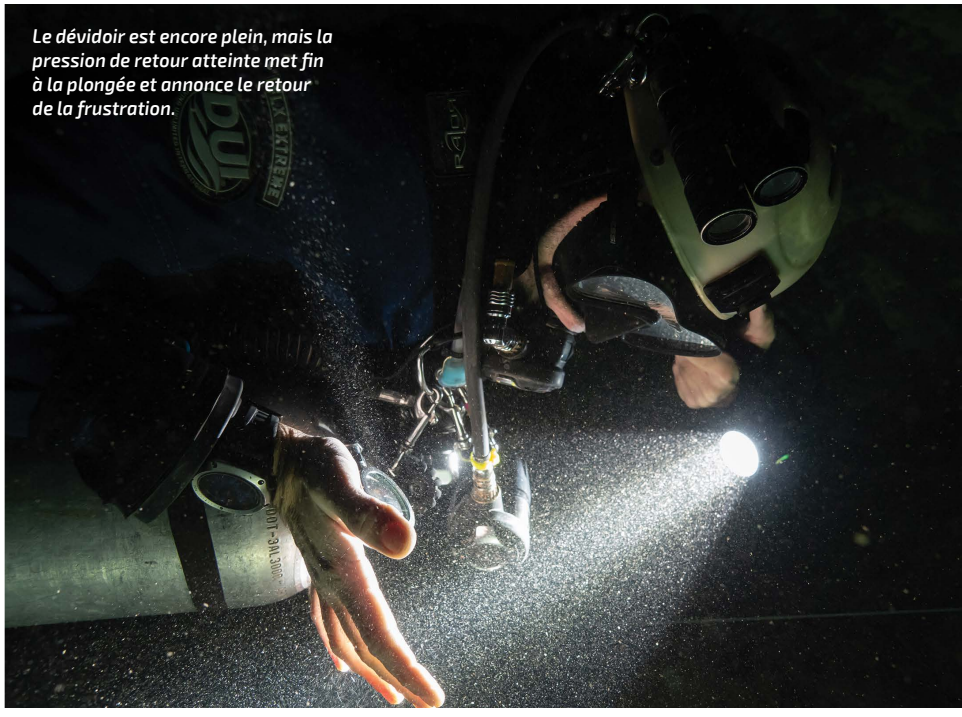
Cependant, elle recèle des leçons essentielles à la progression pour qui désire la convertir en persévérance. La victoire ou la satisfaction ne seront toujours que des sentiments de nature éphémère, qui laisseront place, une fois dissipés, à une des nombreuses formes de la frustration. Celle-ci nous met alors face à un choix cornélien : abandonner, se résigner à la défaite ou bien trouver les moyens de l'apprivoiser et d'en faire la fondation du succès. Cachée dans chacun des recoins offerts par le champ des possibles, elle devient alors le carburant de la persévérance, qualité indispensable de l'explorateur.



Chaque virage dévoile plus de virages, où se cachent la satisfaction, mais aussi la frustration et ses formes multiples.



La patience est une qualité nécessaire pour surmonter la frustration des rendez-vous incertains.



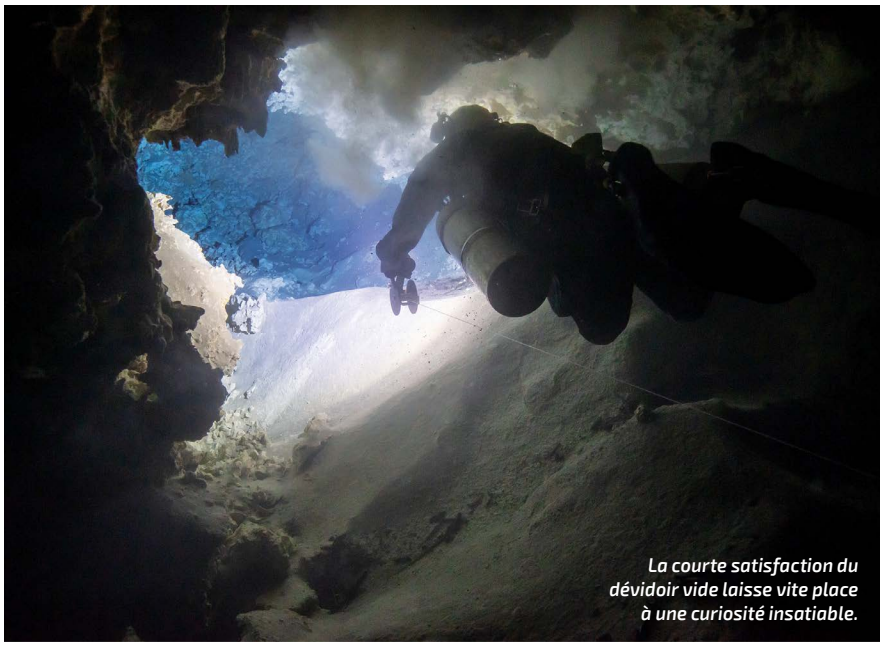
Le dévidoir est encore plein, mais la pression de retour atteinte met fin à la plongée et annonce le retour de la frustration.

Frustration du temps perdu

Une journée de plus débute, fraîche et empreinte de l'espoir de découvrir un trou à l'eau claire où personne n'a encore trempé ses palmes. Il existe de nombreux cénotes que je n'aurais jamais connus si quelque chasseur local ne m'avait pas parlé des points d'eau où il se met au guet, à l'affût du gibier qui nourrira sa famille. Au milieu de la jungle, dans des communautés vivant au rythme du soleil, il n'est pas rare que le temps et les distances se dilatent ou se contractent au-delà des limites « raisonnables »; que tout à l'heure devienne demain; que demain devienne deux ans ou jamais; que deux kilomètres de marche se transforment en six…

Il est presque systématique que le plan mental idéal, construit essentiellement sur ses propres fantasmes, soit au mieux modifié, au pire qu'il ne fonctionne pas. Il est fréquent d'attendre des porteurs qui ne viendront pas au rendez-vous. Le processus exploratoire se transforme alors en une longue attente, où chaque minute étire les espoirs comme des élastiques, jusqu'à la rupture et à la subite évidence que, pour aujourd'hui, être un explorateur se résume à perdre une journée et un peu de sang sacrifié aux moustiques, dans l'espoir flou d'une aventure souterraine.

La marche n'a même pas encore commencé – et la plongée encore moins. Pourtant, la frustration a déjà pointé le bout de son nez. L'envie de l'effacer



La courte satisfaction du dévidoir vide laisse vite place à une curiosité insatiable.



Chaque instant du processus exploratoire aboutit à une forme ou une autre de la frustration. Marcher sans trouver le site en est une.

et de la surmonter pousse à persévérer et à continuer à être ponctuel, contre vents et marées, à des rendez-vous pour la plupart du temps incertains. Jusqu'à ce que se produise la rencontre tant attendue et que se rapproche un peu la possibilité de répondre à certaines de nos questions. C'est donc inlassablement que nous reviendrons, en sachant pertinemment que de nombreuses journées seront gaspillées dans l'attente du jour où nous n'aurons plus à attendre, où nous aurons au moins, pour un moment, vaincu la frustration de l'immobilité.

Ne pas trouver de grotte

Il faut cependant reconnaître qu'après des années de relations publiques destinées à tisser le solide réseau des contacts nécessaire à tout projet exploratoire, les sites à visiter ne manquent pas et chacun d'entre eux laisse entrevoir l'espoir anxieux d'une possible exploration. La description vague et orale d'une promesse d'aventure tend à semer dans la tête de l'explorateur une graine, une idée, un concept, des images auxquels raccrocher l'éternelle espérance de découvrir la grotte infinie qui le maintiendra occupé le reste de sa vie.

Ce fantasme et ces promesses naïves préparent le terrain où germeront la frustration, l'échec et le découragement. Or, comme pour le chercheur d'or, nourri de l'espoir de la découverte de la pépite qui changera sa vie, espoir qui l'incite à fouiller la boue sans relâche, la promesse de mondes inconnus pousse l'explorateur à semer ses graines de vérité et d'obstination sur le terreau de la frustration.

Et comme pour l'orpailleur, les heures à déambuler dans la jungle humide, la souffrance auto-infligée et les efforts sont le plus souvent maigrement récompensés : une flaque boueuse sans accès de grotte, une entrée superbe qui ne mène à rien ou la présence de lignes d'autres équipes comme preuves que la vierge convoitée ne l'est pas tant que ça. Tapie dans chacun des recoins du processus, la frustration reste à l'affût du moment où elle nous rappellera son indispensable présence…

Plus de 10 ans d'exploration assidue m'ont prouvé que moins de 10 % des marches de reconnaissance mènent à un nouveau projet exploratoire digne de ce nom. C'est donc en toute connaissance de cause que je me jette dans la gueule de la frustration et de l'épuisement, forcé à chercher ailleurs et plus loin, à éliminer de ma liste des possibilités qui ne le sont plus pour me concentrer sur de nouveaux objectifs. Or, sur la frustration germe la persévérance, et sur certaines de ses branches fleurit le succès.

Si proche et pourtant inaccessible

En revanche, environ un dixième des marches de reconnaissance est récompensé par un diamant, un site unique, une beauté digne du jardin d'Éden peuplée de créatures heureuses de n'avoir jamais fréquenté l'*homo sapiens*.

Une possibilité s'ouvre alors, entraînant avec elle une bouffée d'émotions et d'euphorie, un mélange d'espoir et d'impatience qui fera pour un moment oublier les obstacles surmontés.

C'est alors que s'insinuent l'inquiétude des difficultés logistiques à surmonter pour mener à bien un projet et l'impatience des longs mois d'attente qui s'écouleront avant d'être à nouveau face à l'inconnu.

Il est alors frustrant de s'être approché d'une vérité élusive qui, comme l'horizon, s'éloigne un peu à chaque tentative de l'atteindre, comme pour nous narguer. Le besoin de dépasser ce moment devient alors une incroyable source de motivation à surmonter les obstacles, jusqu'à avoir partiellement répondu à certaines questions.

Même sous l'eau, elle nous tourmente

Dépassées et dominées les premières manifestations de la frustration, c'est enfin que s'ouvre un nouveau site à explorer et que la partie aquatique qui nous fait tant rêver peut alors débuter!

Harnaché de tout son matériel, l'explorateur peut enfin se laisser avaler par l'obscurité salvatrice et en approfondir sa connaissance, la domestiquer et en chercher les frontières. La découverte au bout du tunnel efface pour un court moment – mais totalement – la chaîne des déceptions ayant abouti à cet instant.

Au bout du passage et du voyage aquatique, la bouche grand ouverte de la grotte nous susurre le chant des sirènes qu'elle abrite. À l'approche des points de retour, sous l'emprise du son de leur musique, la tentation de les suivre à jamais en abandonnant une fois pour toutes échecs et frustration est parfois grande. Ne croyez pas pour autant que de s'immerger suffise à laver les affronts de la frustration. Au contraire, il ne lui faut, sous l'eau comme sur terre, que très peu de place et de temps pour se rappeler à tout moment à notre souvenir. Les dieux de l'inframonde savent sans peine que nombreuses et infinies sont les formes qu'elle prend pour nous surprendre au détour du trajet.

La découverte au bout du tunnel efface pour un court moment – mais totalement – la chaîne des déceptions ayant abouti à cet instant.

Chaque limite, chaque point de retour atteint lui concède une victoire momentanée. Le gaz dédié à l'exploration et la topographie consommés, j'abandonne derrière moi un passage prometteur. Le dévidoir encore chargé de fil, je suis frustré de ne pas l'avoir complètement vidé. Au contraire, arrivé en fin de dévidoir, avec encore assez de gaz et assez de vide devant moi, je suis toujours frustré de ne pas avoir pris plus de ligne…

Or, soyez sûr que le jour où, approvisionné en fil et en gaz au-delà du raisonnable, j'écouterai à nouveau le rêve naïf de mes fantasmes, la cavité ne me réservera probablement que quelques murs, un cul-de-sac trouble et, au mieux, l'aperçu tardif de la direction qu'il me fallait suivre quand j'en avais encore le temps.

Il faut alors se faire à l'évidence que, quelle que soit l'issue de la tentative exploratoire, les premières émotions mêlées à la satisfaction de la réussite, à un résultat positif et au besoin de revivre ces instants uniques laisseront vite place à une sorte de dépression. La déception de ne pas être omniscient et de devoir persévérer jusqu'à ce que l'amertume des tentatives infructueuses rende plus savoureuse une victoire, si infime soit-elle.

Un sentiment nécessaire

Sans le sentiment au premier abord négatif que représente la frustration, et l'envie constante qui en découle de lui tordre le cou, n'existeraient pas les projets d'exploration qui durent des années, ni les milliers d'heures de pratique qui aboutissent éventuellement à la maîtrise. N'existeraient pas non plus les journées à souffrir dans la forêt pour rajouter quelques mètres de ligne à peine à des tunnels que sans doute personne ne verra jamais. N'existeraient pas la persévérance et, sans la persévérance, des héros anonymes de l'exploration moderne.

Toutes les cavités immergées du monde seraient encore à découvrir, car la persévérance est au succès ce que le mal est au bien, ce que le yin est au yang, ce que la nuit est au jour : un contrepoids invisible et pourtant nécessaire à l'équilibre de la découverte des derniers endroits vierges de la planète.



Le parc marin God's Pocket en Colombie-Britannique : *une expérience incontournable*



Texte et photos : Benoit Marsan et Marie-France d'Amours

Qualifié par Jacques Cousteau comme l'un des plus beaux endroits de plongée en eau froide au monde, ce parc marin a attiré notre attention.

Une situation mondiale particulière

En mars 2020, la pandémie mondiale mettait un terme pour une période indéterminée aux voyages de plongée. À la suite des recommandations sanitaires de nombreux pays, le tourisme international de plongée est devenu presque impraticable.

Adeptes de voyages, nous avons dû nous adapter à cette nouvelle réalité. Voyager hors des sentiers battus en temps de COVID-19 nous apparaissait un défi de taille : quarantaine obligatoire, règles sanitaires du pays visité et assurance voyage à durée déterminée.

À l'été 2020, certaines provinces du Canada amorcèrent une reprise de quelques activités touristiques. Nous avions appris, lors de notre aventure vers l'Ouest canadien (*En Profondeur*, vol. 18, nos 1 et 2), qu'un endroit exceptionnel de plongée existait à l'extrême nord de l'île de Vancouver. Toutefois, il était difficile d'accès, compte tenu du nombre réduit de plongeurs admis. Le plan de déconfinement de la Colombie-Britannique permettait le redémarrage temporaire des activités au parc provincial marin God's Pocket. Cela devenait une occasion unique pour quelques plongeurs de s'y rendre. Nous avons donc réalisé ce voyage en septembre.

Une destination de plongée en eau froide parmi les plus belles au monde

Situé à l'entrée du détroit de la Reine-Charlotte, le parc regroupe les îles de Hurst, Bell, Boyle et



Notre pittoresque et coloré complexe touristique.



Une belle surprise de voir pour la première fois la plume de mer orange (Ptilosarcus gurneyi)*!*

Crane ainsi qu'une multitude d'îlots. Le mariage entre l'océan Pacifique et le détroit crée un cocktail de phytoplancton et de zooplancton par le phénomène des marées et des courants. C'est un immense garde-manger attirant de nombreuses créatures marines qui y ont établi depuis longtemps leur territoire. La richesse des nutriments dans ces eaux contribue à dynamiser la chaîne alimentaire, qui fait de cet environnement un endroit où la vie marine est extrêmement foisonnante.

Cet écosystème donne naissance à une faune et à une flore marines très diversifiées. Les éponges, les coraux, les anémones, les nudibranches, les nombreuses familles de poissons, les lions, les loutres de mer, les orques et les autres baleines composent ce paradis marin protégé par le gouvernement provincial. De plus, la visibilité incroyable de l'eau, qui peut atteindre de 14 à 23 m (45 à 75 pi), fait de cet endroit un lieu mondialement réputé pour les plongées en eau froide (8 °C ou 46 °F). Par temps ensoleillé, l'eau prend une magnifique et profonde couleur émeraude.

Nous avons séjourné sur l'île de Hurst au pittoresque God's Pocket Resort, qui accueille 12 plongeurs à la fois. Habituellement, il y a deux saisons de plongée par année : au printemps et à l'automne.

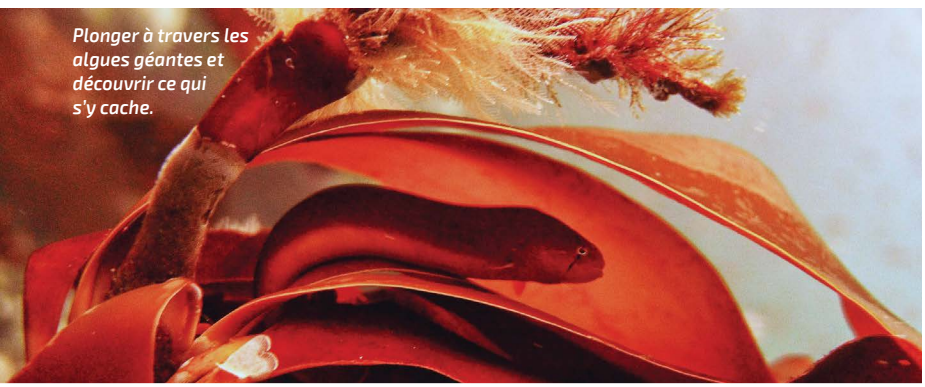
Les plongées : au gré des marées et des courants

À notre arrivée sur l'île, nous étions conscients que chacune des sorties serait unique et que l'observation des plus petits organismes jusqu'aux baleines nous impressionnerait. Nous avons effectué 16 plongées d'une durée moyenne de 50 minutes en 5 jours. L'heure des marées était un facteur déterminant de l'horaire de la journée. La première plongée pouvait s'effectuer à 7 h et la dernière pouvait se terminer à 18 h, sans compter la plongée de nuit.

Le plan de plongée pour la majorité des sites était le suivant : mise à l'eau en fonction des marées et des courants, descente sur un mur, puis se laisser porter par le courant qui, selon la profondeur, nous entraînait vers la droite ou la gauche. À cause de la force du courant, certaines plongées pouvaient s'apparenter à une dérive assez rapide.

Le site Browning Pass et ceux à proximité ont la cote. Le nom de chacun des sites fait image : le Nudi Bay nous permet d'imaginer un environnement riche en nudibranches, le Snow Fall est digne non d'une chute de neige, mais du fond tapissé de grosses anémones d'un blanc immaculé et The Aquarium est une immersion parmi des milliers de sébastes atlantiques juvéniles (*Sebastes mentella*).

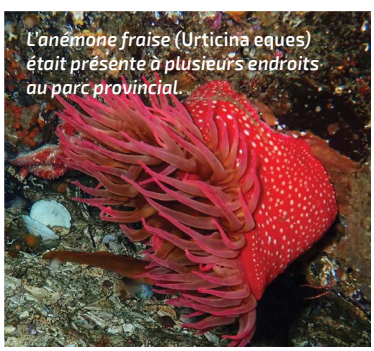
C'est un immense garde-manger attirant de nombreuses créatures marines qui y ont établi depuis longtemps leur territoire.



Plonger à travers les algues géantes et découvrir ce qui s'y cache.



Un labre de roche parmi des anémones blanches à profusion.



L'anémone fraise (Urticina eques) était présente à plusieurs endroits au parc provincial.



Le poisson loup à ocelles (Anarrhichthys ocellatus), la tête hors de son trou. Paisible, il se laisse photographier.

La vie marine : au pays des géants

À chacune des plongées, nous étions à la recherche des plus beaux spécimens de nudibranches **:** le nudibranche géant (*Dendronotus iris*), la déesse de la mer à points blancs (*Doriopsilla albopunctata*), le nudibranche lion (*Melibe leonina*) ainsi que plusieurs autres. Les types de poissons tels que le seigneur irlandais rouge (*Hemilepidotus hemilepidotus*), le sébaste à bande jaune (*Sebastes nebulosus*) et la chimère tachetée (*Hydrolagus colliei*) sont d'une beauté et d'un calme parfaits pour les photographes amateurs que nous sommes.

Au parc provincial marin God's Pocket, l'expérience du plongeur se poursuit même durant les intervalles de surface.

Les poissons loups à ocelles (*Anarrhichthys ocellatus*), cousins de nos loups atlantiques, nous ont fascinés tout au long de nos immersions. Nous avons observé des jeunes et des adultes dont la taille pouvait atteindre 2,4 m (8 pi). Sur le site Fantasy Island, nous avons été gâtés par leur présence. La tête hors de leur trou, paisibles, ils se sont laissé photographier avec un « sourire à pleines dents ». Lors de plusieurs plongées, des lions de mer (*Otariinae*) curieux s'approchaient de nous et repartaient. Contrairement à notre expérience précédente sur l'île de Vancouver, ceux-ci ne semblaient pas avoir d'intérêt pour le jeu. Nous avons cherché en vain la pieuvre géante du Pacifique (*Enteroctopus dofleini*). Toutefois, elle a su se dérober à notre regard.

Les méduses, les anémones et les étoiles de mer sur les murs nous ont étonnés par leur taille, leur couleur et leur profusion. Nous étions au pays des géants! Les coraux et les éponges de mer sont aussi très nombreux. Selon le *Plan de conservation pour les coraux et les éponges d'eau froide de la Région du Pacifique 2010-2015*, on dénombrerait 80 espèces de coraux et 250 espèces d'éponges. Les crabes, les crevettes et les oursins de différentes tailles nous ont aussi fascinés.

La vie en surface, tout aussi fascinante

La plongée est avant tout ce qu'on observe dans les profondeurs, diront plusieurs. Au parc provincial marin God's Pocket, l'expérience du plongeur se poursuit même durant les intervalles de surface. Nous avons été divertis par le jeu des loutres de mer. Nous avons observé sur leur rocher les colonies de lions de mer. Un merveilleux spectacle d'une famille d'orques a aussi été un moment prisé de notre séjour.



Le seigneur irlandais rouge (Hemilepidotus hemilepidotus)



Observer l'élégance du nudibranche lion (Melibe leonina) : un beau moment.

Au large de l'île de Vancouver, le climat est changeant : se mettre à l'eau par un temps ensoleillé, terminer notre plongée sous l'averse dans un paysage enveloppé de brume et faire notre intervalle de surface devant le plus bel arc-en-ciel a fait partie de l'aventure.

Un voyage en temps de COVID-19

En août 2020, le God's Pocket Resort a élaboré avec son équipe un protocole détaillé d'une vingtaine de pages misant sur la sécurité de ses clients et de son équipe. Les différentes règles visaient la prévention de l'éclosion du virus au complexe touristique.

Avant notre arrivée sur l'île de Hurst, nous nous sommes engagés à respecter les règles de distanciation sociale et à prendre notre température corporelle durant les sept jours précédant notre séjour. Des formulaires relatifs à la COVID-19 devaient être remplis et une prise de température corporelle dès notre arrivée sur l'île était obligatoire. D'ailleurs, chaque matin, tous devaient se soumettre à cette norme. Le port du masque était de mise partout dans le complexe touristique.

Dans la salle à manger, les mesures prévues étaient strictes et appliquées avec rigueur et humour. Les couverts étaient identifiés et nos places aux tables désignées dès notre arrivée. Le principe était simple : vous touchez uniquement aux objets qui vous appartiennent et qui sont mis à votre disposition. Sur le bateau, les règles étaient similaires au protocole de la Fédération québécoise des activités subaquatiques.

Lorsque nous avons reçu l'ensemble des informations dans le but de préparer notre voyage, nous nous sommes questionnés sur l'ensemble des règles que nous aurions à suivre. Dès les premières journées de notre séjour, nous avons réalisé que celles-ci nous permettaient de réaliser un voyage hors de l'ordinaire. L'équipe du God's Pocket Resort a su relever le défi de maintenir en période d'incertitude l'accès aux plongeurs à cet endroit unique ainsi qu'à offrir des plongées de haut niveau et un séjour sécuritaire.

Le parc provincial marin God's Pocket a été une expérience que nous classons dans nos incontournables!

Pour toute question ou tout commentaire, communiquez avec nous par Facebook à *Benoit et Marie-France EnTrek* ou par Instragram @bmarsan.

Plonger dans une forêt de kelps

Les kelps sont des macroalgues qu'on retrouve notamment sur la côte nord du Pacifique. Plonger à travers ces algues géantes pouvant mesurer jusqu'à 36 m (118 pi), c'est comme circuler dans la jungle dans un paysage aquatique! La diversité des poissons, des nudibranches et des anémones était surprenante. Nous nous sommes amusés à circuler en eau peu profonde afin d'observer la vie miniature sur ces kelps.



*La méduse lune (*Aurelia aurita*) nous a fascinés pendant nos paliers de sécurité.*



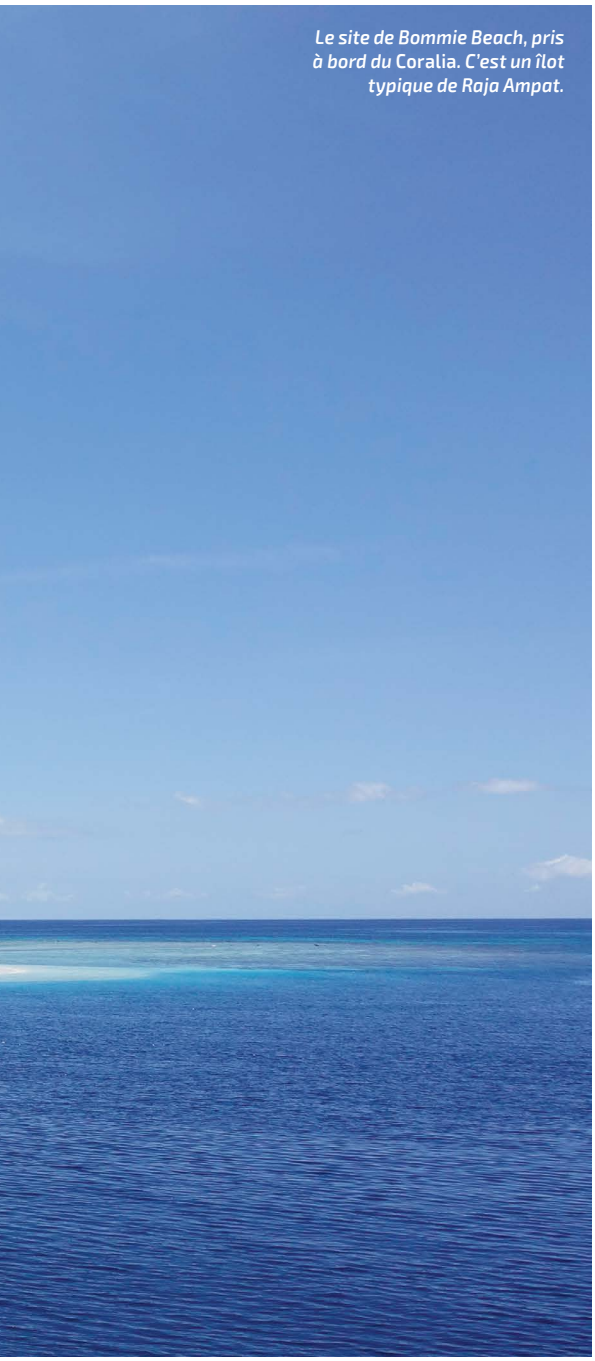
Des anémones attachées à des kelps

Les îles Raja Ampat en Papouasie occidentale : des poissons à foison

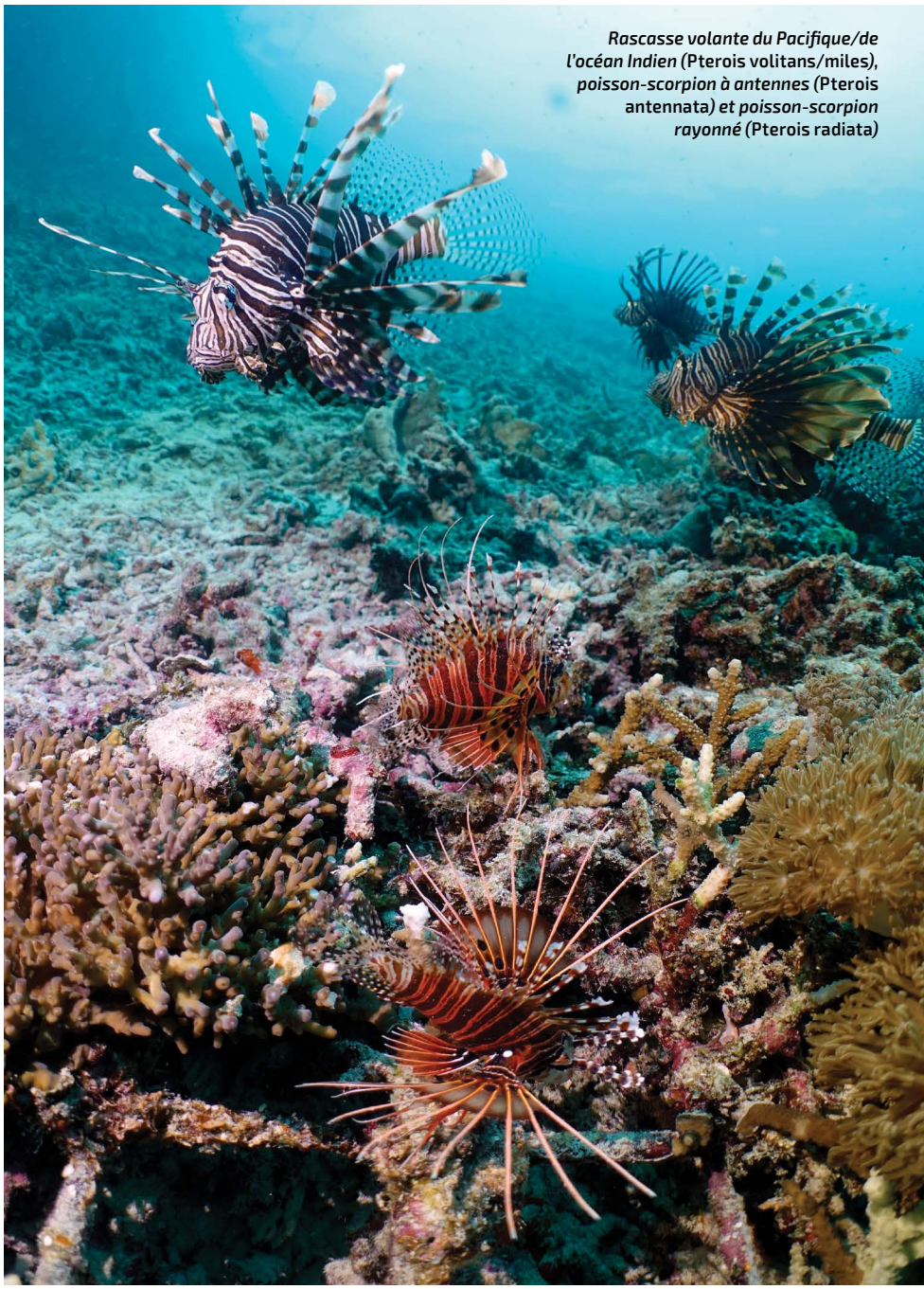


Texte et photos :
Karl Hautcoeur

Les îles Raja Ampat sont réputées pour leurs fonds marins d'une beauté absolue et sont considérées comme étant l'un des plus beaux lieux de plongée au monde. Situées dans la péninsule de Bird's Head, elles constituent un archipel indonésien comprenant 1500 îles, à la limite des océans Pacifique et Indien, qui baignent les quatre îles principales de Misool, Salawati, Batanta et Waigeo. La porte d'accès pour Raja Ampat se situe à Sorong, en Papouasie occidentale, à plus de 14 500 km de Québec : un trajet exigeant de trois à quatre escales et de plus de 30 heures d'avion!



Le site de Bommie Beach, pris à bord du Coralia. *C'est un îlot typique de Raja Ampat.*



Rascasse volante du Pacifique/de l'océan Indien (Pterois volitans/miles), *poisson-scorpion à antennes* (Pterois antennata) *et poisson-scorpion rayonné* (Pterois radiata)

En langage natif, Raja Ampat signifie « les quatre rois ». Et, oui, l'endroit est royal! C'est un lieu presque divin fait d'eaux limpides et doté d'une faune, d'une flore et de paysages saisissants, tout autant sous la mer qu'au-dessus, en plus d'une phénoménale biodiversité marine qui en fait le cœur du Triangle de Corail.

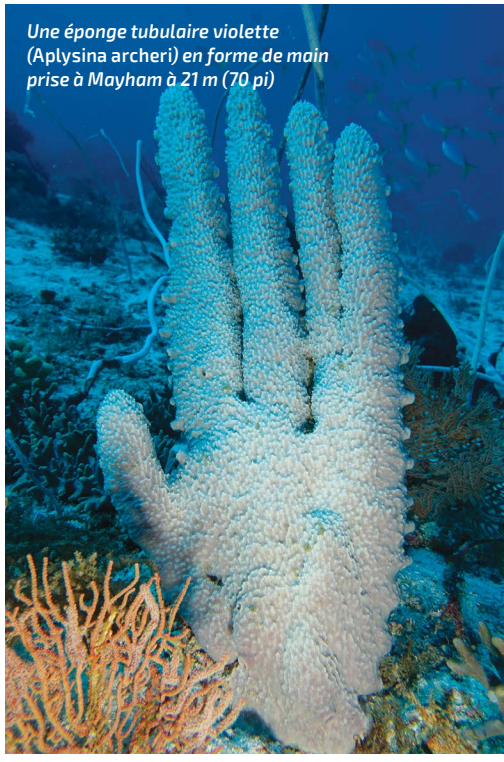
Biodiversité marine

Situé près de la côte nord-ouest de la Nouvelle-Guinée, le Triangle de Corail est une zone de 6 millions de km^2 qui couvre l'ensemble de l'Indonésie, de la Malaisie, de la Papouasie–Nouvelle-Guinée, des Philippines, des îles Salomon et du Timor oriental. Il représente 1 % de la surface planétaire et concentre la plus grande biodiversité marine au monde, dont :

- 76 % des espèces de récifs coralliens du monde;
- 15 espèces de coraux endémiques;
- 41 espèces de coraux qu'on retrouve ailleurs en Asie;
- 6 des 7 espèces de tortues marines du monde, y compris la tortue luth (*Dermochelys coriacea*);
- la baleine bleue (*Balaenoptera musculus*), le plus grand animal sur Terre;
- des cachalots, dauphins, marsouins et dugongs, une espèce en voie de disparition.



Requin-tapis barbu (Eucrossorrhinus dasypogon)



Une éponge tubulaire violette (Aplysina archeri) *en forme de main prise à Mayham à 21 m (70 pi)*

Climat

Les îles bénéficient de microclimats qui les rendent particulièrement agréables tout au long de l'année. Toutefois, pour éviter les pluies potentielles, il est préférable de vous y rendre d'octobre à avril, avec des conditions optimales de la mi-octobre à la mi-décembre. Notez que, de mi-juin à mi-septembre, les risques de vents sont plus élevés et la mer est plus agitée.

La température de l'air y est constante, avec une moyenne entre 25 et 31 °C (77 et 88 °F). Elle peut cependant changer rapidement : un ciel sans nuages peut en quelques minutes se transformer en une tempête féroce de 45 minutes avec pluie torrentielle et vents violents.

La température de l'eau, elle, est relativement la même toute l'année, avec une moyenne de 29 °C (84 °F) en surface. La visibilité est réduite et l'eau est sombre en raison du volume d'eau, qui transporte des millions d'œufs et de larves de toutes les espèces, tout comme des volumes impressionnants de nourriture. La visibilité moyenne est de 12 à 18 m (40 à 60 pi) et, très souvent, de 3 à 9 m (10 à 30 pi).

Une nature qui se donne en spectacle

De tous les sites de plongée visités depuis huit ans, jamais je n'ai vu un tel spectacle sous-marin. L'abondance de bancs de poissons, la quantité d'espèces, l'impressionnant état de santé de la faune et la flore : tout y est hallucinant! Oui, les effets négatifs du passage de l'humain et des modifications planétaires du climat y sont présents, mais à un niveau minimal. Nous avions réellement l'impression de faire un voyage dans le passé, dans l'océan tel qu'on l'aurait vu voilà 50 ans.

Nous avons fait plus de 115 plongées à Raja Ampat, dont les trois quarts dans les sites autour des îles de Waigeo, Mansuar, Kri et Gam. Le reste de nos plongées s'est fait au sud et au nord-est autour de Misool, de Fam et à Wayag, à bord du navire *Coralia*.

Conditions de plongée

Tous peuvent plonger à Raja Ampat : il y a des sites pour tous les niveaux de plongeur. Toutefois, ce ne sont pas tous les plongeurs qui peuvent profiter de tous les sites. La plupart des sites présentent des conditions sportives où on rencontre des courants ascendants puissants. Fréquemment, deux et trois courants se frappent, ce qui crée des vortex.

Le Pacifique est plus haut de 15 cm (6 po) que l'habituel niveau de la mer et l'océan Indien est aussi 15 cm (6 po) sous le niveau du Pacifique. La majorité des sites de plongée se trouvent autour des îlots, là où les courants convergent et se rencontrent. Combiné aux marées et au mouvement du gigantesque volume d'eau, cet ensemble cause les courants les plus forts de la planète!

C'est sur des îles paradisiaques au décor de palmiers, de sable blanc, de mer turquoise et de plages isolées que se font les intervalles de surface. De véritables oasis de cartes postales.



Hippocampe denise (Hippocampus denise)



Seiche à grandes mains (Sepia latimanus)



Bécune jello (Sphyraena jello)

Notre première plongée

C'est juste devant notre centre de plongée, le Jetty-House Reef, que s'est faite notre première plongée, d'une durée de 70 min : un site en pente douce où le fond atteint 40 m (130 pi), au courant léger, avec une visibilité d'environ 20 m (65 pi) et une eau dont la température se situe autour de 29 °C (85 °F). Lors de cette première randonnée, nous avons vu une faune marine hallucinante de richesse et d'abondance, dont près de 40 espèces différentes… rien de moins!

Des coraux en santé

Le bon état des coraux à Raja Ampat s'explique par le fait que des bassins sous-marins isolent et protègent le Triangle de Corail des importantes hausses de température de l'eau, ce qui empêche le blanchissement des coraux.

L'effort humain y contribue également. En 2013, le gouvernement indonésien a mis en place lois et programmes de protection, entre autres le *Shark and Ray Sanctuary*, qui protège plus de 46 000 km² de surface marine. Des patrouilleurs interviennent auprès des pêcheurs aux méthodes abusives et illégales. Il y a interdiction aux grandes compagnies de croisières de naviguer ces eaux, en plus de politiques de contrôle des déchets.

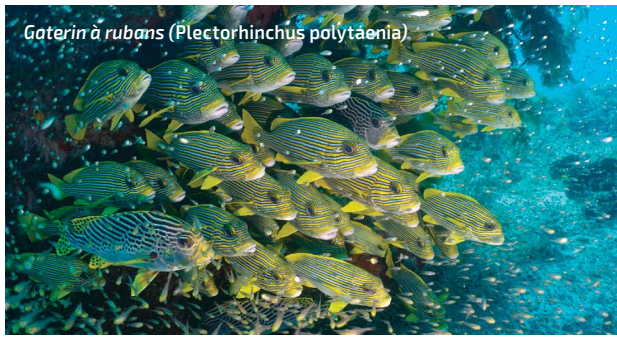
Lors de cette première randonnée, nous avons vu une faune marine hallucinante de richesse et d'abondance, dont près de 40 espèces différentes… rien de moins!

Une riche biodiversité aux espèces populeuses

Chaque plongée nous a permis d'observer des dizaines et des dizaines d'espèces en bancs de milliers d'individus. Je soupçonne même avoir vu des bancs de fusiliers (*Caesionidae*) comprenant plus d'un million d'individus! Les scènes sont quasiment étourdissantes! Lors d'une plongée, dans un courant si fort qu'on devait utiliser nos crochets de récif pour rester en place, une dizaine d'espèces en bancs s'entrecroisaient à des niveaux différents : requins à pointes noires (*Carcharhinus melanopterus*), requins gris de récif (*Carcharhinus amblyrhynchos*), requins-tapis (*Orectolobidae*), tortues, serpents de mer, fusiliers et j'en passe. Des scènes gravées dans notre mémoire pour la vie!

Les bancs de bécunes à queue jaune (*Sphyraena flavicauda*) et de bécunes jello (*Sphyraena jello*) sont présents dans 50 % des sites où nous avons plongé. Les bancs de perroquets à bosse (*Bolbometopon muricatum*) se promènent pour se nourrir sur les coraux durs, pendant que les bancs de gaterins à bandes jaunes (*Plectorhinchus lineatus*) et de gaterins à rubans (*Plectorhinchus polytaenia*) s'alignent contre le courant en groupes de centaines d'individus pour s'oxygéner.


Requin-tapis barbu (Eucrossorrhinus dasypogon)


Gaterin à rubans (Plectorhinchus polytaenia)


Fusilier bleu et or (Caesio caerulaurea)

Des tableaux aux couleurs magnifiques

Bancs de vivaneaux à raies bleues (*Lutjanus kasmira*), de très colorés napoléons gris (*Halichoeres leucurus*), de milliers de girelles à tête jaune (*Halichoeres garnoti*), de poissons-papillons pandas (*Chaetodon adiergastos*), de poissons-cochers grégaires (*Heniochus diphreutes*)… Tous offraient leurs couleurs éclatantes au soleil, créant des tableaux d'une rare beauté.

Plus de 25 espèces de requins

Que ce soit le requin-marteau halicorne (*Sphyrna lewini*), le requin à pointes noires ou, dans les grands courants, le requin gris de récif, des individus de toutes espèces font leur apparition.

Des murènes

Il y en a partout! Portez attention aux fissures, aux trous et sous les roches : vous y trouverez les murènes zèbres (*Gymnomuraena zebra*), les murènes à taches jaunes (*Gymnothorax flavimarginatus*), les murènes ponctuées (*Gymnothorax meleagris*) et des dizaines d'autres espèces.

Près de 30 espèces de syngnathes

Les espèces de serpents de mer les plus rares se trouvent en abondance à Raja Ampat. On les voit manger et se reproduire sous les coraux. En déplacement, ils sont très actifs : le syngnathe orné (*Halicampus macrorhynchus*), le très coloré syngnathe annelé (*Dunckerocampus multiannulatus*), le syngnathe zébré (*Dunckerocampus dactyliophorus*), le syngnathe aiguille (*Syngnathus acus*) et encore plus!

Un défi d'observation

Poissons-boîtes, poissons-crocodiles, poissons-scorpions, une dizaine d'espèces de rascasses et des dizaines d'espèces de poissons-grenouilles (ou antennaires; *Antennariidae*) y sont présents. Pour les plongeurs, le défi est de trouver ces antennaires! Certains ont un camouflage presque parfait. On peut se trouver devant un individu et ne pas le voir, même si on nous le montre! On y observe l'antennaire peint (*Antennarius pictus*), capable de coordonner sa couleur avec son entourage, l'antennaire géant (*Antennarius commerson*), qui peut atteindre 45 cm (18 po) et qui se déploie dans toutes les couleurs, l'antennaire strié (*Antennarius striatus*), l'antennaire verruqueux (*Antennarius maculatus*), capable de manger une proie de la même taille que lui, et tellement plus!

Des dizaines d'espèces d'hippocampes

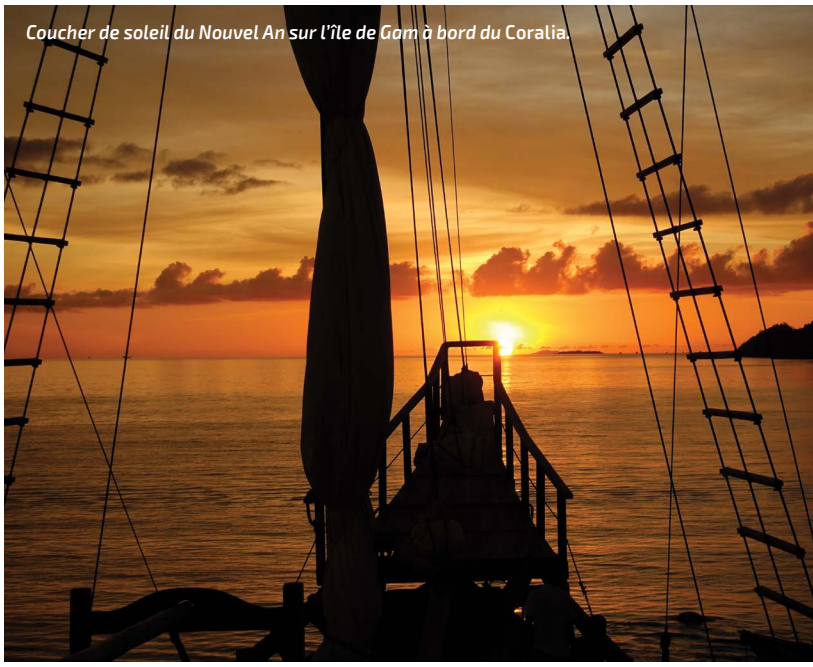
S'il est relativement facile de trouver un éventail de mer (*Gorgonacea*) qui peut contenir de 2 à 20 hippocampes pygmées roses (*Hippocampus bargibanti*), il est plus difficile de trouver des hippocampes denise (*Hippocampus denise*), des hippocampes pygmées de Pontoh (*Hippocampus Pontohi* ou *severnsi*) et des hippocampes pygmées de Coleman (*Hippocampus colemani*), qui, eux, se cachent sous de minuscules structures de corail et dans les branches de coraux mous. À Raja Ampat, la quantité phénoménale d'hippocampes pygmées est fabuleuse.

Le requin-tapis ou *wobbegong*

En anglais, on appelle les requins-tapis (*Orectolobidae*) des *wobbegongs*, le nom commun des 12 espèces. Le solitaire requin-tapis barbu (*Eucros-*



Manta de récif (Mobula alfredi)



Coucher de soleil du Nouvel An sur l'île de Gam à bord du Coralia.

sorrhinus dasypogon) a une robe aux motifs complexes qui le rend peu détectable à l'œil : un camouflage génial! Il ne mesure pas plus de 1,8 m (6 pi) et possède plus de 50 dents pointues!

Des requins qui marchent

Lors d'une plongée de nuit, nous avons été surpris par un requin-chabot grivelé (*Hemiscyllium freycineti*) et par un requin-chabot ocellé (*Hemiscyllium ocellatum*). Ces petits requins de moins de 1 m (3,2 pi) se cachent le jour parmi les coraux et chassent la nuit. Ils utilisent leurs nageoires pour marcher sur le fond marin!

Le festival des géants de la mer

De septembre à avril, c'est la saison des raies manta, qui se rassemblent dans l'archipel et se retrouvent dans presque toutes les stations de nettoyage, où on en voit de 3 à 20 individus à la fois. Un spectacle unique!

Au site Wamaberwasna, nous avons croisé plus de 20 mantas géantes (*Mobula birostris*). Plus grosse raie sur la planète, elle peut mesurer jusqu'à 7,5 m (25 pi) et peser plus de 2950 kg (6500 lb)! Sur les sites Manta Drop Off, Manta Sandy et Mansuar, nous avons vu la manta de récif (*Mobula alfredi*), qui a la deuxième plus grande taille (3 à 5,5 m ou 10 à 18 pi) : majestueuse!

Les sites Boo West (Misool) et Citrus Ridge (Gam) abritent les diables de mer méditerranéens (*Mobula mobular*), qui remontent des profondeurs et se présentent en escadrons composés de centaines d'individus. La raie léopard (*Aetobatus narinari*), qu'on croise dans les Caraïbes, y est également présente.

Des fonds marins tapissés de vie

On peut observer, dans une aire de 3 m par 3 m (10 pi par 10 pi) des centaines d'espèces et d'infinis champs de coraux fournis. À certains endroits, nous avons aperçu près de 50 anémones magnifiques (*Heteractis magnifica*) roses, violettes, bleues, blanches ou orange abritant les poissons-clowns roses (*Amphiprion perideraion*), à deux bandes (*Amphiprion bicinctus*), de Clark (*Amphiprion clarkii*), bruns (*Amphiprion akindynos*), etc. Au site Mayham, nous avons vu une éponge tubulaire violette (*Aplysina archeri*) en forme de main qui mesurait 1,8 m (6 pi). On ne savait plus où donner de la tête!

Durée de séjour et itinéraire

Les sites de plongée de Raja Ampat offrent murs de corail, plongées en dérive, pentes douces, fonds plats, plongées vaseuses (*muck diving*) ainsi que des abysses de 915 m (3000 pi). Puisque le territoire est étendu, beaucoup choisissent de le faire en *liveaboard*, qui permet de voir des joyaux comme Wayag, Fam et autres îles isolées. Des dizaines de compagnies offrent ces croisières, pour tous budgets.

Il y a quelques *resorts* à Misool, à Mansuar et à Gam. Le désavantage est que vous êtes géographiquement limité à plonger dans les environs immédiats. Il faut donc planifier un voyage de plus longue durée. Prévoyez au moins 3 à 5 semaines. Optez pour une semaine à Misool, une dizaine de jours en *liveaboard* et une semaine dans le nord. Vous aurez ainsi l'occasion de voir Raja Ampat dans toute sa splendeur sous-marine et terrestre!



Exemple de mise à l'eau, souvent directement en face d'où on se stationne

Sébastien Pelletier

Paradis dans les Antilles : le bonheur à Bonaire



Texte :
Sébastien Pelletier

Photos :
Sébastien Pelletier et Annick Beaulne

Si vous aimez pratiquer la plongée tropicale en toute liberté dans un environnement sans stress, sans horaire rigide à respecter et permettant de rythmer vos journées au gré des plaisirs et de la spontanéité, l'île de Bonaire dans les Antilles constitue incontestablement l'un des lieux les plus appréciés de l'hémisphère Nord pour la plongée de rivage. L'île a même comme devise, sur ses plaques d'immatriculation, *Diver's Paradise* – le paradis des plongeurs. C'est tout dire! Alors, *Bon Bini na Boneiru* – Bienvenue à Bonaire!

L'élément déclencheur

Las Vegas, Nevada, novembre 2018. Je me trouve au traditionnel rendez-vous automnal du DEMA Show à discuter avec des plongeurs français, en fin de journée. On parle de tout et de rien, de conditions de plongée du Québec comparées à la France, mais surtout de plongées exotiques et de voyages. C'est alors qu'est portée à mon attention l'existence d'un centre de plongée situé à Bonaire, où la propriétaire, francophone et francophile, a la préservation des récifs coralliens à cœur. On me propose de me mettre en contact avec elle, question d'en savoir plus. Puisque j'avais entendu depuis plusieurs années beaucoup de commentaires positifs sur cette destination incontournable, l'opportunité d'aller y tremper les palmes était déjà en train de se concrétiser. Du moins, dans ma tête…

Quatorze mois plus tard, me voilà débarquant à Flamingo, petit aéroport international fort accueillant et au personnel douanier qui me dira, après avoir tamponné mon passeport, presque souriant : « *Enjoy the diving!* » Et moi de rétorquer : « *I certainly will!* » Mais où suis-je, précisément?

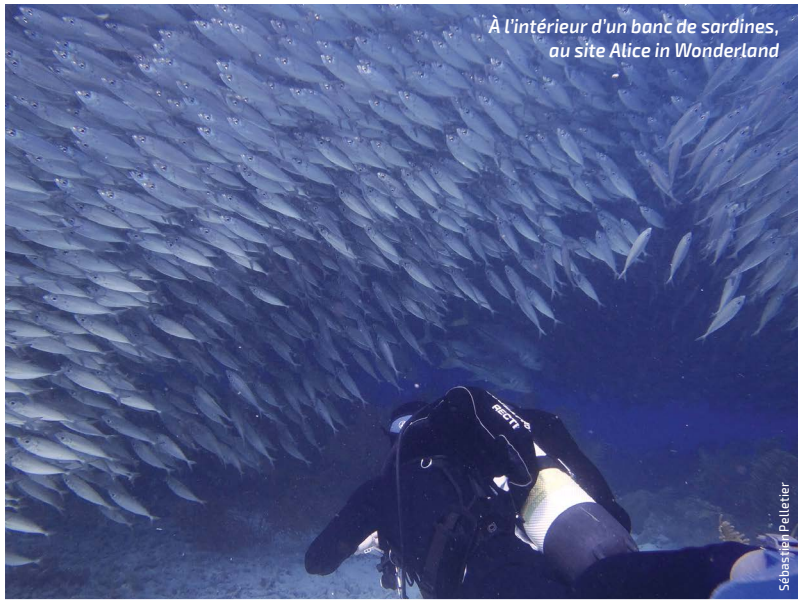
Leçon de géographie

Au large des côtes du Venezuela se trouve un ensemble de trois îles faisant partie du groupe des îles Sous-le-Vent : Aruba, Bonaire et Curaçao, également surnommées les îles ABC. Bonaire est en fait une toute petite île formée des restes de récifs coralliens dont la capitale est Kralendijk. Depuis un peu plus d'une décennie, Bonaire forme une commune des Pays-Bas disposant d'un statut particulier (îles BES[1]).

[1] *L'acronyme des îles BES fait référence à trois îles néerlandaises des Antilles : Bonaire, Sint Eustatius (Saint-Eustache) et Saba.*


Corail corne d'élan juvénile en bourse

Annick Beaulne


À l'intérieur d'un banc de sardines, au site Alice in Wonderland

Sébastien Pelletier


Calmars de récif des Caraïbes

Sébastien Pelletier


Corail corne d'élan

Annick Beaulne


Corail corne de cerf

Annick Beaulne

Fait non négligeable, Bonaire a la particularité d'être située sous la ligne des tempêtes, donc à l'abri des ouragans. Un très grand avantage pour une destination plongée dans les Antilles. On peut donc y plonger à longueur d'année. L'eau est chaude et la visibilité, spectaculaire. Le climat est très sec et l'environnement est semi-désertique. Si vous aimez les décors de cactus, vous ne serez pas déçu!

Puisque l'ensemble des plans d'eau entourant l'île – incluant une barrière de corail qui a fait sa renommée dans le monde entier – est classé parc marin national, il est nécessaire pour les plongeurs d'en payer les frais d'entrée auprès de la STINAPA[2], valides pour la durée de leur séjour (45 $ US). Le parc marin, créé en 1979, entoure l'île sur plus de 2700 hectares, incluant ainsi la totalité des eaux côtières, de la ligne de marée haute jusqu'à la limite de 60 m (200 pi) de profondeur.

L'île est aussi connue pour ses colonies de flamants roses, ses salines et son grand parc national Washington Slagbaai, au nord de l'île. Juste en face de Kralendijk, Klein Bonaire est une petite île inhabitée de 6 km², qui offre également des possibilités de plongée.

[2] *STINAPA Bonaire ou Fondation des parcs nationaux de Bonaire (néerlandais : Stichting Nationale Parken Bonaire) est une organisation non gouvernementale chargée de la gestion des parcs nationaux de Bonaire dans les Caraïbes néerlandaises.*

Tropical Divers Bonaire

Une fois la valise de plongée récupérée, c'est l'heure de se diriger vers ce qui sera le domicile pour les sept prochains jours : le centre de plongée et d'hébergement Tropical Divers Bonaire, situé à proximité de l'aéroport et à 10 minutes à pied du centre-ville.

Prisca, instructrice SSI, et également celle qui fut mon contact virtuel pour l'organisation de ce séjour, m'y attend. Française dans l'âme, elle se réjouit de toute opportunité de parler français, elle qui parle également allemand et anglais. Loin du modèle du gros complexe hôtelier bourdonnant, le Tropical Inn est un petit hôtel calme avec six chambres et six appartements joliment décorés. Le tout est logé dans un cadre enchanteur avec un jardin tropical florissant incluant une piscine, ce qui constitue un environnement idéal pour se reposer entre et après les plongées.

Drive and dive

À Bonaire, puisque les sites de plongée sont accessibles du bord, c'est la formule *drive and dive* qui règne en maître. Ce n'est pas d'un bateau que vous aurez besoin pour vous rendre aux sites de plongée, mais bien d'une camionnette. Ainsi, si vous êtes en possession d'un permis de conduire international valide, vous pouvez louer un véhicule,


Prisca avec arbres
Annick Beaulne


Tropical Divers Bonaire
Sébastien Pelletier



Équipement de remplissage à la fine pointe
Sébastien Pelletier

que dis-je, un pick-up, pour vos déplacements sur l'île. À noter que le véhicule – les transmissions sont le plus souvent manuelles – est compris dans le forfait plongée/hébergement, donc les prix sont plus avantageux. Un conseil : vérifiez bien votre véhicule avant d'en prendre possession. Si celui-ci possède des éraflures, des bosses, etc. (ce qui sera fort probable), prenez-les en photo avec le préposé à la location, question d'éviter les tracas administratifs au moment de le retourner.

Avant de pouvoir commencer l'exploration des fonds marins de Bonaire, une plongée d'orientation est obligatoire afin de jouir des 86 sites de l'île et des 23 sites de Klein Bonaire. Par la suite, c'est la liberté totale! À noter que la plupart des exploitants de l'île fonctionnent en mode à volonté (*all-you-can-dive*) et que le nitrox 32 est inclus. On plonge donc où on veut, comme on veut, quand on veut et autant qu'on veut.

Déroulement d'une journée type

Après le petit déjeuner, on discute avec le personnel du centre, on consulte la carte des sites et on choisit la destination. Ensuite, on analyse les cylindres, on signe le registre et on charge la camionnette. Ne pas oublier un diner si on ne compte pas revenir au centre entre les plongées. Certains sites de plongée ont sur place un *food truck* et les arômes qui en émanent mettent l'eau à la bouche! Il faut donc prévoir un peu de comptant sur soi. À cela doivent s'ajouter au minimum un litre d'eau par personne et quelques collations.

Afin d'éviter les vols, il est recommandé de ne rien laisser dans le véhicule et de laisser les vitres baissées. Ainsi, les voleurs ne les casseraient pas pour avoir accès à l'intérieur du véhicule. Quant à la clé du véhicule, on peut la laisser dans la boite à gants, ce qui peut sembler contre nature, mais c'est ce que tout le monde fait là-bas. À Rome, fais comme les Romains!

En fin de journée, on revient au centre pour y déposer les cylindres vides et pour procéder au rinçage de l'équipement, lequel peut être stocké dans les locaux sécurisés du centre, accessibles aux plongeurs 24 h/24.

On se met à l'eau!

Sur le bord des routes se trouvent des pierres peintes en jaune qui marquent les sites de plongée. Une fois le pick-up stationné, c'est l'heure de récapituler le plan de plongée, de vérifier l'équipement d'usage et hop! Les entrées à l'eau sont généralement assez faciles, mais il est recommandé de porter des bottillons avec semelle robuste.

Aussitôt la tête immergée, on se sent léger et on pénètre avec joie dans cet environnement féérique. La plupart des sites débutent par un plateau sablonneux menant directement sur les récifs coralliens, en pente inclinée. Il est difficile de se perdre, car les pentes sont parallèles au rivage.

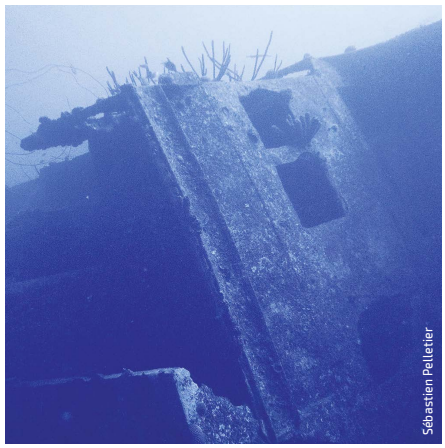
Réel sanctuaire de la flore et de la faune marines, les eaux de Bonaire permettent l'observation d'une immense variété de plantes colorées et de créatures océaniques – plus de 470 espèces de poissons – dans des conditions de plongée impeccables. À ne pas manquer : la visite de l'épave du *Hilma Hooker*, récif artificiel habité par une multitude de poissons de récifs et les plongées de nuit, qui sont l'occasion d'assister aux parties de chasse des tarpons, grands poissons argentés qui effleurent les plongeurs et qui se servent du faisceau lumineux de leur lampe pour sélectionner leurs proies. Tout un spectacle!

Restauration de récifs

L'aspect qui permet à Tropical Divers de se démarquer est son implication environnementale par le biais de sa participation au programme Reef Renewal. À cause des maladies coralliennes, des épisodes de blanchissement, de la détérioration de la qualité de l'eau et de la surpêche, les récifs coralliens subissent de fortes pressions et se sont effondrés à travers toute la région des Caraïbes. Aujourd'hui, ces zones sont des champs de gravats avec seulement quelques colonies vivantes menacées d'extinction locale. Sans récifs coralliens, les poissons et les créatures qui en dépendent sont sans abri ni refuge.


L'épave du Hilma Hooker, *couchée sur tribord*

Sébastien Pelletier



Sébastien Pelletier

Afin d'aider ces coraux en danger critique d'extinction, la fondation Reef Renewal Bonaire restaure activement les récifs depuis 2012. Avec l'aide de la communauté, des milliers de coraux génétiquement diversifiés sont cultivés chaque année dans la pépinière, puis implantés sur le récif de Bonaire, créant ainsi un habitat pour les poissons et toutes les créatures marines qui en dépendent.

En tant que plongeur, que peut-on faire pour participer à cet effort de restauration? Les options sont multiples. En adoptant un corail, un arbre de pépinière ou un fourré, il est possible d'avoir un impact tangible et durable sur les récifs de Bonaire pour les générations à venir. Faire un don en espèces ou en nature demeure le moyen le plus efficace de contribuer en aidant à l'établissement d'un programme de restauration à long terme des récifs. En faisant l'acquisition d'un jeton Reef Renewal, on fournit les fonds pour aider à la restauration de récifs. Les bénévoles sont le cœur et l'âme des réalisations de la fondation. En devenant un plongeur qualifié Reef Renewal, on redonne aux récifs coralliens.

En somme, s'il fallait résumer en une phrase les passages sur cette île enchanteresse, ce serait : *Le bonheur de bonne heure des débonnaires à Bonaire!*


Prisca

Annick Beaulne

Merci à Prisca et à toute l'équipe de Tropical Divers Bonaire pour l'accueil chaleureux et un séjour inoubliable.

L'auteur était l'invité de Tropical Divers Bonaire.



Pratico-pratique

LANGUES

La langue officielle est le néerlandais; la langue des insulaires est le papiamento, une langue créole; la langue d'usage pour les touristes est l'anglais. Comme le disent les Bonairiens à notre arrivée, *Bon Bini na Boneiru* – Bienvenue à Bonaire!

CLIMAT

Tropical chaud, plus agréable en hiver car tempéré par les alizés. Chaud et très sec le reste de l'année. Légère saison des pluies d'octobre à décembre.

TEMPÉRATURE DE L'EAU

Elle varie peu : de 26 à 28 °C (78 à 82 °F).

DEVISE

La devise officielle est le dollar américain (USD). Les cartes bancaires les plus répandues sont facilement acceptées et des guichets automatiques se trouvent sans difficulté.

PRISES DE COURANT

Les sorties sont de type A (Amérique du Nord) et C (France). Il est plus prudent d'avoir avec soi un adaptateur pour être en mesure d'utiliser n'importe quelle prise. Tension de 120 V.

COMMUNICATIONS

L'indicatif téléphonique international de Bonaire est le +599. Un réseau de téléphonie mobile couvre l'île et l'itinérance internationale (*roaming*) est disponible par certains fournisseurs de téléphonie mobile. Les cybercafés sont nombreux.

PRÉCAUTIONS

Munissez-vous d'une assurance plongée (du Divers Alert Network [DAN] ou autre). En matière de conseils de santé, accordez une attention particulière aux piqures de moustiques, car ces derniers peuvent être les vecteurs du virus Zika, présent dans la région au moment du séjour. Chasse-moustique indispensable!

LIENS UTILES

- tropicaldiversbonaire.com
- facebook.com/tropicaldiversbonaire
- reefrenewalbonaire.org
- Entrevue avec Prisca à propos de la restauration des coraux : youtu.be/k9mXzzMIj5Q
- tourismbonaire.com



Collecte de données sous-marines au Mexique en août 2019

Peter Romero

La plongée scientifique en médecine vétérinaire

Texte :
Dres Michèle Doucet et Claire Grosset

Photos :
Michèle Doucet, May-Anne Gosselin et Peter Romero

Dans ce dossier sur la plongée scientifique, nous vous présentons une inspirante histoire de collaboration entre étudiants et chercheuses en médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Leur passion pour la plongée les a menés à créer un regroupement de chercheurs et un club étudiant en plongée scientifique.

La plongée scientifique existe à travers le monde depuis plus de 20 ans. Plusieurs écoles de plongée spécialisées en Amérique du Nord et en Europe offrent une formation spécifique aux individus souhaitant faire carrière dans le domaine de la plongée dite « commerciale ».

Une science de plus en plus accessible

Initialement, les diplômés des programmes de plongée scientifique, souvent aussi formés en biologie marine, faisaient carrière en recherche en tant que chercheurs ou techniciens spécialisés.

Depuis l'avènement du concept de science participative (aussi appelée science citoyenne ou science collaborative) décrit au début de la décennie 1990, la plongée scientifique est devenue de plus en plus accessible aux non-scientifiques au cours des 10 dernières années. Encouragés et motivés à collaborer à la protection de leur environnement préféré, de plus en plus de plongeurs récréatifs souhaitent contribuer à la collecte de données sous-marines pouvant servir à conserver et à assurer la santé des écosystèmes aquatiques.

Qu'est-ce qu'un plongeur scientifique, au juste?

Par définition, un plongeur scientifique est un plongeur en milieu aquatique marin ou continental dont le but est le recueil de données, d'échantillons ou d'informations à des fins de recherche scientifique ou d'enseignement.

Dans le contexte de la science participative en plongée sous-marine, les plongeurs volontaires peuvent effectuer des observations, des mesures ou des comptages de populations animales (poissons, coraux, invertébrés) avec un minimum de formation et en respectant un protocole préparé ou validé par des scientifiques, tout en réalisant leurs activités de plongée récréative habituelles. Ils peuvent ensuite transmettre ces données dans des bases de données mondiales afin qu'elles soient traitées et analysées par les scientifiques.

La participation des médecins vétérinaires

La contribution des médecins vétérinaires formés en plongée scientifique est bonifiée par le fait que les compétences en méthode scientifique et en reconnaissance des pathologies du monde animal aquatique sont déjà acquises. Il ne leur reste qu'à développer les habiletés en plongée leur permettant d'effectuer la collecte de données de façon efficace et sécuritaire sous l'eau.

Un nouveau regroupement de chercheurs

En 2018, trois collègues de la Faculté de médecine vétérinaire passionnées de plongée sous-marine ont commencé à travailler sur des projets en plongée scientifique. En 2020, elles ont fondé le Regroupement de chercheurs en conservation et santé des écosystèmes aquatiques (RCCSEA).

Les thèmes fédérateurs de ce regroupement sont la conservation des milieux aquatiques en milieu marin ou en eau douce, la pratique de la plongée dans le but de réaliser des projets de recherche, l'enseignement de la méthode scientifique et le bien-être étudiant. Deux collègues additionnelles se sont jointes au Regroupement depuis sa création.

Membres du RCCSEA

Dre Carolyn Gara-Boivin
Professeure en pathologie clinique

Dre Noémie Summa
Clinicienne enseignante en médecine zoologique

Dre Judith Farley
Clinicienne enseignante en aquaculture responsable du laboratoire d'ichtyopathologie (maladies des poissons)

Dre Claire Grosset
Professeure en médecine zoologique et professeure responsable de l'Aquarium du Québec

Dre Michèle Doucet
Professeure du Département de biomédecine vétérinaire, professeure marraine du CSEM et instructrice de plongée sous-marine (PADI Master Scuba Diver Trainer/monitrice FQAS classe A).



Michèle Doucet

Les membres fondatrices du RCCSEA à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal (de gauche à droite) : Dre Michèle Doucet, Dre Judith Farley et Dre Claire Grosset

À la suite du succès d'une première expédition de plongée scientifique réalisée en 2019, les chercheuses du RCCSEA ne manquent pas de motivation ni d'idées pour des projets à venir. Plusieurs études en milieu marin sont en développement dans l'espoir de reprendre des activités internationales dès que possible et de façon sécuritaire. D'ici là, des projets en milieux aquatique et marin se poursuivront au Québec, avec des étudiants toujours aussi passionnés et qui n'ont pas peur de « se mouiller » pour la recherche.

Une première expédition pour les étudiants en médecine vétérinaire

Une première expérience d'expédition scientifique en mer de Cortés (région de la Basse-Californie), au Mexique, avec un groupe d'étudiants de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal a permis de développer une formation en plongée scientifique. Composée de cours théoriques et de formations pratiques en piscine et en milieu naturel afin de bien préparer les participants, cette base de formation sera offerte à l'avenir pour les projets impliquant la collecte de données sous l'eau.

Ce projet d'envergure portait sur la conservation et la santé des écosystèmes marins dans le nord de la mer de Cortés, sur la côte ouest du Mexique. Pendant presque un an, une dizaine d'étudiants au programme de doctorat en médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, un étudiant en biologie marine de l'Université de Guelph et une étudiante à l'internat en médecine zoologique au Centre hospitalier universitaire vétérinaire ont été encadrés par trois enseignantes-chercheuses de la Faculté de médecine vétérinaire. Dès l'automne 2018, ce groupe d'étudiants a fait preuve d'un engagement exemplaire en participant à la préparation logistique, en réalisant de nombreuses heures de formations théoriques et pratiques en plongée scientifique ainsi qu'en organisant des collectes de fonds pour ce projet.

Mission

C'est en août 2019 que l'équipe s'est enfin envolée vers la mer de Cortés pour passer une semaine à bord d'un navire de recherche afin de réaliser

le recensement des populations d'étoiles de mer et d'oursins (échinodermes) et d'y étudier le syndrome de dépérissement des étoiles de mer (SDEM). Pendant 6 jours, 4 plongées par jour ont été réalisées par 7 binômes afin de recenser un total de 12 sites sous-marins.

Résultats

Les résultats partiels de l'étude ont été présentés au symposium annuel de l'International Association for Aquatic Animal Medicine en juin 2020. Un article scientifique, intitulé *Monitoring of sea star populations and occurrence of ulcerative lesions in sea stars of the Northern Gulf of California*, est en révision pour publication dans une revue scientifique, *The Journal of Wildlife Diseases*.

Collaborateurs

Cette expédition a été réalisée en collaboration avec les chercheurs en biologie marine de l'Universidad Autónoma de Baja California Sur, au Mexique, et avec l'organisme ScubaScience. Elle a aussi connu un succès grâce au soutien financier des étudiants de la Direction des affaires internationales de l'Université de Montréal, de Les Offices jeunesse internationaux du Québec (LOJIQ), de l'International Association for Aquatic Animal Medicine (IAAAM), de l'Aquarium du Québec (Sépaq) et des Centres de plongée Nordsud inc.



Les membres de l'expédition de plongée scientifique à bord du navire de recherche en mer de Cortés au Mexique, en août 2019

Retombées positives

En plus d'offrir aux étudiants une occasion unique de découvrir la recherche appliquée et de faire leur part pour la conservation des milieux marins, les projets en plongée scientifique leur permettent de développer plusieurs compétences importantes en tant que futurs médecins vétérinaires.

La discipline, la rigueur scientifique et l'engagement nécessaires pour suivre les formations requises en plongée et pour réaliser les collectes de données sous-marines dans des conditions parfois difficiles et exigeantes favorisent l'apprentissage de la gestion de soi et du stress, ce qui les aidera dans leur vie personnelle et professionnelle.

Un club étudiant

Après plusieurs années d'expérience à offrir des activités en lien avec la plongée sous-marine et la santé des écosystèmes marins (formations, voyages et conférences), Dre Michèle Doucet et un groupe d'étudiants motivés à former un club étudiant officiel sont passés à l'action en septembre 2020. Le Club étudiant en conservation et santé des écosystèmes marins (CSEM), qui compte plus de 200 membres, a trois principaux objectifs.

Tout d'abord, le club proposera des occasions de sensibilisation à la conservation sous-marine sous forme de conférences, d'ateliers de formation et d'activités de bénévolat pour le nettoyage des environnements en surface ou sous l'eau, localement et internationalement.

Aussi, le club offrira des occasions de découverte et de formation en plongée sous-marine pour favoriser le bien-être et la gestion du stress des étudiants.

Enfin, il souhaite participer à l'avancement scientifique en encourageant la participation des étudiants à des projets de recherche en santé des écosystèmes marins impliquant la plongée scientifique.

Pour plus d'information sur les activités de plongée scientifiques du RCCSEA : michele.doucet@umontreal.ca ou https://facebook.com/micheledoucetscuba

club CSEM

Logo du CSEM de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal (création : May-Anne Gosselin)



Participez

au développement des activités subaquatiques au Québec

Devenez membre de la FQAS!

PROFITEZ DE TARIFS AVANTAGEUX SUR :
Votre abonnement chez Énergie Cardio
Votre entrée à l'Aquarium du Québec
Les conférences de la FQAS



Vous recevrez 4 parutions du magazine *En profondeur*!

Le seul magazine de plongée francophone en Amérique du Nord. Vous y retrouverez des nouvelles du monde de toutes les activités subaquatiques (plongée, mais aussi monopalme, apnée et hockey subaquatique), des entrevues avec des personnalités, des reportages sur des sites de plongée aux quatre coins de la planète et des articles plus techniques comme la photo sous-marine.

ET PLUS !

Une assurance responsabilité civile de **5 000 000 $** couvrant vos activités subaquatiques en tant que plongeur.

BFL CANADA

Avec l'option Coopair, obtenez **4 coupons** pour des remplissages d'air gratuits.

CoopAir
Remplissage d'air gratuit

FQAS

Pour devenir membre, remplissez le formulaire en page 4 de votre magazine ou communiquez avec nous :
514 252-3009 • info@fqas.qc.ca

L'origine inconnue du scaphandre mystère de Marseille – la suite



Texte : Yves Clercin et Charles Daigneault, ingénieur maquettiste

Photos : Musée de Marseille et Chambre de commerce et d'industrie de Marseille

Dans le dernier numéro de la revue, nous nous sommes questionnés sur l'origine du scaphandre mystère de Marseille. L'inventeur est-il décédé en cours de route? Y a-t-il eu un accident fatal ou encore aurait-on échappé le prototype au fond de la rade? Comment l'artéfact s'est-il retrouvé au fond d'une remise? Où est passé le hublot manquant? Y a-t-il eu manque de fonds ou escroquerie? Des questions toujours sans réponse. Il nous fallait donc voir plus loin.

Qui dit inventeur dit constructeur. Déterminer combien de types de scaphandres de toutes sortes ont jalonné le cours de l'histoire est une tâche ardue et passionnante qui s'imposait. Or, aucune recherche n'a été entreprise dans sa totalité. Nous l'avons fait.

Vouloir explorer les fonds marins

L'humain a poussé sa curiosité à vouloir regarder le fond de l'océan, à vouloir repêcher trésors, or, argent, bijoux sertis d'émeraudes, marchandises de toute nature. Cette exploration exige de planifier des projets, d'où la nécessité d'inventer des machines pour aller sous l'eau, quelle que soit la profondeur à atteindre – même aux portes de la nuit éternelle et au péril de sa vie.

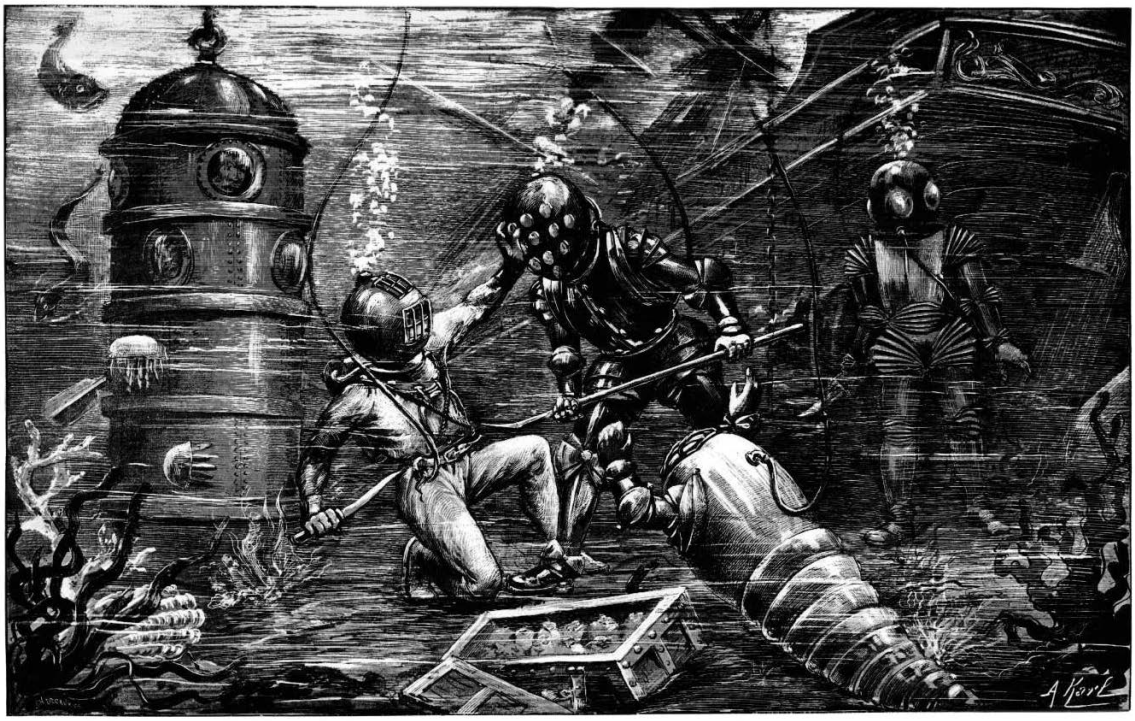
L'homme de fer a été fabriqué dans le but d'atteindre le fond marin, au-delà de la zone des 100 m (328 pi). Une course qui s'est faite entre l'Angleterre, la France et les États-Unis. Afin de pénétrer le fond marin, les lacs et les rivières, diverses machines à plonger ont été construites avec des métaux, dont le fer blanc, le fer, le cuivre, le cuivre et le fer, le laiton, le bronze, le bronze phosphoreux et l'aluminium. Ces techniques seront en tout temps perfectionnées.

Karl Adrien dit Carmagnolle, petit-fils d'un des inventeurs, exprime bien cette course pour atteindre les profondeurs. Journaliste et talentueux en dessin, il a fait honneur à son grand-père, dans un texte écrit en 1891 ayant pour titre *Les scaphandres métalliques* :

> « Les plaines profondes de l'océan recèlent de telles richesses que l'avidité humaine ne pouvait se résoudre à les abandonner, et dès qu'un pas fut fait dans ces contrées sous-marines, il ne manque pas d'ambitieux pour aller plus avant. Un grand nombre d'inventeurs de scaphandres pour permettre l'accès des eaux profondes ont cherché dans les procédés chimiques connus le moyen de fournir au plongeur un air ou des gaz respirables que celui-ci emporterait avec lui, mais ne lui permettait pas de descendre la barrière de 40 mètres. On a adjoint aux vêtements des plongeurs des sortes de crinoline en fer ou même en osier qui éloignaient le vêtement du corps du plongeur et, en somme, le protégeaient en partie contre la masse des eaux jusqu'au moment où cette masse, devenant trop lourde, écrasait la crinoline. »

Une véritable course pour atteindre les profondeurs fut entreprise. On vit paraître coup sur coup des cloches, des tubes et des boules de métal de toutes formes et de toutes tailles. Puis arrivèrent l'explorateur Jobard de Bruxelles, la taupe sous-marine de Toselli, les bateaux sous-marins, l'amiral Payerne, le bateau sous-marin de Dupuy de Lôme, le bateau sous-marin *Ictineo* de Narciso Monturiol, le plongeur de l'amiral Bourgeois ainsi que les scaphandres cuirassés de Londres, de Saint-Simon et de Marseille.

Tous ces appareils ne fournirent pas de résultats satisfaisants. On vit çà et là, le long des rivages



LES SCAPHANDRES CUIRASSÉS

Une création de Karl Adrien dit Carmagnolle

méditerranéens ou océaniques, des sortes de cadavres métalliques s'oxydant sur les grèves. Ils furent, l'espace d'un moment, des engins propres à donner à leur constructeur l'empire des eaux.

La soudure à travers le temps

Faisons un très long bond dans le passé, en 332 av. J.-C. Pendant le siège de Tyr, Aristote a conseillé à Alexandre le Grand de faire fabriquer un caisson étanche en verre. Ce fait a été raconté et écrit après le décès d'Alexandre de Macédoine par un des historiens de ce temps, Arrien, Plutarque ou Diodore de Cécile. La toute première cloche à plongeur entrait alors dans l'histoire.

L'humain aurait pu faire un bond phénoménal pour la pénétration sous-marine, mais toutes les guerres engendrées au fil des siècles lui ont fait oublier son génie créatif. Rappelez-vous : la révolution industrielle a permis l'accès plus facile à la métallurgie et le travail des alliages s'est concrétisé.

Vers 1800, Sir Humphry Davy a découvert l'arc électrique à impulsions courtes. Vers 1830, le rivetage pour l'acier a été employé jusqu'en 1930.

Pour l'époque qui nous intéresse – celle du scaphandre de Marseille, soit le 19e siècle –, il y avait plusieurs techniques d'assemblage, de rivetage, de boulonnage, de vissage, de soudure autogène (dite au chalumeau ou à la forge) et de soudure à l'arc électrique, procédé inventé en 1881-1882 par le Russe Nikolaï Benardos et le Polonais Stanislaw Olszewski. Cette technique utilisait des électrodes au carbone.

Vers 1850, Joseph Domingo dit Hercule a procédé à la fabrication de soudure de cuivre rouge. En 1879, M. Lafitte, forgeron à Paris, a imaginé des plaques qu'on interpose simplement entre les surfaces à souder. Vers 1893, ce fut le tour du soudage aluminothermique.

Vers 1888-1890, le Russe Nikolay Gavrilovich Slavyanov et l'Américain Charles L. Coffin ont inventé le soudage à l'arc avec des électrodes métalliques consommables. Dans les deux cas, les soudures étaient souvent difficiles à réaliser et non hermétiques, avec la formation de mini-cratères.

C'est en 1900 qu'A. P. Strohmenger a créé, en Angleterre, une électrode métallique avec enrobage qui permettait un décapage instantané des surfaces soudées, d'où une soudure plus résistante et non poreuse. En 1905, le soudage électrique en trois phases fut créé par Vladimir Mitkevich.

La machine à inventer a continué son chemin jusqu'à nos jours et tout fut possible.

La soudure du scaphandre de Marseille

Revenons à notre mystérieux scaphandre. Le scaphandre des frères Carmagnolle (1882) et celui de Marseille viennent de la même ville. Il fallait chercher dans l'*Indicateur marseillais*, un guide de l'administration et du commerce dont les archives de 1852 à 1914 ont été numérisées. Et que peut-on y trouver? Les noms des scaphandriers, de leur résidence, des compagnies de travaux sous-marins,

des constructeurs de scaphandres ou d'appareils plongeurs ainsi que des forges présentes de 1852 à 1890. Rien de moins!

Par l'intermédiaire d'un autre passionné de scaphandres, M. Vincent Roc Roussey, nous avons appris que le métal du scaphandre de Marseille, très épais, était fait d'un alliage de cuivre. Charles, qui est ingénieur maquettiste, a alors remarqué que le scaphandre renfermait des détails intrigants : les articulations des coudes, des genoux et des chevilles n'étaient pas du type circonvolution, comme le modèle des Carmagnolle. Elles s'apparentent aux joints sphériques, apparus plus tard dans les années 1930, comme les modèles de Galeazzi et de Neufeldt und Kunkhe. Le système d'articulation du scaphandre de Marseille pourrait être qualifié d'ancêtre des joints toriques (*o-rings*).

Fait encore plus intéressant, les joints de l'épaule semblent rotatifs, ce qui est une technologie employée de nos jours sur les scaphandres atmosphériques de type *iron man*. Ce scaphandre serait donc en avance sur son époque. Les joints circonvolutifs concentriques sont peut-être l'œuvre d'un compétiteur direct.

Un prototype?

L'hypothèse actuelle la plus probable serait que l'homme de fer dit de Marseille, qui s'apparente au scaphandre Carmagnolle, ait été conçu de la même manière, malgré les quelques différences évidentes. Nous avons l'impression qu'il a été réalisé pour vérifier un concept (celui des joints mobiles), plutôt qu'en tant qu'outil fonctionnel pour le travail. Un prototype en quelque sorte, car le casque n'est pas vraiment pratique, le plongeur étant dans l'impossibilité de voir directement vers le bas et le rayon d'action des bras devient invisible. L'inventeur comptait sans doute sur les articulations afin que le plongeur puisse « pencher » vers le bas.

Alors, à quoi servirait un scaphandre dont le hublot n'offre qu'une vision directe vers l'avant et très restreinte? Peut-être était-il au départ destiné à tester la résistance à la pression et à tenter un record de profondeur? Cela expliquerait peut-être le hublot trop petit et les pinces ou manipulateurs prévus, qui n'ont sans doute jamais été installés. L'histoire semble démontrer qu'il n'y a pas eu de modèle amélioré ni de modifications subséquentes. Le projet serait sans doute mort pour une raison encore à déterminer, puis le tout aurait sombré dans l'oubli.

Dans l'histoire du développement des scaphandres atmosphériques, il faut retenir qu'ils avaient aussi un but : en résistant à la pression, ils prolongeaient le temps de plongée et réduisaient les risques encourus, donc ils rendaient l'utilisation plus profitable. Les joints étanches ont toujours été problématiques. Nous croyons que, dans le cas du scaphandre de Marseille, le centre d'intérêt était sur ces derniers. Le coût de fabrication des hublots, qui devait être assez élevé, a été pris en compte. Ce serait hypothétiquement l'explication du fait qu'il n'y en a qu'un seul installé. Ou encore il aurait peut-être été récupéré, ce qui expliquerait son absence.

Dans le port de Marseille

Au fil du temps, tous les ports de France ont subi des améliorations. Celui de Marseille a eu des travaux d'achèvement du bassin de la Gare maritime et du Bassin national vers 1880. Le 7 juillet 1881, un décret autorisait la Chambre du commerce à édifier des hangars publics sur les quais de ces deux bassins pour abriter les marchandises et les ouvriers pendant les opérations de reconnaissance. Des appareils hydrauliques ont été installés sur ces mêmes quais pour les débarquements et embarquements des marchandises. Les hangars furent construits de 1882 à 1884.

Les archives du musée

Dans un but purement historique, le Musée du Vieux-Marseille, à qui le scaphandre appartenait, a été créé le 30 juin 1912 au parc Chanot. Puis, il a été transféré en 1967 dans un des palais construits à



Le vieux port et Notre-Dame de la Garde à Marseille en 1885

www.delcampe.net fyje9463

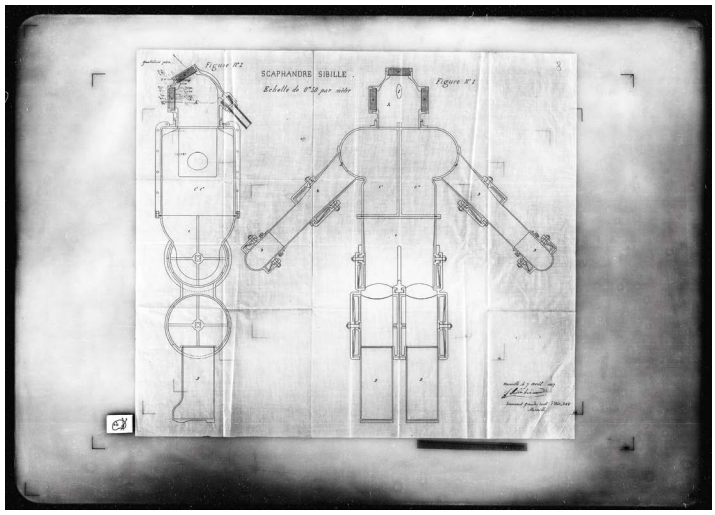


La façade du Musée du Vieux-Marseille lors de l'Exposition coloniale de 1927

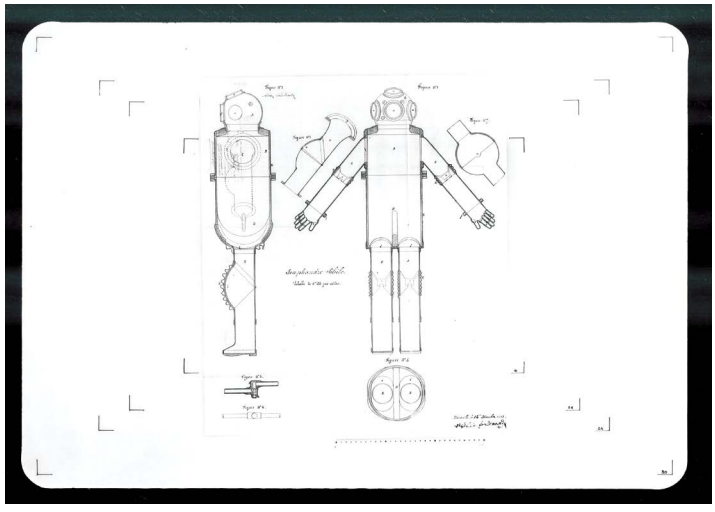
www.delcampe.net akacfa



L'intérieur du Musée du Vieux-Marseille



Le brevet 146339 du scaphandre de Ferdinand



Le brevet 182681 du scaphandre de Ferdinand

l'occasion de l'Exposition coloniale de 1922 dans ce même parc : la Maison Diamantée, construite au 16e siècle. Malheureusement, ses archives ne révèlent pas l'année de l'arrivée du scaphandre. Pourquoi Marcel Coudurié, alors directeur du musée et archiviste en chef de la Chambre du commerce, a-t-il caché tout renseignement sur la venue du scaphandre? Surtout, pourquoi a-t-il vaguement mentionné : *il a été trouvé dans un garage*?

Il nous a fallu deux ans de recherche pour trouver tout ce qui concernait le scaphandre de Marseille. Malgré une recherche intensive dans tous les sites web des journaux de l'époque, aucune mention du scaphandre mystérieux n'est faite. De même, nous n'avons pas trouvé la date d'entrée du scaphandre dans le Musée du Vieux-Marseille.

Toutefois, ce que nous savons pour cet appareil plongeur, c'est qu'il est bien issu de la révolution industrielle. Il a été construit avec toutes les inventions de son époque : travail de chaudronnerie, forge, emploi de rivets. Son système de fermeture avec vis soudées et écrous fut inventé au Royaume-Uni par John Wyatt, qui créa un processus industriel de production de filetage en 1760. Il sera perfectionné avec le temps. Chaque entreprise aura ses propres écrous et vis avec des tailles différentes. Après la Seconde Guerre mondiale, des valeurs standards furent établies.

Trois inventeurs possibles

Malgré tout, la recherche sur la ville de Marseille nous a permis d'identifier trois inventeurs pour la période de 1870 à 1889. Le plus connu est Carmagnolle. Sibille Ferdinand serait le candidat le plus probable comme constructeur du scaphandre sans nom. Il déposa une demande pour un premier brevet en 1881 (146339) concernant un scaphandre métallique, qu'il recouvre de cuir et de caoutchouc pour l'étanchéité, puis une seconde pour cuirasse métallique en bronze (brevet 182681 du 7 avril 1887). Il dit que, pour faire couler ce scaphandre, on pouvait ajouter du poids. Si on voulait le maintenir entre deux eaux, on pouvait le ceinturer de flotteurs. Ferdinand avait des connaissances mécaniques, mais pas d'expérience pour l'immersion sous-marine.

Le troisième inventeur, André Colleret-Rosensteel, est devenu un martyr de la science. Avec quatre de ses amis, tous issus du travail manuel (chimiste, forgeron, capitaine de bateau, électricien), il inventa un scaphandre autonome. Le casque profitait d'un mélange respiratoire issu de produits chimiques qui devait se mélanger en cours de plongée. Il était agité manuellement par le plongeur.

Les cinq amis mirent alors sur pied le Groupe de perfectionnement industriel. Plusieurs essais de plongée furent réalisés à 5 m (16 pi), puis à 18 m (59 pi). Colleret-Rosensteel décida de tester lui-même son scaphandre à 50 m (164 pi) afin de pouvoir le commercialiser. Dès son immersion, il ne répondit pas à la communication avec la corde. Il fut ramené d'urgence à la surface. Le casque plein de sang annonçait une hémorragie. La réanimation jusqu'au port ne donna pas de résultat : Colleret-Rosensteel décéda le 2 juillet 1892 à 30 ans, avec le produit de son invention qu'il avait mis au point pendant 15 ans.



Le cours Belsunce en 1884



Le bassin de la Joliette en 1880

La persévérance de l'historien

Même si l'inventeur n'a pas pu être identifié, le scaphandre mystère n'est plus considéré comme d'origine inconnue. Plus de 130 ans viennent de passer et, comme dirait Charles, quand un mystère cesse d'en être un, une grande partie de l'attrait et de la fascination disparaît. Mais il est difficile d'en rester là. Et si nous avions omis de nous arrêter sur une archive essentielle, mais que nous n'avons pas approfondie?

Reprenons donc depuis le début. Et nous voici replongés dans ce passé des années 1880, car la solution doit être devant nos yeux – si grande qu'elle nous aveugle! Nous repassons au peigne fin les fondeurs constructeurs de scaphandres à Marseille, les inventeurs propices à cette invention.

Nous étions certains que l'inventeur côtoyait Carmagnolle, du moins la famille, et que ces deux hommes ont dû longuement parler de ce que les armateurs réclamaient : un scaphandre pour grandes profondeurs afin de continuer à faire du sauvetage de marchandises au-delà des 40 m (131 pi) et dans lequel l'eau ne ruisselle pas.

Nous éliminons deux inventeurs (Carmagnolle et Colleret-Rosensteel) et nous nous attardons sur le troisième, Ferdinand, issu lui aussi de Marseille. Étonnamment, il était boulanger, mais il démontrait une passion pour la mécanique. Comme nous l'avons déjà mentionné, il déposa deux demandes de brevet (1881 et 1887) pour un scaphandre entièrement métallique, pour lequel la pose d'un téléphone à l'intérieur de la cuirasse était envisagée.

Notre hypothèse

Au final, nous pensons que le scaphandre de Marseille serait le deuxième brevet de Ferdinand, car, pendant sa fabrication, il a subi des perfectionnements de façon à être moins lourd et entièrement étanche par soudure. Les deux pièces maîtresses proviendraient du système d'articulation des bras par roulement à billes au niveau des épaules et de la suppression de trois hublots pour en laisser seulement un, mais soudé à la base du cou, sans possibilité de rotation. Ferdinand aurait abandonné la finition de son scaphandre par manque de ressources financières, puis le prototype aurait été abandonné à l'humidité d'un sol fait de terre dans un garage proche du port.

Peut-on dire qu'après 133 ans de silence, on peut lui accorder l'histoire que vous venez de lire? Que ce scaphandre, comme celui de Carmagnolle, vient tout droit de la révolution industrielle? Quoi qu'il en soit, il ne doit plus être caché des yeux du public : il est le témoin d'une époque où l'humain cherchait comment explorer plus profondément l'océan et réveiller les épaves éparpillées du monde obscur de Neptune.

Pour ne pas quitter le monde des scaphandres, dans le prochain numéro, nous vous dévoilerons tout ce que vous voulez savoir sur le scaphandre de Carmagnolle sans jamais oser le demander.

Sources consultées :

- Xavier Corré, attaché de conservation du Musée d'histoire de Marseille
- L'*Indicateur marseillais*
- Site de la Marine française RetroNews
- Gallica
- Fabrice Denise, conservateur en chef du patrimoine, directeur en chef du Musée d'histoire de Marseille
- Véronique Raguseo, archiviste département des AD 13
- Annie Philippon, conservatrice, Marseille
- Florence Richez, responsable de la documentation du DRASSM, Marseille
- Yann Gaudin, maître artisan ferronnier depuis quatre générations, Marseille
- Aurore Guglielmetti, thèse de doctorat, Université de technologie de Compiègne et Université du Québec à Chicoutimi, 2012
- « Atmospheric Diving Suit (ADS) », *Wikipédia*
- *La Science française : revue populaire illustrée*, « Les scaphandres cuirassés », 8 mars 1891, p. 230.



Texte : Laurent Fey,
Maryse Marceau-Grimard
et Frédéric André
Photo : Mélanie Fortin

Fiche bio

Pachycerianthus borealis (Verrill, 1873)



Le cérianthe du nord

Le cérianthe du nord, joyau du fjord du Saguenay, pour le bonheur des photographes!

Physionomie

Son corps lisse et nu est en fait un polype solitaire qui porte à son extrémité supérieure deux couronnes de tentacules. Le corps rétractable est contenu dans un tube composé de mucus engluant des nématocystes avortés ou déchargés (non urticants). Les tentacules situés près de sa bouche (tentacules labiaux) sont fins et courts, tandis que les tentacules extérieurs (une soixantaine) sont gros et longs. Il mesure 46 cm de hauteur sur 38 mm de largeur.

La coloration du tube de mucus est généralement brunâtre ou grisâtre, tandis que celle des tentacules varie du blanc cireux au pourpre-violet foncé. Les cellules urticantes, appelées cnidocystes, se situent au niveau des tentacules. Au moindre danger, le cérianthe disparaît rapidement et intégralement dans son tube de mucus. Il n'y a pas de disque basal adhésif, comme chez les vraies anémones.

Alimentation

La nourriture principale de ce carnivore est constituée de plancton benthique, de petits animaux et de débris organiques en suspension. Il capture ses proies avec ses longs tentacules et les amène jusqu'à sa bouche. Il est capable d'ingurgiter des poissons juvéniles ou de petits crustacés.

CLÉS D'IDENTIFICATION

- Tentacules disposés en 2 couronnes : intérieurs courts, extérieurs longs
- Tentacules blanc cireux à pourpre-violet foncé
- Tube brunâtre ou grisâtre
- Tube muqueux où l'animal peut se rétracter intégralement

CLASSIFICATION

EMBRANCHEMENT	CNIDAIRES
CLASSE	ANTHOZOAIRES
SOUS-CLASSE	CÉRIANTHAIRES
ORDRE	SPIRULAIRES
FAMILLE	CÉRIANTHIDÉS
GENRE	*PACHYCERIANTHUS*
ESPÈCE	*BOREALIS*

Reproduction

Les individus naissent mâles, puis se transforment en femelles. La reproduction des cérianthes est généralement sexuée : les œufs sont expulsés et fécondés en pleine eau, où les larves ont une vie planctonique d'une semaine à quelques mois, puis vont se poser sur le fond et se métamorphoser en un animal d'apparence adulte. Il peut cependant arriver que la reproduction soit asexuée et qu'un même individu émette en même temps œufs et sperme, et qu'il y ait fécondation à partir de ces cellules issues du même individu.

Prédateurs

Les nudibranches, les étoiles de mer et les poissons de fond sont ses principaux prédateurs.

Pour en savoir plus, consulter la fiche DORIS détaillée : ***http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1577***

Référence : Fontaine, P.-H. (2006). *Beautés et richesse des fonds marins du Saint-Laurent*, Montréal : MultiMondes, 261 p.

Membres corporatifs 2021

Les renseignements donnés ou rendus disponibles par les différentes entreprises listées ci-dessous n'engagent que la responsabilité de celles-ci, et non de la FQAS. Ces mêmes renseignements ne sont diffusés qu'à des fins informatives. La FQAS ne peut être tenue responsable de la véracité du contenu des renseignements présentés par chacune des entreprises, lesquels peuvent être inexacts. La FQAS n'est pas responsable de la qualité des services offerts par ces mêmes entreprises.

NOM DU MEMBRE	VILLE	TÉLÉPHONE	COOPAIR	ASSOCIATION OU CLUB	BASE DE PLONGÉE	BOUTIQUE DE PLONGÉE	*CHARTER* (BATEAUX) ET/OU EXCURSIONS	ÉCOLE	INSPECTION HYDROSTATIQUE	INSPECTION VISUELLE	LOCATION D'ÉQUIPEMENT	STATION D'AIR	STATION NITROX	STATION TRIMIX	VOYAGES
ABITIBI-TÉMISCAMINGUE															
Les entreprises sous-marines Tomlin inc.	Val-d'Or	819 825-2160				✘		✘	✘	✘	✘				
BAS-SAINT-LAURENT															
Centre de plongée du Bas-Saint-Laurent	Rimouski	418 722-6232	✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
Club de plongée Les Kakawis inc.	Pohénégamook	418 863-2432		✘								✘			
Expertise Maritime Diveteck inc.	Sainte-Luce-sur-Mer	418 732-9251	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
CAPITALE-NATIONALE															
Centre de plongée Louis Guay inc.	Shannon	418 570-9118			✘			✘	✘	✘	✘				✘
Distribution et Enseignement Boissinot inc.	Lévis	418 564-3077				✘		✘		✘					
École de Plongée Loisir et Scientifique de Québec	Québec	418 930-6302						✘							
La Scubathèque	Québec	418 687-3302				✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
Plongée Capitale	Québec	418 847-1105		✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
Plongée sous-marine Nautilus	Québec	418 683-5858		✘	✘	✘	✘	✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘
Plongéetech enr.	St-Augustin-de-Desmaures	418 952-8324						✘		✘		✘	✘	✘	
CENTRE-DU-QUÉBEC															
Absolue Plongée	Victoriaville	819 357-4390					✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
Plongée XL	Victoriaville	819 357-9050		✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
Réseaulogique Dany Bradette inc.	Lourdes	819 362-6650				✘		✘		✘	✘				
Sportèque enr.	Drummondville	819 477-7144		✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘				
CHAUDIÈRE-APPALACHES															
Carrière Flintkote	East Broughton	418 427-3547			✘										
CÔTE-NORD															
Base de plongée Les Escoumins (FQAS)	Les Escoumins	418 233-4025	✘		✘	✘				✘	✘	✘			
Immersion Côte-Nord / Explos-Nature	Les Bergeronnes	418 232-6249					✘	✘							
Plongée Nordique	Port-Cartier	418 766-0370				✘		✘			✘				
SPI Santé Sécurité	Baie-Comeau	418 294-6227										✘			
SPI Santé Sécurité	Sept-Îles	418 968-9292										✘			
ESTRIE															
Plongée Magog	Magog	819 574-1249			✘	✘	✘	✘		✘	✘				
GASPÉSIE–ÎLES-DE-LA-MADELEINE															
Club nautique de Percé inc.	Percé	418 782-5403			✘	✘	✘	✘		✘	✘	✘			
Explorateurs Sous-Marins du Saint-Laurent	Caplan	418 391-2668		✘											
Le Copain Plongeur enr.	Carleton	418 364-7668				✘		✘		✘		✘			
Plongée Alpha inc.	Grande-Entrée	418 937-1459				✘		✘		✘	✘	✘			
Protection Garvex inc.	Nouvelle	418 794-2259							✘	✘		✘			

LANAUDIÈRE															
Aqua Services Joliette	Joliette	450 753-9494		✘	✘	✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
Club de plongée H_2O de Lanaudière	Saint-Charles-Borromée	450 398-0663		✘											
Club de plongée Lanaudière	Lavaltrie	438 496-9998		✘											
École de plongée Lanaudière	Lavaltrie	438 496-9998		✘		✘		✘		✘	✘	✘	✘		✘
Plongée Nouveau Monde SENC	Joliette	450 271-9357	✘			✘		✘		✘	✘	✘	✘		
Scuba Surface	Repentigny	450 932-6688	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
LAURENTIDES															
Aqua Plein Air inc.	Sainte-Thérèse	450 433-1294	✘	✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
Plongée Atmosphère	Boisbriand	450 543-2000		✘				✘							
LAVAL															
La Boutique du Plongeur (Triton) ltée	Vimont (Laval)	450 667-4656	✘			✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
Les Aquanautes de Montréal inc.	Laval	514 947-0558						✘							✘
Plongée Atlantide	Laval	514 830-5479				✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
MAURICIE															
CPSM École de plongée Carlos Lopez	Trois-Rivières	819 995-3333				✘		✘		✘	✘				
MONTÉRÉGIE															
Centre de plongée Ecodive inc.	Valleyfield	450 802-8958				✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
Excursions de plongée Céline & Michel	Carignan	514 705-7271					✘	✘							
Les Centres de plongée Nordsud inc.	Saint-Hyacinthe	450 778-3408	✘			✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘		
Option Scuba	Saint-Jean-sur-Richelieu	450 542-5646	✘			✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘		
Parc sous-marin du Lac Saint-François	Les Coteaux	514 452-0791		✘											
Sécurité Maska (1982) inc.	Saint-Hyacinthe	450 774-8733				✘			✘	✘		✘			
Sub Aqua Tech inc.	Saint-Hubert	450 676-9893	✘			✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
MONTRÉAL															
Anémones Bleues (Les)	Montréal	514 388-8588					✘	✘		✘	✘				
Association des moniteurs de la CMAS du Québec	Montréal			✘											
Centre de plongée Nepteau inc.	Montréal	514 337-5489	✘			✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
Club aquatique CAMO Montréal (HSM)	Montréal	514 654-7432		✘											
EDPS Constellation	Montréal	514 739-7392						✘		✘					✘
Le Monde du Silence	Montréal	514 528-5883			✘			✘			✘				
Plongée CPAS inc.	Montréal	514 529-6288		✘	✘	✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
Plongée Odyssée	Montréal	514 444-3997						✘							
OUTAOUAIS															
Club de plongée Eau Zone	Gatineau	819 205-4525		✘											
SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN															
Accès Plongée Saguenay	Jonquière	418 699-1000		✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
Boutique du plongeur du Saguenay	Chicoutimi	418 818-2153		✘	✘	✘	✘	✘		✘	✘	✘	✘		✘
Centre de plongée du Lac	Saint-Félicien	418 679-7285	✘			✘		✘	✘	✘	✘	✘			
Club de plongée sous-marine d'Alma	Alma	418 276-1967		✘	✘										
Plongée M & M	Saint-Ambroise	418 820-7521				✘		✘		✘	✘	✘			✘
SPI Santé Sécurité	Jonquière	418 542-0153										✘			



UN MAGASIN

Pourquoi se limiter à une seule gamme de produits? Plongée CPAS offre toutes les marques populaires dans un seul magasin Plus d'un million en inventaire.

4601, rue d'Iberville
Montréal (Qc) H2H 2L9

TEL.: 514 529-6288



UNE BOUTIQUE EN LIGNE

DISPONIBLE 24H/24, 7 JOURS/7
Livraison gratuite sur achat de plus de 150$.

www.plongee-cpas.com

NOUS SOMMES PLONGÉE Cpas



DE L'ENTRETIEN & RÉPARATION

Notre équipe de techniciens d'expérience et diplômés sont à votre disposition pour faire les inspections sur vos équipements (veste, détendeur, ordinateur, cylindre et autres.)
La plupart des vérifications se font sur place.
Service 24h disponible.



DE LA LOCATION D'ÉQUIPEMENT

Avec plus de 200 équipements en location renouvelés régulièrement, nous offrons des périodes de location jour, weekend, semaine et tarif spécial voyage.



Voyages Histoire d'O

Nous sommes les spécialistes pour vos voyages en Liveaboard ou destination plongée sous-marine à travers le monde. Grâce à notre agence avec permis OPC, vous êtes automatiquement protégé selon les lois sur les voyageurs du Québec.

www.voyageshistoire-o.com



ÉCOLE DE PLONGÉE

DE DÉBUTANT À INSTRUCTEUR

Notre force c'est l'équipe, une famille de professionnels passionnés par la plongée sous-marine. Notre équipe c'est :

+ DE 50 DIVEMASTERS
+ DE 50 INSTRUCTEURS
+ DE 15 MASTER-INSTRUCTEURS
2 COURSE DIRECTORS