EN PROFONDEUR

Volume 19, numéro 2

La référence en activités subaquatiques au Québec



Réflexion

Conquérir sa propre liberté par le confinement volontaire

INITIATIVE
Tournée de nettoyage

SANTÉ
Systèmes d'administration d'oxygène

SCIENCES ET ÉTUDES
Hausse des températures de l'eau

HISTOIRE DE LA PLONGÉE
L'homme de fer

Messageries Dynamiques 02
4519 4,99$
19 #02

TOTAL DIVING

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



AQUA LUNG

aqualung.com | @aqualungdivers | #aqualung75





INITIATIVE
– À LIRE EN PAGE 16

Tournée de nettoyage de l'Atlantique aux Grands Lacs, pour préserver la beauté du fleuve

Anne-Marie Asselin, cofondatrice de l'Organisation Bleue, fait le compte rendu d'une tournée de nettoyage des milieux côtiers de l'Est du Canada, dont le Québec, en véhicule récréatif. Plus de 12 000 km en 4 mois!

RÉFLEXION
– À LIRE EN PAGE 28

Conquérir sa propre liberté par le confinement volontaire

Dans ce premier texte d'une série hors des sentiers battus, Vincent Rouquette-Cathala établit un parallèle entre l'isolement social, imposé et nécessaire au ralentissement lors d'une pandémie, et l'isolement volontaire découlant de la pratique de la plongée spéléo d'exploration.

SANTÉ
– À LIRE EN PAGE 32

Évaluation des systèmes de distribution d'oxygène de premiers secours

Lors d'accidents de décompression, la capacité à alimenter rapidement les plongeurs en oxygène à la concentration la plus élevée possible demeure primordiale. Denise F. Blake et Neal W. Pollock passent ici en revue différents systèmes d'administration d'oxygène.

SCIENCES ET ÉTUDES
– À LIRE EN PAGE 44

Hausse des températures de l'eau

Cet été, des plongeurs ont observé des conditions plus chaudes qu'à l'habitude, même dans des endroits typiquement très froids comme Les Escoumins. Lyne Morissette aborde le sujet de l'augmentation des températures de l'eau et établit des nuances à propos des concepts de météo et de climat.

HISTOIRE DE LA PLONGÉE
– À LIRE EN PAGE 46

L'origine inconnue du scaphandre mystère de Marseille

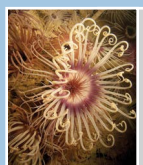
Yves Clercin et Charles Daigneault livrent leurs observations et hypothèses en lien avec l'origine de l'énigmatique scaphandre de Marseille, artéfact d'une surprenante complexité.

ÉDITORIAL 4
EN SURFACE 5
DÉCLIC 6
COUSTEAU 8
EXPLORATION 12
VIE MARINE 20
SITE DE PLONGÉE 24
SPORTS ET LOISIRS 36
AU-DELÀ 38
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
Cérianthe du Nord (*Pachycerianthus borealis*) capté dans le Saguenay.
Photo : Alain Boucher

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, Anne-Marie Asselin, Denise Blake, Yves Clercin, Jean-Michel Cousteau, Charles Daigneault, Hugo Daniel, Laurent Fey, Michel Gilbert, Karl Hautcoeur, Nathalie Lasselin, Marie-Pierre Lessard, Jaclyn Mandoske, Gérard Milot, Lyne Morissette, Éric Nozérac, Julie Ouimet, Neal W. Pollock, Vincent Rouquette-Cathala, François Sichel.

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

Faire des bulles pour créer sa bulle



Sébastien Pelletier
Rédacteur en chef

redaction@enprofondeur.com

Décidément, l'année 2020 – ou vingt vingt, comme on l'entend parfois – n'a jusqu'à présent rien d'une année comme les autres. Surréaliste pour certains, maudite pour d'autres, bizarroïde pour la plupart, bissextile pour tous. Pour ne nommer que ces évènements :

- on entend parler en début d'année de violents incendies en Australie, sans précédent dans leur ampleur (plus du cinquième des forêts du pays) et leur durée (240 jours consécutifs au total, ces feux ayant débuté en 2019);
- suivis d'une pandémie de maladie à coronavirus nouveau genre, imposant un confinement jamais vu dans l'histoire récente;
- des températures largement au-dessus des normales de saison, de l'Antarctique à la Sibérie (plusieurs mois seront d'ailleurs les plus chauds jamais enregistrés dans le monde);
- des incendies hors de contrôle en Californie, provoquant des dégâts gigantesques et forçant ses habitants à se demander : rebâtir ou partir?

Toutefois, 2020, c'est aussi de bonnes nouvelles environnementales, comme une diminution de la pollution de l'air, notamment du dioxyde d'azote en Europe (Italie, France et Espagne), phénomène observé par l'Agence spatiale européenne, qui détermine que la coïncidence de la chute de la pollution et des débuts du confinement dans ces pays indique une corrélation directe.

Plus spécifiquement, dans le monde aquatique, 2020, c'est :

- en Italie, un retour de la faune aquatique dans les canaux de Venise grâce à l'absence de déplacements des habitants et à la chute du tourisme, qui ont fait diminuer la pollution de l'eau provoquée par les bateaux;
- une expédition dans le continent de plastique qui a permis de récupérer 103 tonnes de déchets plastiques et de les rapporter à Hawaï pour recyclage;
- la découverte par des plongeurs de mines d'ocre préhistoriques exploitées il y a 12 000 ans dans des grottes sous-marines du Yucatán au Mexique, les plus vieilles d'Amérique;
- plus près de chez nous, de multiples corvées de nettoyage qui permettent au projet citoyen Mission 100 tonnes de s'approcher à quelques tonnes près de son objectif de retirer 100 tonnes de déchets des cours d'eau de la planète, en commençant par ceux du Québec;
- la protection de plus de 13 % des zones marines et côtières du Canada, permettant ainsi de dépasser l'objectif initial de 10 %.

Somme toute, des nouvelles qui contrastent avec la morosité du moment et qui font du bien à entendre!

L'édito du précédent numéro s'était conclu sur des souhaits de « bonne saison de plongée atypique ». Eh bien, j'espère qu'elle fut agréable, cette saison, malgré tous les chamboulements que connaissent nos vies depuis les sept derniers mois. Car rien de mieux que d'aller faire des bulles… pour se créer une bulle. Nous espérons que la prochaine saison s'apparente davantage à un retour à la normale qu'à un retour à l'anormal. Bonne saison froide à toutes et à tous!

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 19-2



Hommage aux marins disparus lors du naufrage du caboteur Bernier et Frères



Le 26 juillet dernier a eu lieu, à la municipalité gaspésienne de Baie-des-Sables, une cérémonie visant à rendre hommage aux 10 marins disparus en 1952 lors du naufrage du caboteur *Bernier et Frères*, mieux connu sous le nom de *B.F.*

La cérémonie s'est déroulée en deux temps. En premier lieu, le dévoilement et la bénédiction d'un mémorial au parc du Sacré-Cœur, au son de la cornemuse et en présence du député provincial Pascal Bérubé. En second lieu, un émouvant hommage aux marins disparus lors duquel la parole fut donnée à des dignitaires et experts du milieu maritime, dont Donald Tremblay, ex-directeur de l'Institut maritime du Québec; Richard Sanfaçon, hydrographe et ex-gestionnaire au Service hydrographique du Canada; Louis Blanchette, historien et auteur du livre *Disparus en mer : le silence entourant le naufrage du B.F., le navire des frères Bernier dans le Saint-Laurent*; ainsi que notre rédacteur en chef Sébastien Pelletier. Ce dernier a relaté la difficile tentative de plonger sur l'épave à l'été 2008.

Le *B.F.* a sombré corps et biens dans la nuit du 13 au 14 mai 1952 sans avoir eu le temps d'émettre un signal de détresse, lors de son premier voyage saisonnier. Le caboteur, alors chargé de pulpe, avait comme destination Trois-Rivières. Cette mystérieuse tragédie maritime, qui a durement affecté les familles des disparus, a suscité beaucoup d'interrogations durant les décennies qui ont suivi. Ce n'est qu'en 2006 que l'épave a été retrouvée par le Service hydrographique du Canada au large de Baie-des-Sables, à 73 m (239 pi) de profondeur.

Merci au comité organisateur pour cette invitation à participer à cette émouvante cérémonie à la mémoire des marins disparus.

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.***

Suggestion de lecture



Agostini Abdallah, Christophe. (2019). *Estrecho, le dernier des Atlantes*. La Guérinière : Éd. D'un autre ailleurs, collection Grands romans, 216 pages.

Maroc, janvier 2016. Le corps de Mohamed, dit Showtime, vient d'être retrouvé à Dahlia-plage. Encore un chasseur sous-marin assassiné dans des conditions abominables. La presse s'empare de l'affaire. Les autorités espagnoles et marocaines décident d'unir leurs efforts pour juguler la rumeur qui gronde. L'inspecteur Marco Perez débarque à Tanger et se présente au commissaire divisionnaire Hassan el Hassawi. Commence alors un roman où la fiction fait la part belle à la réalité, et l'intrigue policière à la puissance de l'aventure. Perez sortira-t-il indemne de sa rencontre avec Mohamed? Il y a de quoi en douter.

Sensible, révolté et critique, *Estrecho, le dernier des Atlantes* se révèle bien davantage qu'un roman policier. C'est un regard lucide porté sur le destin de l'humanité; un miroir jeté aux yeux détournés d'une Europe qui refuse de se regarder; un cri de révolte, aussi, contre l'injustice immanente d'un vieux monde qui se meurt.

Né à Dakar, Christophe Agostini Abdallah, 56 ans, publie son premier roman. Ingénieur de formation, artisan joaillier à ses heures et chasseur sous-marin enthousiaste, cet enfant de la Méditerranée aux origines libanaises et corses vit entre Marseille et Tanger.

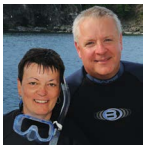
Le livre est disponible en ligne pour les lecteurs québécois au tarif de 20 euros sur le site web de l'éditeur : **https://dunautreailleurs.com/produit/estrecho**

ERRATUM : Une erreur s'est malencontreusement insérée dans l'article du précédent numéro intitulé « Plongée de nuit : magie et mystère dans le noir ». Même si le concept de ce type de plongée est clairement expliqué quelques lignes plus loin, il aurait fallu lire dans le premier paragraphe que l'idée des plongées de nuit *de type blackwater diving* est née il y a 15 années. Il apparaît évident que la plongée de nuit à proprement parler n'est pas une idée nouvelle. Cependant, le blackwater diving – expression anglo-saxonne pour laquelle il n'existe pas de réel équivalent francophone – est un type de plongée qui se déroule de nuit, certes, mais durant laquelle les plongeurs se trouvent en haute mer et en eaux profondes, ce qui nécessite d'être reliés à leur embarcation par une corde afin d'admirer en toute sécurité la vie marine nocturne qui foisonne au gré des courants. Plus d'informations au lien suivant : **www.scubadiving.com/magical-world-blackwater-scuba-diving**
Toutes nos excuses pour ce manque de précision.

CLASSE DE MAÎTRE : sur les traces de Léonard de Vinci

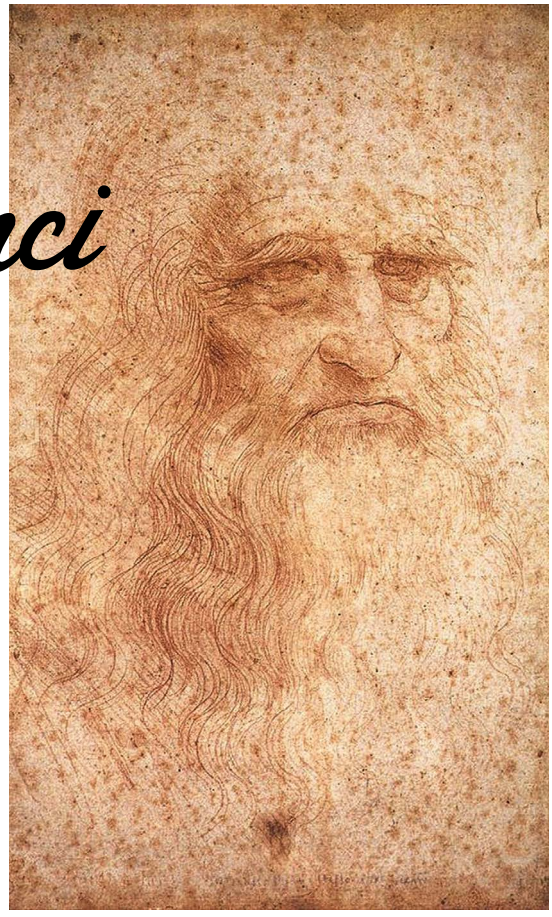
Le 2 mai 1519 mourait Léonard de Vinci. Cinq cents ans plus tard, le legs de cet esprit universel est considérable. On peut même l'appliquer à la photo subaquatique. Le célèbre artiste et inventeur incarne à lui seul les multiples champs d'intérêt et les talents qui caractérisaient les grands personnages de cette époque unique : la Renaissance.

Walter Isaacson, biographe de Steve Jobs, a publié l'an dernier sa version de la vie de Léonard de Vinci[1]. En lisant cet ouvrage, nous avons compris qu'un constat s'impose : les habitudes et les habiletés du génie s'appliquent à la photographie sous-marine.



Texte : Michel Gilbert et Danielle Alary

Photos : Alary-Gilbert/ SUB-IMAGES



Autoportrait de Léonard de Vinci, collection de la Bibliothèque royale de Turin (Wikipédia)

L'ingénieur

La multitude des sujets explorés par Vinci et savamment exposés dans ses carnets comprend, entre autres, un appareil destiné à la plongée[2]. Bien que primitif, l'engin conçu par le savant préfigure les scaphandres poids-lourds pas moins de trois siècles avant leur mise en marché.

L'ingéniosité de cet homme s'exprime en une multitude de concepts, certains plus pratiques que d'autres. Vinci semble d'ailleurs incapable de travailler sur une seule chose à la fois. Il apparaît comme un insatiable perfectionniste, ce qui explique sans doute pourquoi il prend une éternité à compléter ses peintures.

Isaacson écrit : « Il savait qu'il en avait toujours plus à apprendre, qu'il avait de nouvelles techniques à maîtriser et l'inspiration pouvait surgir à tout moment. Et il avait raison[3]. »

L'observateur

Il est deux traits de la personnalité du personnage dont nous pouvons nous inspirer dans le travail photographique : son sens aigu de l'observation et son infinie patience quand il s'agit de comprendre la nature.

Point besoin de recourir à des caméras à très haute vitesse pour décomposer le vol d'un oiseau : Vinci le fait de mémoire avec une précision chirurgicale. Dans ses carnets, les exemples de ce talent sont légion.

Léonard se prévaut cependant d'un luxe que nous n'avons pas : le temps. Il dédie des heures à ses observations. Nous, les plongeurs, devons plutôt nous limiter à la capacité de notre réserve d'air. Cela ne nous empêche nullement de passer l'entièreté ou une partie de nos plongées à observer pour mieux comprendre. Prenez le temps de vous arrêter. Un ou deux sujets suffisent pour meubler une excursion photographique.

Des ombres

Vinci utilise et perfectionne une technique picturale connue sous le vocable de *sfumato*. Le dictionnaire *Larousse* définit ainsi cette approche : « En peinture, modelé vaporeux destiné à suggérer par les gradations de la couleur et de la lumière l'échelonnement en profondeur des objets dans l'atmosphère. »

---

[1] *Isaacson, Walter. (2019).* Léonard de Vinci : la biographie. *Paris : Flammarion.*
[2] *Pour voir une réplique de l'appareil conçu par Vinci : https://www.youtube.com/watch?v=YjzZ1-Plgjs*
[3] *Isaacson, 2019, p. 96.*







L'exemple parfait du s*fumato* demeure la Joconde. Le sourire énigmatique de Mona Lisa ne montre pas de lèvres parfaitement définies. Ce serait, en termes modernes, le contraire de la fonction accentuation (*sharpening*) dans le logiciel Photoshop. Non seulement les contours sont-ils plutôt suggérés, mais l'emploi des ombres, subtiles, fait partie intégrante de la technique du peintre.

Isaacson écrit : « Il nous est parvenu un torrent de plus de 15 000 mots sur le sujet [des ombres], pouvant remplir 30 pages d'un livre et représentant probablement la moitié de ce qu'il a originellement écrit[4]. »

Ainsi, Vinci est littéralement obsédé par le comportement de la lumière et l'apport des ombres dans notre perception de celle-ci. Justement, la photo repose essentiellement sur l'emploi judicieux de la lumière. Voilà l'objet de l'éternelle quête de tout photographe.

On doit au départ – et sauf à dessein – éviter les ombres dures de l'éclairage direct. L'emploi de diffuseurs ou l'utilisation des bords du cône de lumière généré par le flash permet d'adoucir la lumière et les ombres. L'emplacement du flash doit idéalement reproduire un effet d'éclairage naturel.

Il faut du temps et de la patience pour maîtriser la lumière. N'hésitez pas à expérimenter et analyser vos résultats.

Perspective

Nous poursuivons la même quête que Vinci quand il écrit que le but premier d'un peintre est de « montrer un corps en relief et se détachant, sur une surface plane[5] ». Heureusement, c'est plus facile à faire en photo qu'en peinture…

[4] *Ibid.*, p. 265.
[5] *Ibid.*, p. 264.

Passionné d'optique, Vinci intègre ses découvertes dans son œuvre. Ainsi, la notion de profondeur de champ s'appelle *perspective aérienne* dans les écrits du maître. Il demande à ses élèves de représenter l'arrière-plan avec moins de détails que l'avant-plan.

L'ajout de la perspective fait par ailleurs ressortir un sujet. Pour ce faire, utilisez l'objectif et l'angle de prise de vue appropriés. L'ajout d'éléments à l'avant et à l'arrière du sujet confère également une troisième dimension aux images, ce que professait Vinci.

Componimento inculto

Nous répétons *ad infinitum* dans nos chroniques l'importance de « travailler un sujet ». Il s'agit en l'occurrence de *passer du temps* avec ce dernier, d'explorer différents angles de prise de vue ou d'éclairage.

Ce faisant, nous éliminons progressivement les distractions pour concentrer toute notre attention sur le sujet et l'univers se résume à ce que nous voyons dans le viseur. Au fil des images, des idées surgissent, avec en prime des approches originales et quelquefois innovantes.

Vinci emploie une méthode itérative similaire à ce que nous suggérons ci-dessus. Il appelle ce concept *componimento inculto* ou composition inculte. Des esquisses successives permettent d'en venir à une représentation idéale du sujet.

Cent fois sur le métier remettez votre ouvrage

Certains estiment que Léonard de Vinci a passé près de 20 ans à peaufiner la Joconde. Chose certaine, plusieurs œuvres ont nécessité des années de recherche et de travail.

Dans notre quête respective de l'image parfaite, le temps s'exprime en années et se matérialise en centièmes de seconde. Et le plus agréable n'est pas l'image finale, mais bien le parcours qui nous y conduit.

À gauche : Vinci a perfectionné la technique du* sfumato. *L'emploi de diffuseurs ou encore des bords du cône de lumière produit par le flash produit des ombres subtiles. La perspective et la profondeur de champ font aussi partie de l'arsenal du maître. Nous pouvons nous inspirer de cette approche en utilisant judicieusement la profondeur de champ et en complétant l'image par l'emploi d'un arrière-plan et d'un avant-plan.

Au centre : Vinci passait des heures à contempler la nature. Pour capter un comportement, il faut consacrer du temps à l'apprentissage et à l'observation de la vie marine.

À droite : En photo, la lumière fait foi de tout. Même l'éclairage artificiel vise à reproduire la lumière naturelle.



Les récifs coralliens des Fidji sont des villes sous-marines; elles constituent une salle de classe parfaite pour enseigner le fonctionnement des récifs coralliens, le rôle des résidents individuels et la manière dont ils créent collectivement une communauté durable.

Carrie Vonderhaar, Ocean Futures Society

Donnons

LE GOUVERNAIL AUX PLONGEURS : l'industrie de la plongée peut faire avancer les choses



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

Photos : Richard Murphy, Michael Scott Hanrahan et Carrie Vonderhaar

Aucune communauté n'est plus prête à relever les défis océaniques à venir que les plongeurs et l'industrie de la plongée.

La plongée nous transforme. Elle nous fait quitter le monde des animaux terrestres liés au sol pour devenir des astronautes sous-marins libres de l'emprise de la gravité. Je peux dire sans exagération que la plupart d'entre nous se souviennent de la sensation unique ressentie lorsque notre visage a percé la surface de l'eau pour la première fois, que nos poumons se sont gonflés de ce premier souffle d'air et que notre corps, complètement immergé, a flotté en apesanteur. Ce sentiment n'est toutefois rien comparé à l'expérience qui survient ensuite : un monde vivant se dévoile soudainement sous nos yeux.

Ce qui était autrefois impénétrable devient possible; que ce soit le poisson que nous voyons pour la première fois, un récif de corail, un navire coulé ou peut-être le simple fait de prendre conscience que nous venons de pénétrer dans un nouveau royaume sur Terre. Quelque chose en nous change. Nous n'avons plus peur de l'inconnu parce que nous l'avons vu. Et une fois que nous avons vu, nous savons.

Je plonge depuis plus de 70 ans et j'ai vu l'océan changer sous mes yeux. Des endroits magiques où j'ai plongé il y a seulement 10 ou 20 ans sont aujourd'hui moins vivants, moins magiques. En



Au centre de villégiature Jean-Michel-Cousteau aux Fidji, Johnny Singh, notre biologiste marin sur place, accompagne les clients lors d'excursions quotidiennes : plongée en apnée, plongée sur les récifs coralliens, randonnée à travers la forêt tropicale et exploration des mangroves. Toutes les excursions transmettent un message écologique de connexion et de conservation.

tant que plongeurs, nous sommes les yeux qui assistent de premier plan aux changements subis par notre océan. Il est temps que la communauté de plongeurs devienne également une voix.

Plus que jamais, la communauté de plongeurs a la possibilité de faire bouger les choses. Aujourd'hui, les océans subissent des changements causés par les gestes des humains, gestes qui se produisent plus rapidement et intensément que jamais. Le réchauffement de la planète causé par une plus importante quantité de dioxyde de carbone dans l'atmosphère provoque le réchauffement de l'océan, et cette situation se répercute aux échelles mondiale et locale. Au cours des dernières années, nous avons assisté aux pires évènements de blanchissement de coraux jamais enregistrés; des évènements qui se produisent lorsque les températures des océans deviennent trop élevées pour soutenir la santé des coraux et des algues dont ils dépendent. Du Pacifique aux Caraïbes, les températures élevées peuvent transformer les éclatants récifs coralliens en cimetières de squelettes blanchis.

Notre monde en mutation perturbe la chimie de la mer, rendant ainsi les eaux plus acides et réduisant les niveaux d'oxygène. Les activités humaines côtières contribuent à l'écoulement de produits chimiques et de déchets dans les mers, étouffant et affaiblissant le paysage marin vivant que nous, plongeurs, souhaitons admirer. Nous voulons plonger dans des eaux propres et saines pour éviter de tomber malades, et nous désirons éviter le même sort à la vie sous-marine. Or, tout espoir n'est pas perdu; tant que nous sommes prêts à aider, la communauté de plongeurs peut être vectrice de changement pour le mieux.

Lorsque les gens se mobilisent pour aider l'océan, la vie peut à nouveau y prospérer. Je l'ai moi-même constaté. Il y a plus de 20 ans, lorsque j'ai entamé les démarches pour l'ouverture d'un centre de villégiature écologique aux Fidji, j'ai eu le plaisir de travailler avec les membres de la communauté locale et les aînés du village. Grâce à leurs connaissances des récifs coralliens et aux droits traditionnels du village, nous avons travaillé de concert avec de nombreux autres intervenants pour établir la réserve marine de l'île de Namena – une zone protégée dont le but est de redonner sa force à la mer. Autrefois ouverte à la pêche illimitée, la réserve est désormais légalement protégée et constitue une des plus grandes réserves marines sans pêche des Fidji. Abritant des coraux

Notre monde en mutation perturbe la chimie de la mer, rendant ainsi les eaux plus acides et réduisant les niveaux d'oxygène.



Les Caraïbes abritent près de 10 % de tous les récifs coralliens du monde et offrent aux plongeurs l'occasion de comprendre la valeur, la beauté et la fragilité des récifs coralliens.

multicolores, des éventails de mer ainsi que des poissons petits et grands qui peuplent les lieux bien administrés, ces récifs coralliens protégés attirent maintenant de nombreux autres plongeurs désireux de voir la magie du monde océanique. Aujourd'hui, un peu plus de 5 % des océans du monde sont protégés. En tant que plongeurs, ensemble, nous pouvons élever nos voix pour en faire beaucoup plus.

Toutefois, il ne revient pas seulement aux plongeurs de mener le changement; c'est également le rôle de l'industrie de la plongée de faire avancer les efforts en matière de protection des océans. Après tout, la communauté de plongeurs a tout à gagner des océans en santé.

Pour cela, il faut d'abord s'assurer que l'ensemble des boutiques et des centres de plongée offrent aux clients la possibilité d'enrichir leurs connaissances et de réduire leur empreinte environnementale. Le centre de plongée géré par mon équipe aux Fidji travaille de concert avec des naturalistes qui accompagnent les plongeurs, qui partagent leurs connaissances et qui discutent avec eux des liens entre l'océan et nos propres vies. Les instructeurs de plongée donnent des séances d'information détaillées sur le bon contrôle de la flottabilité et sur l'importance de ne pas toucher ou endommager les récifs coralliens en danger.

Notre centre de plongée s'efforce d'utiliser uniquement les meilleures pratiques en matière de protection des récifs coralliens; il s'agit notamment de ne jamais ancrer sur les récifs et d'utiliser à la place des amarres, la plongée en dérive ou la navigation de plaisance sur tous les sites. Pour minimiser les déchets inutiles, nous avons remplacé le plastique par des bouteilles en acier inoxydable réutilisables. Des ressources pédagogiques sont à la disposition de quiconque souhaite approfondir ses connaissances sur l'océan.

Finalement, afin de contribuer au changement, les plongeurs doivent faire l'effort conscient de dépenser leur argent dans des boutiques de plongée qui n'emploient que les meilleures pratiques. En même temps, il est tout aussi essentiel que ces boutiques se mobilisent et offrent aux plongeurs la possibilité de profiter de l'océan et de le protéger.

Alors que les boutiques de plongée et les plongeurs doivent adopter de meilleures pratiques, en tant que communauté de plongeurs, nous ne pouvons oublier le principal moteur responsable des changements océaniques : l'utilisation continue des combustibles fossiles pour l'énergie est la principale cause des changements rapides que nous constatons. Les industries du monde entier, des petites aux grandes entreprises, voient l'intérêt économique de rendre les pratiques commerciales plus durables. Être plus économe en énergie permet aux entreprises d'économiser de l'argent, tout en réduisant la quantité d'émissions de carbone rejetées dans l'atmosphère. Chaque année, un nombre croissant d'entreprises s'engagent à combler 100 % de leurs besoins énergétiques en énergie propre et renouvelable pour alimenter leurs installations. Les océans regorgent de puissance. Pourquoi ne pas tirer profit du talent, de l'inventivité et de la passion de la communauté de plongeurs pour trouver des solutions? L'industrie de la plongée peut mener à une transformation de l'énergie propre, et il n'y a jamais eu de meilleur moment ou occasion qu'aujourd'hui.

Aucune communauté n'est plus prête à relever les défis océaniques à venir que les plongeurs et l'industrie de la plongée. Nous sommes une communauté d'innovateurs, d'explorateurs, d'inventeurs, de rêveurs, de photographes, de conteurs et de pionniers. Nous sommes les témoins directs des changements néfastes de l'océan, invisibles pour tous ceux qui ne sont pas plongeurs, et nous devons nous exprimer et agir. Nous venons de milieux, de croyances et de points de vue différents. Pourtant, quelque chose nous rassemble.

Comme mon père l'a si éloquemment dit au cours des années où nous avons voyagé à bord de la *Calypso*, « une fois que la mer vous a envoûté, elle vous retient pour toujours dans sa toile d'émerveillement ». Nous sommes véritablement unis dans un réseau d'émerveillement par notre amour pour l'océan et pour l'univers sous-marin, et nous avons tous quelque chose d'unique et de précieux à y apporter.

Nous sommes les yeux de l'océan et, tout comme lors de notre première rencontre avec la mer, quelque chose en nous change. Il est temps de mener le changement.

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

In memoriam Yvan Frenette

À Victoriaville, le 21 juin 2020, est décédé Yvan Frenette, âgé de 74 ans.



J'ai connu Yvan en 1975, alors que je venais d'arriver à Victoriaville l'automne précédent. Il existait alors un commerce de plongée sous-marine qui s'appelait La Caserne du plongeur. Il était tenu par un policier municipal du nom d'André Faille. Il s'y donnait aussi des cours de plongée.

Je m'inscrivis donc à ces cours et, ma certification passée, je voulus me joindre au groupe qui fréquentait l'école pour participer aux plongées organisées. Le groupe avait un pied-à-terre au lac Nicolet, non loin de Victoriaville. C'est alors que je commençai à plonger avec Yvan, qui, lui, avait déjà débuté depuis environ un an.

Par la suite, le groupe s'organisa, obtint ses lettres patentes et, le 10 mai 1977, naquit le Club Aquavic, qui fut en activité jusqu'en 2013.

Yvan fut donc parmi les premiers plongeurs à pratiquer ce sport dans la région du Centre-du-Québec. Plus tard, il acheta le commerce La Caserne du plongeur et le tint pendant plusieurs années. Il était donc très connu des plongeurs de la région et participait à presque toutes les activités du Club Aquavic.

Yvan était un plongeur rassurant, en ce sens qu'il était très prudent et inspirait la confiance aux autres plongeurs. Il a aussi participé aux jamborees organisés par la FQAS et a assisté à de nombreux congrès. Vous l'avez peut-être déjà croisé, qui sait?

C'était mon *buddy* de plongée, mais surtout mon meilleur ami.

Ayons donc une bonne pensée pour lui.

Gérald Milot, membre FQAS n° 3774
Victoriaville



Cocklebiddy en Australie : dormir au centre de



Texte et photos :
Nathalie Lasselin,
Marie-Josée de Carufel
et Bronwen Prazak

Australie, au milieu de la plaine de Nullarbor, à mi-chemin entre Adélaïde et Perth. Le vent souffle la terre rouge qui ralentit notre progression sur un chemin qui n'en finit plus. Voilà plus de 16 heures de camion depuis Adélaïde. Enfin, nous arriverons bientôt au bord de ce gouffre mythique qui, depuis 1961, a fait couler tant d'encre et qui a poussé des équipes d'explorateurs à se surpasser. Bienvenue à Cocklebiddy.

Venir ici pour un plongeur spéléo, c'est comme un pèlerinage, une sorte de mont Everest qu'on ne peut gravir seul. Si la plongée spéléo dans les lieux balisés peut se pratiquer tout simplement à deux, ici, il faut pouvoir compter sur une équipe, sur plusieurs autorisations et sur des heures de plaisir et de sueur avant même de pouvoir penser toucher la surface de l'eau.

Après une bonne nuit de sommeil dans notre campement en autonomie complète et un petit déjeuner rapide, nous nous activons telles des fourmis pour espérer atteindre les objectifs de notre mission.

Richard Harris (communément appelé Harry), l'anesthésiste connu pour son intervention dans le sauvetage en Thaïlande, veut se rendre au bout de la ligne, en plus de passer une nuit à dormir sous terre à plus de 4 km de l'entrée inondée. Je l'accompagnerai avec deux autres plongeurs pour filmer l'aventure. Le reste de l'équipe nous aide à descendre l'équipement et plongera jusqu'au premier post-siphon. Au total, sept plongeurs et deux aides de surface.



Nathalie Lasselin


Nathalie Lasselin


Nathalie Lasselin

Deux jours pour descendre l'équipement

Notre première étape est de descendre sur corde tous les équipements de plongée : recycleurs, scooters, caméras, bouteilles en tout genre, lumières, etc. En même temps, nous devons installer la ligne électrique qui nous permettra de recharger les scooters en bas. Tout cela, sur un dénivelé de 90 m (295 pi) et plus de 300 m (985 pi) à travers des roches qui n'ont rien d'un chemin pavé. Avec le climat semi-aride, il fait frais à la surface. Or, une fois après avoir descendu l'équipement sur 20 m (65 pi) de dénivelé, il faut faire le reste du chemin à pied et sous terre. À force d'allers-retours avec l'équipement lourd et encombrant sur les roches instables, il fait chaud. Très chaud.

Il nous faudra plus de deux jours pour tout descendre et pour tester les équipements une fois arrivés sur le bord de la vasque. Même si notre expérience de plongeur et la connaissance de nos équipements s'inscrivent dans des plongées souterraines engagées maintes fois répétées, nous ne laissons rien au hasard et ne tenons rien pour acquis. Nous ferons une première plongée pour tester le lestage de nos caméras et lumières montées sur les scooters, et pour vérifier la configuration de nos recycleurs et de tout ce que nous transportons sur nous : eau potable, tube contenant notre matelas de sol, nourriture, chaux sodée de rechange, trousse de toilette. Nous ne laisserons aucune trace de notre passage, si ce n'est le réapprovisionnement de la cache de survie. Tout à coup, le mot hydrodynamique ne veut plus dire grand-chose.

TROUSSE DU PARFAIT PLONGEUR À COCKLEBIDDY :

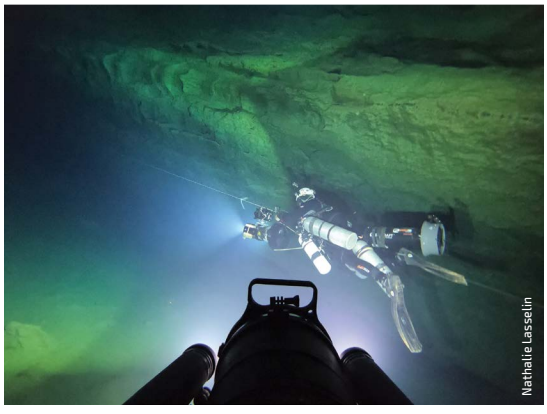
- 1 ou 2 recycleurs
- 2 scooters
- 2 bouteilles de secours (*bail out*)
- 1 ou 2 tubes étanches contenant literie, vêtements, outils, nourriture, brûleur, système de communication, WC compacts, équipement de tournage, etc.
- 1 gourde de 4 litres d'eau et nourriture facilement accessible.



Marie-Josée de Carufel


Nathalie Lasselin


Bronwen Prazak


Nathalie Lasselin

À l'eau!

Nous voilà enfin prêts à partir pour de bon! Dans une eau à 16 °C (60 °F), nous devons nous rendre à Rockpile, à près de 1,5 km de l'entrée. La navigation n'est pas très complexe dans cet immense volume presque rectiligne. Le calcaire est très pâle et l'eau est absolument limpide, sans la moindre présence de vie visible. L'eau saumâtre n'est pas potable, alors nous devons même apporter nos réserves d'eau pour la durée de l'expédition.

Un autre portage

Après presque deux heures de plongée, accompagnée des trois autres plongeurs, je commence notre deuxième portage. Il faut passer l'équipement de l'autre côté du monticule de roches, tout aussi instable, c'est-à-dire gravir 20 m (66 pi), puis les redescendre. Chaque aller-retour de matériel prend près de 45 minutes et nous devons en faire au moins cinq chacun.

Il est temps de faire nos au revoir aux plongeurs venus nous aider jusque-là. Nous devrions les retrouver dans 36 heures tout au plus. Il nous reste 2,5 km à parcourir avant d'arriver à Toad Hall, là où nous dormirons. La route sera ponctuée de prises de vue de Harry et de Craig Calen, son acolyte de longue date.

Cette balade en scooter me rappelle mes longues heures pendant l'Odyssée urbaine aquatique, sauf qu'ici, je suis en combinaison isothermique et dans une eau bleue limpide incroyable. La température de l'eau est maintenant à 20 °C (68 °F). L'air frais de l'extérieur ne peut pas atteindre cette section complètement hermétique. On se croirait sur une autre planète. Le seul bruit que nous entendons est celui des hélices des scooters. Le paysage semble inerte, l'eau au plafond ne bouge même pas – elle n'est pas perturbée par les bulles puisque nous sommes en recycleur.

Toad Hall

Après quelques heures, nous y voilà : nous sommes à Toad Hall. Au-dessus de nous, 90 m (295 pi) de roche nous séparent du désert. Nous sortons de l'eau et hissons à nouveau tout l'équipement sur le sommet de la montagne intérieure afin que Harry et Craig puissent se rendre au bout de la ligne.

Nous prenons une pause-repas et installons avec Stephan le système de communication à tester. Après quelques tentatives, c'est incroyable : ça marche! Nous pouvons texter à la surface et par le relais satellite à l'université partenaire de la mission. À la surface, nos coéquipiers peuvent recevoir nos textos sur leur téléphone. Cette technologie me fascine. Si un incident ou un accident arrivait, au moins, nous pourrions prévenir rapidement les secours. Or, soyons réalistes : les plans d'urgence établissent qu'il faudrait près de trois jours avant qu'une équipe de secours puisse être mise en œuvre et nous rejoindre. C'est pourquoi la cache de survie contient de quoi tenir le coup pour de nombreuses longues journées. Heureusement, elle n'a jamais eu à être utilisée et nous prenons toutes les précautions pour ne pas en être les premiers utilisateurs…

Pendant le souper, Craig se sent fatigué et je partage cette irrésistible envie de dormir. Après discussion, il semble bien que le niveau de CO_2 soit élevé et explique notre état. Nous prenons une bonne pause avant de transporter le matériel de l'autre côté pour la dernière portion de plongée.

Une sieste sous terre

Nous méritons une bonne nuit de sommeil ou une sieste, car nous ne savons déjà plus quelle heure il est. Dans cette obscurité totale percée uniquement par le faisceau de nos lumières, un silence imperturbable règne. Chacun choisit le plus minutieusement possible son coin de roche, presque plat, presque confortable. L'air est humide, un peu frais. Avec ma lumière, j'éclaire le plafond et je pense au désert au-dessus de nous. Ma lumière fait briller quelques cristaux dans le calcaire, ce qui donne l'impression d'une nuit étoilée. Étrangement, nous dormons d'un sommeil profond et réparateur, mieux que ce que nous pouvions espérer.

Au bout de la ligne

Au réveil, nous prenons un petit déjeuner presque à la hâte, car la journée sera très longue. Harry et Craig complètent la dernière section de la plongée, au cours de laquelle la température est à 23 °C (73 °F). Elle présente une halocline. Le passage se rétrécit et la ligne s'arrête à 6 km de l'entrée principale. Stephan et moi attendons leur retour. On croise les doigts afin que Harry atteigne le bout de la ligne pour sa troisième tentative. Voilà plus de 4 heures qu'ils sont partis. Nous restons à plonger dans le noir et à écouter un silence qui envahit l'espace.

Enfin, nous voyons un halo de lumière, puis un second. Ils reviennent! Lorsque Harry sort la tête de l'eau, nous comprenons qu'il a réussi. Il est enfin parvenu au bout de la ligne.

Le retour

L'expédition est loin d'être terminée. Ce n'est pas l'aller qui est le plus risqué, mais bien le retour : envahis par la fatigue, nous risquons de manquer de vigilance. Nous nous préparons à rentrer. Nous envoyons un dernier texto pour donner rendez-vous à l'équipe, qui viendra à notre rencontre à Rockpile.

Sur le chemin du retour, le scooter de Stephan cesse subitement de fonctionner. Nous pourrions palmer jusqu'à la sortie, mais, avec tout ce que nous traînons, l'idée de rentrer à la palme ne nous tente pas vraiment. Stephan prend son scooter de secours et nous restons encore plus près l'un de l'autre, au cas où ce soit le début d'une série de pannes. Nous reconnaissons des marques qui nous indiquent la distance à parcourir. Encore plus de 1,8 km avant de retrouver Rockpile.

Lorsque nous retrouvons nos coéquipiers, nous sommes heureux de partager avec eux la réussite de la plongée. En même temps, nous ne tardons pas, car il faut encore tout retraverser de l'autre côté de Rockpile avant la dernière section.

Comme pour toute expédition, certaines décisions se prennent ensemble, tandis que d'autres se prennent selon la motivation, l'énergie et la zone de confort de chacun. Craig et Harry décident de ne rapporter que le minimum et de revenir le lendemain. Stephan et moi sommes bien décidés à tout sortir aujourd'hui, peu importe le temps que cela prendra. Nous divisons l'équipe et nous nous retrouverons au camp de base plus tard dans la nuit.

Un article à la fois, nous retraversons tout et réaccrochons chaque pièce sur nous. Par chance, nous pouvons en laisser une ou deux aux plongeurs venus nous rejoindre. L'eau nous semble beaucoup plus fraîche qu'à l'aller. Nous savons que nous arrivons à la fin de la mission et j'évite de rentrer à toute vitesse pour profiter du paysage, de cette sensation unique d'être entourée de cette eau dans cette grotte mythique.

L'exploration spéléo procure des sensations étranges qui semblent ne pas appartenir au monde de la surface. Un monde inspirant que Jules Verne a si bien su capter dans son roman d'aventures *Voyage au centre de la Terre*.

À LIRE : *Les scaphandriers du désert : la face cachée de la Terre* de Francis Le Guen aux Éditions Albin Michel



Les apnéistes et notre planchiste travaillent fort pour nettoyer le fond marin du bassin Louise, au Port de Québec.

Tournée de nettoyage de l'Atlantique aux Grands Lacs, pour préserver la beauté du fleuve



Texte :
Anne-Marie Asselin, cofondatrice de l'Organisation Bleue

Photos :
Anne-Marie Asselin et Jean-Sébastien Létourneau

De Terre-Neuve jusqu'aux Grands Lacs, à traverser six provinces en VR, le travail de sensibilisation de notre duo n'était pas une mince tâche – surtout en période estivale, avec l'achalandage important du tourisme. Un an plus tard, le travail de sensibilisation continue et s'élargit grâce à nous, communautés de sports aquatiques.

Le Québec, je disais le connaître parce que j'étais déjà allée dans quelques régions comme le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie. J'ai vu Percé, Tadoussac, Rimouski, le parc du Bic. Or, depuis maintenant deux ans, je me suis mise à découvrir le Québec *pour vrai*. C'est le travail qui m'a amenée sur la route, à sillonner les quatre coins de la Belle Province, accompagnée de Jean-Sébastien, mon acolyte, copain et partenaire d'affaires.

Dès 2012, lors d'une expédition scientifique à voile à laquelle je prenais part (je suis biologiste marine et plongeuse professionnelle), j'ai pu constater une mer de plastique étendue des Bermudes jusqu'au Costa Rica. Il y avait des microparticules, dont de petits confettis répartis dans les trois premiers mètres de profondeur, mais aussi de plus gros débris, des objets intacts que je reconnaissais de mon quotidien : des bouteilles d'eau ou de shampoing flottant à la surface de l'océan Atlantique. Je le constatais constamment, et pas seulement en mer : sur les côtes, sur les plages, dans les rivières… Comme si l'océan se chargeait de recracher le plastique en trop sur les berges.

J'ai découvert que ce type de pollution était en hausse, à un rythme alarmant, dans toutes les mers du monde, ce qui témoigne des effets dévastateurs sur la faune, les écosystèmes, le changement climatique et même la santé humaine.

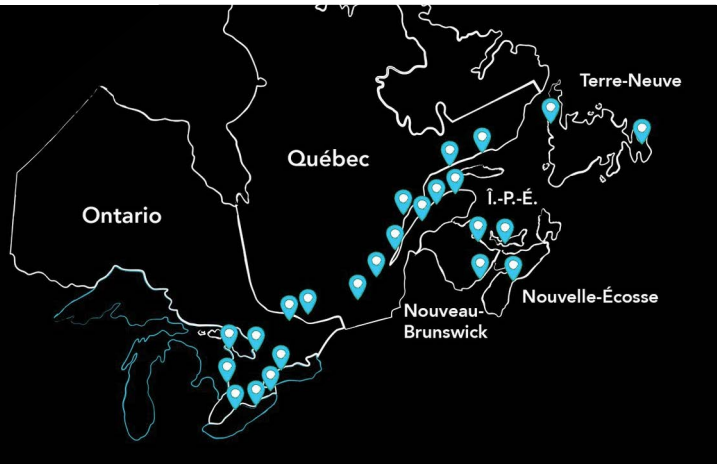
Un jour, je suis revenue au Québec et je m'y suis ancrée, pour la première fois depuis 15 ans. Pensant que la pollution, c'était surtout ailleurs, j'ai réalisé assez rapidement que nos berges et notre fleuve n'étaient pas nécessairement dans un meilleur état que certaines plages d'Amérique latine ou d'Asie.

C'est donc en mai 2019 que Jean-Sébastien et moi avons entamé une tournée de nettoyage de l'Est du Canada, dont le Québec, en véhicule récréatif. Pendant quatre mois, nous avons roulé plus de 12 000 kilomètres. Parfois en *paddle board* ou en canot, parfois en apnée, en plongée et surtout à pied, nous avons documenté et nettoyé près de 500 000 m^2 de plage, ici même!

Explorer le milieu côtier canadien nous a permis de découvrir un univers tellement unique, diversifié et impressionnant! Il n'est plus question d'aller outre-mer pour nous quand le Canada et le Québec offrent tellement de beauté, d'espace et de richesses naturelles! Saviez-vous que notre pays possède le plus long littoral au monde, longeant trois océans sur cinq?

Notre tournée de nettoyage, de Terre-Neuve aux Grands Lacs

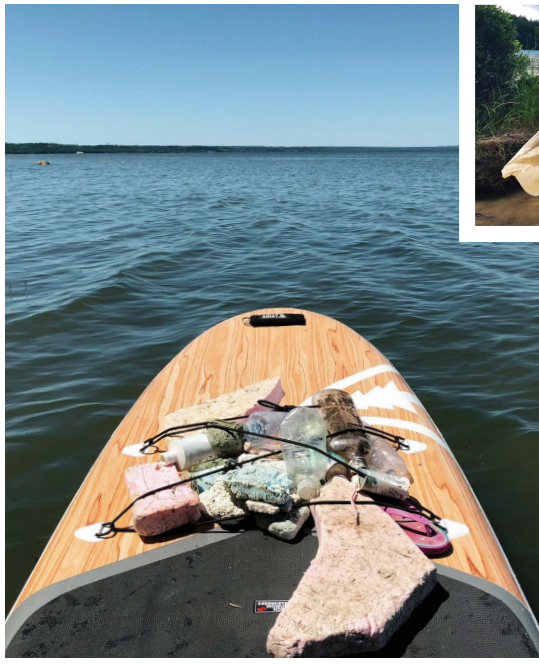
- 6 provinces canadiennes
- 12 000 km en VR
- 500 000 m^2 de berges nettoyées
- 28 corvées de nettoyage
- 1000 bénévoles



Corvées de nettoyage

1. Gros-Morne (T.-N.-L.)
2. St. John's (T.-N.-L.)
3. Canso (N.-É.)
4. Halifax (N.-É.)
5. Cavendish (Î.-P.-É.)
6. Baie de Fundy (N.-B.)
7. Bouctouche (N.-B.)
8. Carleton (Qc)
9. Sainte-Anne-des-Monts (Qc)
10. Île Verte (Qc)
11. Charlevoix (Qc)
12. Québec (Qc)
13. Île d'Orléans (Qc)
14. Sainte-Croix (Qc)
15. Trois-Rivières, rivière Millette (Qc)
16. Montréal, canal Lachine (Qc)
17. Sainte-Marthe-sur-le-Lac (Qc)
18. Gatineau, île Pétrie (Qc)
19. Ottawa, Mooney's Beach (Ont.)
20. Turkey Point, lac Ontario (Ont.)
21. Wasaga Beach, lac Huron (Ont.)
22. Sauble Beach, lac Huron (Ont.)
23. Grand Bend, lac Huron (Ont.)
24. Port Stanley, lac Érié (Ont.)
25. Port Dover, lac Érié (Ont.)
26. Niagara Falls (Ont.)
27. Sunset Beach, lac Ontario (Ont.)
28. Kelson Beach, lac Ontario (Ont.)

Outre ses merveilles, nous avons fait aussi un triste constat dans notre propre pays : la pollution plastique est bel et bien présente dans l'océan Atlantique, dans le fleuve, dans nos lacs et nos rivières. Pas un endroit n'y échappe. Ce n'est pas juste en Inde ou dans les îles du Pacifique… C'est ici.







À gauche : En mission de nettoyage en planche à pagaie à Sainte-Croix, sur le fleuve, dans la région de Québec. C'est fou ce qu'on peut trouver sur des berges inaccessibles de la rive.

À droite en haut : Jean-Sébastien en excursion de nettoyage à canot au lac du Poisson blanc où il a déniché un sac de plastique bien enfoui sur le rivage, tout près d'un nid de canard.

À droite en bas : Anne-Marie ramasse des déchets dans les fissures de l'enrochement à la baie Moisi, à Sept-Îles.

Le fleuve Saint-Laurent

Le Québec est traversé par l'un des plus importants fleuves de l'Amérique, le Saint-Laurent, qui relie les Grands Lacs à l'océan Atlantique. Il est le seul émissaire du bassin des Grands Lacs. Il représente en quelque sorte la veine du Québec, son aorte se déversant vers l'Atlantique. Il contient une biodiversité riche, mais très fragilisée. Pensons au rorqual bleu ou au béluga, deux espèces en voie de disparition.

Le fleuve soutient aussi plusieurs secteurs d'activités économiques importants pour la province, dont les secteurs touristique et maritime. Sauf qu'il est malade, à cause de l'activité humaine et de la pollution. Et puisque le Saint-Laurent est le cœur de notre belle province, c'est important de le maintenir en bonne santé.

Saviez-vous que 80 % du plastique présent dans les océans provient des rivières et des fleuves qui se situent à l'intérieur des continents? Ce sont ces affluents situés au cœur des terres qui récoltent les plastiques et la pollution, puis qui acheminent les matières nuisibles avec les courants vers les océans, qui les accumulent et qui les engloutissent. Notre responsabilité est loin d'être maigre en Amérique du Nord, malgré ce que certains peuvent penser et malgré la distance des côtes et de la mer...



En 2019, au Canada, 9 % des plastiques étaient recyclés, 4 % étaient incinérés et 86 % se retrouvaient à l'enfouissement.

Une quantité « démesurée » de déchets par habitant

Les Canadiens et les Québécois figurent parmi les plus grands producteurs de déchets de la planète, devant les États-Unis et la Chine, selon un rapport[1] passant en revue la performance de près de 200 pays dans ce domaine. Une position peu reluisante.

L'union fait la force

Les sports aquatiques, c'est la niche parfaite! Les communautés sportives utilisent et reconnaissent l'importance des cours d'eau. Cet amour inconditionnel les pousse à s'impliquer dans les activités de nettoyage, que ce soit l'apnée sportive, la plongée sous-marine, la planche à pagaie, le kayak, le canot, etc. Aucune communauté n'y échappe.

Chaque fois que nous sommes partis à l'aventure, Jean-Sébastien et moi sommes revenus avec du plastique trouvé flottant à la surface, sous l'eau ou incrusté sur les berges peu accessibles sans embarcation flottante. Découvrir le milieu aquatique et marin du Québec, ça permet de s'impliquer concrètement sur la préservation de ceux-ci, tout en joignant l'utile à l'agréable!

Chaque déchet compte... pour vrai!

Nous devons retourner aux sources et constater l'ampleur du travail à faire chez nous. Je suis si fière d'être québécoise, mais il faut admettre qu'il y a du pain sur la planche avant d'atteindre l'équilibre sain entre notre fleuve, sa biodiversité et les humains qui y cohabitent.

Parce qu'on protège ce qu'on aime.

[1] *Voir lien suivant : https://www.lapresse.ca/actualites/environnement/2019-07-04/le-canada-l-un-des-plus-gros-producteurs-de-dechets-de-la-planete*



BOUTIQUE DE PLONGÉE

SCUBA SURFACE





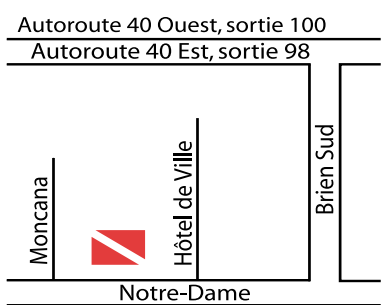


Service d'entretien et réparation
Vente et location d'équipement
Cours de plongée sous-marine
Remplissage Air/Nitrox/Trimix
Voyages et excursions



450-932-6688
scubasurface.com
info@scubasurface.com

409, rue Notre-Dame
Repentigny, J6A 2T2



La Base pour l'inventaire des observations subaquatiques (BioObs)

PARTAGER SES OBSERVATIONS POUR COMPRENDRE, AIMER ET RESPECTER





Texte : Laurent Fey, Eric Nozérac et François Sichel

Photos : BioObs

La Base pour l'inventaire des observations subaquatiques (BioObs) a été créée initialement en 2004 en France par un trio d'irréductibles Gaulois : Laurent Colombet, Alain Mayoux et Jean-Pierre Castillo. Au fil des années, BioObs a grandi et s'est développée autour d'une équipe désormais constituée de plus de 40 bénévoles pour devenir l'outil de référence de près de 4700 utilisateurs.

BioObs est un outil interactif de sciences participatives en ligne mis à la disposition de tous les plongeurs. Facile d'utilisation, il est complémentaire aux Données d'observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et la flore subaquatiques (DORIS), que vous connaissez sans doute déjà tous, et propose de nouvelles fonctionnalités.

Il s'adresse à tous ceux et celles qui veulent :

- Partager et gérer leurs observations subaquatiques et leurs photos au Québec et partout dans le reste du monde;
- Retrouver, reconnaître et identifier les espèces rencontrées au cours d'une plongée;
- Constituer et gérer un carnet de plongée au format naturaliste ou traditionnel en relevant ses observations (*logbook*) et en les géolocalisant;
- S'informer sur l'aire de répartition de chaque espèce et sur les statistiques d'une zone géographique par site de plongée;
- Contribuer à une démarche scientifique d'inventaire des espèces en alimentant une base de données collective.

Aujourd'hui, BioOps rassemble plus de 336 000 observations réalisées sur près de 2500 sites de plongée. Elle comprend 3526 fiches d'espèce et plus de 60 000 photos en ligne.

Chaque relevé d'observation fait l'objet d'une double validation par une équipe de « validants », soit des membres du projet qui sont familiers avec chacune des zones de plongée. Ils sont indispensables pour garantir la qualité des données d'observation. Au Québec, Manuela Voisine d'Explos-Nature et Laurent Fey contribuent à la validation des espèces en Atlantique Nord-Ouest.

Alors, à nous, Québécois, d'enrichir la base avec nos observations et nos photos en Amérique du Nord et partout dans le reste du monde! D'ailleurs, détail important : tous les éléments du site BioObs (textes, présentations, illustrations, photographies, etc.) demeurent la propriété intellectuelle exclusive de leur auteur et sont utilisés avec leur accord.

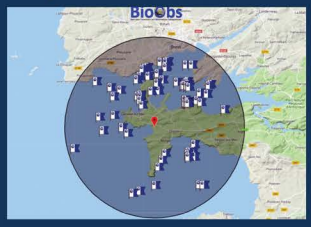
Comment devenir un BioObservateur? Eh bien, tout simplement en vous inscrivant sur le site : **https://bioobs.fr**

Au plaisir de découvrir vos observations et de voir vos photos!

BioObs

Base pour l'Inventaire des Observations Subaquatiques

S'informer et se former au moyen d'un outil collaboratif ouvert à tous



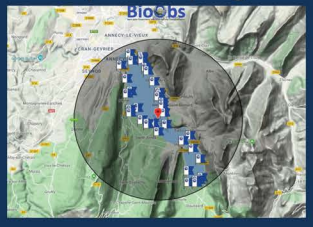

Partager ses observations via son carnet de plongée







Participer à un programme de sciences participatives

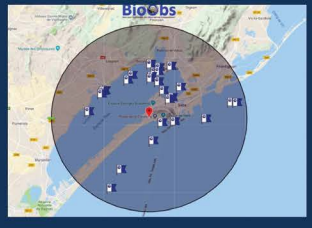




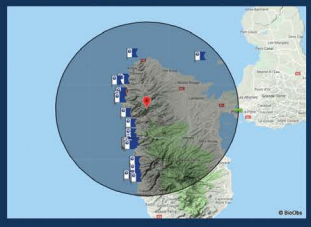


Identifier les changements et les désordres



Contribuer à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel



Sentinelles de la mer Normandie

VIGIEMER COLLECTIF

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel

Sentinelles de la mer Occitanie

BioObs, outil collaboratif sur les données de la biodiversité marine et d'eau douce

Télécharger l'inventaire des espèces sur *http://bioobs.fr/bilan-des-observations*

© Les Amis de BioObs 2020

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.

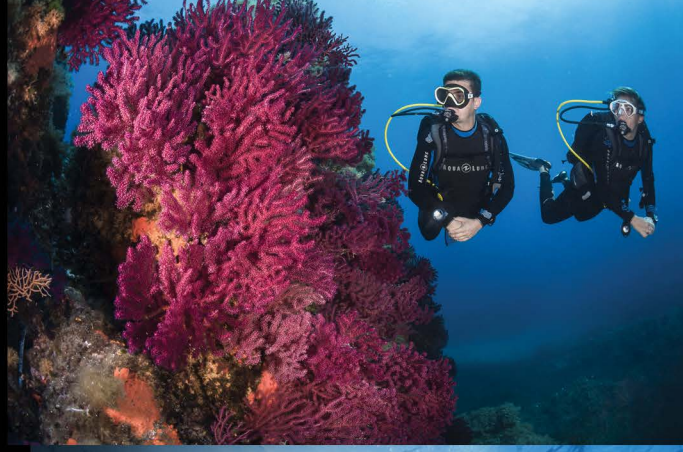
CoopAir
Remplissage d'air gratuit

FQAS

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

SubAquatech

www.subaquatech.com - 450 676 9893







LA PASSION, LA COMPÉTENCE ET LE PROFESSIONNALISME SONT LES RAISONS D'ÊTRE DE SUBAQUATECH AFIN DE VOUS :

- OFFRIR UN ENVIRONNEMENT PÉDAGOGIQUE, STIMULANT ET BRANCHÉ

- GUIDER DANS VOS ACHATS ET FORMATIONS GRÂCE À UNE ÉQUIPE COMPÉTENTE ET ENGAGÉE

- ASSURER UN SERVICE D'ENTRETIEN DES PLUS COMPLETS

- OFFRIR DES EXCURSIONS ET VOYAGES

AQUA LUNG TUSA HALCYON SCUBAPRO Hollis apeks mares RAZOR











Le navire, tel qu'il se trouve au quai du Groupe Océan dans le bassin Louise, à Québec.

Gracieuseté de la SAG

Apollo, la naissance d'un récif artificiel



Texte :
Marie-Pierre Lessard, officier de plongée à l'Aquarium du Québec

Photos :
Catherine Landry-Larue, Marie-Pierre Lessard, Christian St-Pierre et SAG

En collaboration avec la Société Apollo de Godbout, l'équipe de plongée de l'Aquarium du Québec a accepté de relever un défi de taille en participant au projet Apollo : un projet d'envergure pour créer un récif artificiel, en plus d'un site de plongée exceptionnel.

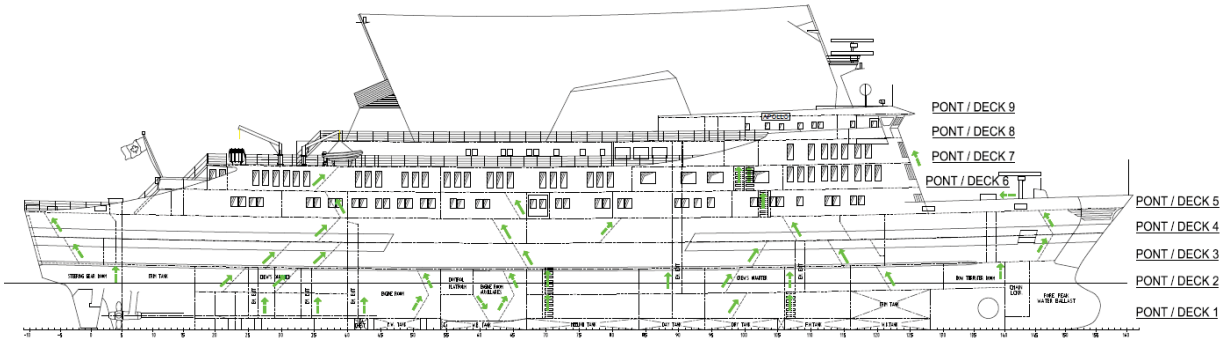
Depuis sa fabrication en 1970 en Allemagne, l'*Apollo* a toujours œuvré comme traversier de passagers. Ce grand navire d'une longueur de 108,7 m (354 pi) a navigué sur plusieurs eaux et a connu plus d'un port d'attache. Tout d'abord exploité en Suisse, il a ensuite voyagé au Danemark, aux Bahamas et en Estonie[1]. Depuis les années 2000, certains ont pu le voir naviguer dans les eaux canadiennes, avant qu'il soit officiellement mis au rancart en 2019 (NDLR : Le navire se trouve amarré au quai du Groupe Océan dans le bassin Louise, à Québec.) La Société Apollo de Godbout (SAG), sur la Côte-Nord, y perçoit alors une occasion touristique intéressante. C'est ainsi que le second souffle du navire débute.

[1] *Source : Société Apollo de Godbout (2020).*

Une association des plus naturelles

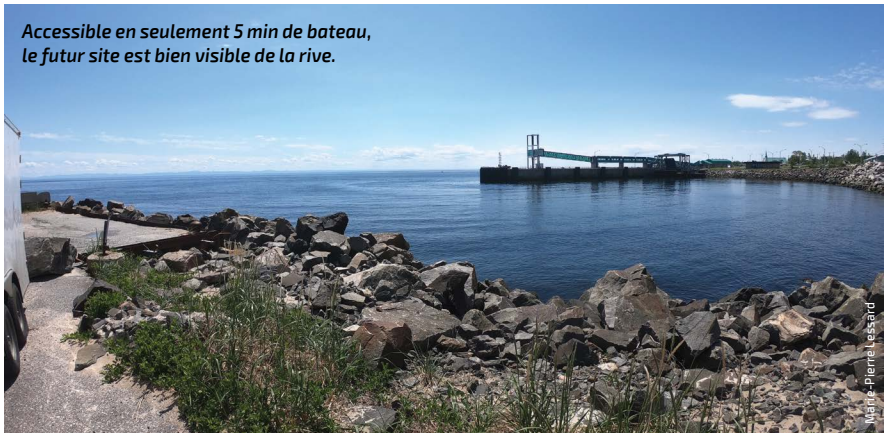
Le potentiel d'une nouvelle offre touristique n'a pas échappé à la SAG. Puisque l'*Appollo* est désormais impossible à naviguer sur l'eau, le désir de la SAG est de saborder le navire et ainsi de donner naissance à un récif artificiel, en plus de créer un site de plongée sous-marine exceptionnel. Pour ce faire, le maire de la municipalité de Godbout, M. Jean-Yves Bouffard, à titre de président de la SAG, ainsi que le président de l'*Artificial Reef Society of British Columbia* (ARSBC), M. Howard Robins, devaient s'associer à une équipe qualifiée dans la caractérisation du milieu marin : celle de l'Aquarium du Québec.

L'Aquarium du Québec s'implique dans la conservation, la recherche et l'éducation des différents enjeux liés à la biodiversité. Chaque année, il



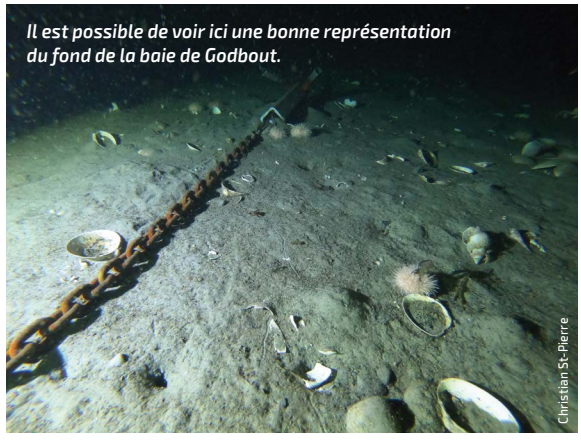
Sur le plan technique du navire, on peut voir les différents ponts de l'imposant traversier.

Gracieuseté de la SAG



Accessible en seulement 5 min de bateau, le futur site est bien visible de la rive.

Marie-Pierre Lessard



Il est possible de voir ici une bonne représentation du fond de la baie de Godbout.

Christian St-Pierre

accueille 500 000 visiteurs qui prennent contact avec la richesse de nos écosystèmes et qui se sensibilisent à leur préservation. Une collaboration entre ces différents acteurs était tout indiquée afin de qualifier l'endroit où l'on projette de saborder le navire de même qu'y recenser la vie marine.

C'est par le biais du Fonds de conservation de l'Aquarium du Québec et de l'équipe de l'officier de plongée Marie-Pierre Lessard que l'établissement a accepté de collaborer gracieusement au projet. L'Aquarium du Québec est d'ailleurs très heureux de participer aux efforts de recherche pour l'implantation d'un récif artificiel visant l'abondance de la vie marine.

Un plan de plongée planifié au quart de tour

Participer à un projet d'une telle envergure demande beaucoup de préparation. Non seulement une plongée de repérage du site était nécessaire, mais des pratiques régulières ont demandé plusieurs heures de travail.

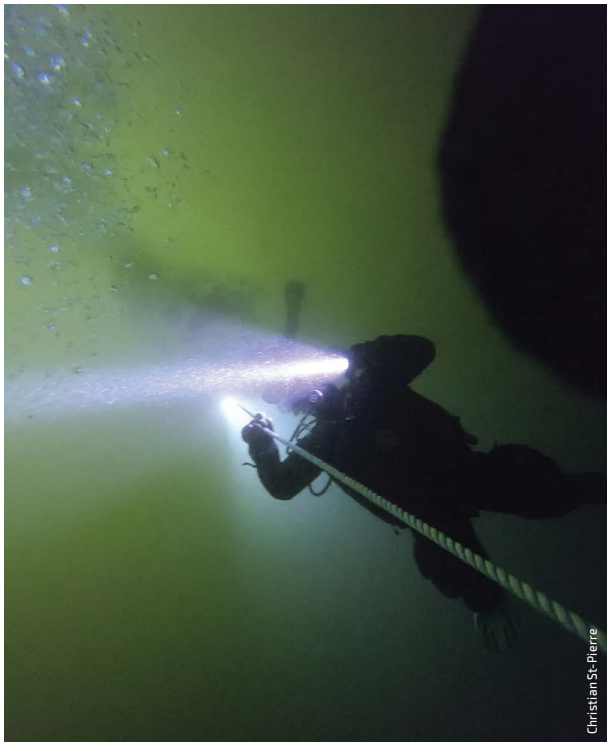
La caractérisation du milieu marin s'est déroulée le 3 août dernier. Une fois arrivée sur place à Godbout, l'équipe ne s'est pas tout de suite mise à l'eau. Avec un plan de plongée aussi précis, il est essentiel de se rappeler l'objectif et les règles de sécurité, et même de faire une pratique les deux pieds sur terre. Chacune des tâches qui devaient être exécutées sous l'eau fut revue et pratiquée jusqu'à une maîtrise quasi parfaite.

C'est plus de 450 m (1500 pi) de corde qui devaient être installés au fond de l'eau. Cette manipulation avait pour but d'établir un quadrillage qui servirait de repère pour les plongeurs. En effet, une fois la corde installée, le trajet entier devait être filmé, mètre par mètre, afin de ne rien manquer. L'objectif était de calculer la quantité et la diversité des espèces repérées. Cette opération a permis également d'observer si des espèces rares ou protégées s'y retrouvent. Finalement, l'équipe devait s'assurer qu'aucun obstacle majeur n'empêche de saborder le navire à cet endroit.



Une rencontre très importante pour confirmer les objectifs de la mission et le rôle de chaque membre de l'équipe.

Catherine Landry-Laroue



Avec de telles conditions de plongée, le site sera accessible à tous les niveaux de plongeur.



Les quatre plongeurs qui ont effectué les plongées sur le futur site. De gauche à droite : Christian St-Pierre, Stéphann Grégoire, Marie-Pierre Lessard et Daniel Babin

Un récif artificiel avec du potentiel

La création de récifs artificiels a pour objectif la prolifération de la vie marine dans des milieux qui, à première vue, sont peu hospitaliers. Le fond marin au Québec étant souvent uniforme, plat et sablonneux, aucune structure importante ne permet aux organismes de s'y accrocher. Selon les observations de l'équipe de plongée de l'Aquarium du Québec, la baie de Godbout concorde avec ces caractéristiques. De ce fait, l'arrivée du navire sous l'eau permettrait aux invertébrés de s'y développer et aux poissons de s'y réfugier.

Grâce au visionnement des cinq jours de plongée, près d'une dizaine d'espèces d'invertébrés ont été repérées. Parmi ces espèces, on retrouve l'oursin vert (*Strongylocentrotus droebachiensis*), le crabe araignée (*Hyas araneus*), le crabe commun (*Cancer irroratus*), le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*), le ver tubicole à éventail (Sabellidés sp.), l'anémone marbrée (*Stomphia coccinea*) et l'anémone plumeuse (*Metridium senile*).

Les observations de l'équipe de l'Aquarium du Québec laissent croire que l'arrivée de l'épave de l'*Apollo* pourrait considérablement augmenter la quantité de vie marine dans ce secteur. L'équipe suivra l'évolution du développement de la biodiversité de la vie marine sur l'épave au cours des cinq années suivant le sabordage.

L'équipe souhaite que le projet Apollo puisse poursuivre son cours à l'année 2021. Non seulement a-t-il un potentiel sur le plan du développement de la biodiversité, mais il s'agira d'un site de plongée exceptionnel pour les plongeurs de tous les niveaux.

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**.


Life's
ptionscuba.com
de Vie
Notre philosophie:
On ne vit pas de la plongée, la plongée est notre mode de vie.
Suivez-nous:
BOUTIQUE
FORMATION
SERVICES
La station d'air est située au:
889 rue des Carrières,
Saint-Jean-sur-Richelieu,
Québec, J3B 2P1
Nous remplissons du:
Lundi au jeudi de
8h00 à 18h00
1(450)542-5646
ou sur rendez-vous:
air@optionscuba.com


CHALLENGE
500 000
OBSERVATIONS
2009, premier dépôt des données BioObs à l'INPN
Juillet 2018, 200 000 observations
Août 2019, 300 000 observations
Fêtons cette décennie tous ensemble !
Partager ses observations, c'est réaliser une action concrète pour l'amélioration de la connaissance et la protection des milieux subaquatiques
Alors, mobilisons-nous pour la biodiversité et relevons le challenge de produire « 500 000 bio-observations »
BioObs
Base pour l'Inventaire des Observations Subaquatiques
© Les Amis de BioObs Octobre 2019


PADI
LE SEUL
CENTRE PADI
DANS L'EST DU QUÉBEC
EXPERTISE MARITIME
DIVETECK
Service professionnel et personnalisé !
Vente et entretien d'équipement de plongée et formation tous niveaux
Dépositaire : Scubapro, Poseidon, OMS, Shearwater, DUI, Abyss, Oceaner, Weezle, Subgravity et bien d'autres
Agence de formation
PADI, NAUI et TDI
73, DU FLEUVE OUEST, SAINTE-LUCE-SUR-MER (QUÉBEC) G0K 1P0 • 418 732-9251 • DIVETECK@CGOCABLE.CA



Conquérir sa propre liberté par le confinement volontaire

Leyla Ortega



Texte :
Vincent Rouquette-Cathala

Photos :
Marcelin Nebenhaus et Leyla Ortega

Il y a déjà un moment que je pensais écrire une série de textes touchant à des sujets personnels, voire intimes en relation avec ce que je recherche et ce que je trouve dans ma pratique de la plongée technique et souterraine, plus particulièrement lors des plongées d'exploration.

À contrepied des articles techniques, des destinations de voyages et des équipements clinquants, nous avons tous au fond de nous de profondes raisons de nous immerger : tout plongeur entretient, j'en suis sûr, un jardin secret rempli d'émotions, de sentiments et de réflexions personnelles, alimenté et motivé par cette activité unique.

Je n'aurais pas la prétention de voir en mes états d'âme des vérités universelles puisque ce ne sont finalement que mes vérités, le noyau dur de mes pensées lors d'une exploration. Je ne parlerai ni de techniques, ni de distances, ni de profondeur, mais j'essaierai humblement de donner forme à un mélange complexe d'idées, de ressentis et d'émotions vécus au fil d'années d'expérience. Voici donc le premier texte de cette série hors des sentiers battus.

Par ces temps étranges, assis derrière l'écran de mon ordinateur, je ne pouvais évidemment pas aller bien loin. Seuls mes doigts pianotaient au hasard dans l'espoir de faire jaillir une inspiration qui semblait elle aussi confinée.

Mon esprit, en revanche, n'avait aucun mal à flotter, isolé lui aussi mais heureux, dans une des nombreuses grottes où il m'arriva un jour de laisser un bout de moi-même. Isolement, confinement, solitude sont autant de termes généralement chargés d'une connotation : la frustration, l'ennui, l'incapacité à se développer ou même à s'exprimer.

J'imagine donc ne pas avoir besoin de vous expliquer pourquoi l'isolement social obligatoire destiné à ralentir une pandémie entrave les déplacements, les projets et les rêves, lourds à traîner comme une chaîne invisible aux chevilles, plus encore pour qui, comme moi, passe le plus









clair de son temps en contact direct avec la forêt et la nature.

Un isolement formateur

C'est cette expérience de mon propre isolement physique et mental lors de mes plongées d'exploration, cet isolement formateur et libérateur tant recherché, dont j'ai envie de vous parler : comment conquérir sa propre liberté par le confinement volontaire.

Ce processus d'isolement très personnel débute lorsque je m'endors. C'est toujours à ce moment de la journée que reviennent me hanter les vieilles obsessions exploratrices, les mêmes questions récurrentes : La grotte continue-t-elle? Sera-t-elle plus profonde? Va-t-elle se connecter?

Répondre à ces questions et apprendre quelque chose de plus sur la planète devient alors un nouvel objectif de vie, qui ne disparaîtra que lorsque j'aurai obtenu des réponses. Le signal est donné! Le signal qu'il est temps pour moi d'aller explorer, de m'isoler pour trouver mes réponses.

Les contacts humains et le travail d'équipe sont paradoxalement des préalables logistiques à mes retraites minérales; des matériaux nécessaires et volontaires, car c'est de briques humaines que se construit l'édifice d'un projet d'exploration. (Des personnages trop souvent négligés, auxquels j'ai rendu un hommage dans un article intitulé *Hommage aux héros de l'ombre*.)

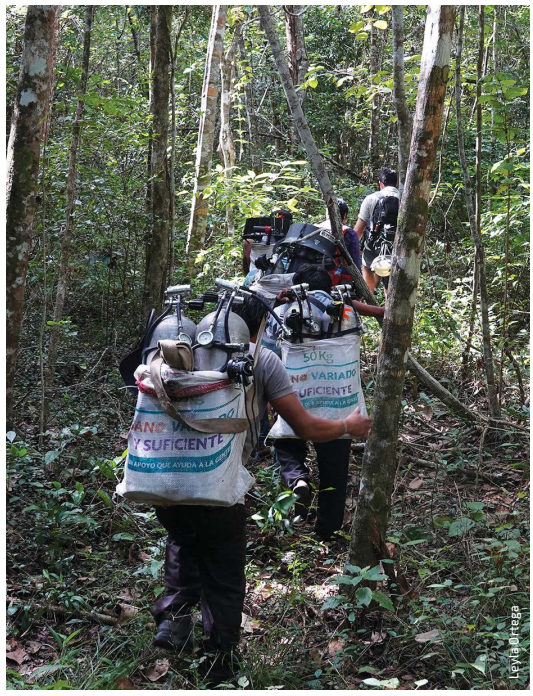
Comme une pyramide dont la base large de contacts, de rumeurs et de pistes à déchiffrer – avec ou sans succès – permet à chacune de ses arêtes de converger en un tout unique et homogène, au point que représente la véritable raison d'être de la pyramide : sa cime. La plongée de pointe est quant à elle la cime du processus exploratoire.

Au fur et à mesure que le temps et l'espace convergent vers la date et l'endroit de ma prochaine aventure aquatico-souterraine, je me force à opérer une transition psychologique entre les milieux terrestre et souterrain. La concentration augmente.

M'exprimant de moins en moins et limitant les contacts au minimum, je me replie alors dans ma bulle (sans jeu de mots) et me force à visualiser les facteurs connus de la plongée, lorsqu'il y en a : mise à l'eau et ses spécificités, aspects techniques du trajet jusqu'au point où commence l'inconnu.

Une sorte d'hypnose consciente s'installe et le film se déroulant en pensée est alors bien différent





de ce que voient mes yeux. Une grande partie de moi-même est alors déjà partie. Cette étape est absolument nécessaire à ma concentration.

Trajet initiatique : début de l'isolement

Bien que ce ne soit pas toujours le cas, il arrive souvent que les marches d'approche des sites convoités soient longues et exténuantes. Taux d'humidité frôlant les 100 %, insectes et charges lourdes à porter ne sont que quelques exemples parmi d'autres des difficultés à surmonter pour qui désire dompter la jungle mexicaine. J'ai fréquemment constaté avec curiosité que même ces souffrances et leur répétitivité, qui seraient agaçantes, voire insupportables dans de nombreuses situations de la vie quotidienne, deviennent à leur tour des éléments sur lesquels fixer mon attention, ce qui facilite encore la concentration de toutes les ressources mentales vers un unique objectif.

La douleur se convertit alors en un exercice de résistance, une transe permettant de calmer l'impatience, un rite initiatique à la fin duquel s'offre la cavité à découvrir.

En éveil total, mes sens sont alors décuplés et totalement concentrés sur l'objectif principal : trouver des grottes vierges et immergées. Les parfums sont plus intenses, les couleurs plus vives et les espoirs plus frétillants à mesure que se rapproche l'objet de ma convoitise. Une zone plus humide, un bosquet plus vert et plus haut sont autant de promesses et d'indices de paysages millénaires jamais dévoilés. Il ne dépend que de moi de m'imprégner de mon environnement et de déchiffrer les indices semés par la nature pour espérer en résoudre l'énigme.

Le bruit du vent dans les arbres et l'absence de sons humains sont alors des atouts majeurs de l'analyse de ce qui m'entoure. Isolé dans mes pensées et sous le couvert des arbres, je sens les idées parasites disparaître. Le temps change alors de rythme et de texture, jusqu'à ce qu'apparaisse au détour du sentier l'objectif de la marche.

Alors que je suis retiré à l'écart des porteurs, des binômes et des compagnons, dans un genre de distanciation sociale, débute le dialogue intérieur entre la grotte et moi. Par superstition, par peur ou par respect, je ne peux me mettre à l'eau sans avoir demandé permission, sans « montrer palme blanche » et respect aux dieux de la grotte – peu importe le nom qu'on leur donne. Cette pause impérative permet à mon esprit de se détacher de la matière organique qui me constitue pour se diriger vers la matière minérale dans laquelle je m'apprête à disparaître.

Un rituel de l'équipement prévisible pour accueillir l'imprévu

S'équiper devient une extension de l'état méditatif dont j'ai besoin avant de m'immerger. La mémoire musculaire de protocoles répétitifs réglés comme du papier à musique élimine les derniers parasites mentaux qui auraient survécu aux rigueurs de l'approche. Toutes mes pensées convergent alors vers la visualisation des prochains gestes à réaliser.

Au fil des ans, une manière rigide, presque rituelle de vérifier tout mon matériel s'est imposée. Bien que cette rigueur puisse sembler une superstition aux yeux du néophyte, elle est à mes yeux un moyen d'avoir sur ma vie un contrôle maximal, de renforcer la confiance dans ma capacité à

prendre en main mon futur et ma survie. Cela me permet aussi d'accepter, voire d'apprécier que je serai peu de temps après dans une des très rares situations de l'existence où l'aide d'autrui n'est pas une option.

Je continue alors à me fermer au monde terrestre que je laisse pour me donner au monde aquatique qui m'attend. Puis, l'anxiété diminue finalement. Concentré et détendu, je sais que l'immersion peut alors commencer.

Immergé au sein même de la planète, je suis un privilégié. Bien qu'essayant de laisser une trace, je préfère qu'elle soit légère et qu'elle ne fasse pas référence à mon nom, à mon être; que l'indiscrétion de mes éclairages accompagnant mon éphémère passage ne trouble pas l'obscurité éternelle.

L'objectif n'est alors plus que d'atteindre la fin de cette ligne insignifiante. Insignifiante et à la fois symbole de tant de choses : le symbole ponctuel de l'isolement jouissif, de la curiosité à son apogée. L'espoir que chaque paysage qui s'ouvre soit absolument vierge d'œil humain et dévoile une infinité de formes abstraites, si souvent le reflet de mon état d'esprit. Je n'ai alors rien à enseigner à la terre, mais elle dévoile des secrets que je suis sensé être le seul à connaître, sur elle comme sur moi-même.

Que ce soit un satellite, une galaxie, peu importe la taille du passage, explorer, c'est aussi savoir se contenter de n'importe quelle surprise et accepter que la surprise consiste souvent à ne faire aucune découverte.

Les mains sur le roc et les yeux fermés, je sens que l'isolement se brise alors puisque je suis au cœur de la terre, en contact indirect avec chaque élément qui la compose, dans une bulle temporairement intemporelle, en apesanteur méditative. Certains sens exacerbés par la disparition de certains autres, intimement liés à l'Univers par l'isolement le plus brutal, je suis alors à la cime de la pyramide, au sommet du sens de ma vie.

Les deux palmes sur terre

Le retour à la réalité terrestre ne mérite sans doute pas de vous ennuyer plus avec mes états d'âme. Il se compose en effet essentiellement de frustrations, pour la plupart positives et constructives. Le sujet est en lui-même si vaste qu'il sera l'objet d'un autre texte.

En attendant, je suis là, face à moi-même, à l'Univers et à ma propre existence comme explorateur des derniers endroits cachés de la planète. Je suis désormais en déconfinement… jusqu'à la prochaine exploration.



Évaluation des systèmes de distribution d'oxygène de premiers secours




Texte et photos :
Denise F. Blake
et Neal W. Pollock

Traduction de
Denise F. Blake, avec
l'aide de Pauline Narvaez
et d'Hugo Harrison.

La communauté des plongeurs comprend que l'administration d'oxygène est une priorité de traitement de premiers secours pour les plongeurs soupçonnés d'accident de décompression. L'objectif est de fournir de l'oxygène à la concentration la plus élevée possible en tenant compte des limites d'approvisionnement en oxygène. Divers systèmes portables de distribution d'oxygène ont été conçus pour être utilisés lors d'accidents de plongée. Ces systèmes se composent de deux configurations de fonctionnement de base : un régulateur de débit constant et réglable ou une valve à la demande déclenchée par le patient.

Les systèmes à débit constant ont un débitmètre avec un réglage allant de 0,5 à 25 litres par minute ($L \cdot min^{-1}$). Ils sont généralement en circuit ouvert, ce qui permet au gaz expiré d'être rejeté dans l'environnement, mais ils peuvent également être utilisés avec un dispositif en circuit fermé. Les dispositifs en circuit fermé permettent la réinspiration du gaz après avoir traversé un « épurateur » (absorbeur de CO_2), qui élimine le dioxyde de carbone du mélange. Ces appareils permettent de conserver l'oxygène, car le gaz inutilisé est effectivement recyclé. Le débit d'oxygène requis peut être très faible, souvent compris entre 0,8 et 1,5 $L \cdot min^{-1}$. Néanmoins, l'augmentation de l'efficacité est obtenue grâce à une complexité accrue.

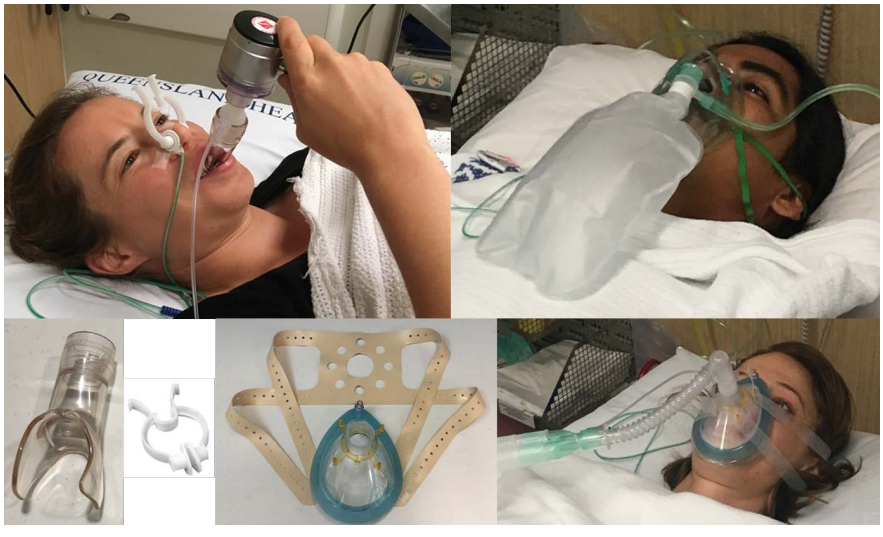


Figure 1 : *Valve de demande avec masque intraoral (en haut à gauche), masque non recycleur (en haut à droite), masque intraoral et pince-nez (en bas à gauche) et masque oronasal (en bas au milieu) utilisé avec le système de réinspiration d'oxygène médical (en bas à droite)*

Le débit d'oxygène recommandé pour les systèmes en circuit ouvert utilisant un masque non recycleur a été pendant longtemps fixé à 15 $L \cdot min^{-1}$. Compte tenu des limites d'alimentation typiques, il existe un intérêt naturel à réduire le débit pour prolonger la durée de l'alimentation en oxygène. Une baisse du débit d'oxygène plus proche de 10 $L \cdot min^{-1}$ a été suggérée comme compromis, mais l'effet de ce débit plus faible sur l'apport d'oxygène dans les tissus doit être pris en compte.

Des recherches antérieures ont montré que le masque non recycleur réglé à 15 $L \cdot min^{-1}$ peut fournir une meilleure oxygénation des tissus que la valve à la demande avec un masque oronasal[1]. Une étude ultérieure a montré que la valve à la demande fonctionnait mieux avec un masque intraoral et une pince nasale, soutenant l'idée qu'un mauvais ajustement du masque peut conduire à la sous-performance de la valve de demande selon des recherches précédentes[2].

Cet article résume la quantité d'oxygène obtenue avec trois dispositifs différents comprenant cinq configurations d'apport d'oxygène disponibles dans le commerce. Des détails supplémentaires sont disponibles dans le rapport publié[3].

Méthode

Cinq configurations d'administration d'oxygène différentes ont été testées : une valve à la demande avec un masque intraoral (NuMask[MC]) avec une pince nasale; un système de recycleur d'oxygène médical (SROM) de premiers soins (Wenoll-System, EMS GmbH, Möhrendorf, Allemagne) avec un masque oronasal ou avec un masque intraoral et une pince nasale; et un masque non recycleur avec un débit d'oxygène réglé à 10 ou réglé à 15 L·min^{-1} (voir figure 1).

Lors de l'utilisation de la valve à la demande, les participants devaient respirer assez profondément pour déclencher la valve. Le circuit SROM a été amorcé avec de l'oxygène à 40 L·min^{-1} et le débit d'oxygène a ensuite été réglé à 1,5 L·min^{-1} (conformément aux instructions du fabricant). Le masque non recycleur a été positionné et ajusté pour obtenir la meilleure étanchéité possible. Les participants devaient respirer normalement.

L'apport d'oxygène a été mesuré de deux manières : par la fraction d'oxygène atteignant l'arrière de la gorge (nasopharynx) et par les niveaux d'oxygène tissulaire mesurés à travers la peau avec une oxymétrie transcutanée. Pour cette dernière, des capteurs ont été fixés sur six sites (bras et jambes) de la peau, celle-ci étant préalablement réchauffée pour assurer une bonne circulation sanguine. Les niveaux d'oxygène tissulaire maximaux ont été enregistrés de manière non invasive à la fin des périodes de respiration de 10 minutes en oxygène.

Après chaque test, les participants ont été invités à évaluer la configuration du masque pour le confort, la facilité de respiration et la facilité de maintien de l'appareil en place.

Résultats

Les données ont été recueillies auprès de 12 plongeurs volontaires en bonne santé (9 femmes et 3 hommes) dans des conditions de laboratoire sèches.

Les niveaux d'oxygène nasopharyngé les plus élevés ont été atteints avec le masque non recycleur à un débit d'oxygène de 15 L·min^{-1}. La valve à la demande en a fourni un peu moins, tandis que le masque non recycleur à 10 L·min^{-1} a fourni les niveaux d'oxygène les plus bas. La fraction fournie a nécessité plus de temps pour atteindre des niveaux de pointe avec le SROM et le masque non recycleur avec un débit de 10 L·min^{-1} (voir figure 2).

Les niveaux d'oxygène tissulaire finalement atteints étaient statistiquement similaires pour le masque non recycleur à 15 L·min^{-1}, la valve à la demande avec masque intraoral et pince nasale, et le SROM avec le masque oronasal ou le masque intraoral. Le masque non recycleur avec 10 L·min^{-1} était le moins performant (voir figure 3).

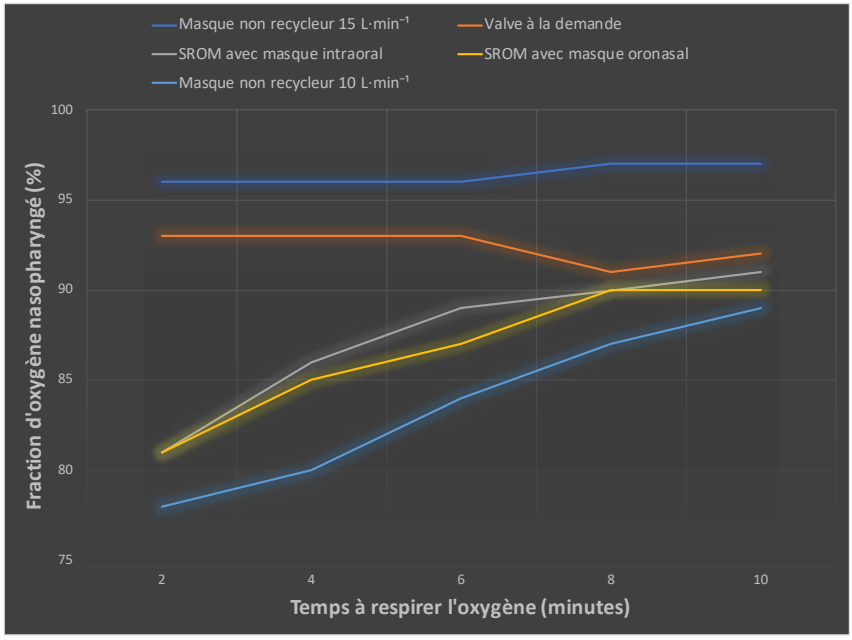


Figure 2 : *Niveaux d'oxygène nasopharyngé mesurés toutes les deux minutes sur une période de respiration de 10 minutes pour chaque système respiratoire à oxygène*

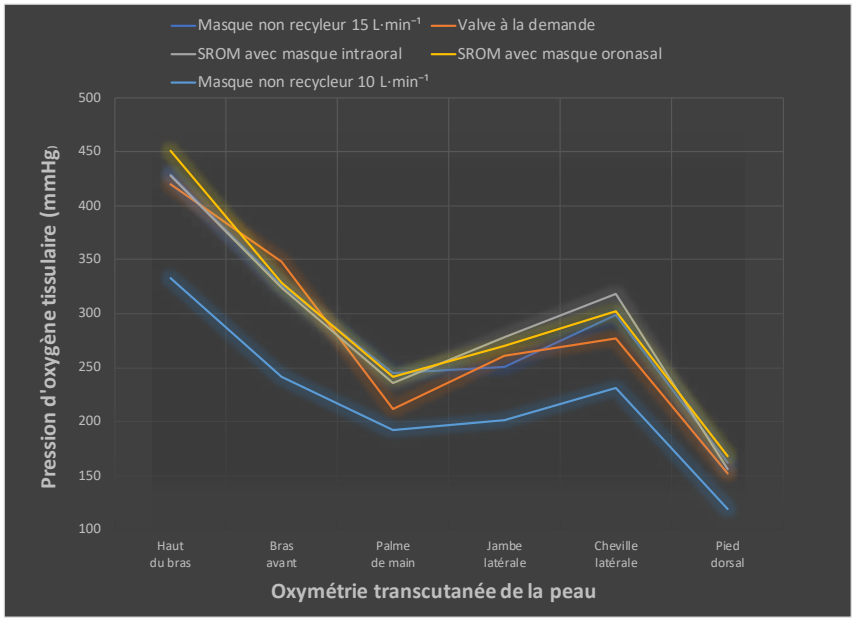


Figure 3 : *Résultats de l'oxygène tissulaire lors de la respiration d'oxygène en utilisant les différents systèmes d'oxygène et les différents débits*

Subjectivement, le masque non recycleur a été classé comme le plus confortable, le plus facile pour respirer et globalement le plus facile à utiliser.

Discussion

Il existe de nombreux systèmes portables d'oxygénation normobare pour fournir de l'oxygène de premiers secours efficace lors d'accidents de plongée. L'évaluation des niveaux d'oxygène dans les tissus est probablement le moyen le plus significatif pour évaluer l'efficacité de l'apport d'oxygène. Nos résultats confirment que

les trois systèmes évalués peuvent fournir une oxygénation tissulaire similaire, mais que le débit et la configuration de l'oxygène peuvent jouer un rôle important.

Lors de l'apport d'oxygène avec un masque non recycleur en circuit ouvert, le débit d'oxygène a eu un effet significatif sur l'oxygénation des tissus. Étant donné que l'objectif essentiel est de fournir aux plongeurs la concentration d'oxygène la plus élevée possible (près de 100 %), un débit de 15 L·min^{-1} doit être utilisé lorsque cela est possible. La surveillance du sac de réservoir pour un gonflage constant, comme suggéré dans les cours de formation sur l'oxygène, ne garantit pas des niveaux élevés d'apport en oxygène. Le débit le plus élevé fournit probablement suffisamment d'oxygène pendant la période inspiratoire directe pour fournir une teneur plus élevée.

Figure 4 :
Matrice de décision des différents systèmes de respiration en oxygène d'urgence



Lors de l'approvisionnement d'oxygène avec une valve à la demande, le masque intraoral est connu pour son efficacité[2]. L'utilisation d'un masque intraoral peut être une meilleure option pour les plongeurs avec une grande quantité de poils au visage ou d'autres conditions qui peuvent nuire à l'étanchéité du masque oronasal. Si un masque intraoral n'est pas disponible, un embout buccal de détendeur peut également être utilisé. Un embout buccal de détendeur standard est inclus avec le SROM.

Le SROM peut être un bon choix lorsque l'approvisionnement en oxygène est limité ou si l'accès à des équipements médicaux et/ou des soins supplémentaires est susceptible d'être retardé. Une bouteille d'oxygène de taille Jumbo D (640 litres) peut durer jusqu'à 6 heures (1,5 L·min^{-1} x 60 min puis 0,8 L·min^{-1}) lors de l'utilisation du SROM.

Plusieurs autres facteurs doivent être pris en compte lors du choix de l'équipement, notamment le coût, la disponibilité, la réglementation locale et les exigences de formation et de maintenance. La figure 4 présente un résumé des facteurs de comparaison.

Le régulateur SROM est multifonctionnel avec une soupape de demande et un réglage de débit constant de 0,5 à 15 L·min^{-1}, ce qui lui permet d'être utilisé avec le circuit de recycleur ou un masque non recycleur. Le circuit SROM est vendu comme un appareil à usage unique nécessitant un remplacement après chaque utilisation ou après quatre ans de stockage en raison de la durée de vie du matériau de l'épurateur. Son coût de remplacement est considérablement plus élevé que les pièces jetables des autres systèmes (circuit SROM : 26 $ CA [19 $ US], masque intraoral avec pince nasale 15 $ CA [11 $ US] et masque non recycleur 7 $ CA [5 $ US]).

De nombreuses organisations proposent des cours d'oxygénothérapie d'urgence pour l'utilisation de la valve à la demande et du masque non recycleur. À l'heure actuelle, les cours pour le SROM ne sont offerts qu'en Europe, mais ce système est livré avec un manuel d'utilisation complet. Avec la popularité croissante des détendeurs en circuit fermé pour la plongée, il pourrait y avoir un intérêt accru pour les systèmes SROM pour les premiers secours.

Les sauveteurs peuvent avoir à gérer des situations potentiellement complexes, y compris celles avec des patients inconscients et sans activité respiratoire. Un masque non recycleur ne peut pas être utilisé pour un patient sans activité respiratoire, mais le tube livrant l'oxygène peut être retiré d'un masque non recycleur et fixé à l'orifice d'entrée d'un masque facial de poche pour améliorer l'oxygénation lors de la réanimation bouche à masque. De même, alors que les détendeurs de plongée standard ne doivent pas être utilisés

pour ventiler manuellement un patient en raison des pressions élevées des soupapes de purge qui peuvent endommager les tissus ou favoriser la régurgitation du matériel de l'estomac, certains systèmes d'administration d'oxygène médical sont conçus pour être utilisés en toute sécurité. Certains systèmes en circuit fermé peuvent également avoir des soupapes de pression réglables pour permettre la ventilation d'un patient sans activité respiratoire.

Une formation appropriée est importante pour garantir la connaissance des points forts et des limites de tout système de distribution. Une pratique continue est aussi nécessaire pour garantir la préparation physique aux situations d'urgence.

Conclusion

Trois dispositifs comprenant cinq configurations ont été testés pour leur capacité à fournir de l'oxygène aux patients. Les niveaux d'oxygénation étaient plus élevés avec un système à débit constant associé au masque non recycleur et à un débit de 15 $L \cdot min^{-1}$, et plus bas avec le masque non recycleur à 10 $L \cdot min^{-1}$. Le SROM avec un masque oronasal ou un embout buccal peut fournir une option intéressante pour une distribution prolongée d'oxygène avec une alimentation en gaz limitée.

À PROPOS DES AUTEURS

- Dre Denise F. Blake est médecin urgentologue et de plongée à Townsville, dans le Queensland, en Australie. Cette recherche fait partie de son programme de doctorat en cours à l'Université James Cook.
- Dr Neal W. Pollock est professeur associé en kinésiologie à l'Université Laval, au Québec.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient la Fondation pour la médecine d'urgence (EMF) du Queensland pour l'aide financière reçue et remercient la Divers Alert Network Asia-Pacific pour son soutien. Ils remercient également Chris Chivers pour le design graphique de la figure 4.

RÉFÉRENCES

1. Blake, D. F., Naidoo, P., Brown, L. H., Young, D., & Lippmann J. (2015). A comparison of the tissue oxygenation achieved using different oxygen delivery devices and flow rates [Comparaison de l'oxygénation des tissus obtenue à l'aide de différents dispositifs d'approvisionnement d'oxygène et de débits différents]. *Diving and Hyperbaric Medicine, 45*(2), 79-83.
2. Blake, D. F., Crowe, M., Lindsay, D., Brouff, A., Mitchell, S. J., & Pollock, N. W. (2018). Comparison of tissue oxygenation achieved breathing oxygen from a demand valve with four different mask configurations [Comparaison de l'oxygénation des tissus réalisée en respirant de l'oxygène à partir d'une valve à la demande avec quatre configurations de masque différentes]. *Diving and Hyperbaric Medicine, 48*(4), 209-217.
3. Blake, D. F., Crowe, M., Lindsay, D., Brouff, A., Mitchell, S. J., Leggat, P. A., & Pollock, N. W. (2019). Comparison of tissue oxygenation achieved breathing oxygen using different delivery devices and flow rates [Comparaison de l'oxygénation des tissus obtenue en respirant de l'oxygène à l'aide de différents dispositifs d'administration et débits]. *Diving and Hyperbaric Medicine, 49*(4), 34-42.



Le hockey subaquatique

Du hockey sous l'eau à Montréal?



Texte : Hugo Daniel
Photos : CAMO

Eh oui! Ça peut sembler surprenant, mais c'est un réel sport qui est bien établi sur le plan international et pratiqué au Canada depuis plus de 50 ans! C'est grâce aux témoignages des frères Lebeau et de leurs coéquipiers, alias les « dinosaures », que nous effectuons un voyage dans le temps pour nous ramener dans les années 1970, au tout début du club de hockey sous-marin CAMO de Montréal. L'histoire que vous vous apprêtez à lire, c'est une histoire de famille, de persévérance, d'innovation et de victoire.

Un nouveau sport est né

Le hockey sous-marin a été inventé en 1954 en Angleterre par Alan Blake. Le but était de garder les plongeurs actifs durant l'hiver. À cette époque, il était impensable d'aller à Cuba en plein février pour pratiquer la plongée sous-marine...

Équipées de palmes, masque et tuba, deux équipes de six s'affrontent sur le plancher de la piscine à l'aide de petits bâtons (voir photo ci-dessous) qui permettent de pousser une rondelle huit fois plus lourde qu'une rondelle de hockey sur glace. Les joueurs descendent en apnée (sans bombonne) jusqu'au fond de la piscine pour prendre possession de la rondelle, faire des passes à leurs coéquipiers, des tirs, des feintes, partir en échappée et compter des buts!



Soirée d'entraînement au CAMO

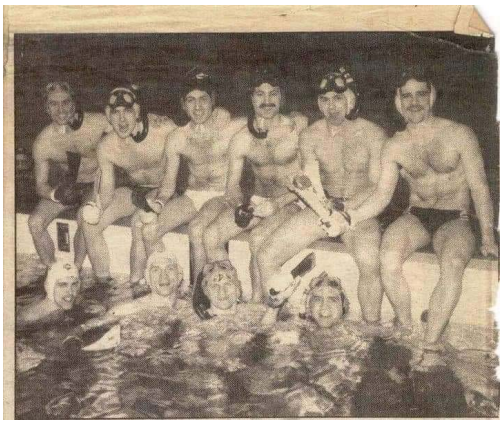
De jeunes athlètes devant un monde à conquérir

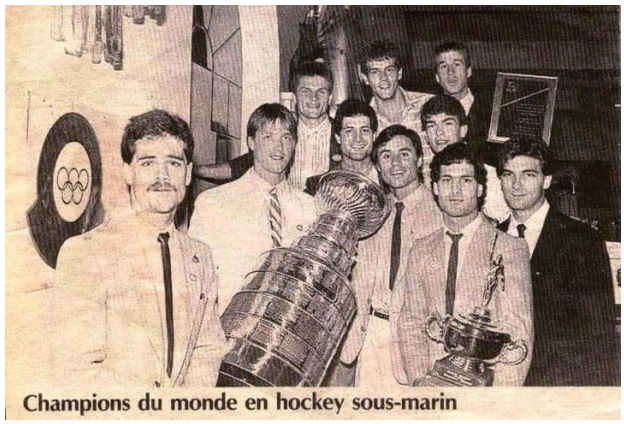
La pratique du hockey sous-marin s'est propagée dans les pays du Commonwealth pour atterrir au Québec dans les années 1960. En 1970, plusieurs plongeurs pratiquaient régulièrement ce sport, mais il demeurait méconnu. C'est durant leur premier cours de plongée que les frères Lebeau y ont été initiés. Piqués au vif, ils ont tout de suite rejoint le club du Collège de Maisonneuve. Les Lebeau et leur nouvelle bande ont amorcé leur carrière tels de vrais lions en commençant par défier les *Evil Sharks* de la piscine de Rosemont. Yves Lebeau se remémore :

« Ils sont sortis de l'eau frustrés en nous disant : "Vous nous avez peut-être battus, mais vous ne battrez pas les champions du Québec : Cowansville." On ne savait même pas qu'il y avait des provinciaux! On s'est inscrit et on a gagné. On tripait! Eux aussi sont sortis de l'eau un peu frustrés et nous ont dit : "Vous nous avez peut-être battus, mais vous ne battrez pas les champions canadiens." »

Les joueurs de Cowansville étaient presque tous des plongeurs de la police nationale. C'est probablement ce qui a inspiré Yves à trouver le nom de Joncs noirs pour leur équipe :

« Le "jonc", ça vient de la forme d'un jonc que les bandits utilisent pour se cacher de la police dans les marais et qui fait aussi référence au tuba, explique Alain Lebeau. D'où les "Joncs noirs", car on jouait contre des policiers. »





Les frères Lebeau et leur équipe lors de leur victoire aux Mondiaux de hockey sous-marin en 1986

Quelques années plus tard, l'équipe montréalaise remporte les championnats canadiens. Et elle ne s'arrête pas! Durant 10 ans, Montréal a dominé le hockey sous-marin au Canada et dans le monde, jusqu'à déloger les Australiens en 1986 avec une équipe composée entre autres des quatre frères Lebeau.

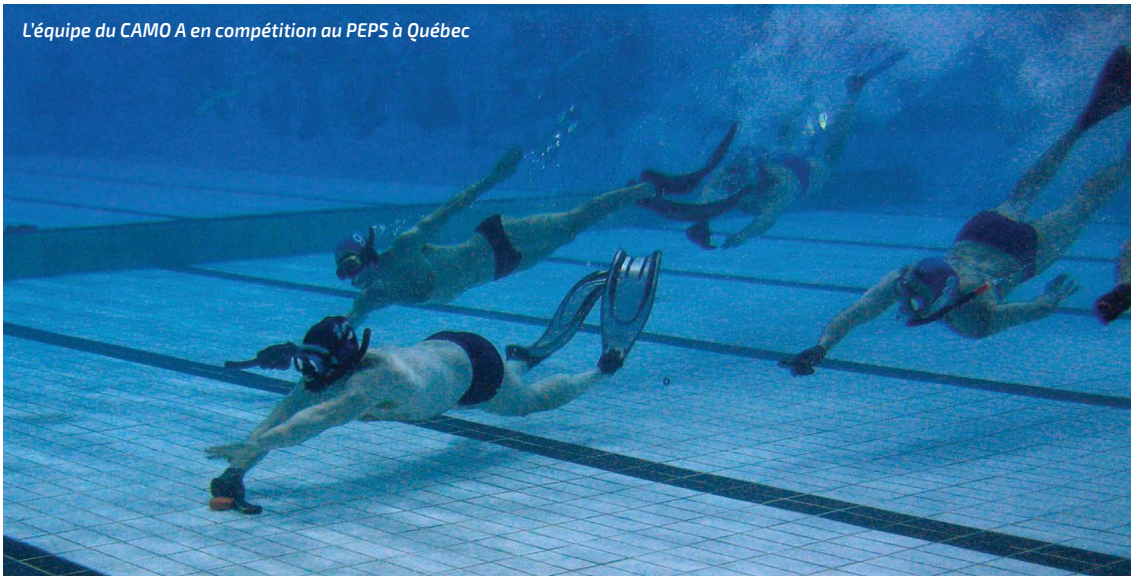
Le CAMO s'établit fermement

C'est d'ailleurs en 1978 que le nom de CAMO est officiellement utilisé par le club de la piscine de Rosemont, dans la foulée des Jeux olympiques. L'acronyme CAMO signifie Club aquatique Montréal olympique et prend ses racines en 1986 avec la natation et le water-polo.

L'histoire du CAMO est tellement riche qu'il est impossible de tout dire dans un seul article : championnats du monde chez les hommes et chez les femmes, organisation des championnats provinciaux du Québec de 1977 à Montréal attirant 17 équipes de partout dans la province, médaille d'or retirée à cause d'un arbitrage controversé, modification de la forme des bâtons changeant le sport à jamais, installation du club à la piscine Joseph-Charbonneau, création du club-école John-F.-Kennedy, tournoi annuel de Montréal, et j'en passe.

Il y a tant d'histoires à raconter sur ce club fantastique et pilier du hockey sous-marin québécois! Restez à l'affût dans les prochaines publications du magazine, car plusieurs anecdotes restent à découvrir!

Personnes interviewées : Yves Lebeau et Alain Lebeau
Inspiré de l'article « CAMO, l'histoire d'une passion, l'histoire d'un grand club » de Normand Lavallée, François Rouisse et Lionel Dumaux.



L'équipe du CAMO A en compétition au PEPS à Québec



Étoile de mer de Luzon
(Echinaster luzonicus)

PLONGER AUX SEYCHELLES ET À LA RÉUNION : *à faire une fois dans sa vie*



Texte et photos :
Karl Hautcœur

Plages de sable fin, récifs coralliens, réserves naturelles, faune et flore subaquatiques luxuriantes, nature époustouflante, ambiance festive, population accueillante : voilà ce qui se trouve au menu de ces îles de l'hémisphère sud, dans l'océan Indien. Deux destinations de rêve qui valent décidément le détour pour tout plongeur amateur d'exotisme!

L'archipel des Seychelles

L'offre en plongée à l'archipel des Seychelles est l'une des meilleures de l'océan Indien. Situées à 480 km au large des côtes africaines, les 115 îles formant le pays couvrent une distance de plus de 1100 km. Situé à seulement 4 à 10 degrés au sud de l'équateur, le pays bénéficie d'un climat chaud tant dans l'eau que sur terre, et ce, toute l'année.

Ce pays de l'ouest de l'océan Indien est divisé en deux groupes géographiques principaux : les îles intérieures et les îles extérieures. Les îles intérieures sont formées de 41 îles de granit, tandis que les îles extérieures sont constituées de 74 atolls coralliens et îles de récif. Les îles extérieures sont en outre divisées en cinq groupes.

Les trois îles intérieures de Mahé, Praslin et La Digue sont appelées les îles principales, et c'est là que se trouve la grande majorité de l'industrie du tourisme et de la plongée.

Blanchissement et restauration des coraux

Si vous rêvez de plonger aux Seychelles, vous avez peut-être retiré cette destination de votre *bucket list* en raison du blanchissement sévère des coraux à la suite du passage d'El Niño. Selon moi, vous devriez repenser cette décision, car il y a là de la plongée de classe mondiale à faire.

Autour de l'île Mahé, les coraux sont blanchis à 80 %, mais ils le sont beaucoup moins autour des îlots du sud. Ce blanchissement des coraux est un phénomène de dépérissement qui se traduit par la décoloration ou le blanchiment. Il est provoqué par une augmentation de la température de la mer. En 2018, un phénomène similaire à l'El Niño de 1998 s'est produit, portant ainsi la température de l'eau au-delà de la moyenne dans la région.

Après le blanchissement de 1998, l'organisme Nature Seychelles a mis en œuvre le plus grand programme de restauration des récifs coralliens dans la région en utilisant plus de 41 000 fragments de coraux cultivés dans des pépinières sous-marines pendant plus d'un an. Près de 35 espèces de coraux ont ensuite été transplantées dans la Réserve spéciale de l'île Cousin, dans une zone de 5300 m^2 (57 000 pi^2).

L'île Cousin est une petite île granitique située à 2 km à l'ouest de Praslin. C'est une réserve naturelle protégée par une loi spéciale. Les passagers du voilier étant descendus pour visiter l'île, j'ai demandé à plonger à une centaine de mètres du bateau et nous avons découvert un monticule très poissonneux où six dauphins sont venus nous rendre visite!

Visibilité exceptionnelle et eaux peu profondes

Les plongeurs qui visitent les Seychelles y trouveront une visibilité exceptionnelle lors de la visite des sites de plongée autour des différentes îles. Les eaux peu profondes voisines des eaux profondes créent de grands récifs qui campent le décor pour des plongées superbes.

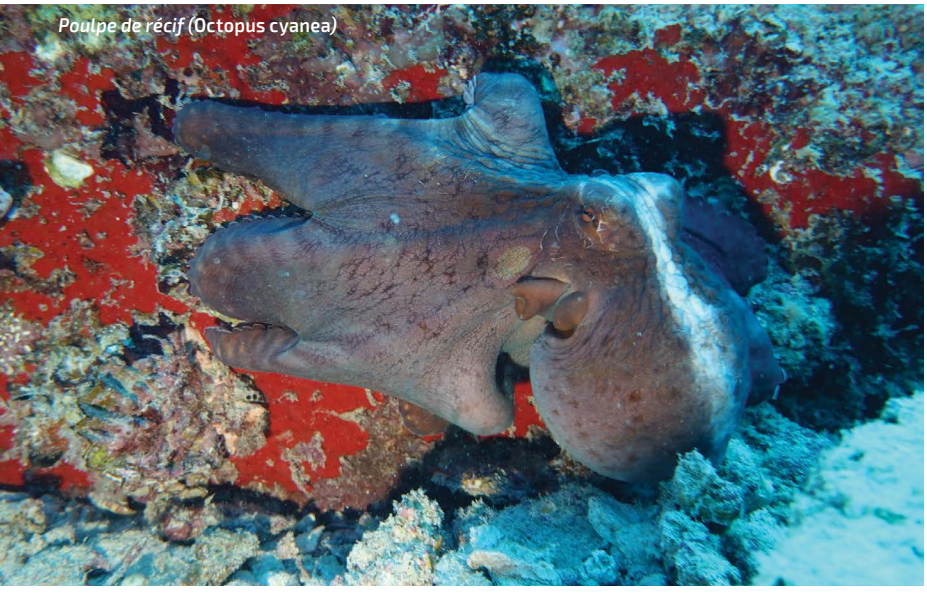
Près des îles, les eaux sont pleines de rochers exposés et de pinacles sous-marins recouverts de coraux qui, tout en étant pur plaisir pour les plongeurs, créent un danger pour la navigation. Ainsi, au cours des siècles, de nombreux marins ont temporairement perdu de vue ces dangers et ont dû faire un don bien involontaire à la mer en y laissant leur navire, pris en charge par les coraux.

Les meilleures périodes pour plonger aux Seychelles sont généralement d'avril à mai et d'octobre à novembre. C'est à ce moment-là que vous trouverez les mers et les vents les plus calmes et que vous aurez la meilleure visibilité lors de vos plongées – jusqu'à 30 m (98 pi) sur de nombreux sites.

On ne peut plonger dans l'archipel des Seychelles autrement qu'en bateau. L'étendue de l'archipel étant ce qu'elle est, les îlots, les îles et les atolls,



La magnifique plage de l'île de La Digue, à 6 km au sud-est de Praslin, a tout d'un paradis.



Poulpe de récif (Octopus cyanea)



Tortue verte (Chelonia mydas)

bien que nombreux, n'offrent que quelques sites de plongée par endroit. Les plongées du rivage sont restreintes en raison du plan de protection de l'environnement et des nombreux projets de restauration des récifs, où il est interdit de plonger du rivage.

Sous l'eau

Dès notre arrivée, nous faisons quelques plongées autour de l'île Mahé. Nous tourbillonnons dans le ressac, des courants ascendants imprévisibles qui parfois nous bercent, d'autres fois nous arrachent loin des roches massives. Bien que la visibilité ne dépasse que rarement les 4,5 m (15 pi), j'ai pu voir une grande abondance de coraux mous : le Dendronephthya tapisse littéralement les rochers. Des alcyonaires épineux glorifient le paysage avec du rouge, du jaune, du rose et du violet, et il n'est pas rare de voir plusieurs de ces couleurs sur une même zone d'à peine 30 cm (12 po). Ce sont les polypes qui sont les plus colorés, le tronc et les branches étant translucides.

Des labres et des girelles-paons

Les fonds sous-marins des Seychelles abondent en labres colorés, dont le labre zigzag (*Halichoeres scapularis*). Ils sont partout, nombreux et massifs! Ces magnifiques poissons se distinguent par leur robe colorée aux textures vives et dynamiques qui donnent à croire qu'ils ont été peints à la main.

Nous avons croisé des girelles-paons à taches d'encre (*Thalassoma hardwicke*), bariolées (*Thalassoma genivittatum*), à épaule jaune (*Thalassoma hebraicum*), clowns (*Thalassoma trilobatum*) et bossues (*Coris aygula*). Cette faune crée des paysages uniques dans un monde fantastique et fantaisiste. Le Cirque du Soleil pourrait s'en inspirer!

Des murènes et des rascasses

Autant aux Seychelles qu'à La Réunion, les murènes abondent en espèces et en individus. Nous avons pu en voir plus de 20 individus par plongée, particulièrement la murène tatouée (*Gymnothorax griseus*). On les retrouve en groupe dans les crevasses, parfois avec plus de 15 individus au même endroit.

La murène-vipère (*Enchelynassa canina*) aux allures redoutables se retrouve isolée dans les parois des rochers, mais se présente à plus d'une occasion. Et ça se poursuit avec la murène-zèbre (*Gymnomuraena zebra*) et étoilée (*Echidna nebulosa*). On peut voir, à plusieurs reprises lors de chaque plongée, la murène ponctuée (*Gymnothorax meleagris*), à taches jaunes (*Gymnothorax flavimarginatus*), léopard (*Gymnothorax favagineus*), poivrée (*Gymnothorax pictus*) et ainsi de suite…

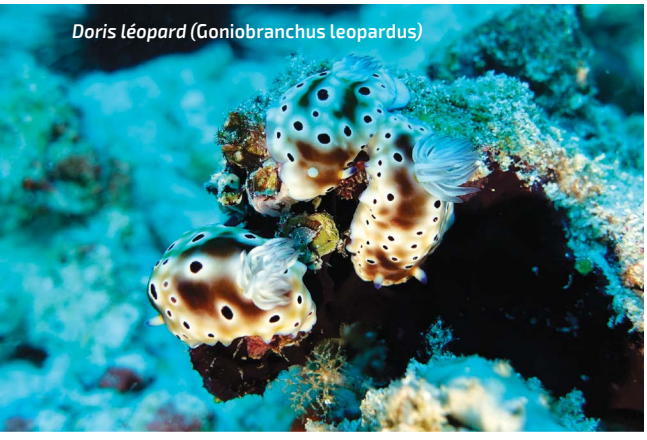
Ce qui ajoute au décor sous-marin, c'est l'abondance des rascasses aux couleurs flamboyantes. Perchées sur les monticules ou camouflées parmi les coraux mous, elles y sont en profusion et il n'est pas inhabituel d'en voir jusqu'à six individus à la fois. Nous avons croisé fréquemment la rascasse volante (*Pterois volitans*) et volante de l'océan Indien (*Pterois miles*), le poisson-scorpion à antennes (*Pterois antennata*) et rayonné (*Pterois radiata*) ainsi que le ptérois zèbre (*Dendrochirus zebra*), qu'on peut voir au moins 3-4 fois par plongée. Rappelons qu'il faut plonger lentement, car ils sont bien dissimulés dans les parois.

Est également abondant – et qui ajoute à l'excitation – le poulpe de récif (*Octopus cyanea*), communément appelé le poulpe diurne, car il chasse en plein jour et à découvert. Il est relativement facile à trouver puisque lorsqu'il chasse, certains mérous le suivent et profitent du fait qu'il fait sortir ses proies des trous.

Les idoles des Maures (*Zanclus cornutus*) sont présentes partout en groupes ou isolées. Le barbarin blanc (*Mulloidichthys martinicus*) nage en bancs avec le vivaneau gros yeux (*Lutjanus lutjanus*). Les sergents-majors à queue en ciseaux (*Abudefduf sexfasciatus*) y sont à profusion et forment des nuages de poissons avec les fusiliers tricolores (*Pterocaesio tile*).

Lentement, mais sûrement

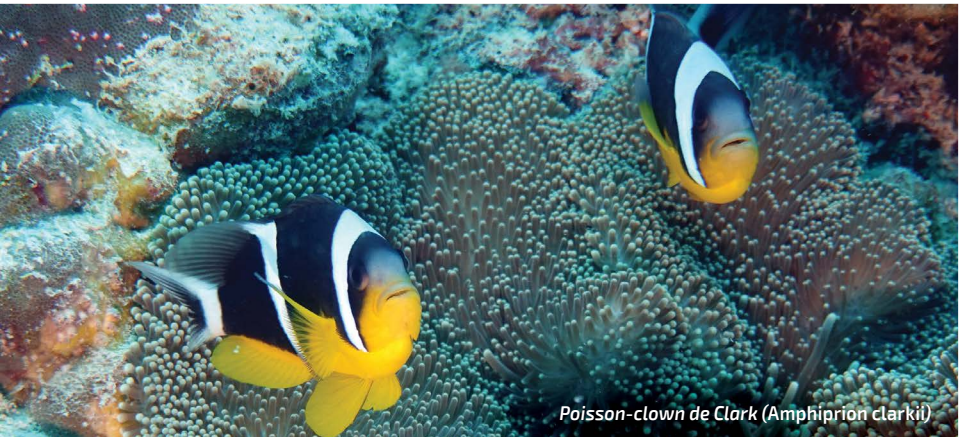
Si vous plongez aux Seychelles et à La Réunion et que vous nagez rapidement, vous risquez de rater 60 % de la faune! Il faut y aller lentement, et prendre le temps de s'approcher des parois et d'observer à l'intérieur des fissures, sous les rochers et sur les rochers pour y voir le crabe nageur de Heller (*Charybdis hellerii*), le crabe-porcelaine (*Neopetrolisthes maculatus*), dont on trouve souvent deux ou trois individus dans une même anémone, des blennies ainsi que plusieurs dizaines d'espèces de crevettes : la grande crevette nettoyeuse (*Stenopus hispidus*), la crevette nettoyeuse de Pederson (*Ancylomenes pedersoni*), la crevette fantôme ou en verre (*Palaemonetes paludosus*) et la fameuse crevette-mante paon (*Odontodactylus scyllarus*).



Doris léopard (Goniobranchus leopardus)



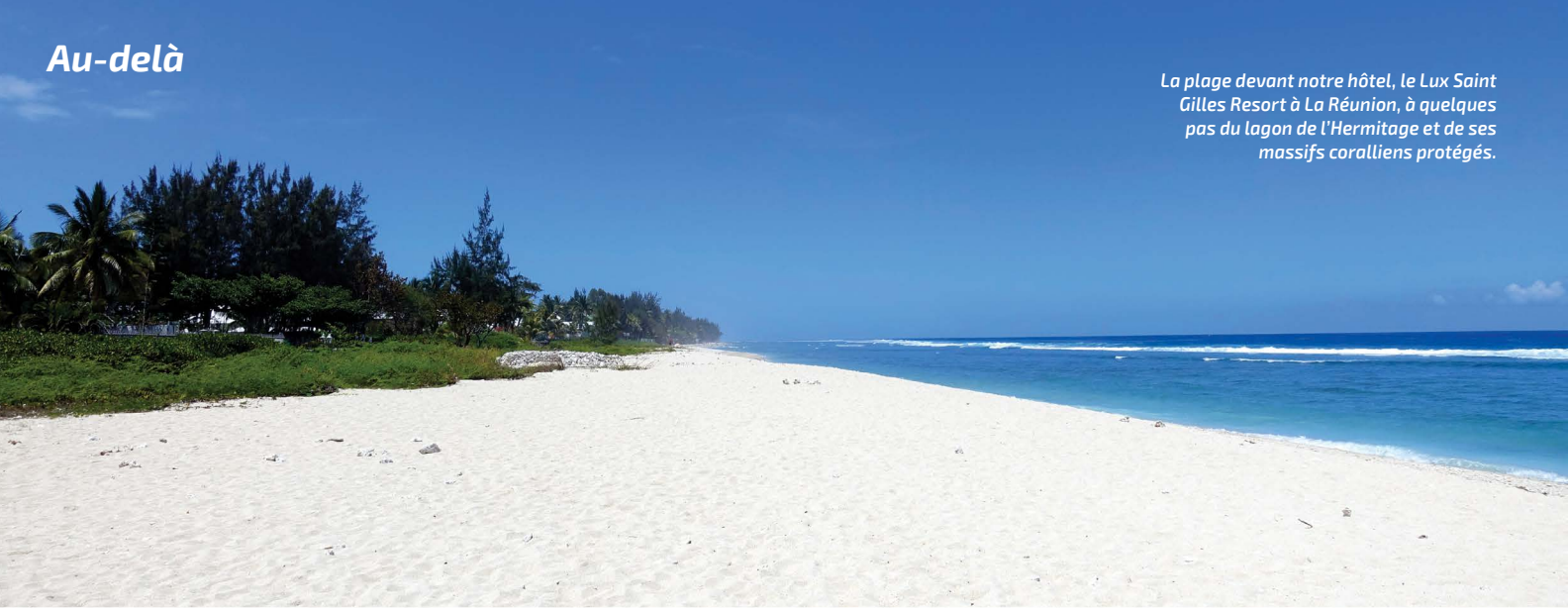
La Tortue géante des Seychelles** (Aldabrachelys gigantea) **est une espèce de tortue terrestre de la famille des Testudinidae. Celle-ci se trouve au centre du parc national marin de Curieuse, île appartenant à l'archipel des Seychelles, située à 1 km au nord de Praslin. Réintroduite à partir de son sanctuaire de l'île d'Aldabra, la tortue géante des Seychelles y est présente. Elle peut peser jusqu'à 300 kg et vivre plus de 100 ans, voire jusqu'à 200 ans.



Poisson-clown de Clark (Amphiprion clarkii)



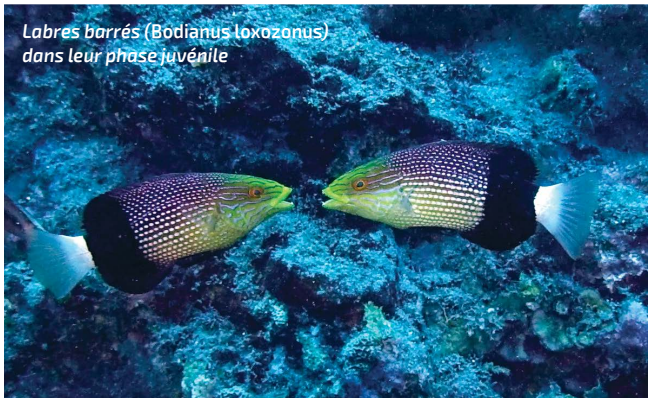
Murène ponctuée (Gymnothorax meleagris)



La plage devant notre hôtel, le Lux Saint Gilles Resort à La Réunion, à quelques pas du lagon de l'Hermitage et de ses massifs coralliens protégés.



Crabe nageur strié (Charybdis natator)



Labres barrés (Bodianus loxozonus) *dans leur phase juvénile*

L'île de la Réunion

L'île de la Réunion, quant à elle, est un département d'outre-mer français de l'océan Indien. Les Réunionnais vivent au rythme des Caraïbes; ils sont calmes, sympathiques et attentionnés. On trouve sur l'île plus de 190 nations et toutes les religions de la planète y sont réunies : le christianisme, l'islam, le judaïsme, l'hindouisme, le bouddhisme, le taoïsme, le confucianisme, le shintoïsme, le sikhisme, etc. Colonisés par la France presque dans la même époque que le Québec (début des années 1600), les Réunionnais utilisent les mêmes expressions qu'au Québec : un habitant nous tend une canne à sucre et demande si on en veut un « ti-bout »!

La Réunion est réputée pour son intérieur volcanique recouvert de forêt tropicale, pour ses récifs de corail et pour ses plages. Son site le plus emblématique est le piton de la Fournaise, un volcan actif qu'on peut gravir et qui s'élève à 2632 m (8635 pi). Il compte parmi les trois volcans les plus actifs sur la planète, avec le volcan Kïlauea sur l'île d'Hawaii et le volcan Etna en Sicile (Italie).

Sur les traces du volcan

Ce volcan laisse son empreinte partout sur les côtes de l'île, ce qui crée une topographie sous-marine absolument extraordinaire! Les coulées de lave nous offrent des tunnels, des crevasses, des allées de sable blanc – parfois noir ou poivré –, des monticules impressionnants, des labyrinthes. Bref, un paysage unique au monde! À cela s'ajoutent un ressac de plus de 18 m (60 pi) de parcours et des courants imprévisibles qui rendent les plongées plus que sportives et assurément excitantes!

Pour ceux et celles qui ont plongé sur la côte ouest du continent nord-américain, au Panama, au Costa Rica et même aux îles Galápagos, les fonds marins y sont semblables : de grosses roches, des patates couvertes d'une algue rouge et une faune poissonneuse. Les sites y descendent en pente douce et, après 18 m (60 pi), il y a peu de faune et de flore qui nous attire. Il faut prendre son temps et tâtonner, car la faune se trouve souvent dissimulée entre deux fissures.

Sous la surface, absence totale de murs et des fonds marins constitués en fond plat et en pente douce. Soulignons que les plongées profondes ne sont pas accessibles à partir de la côte. L'accès au site se fait uniquement par bangka, embarcation typique des Philippines qui s'apparente à une

pirogue avec double balancier utilisée dans les rivières et les eaux côtières peu profondes.

Les tortues

À La Réunion, il y a cinq espèces de tortues et elles sont présentes à chaque plongée! On croise fréquemment la tortue franche ou tortue verte (*Chelonia mydas*), qui mesure parfois plus de 1,2 m (4 pi), et la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricate*), qu'on côtoie presque à chaque plongée puisqu'elle prolifère ici. Aux Seychelles, on trouve la tortue géante d'Aldabra (*Aldabrachelys gigantean*), qui peut être vue dans l'eau, mais que nous avons vue sur l'île Curieuse. Cette espèce peut vivre de 80 à 120 ans et il n'est pas rare que le mâle pèse plus de 500 lb (226 kg).

Une diversité faunique

La beauté de plonger aux Seychelles et à La Réunion, c'est également la présence du diagramme oriental (*Plectorhinchus vittatus*), du poisson-clown de Clark (*Amphiprion clarkia*) juvénile dans son anémone carpette (*Stichodactyla haddoni*), du priacanthe (*Priacanthus blochii*), qui orne le paysage sous-marin de son rouge cuivré vif, et des bancs de calmars indiens (*Uroteuthis duvaucelii*), qui mesurent près de 30 cm (12 po). Nous avons eu la chance de croiser deux immenses perroquets à bosse (*Bolbometopon muricatum*) mesurant environ 1,2 m (4 pi) et pesant autour de 100 lb (45 kg) chacun.

Le baliste-clown ou baliste léopard (*Balistoides conspicillum*) est réperé vraiment partout à La Réunion et on rencontre des vieilles à selle noire (*Bodianus bilunulatus*) et des labres capitaines (*Lachnolaimus maximus*) en plein combat!

Le magnifique poisson-papillon raton laveur (*Chaetodon lunula*) nous suit amicalement, tout comme le gobie de feu (*Nemateleotris magnifica*), qu'on a l'habitude de voir en couple, alors que les juvéniles se regroupent en plus grand nombre. À La Réunion, nous en avons vu des centaines à chaque plongée. Aux Seychelles, les splendides platax nous suivent partout. Parfois, ils nous attendent même parce que nous ne nageons pas assez vite pour eux! Ajoutons les innombrables concombres de mer, qui se retrouvent en abondance aux Seychelles, et vous avez un portrait de cet endroit unique au monde.

Alors qu'aux Philippines et en Indonésie, les poissons-chats rayés (*Plotosus lineatus*) nagent en groupe bien ouvert dans les fonds marins, aux Seychelles et à La Réunion, ils se cachent dans les parois des rochers, à l'abri des courants et du ressac.



Gorgone, espèce non identifiée

Encore d'autres découvertes

D'autres belles découvertes sont le poisson-vache à épine dorsale (*Lactoria fornasini*) et le labre-rasoir masqué (*Novaculichthys taeniourus*), une étrange créature. En anglais, on le nomme aussi *rockmover wrasse* (labre tasseur de roche) parce qu'il déplace les coraux et les roches pour trouver sa nourriture. Le requin-corail (*Triaenodon obesus*) vit dans les crevasses et sous les rochers. Il est petit, mais très beau!

Enfin, la présence du barbier commun (*Anthias anthias*), à queue jaune (*Pseudanthias evansi*), flamboyant (*Pseudanthias ignitus*), mauve (*Pseudanthias pascalus*) et rouge (*Pseudanthias squamipinnis*) crée de magnifiques paysages multicolores. Lorsqu'ils sortent de leur cachette dans les coraux durs, on doit s'en approcher très doucement.

Au moins une fois dans sa vie

Les Seychelles sont – et de loin – l'endroit à voir au moins une fois dans notre vie. Des îles paradisiaques, une faune docile, une flore luxuriante, des plages blanches, des îlots isolés et inhabités au milieu d'une mer turquoise. Les sites de plongée sont peu profonds : nous sommes descendus au maximum à 19 m (65 pi).

Quant à La Réunion, nous espérions y voir plusieurs espèces de requins, surtout à la suite d'un article paru le 9 mai 2019 qui en faisait mention. Sans compter le fait qu'en notre présence, une dizaine de pêcheurs ont ramené au quai voisin de notre boutique de plongée plus de 10 requins-tigres (*Galeocerdo cuvier*) et requins-bouledogues (*Carcharhinus leucas*), dont une grosse femelle mesurant plus de 3,6 m (12 pi). Tant pis. Nous n'avons eu l'occasion que de voir… quelques requins pointe blanche (*Carcharhinus albimarginatus*) mesurant à peine 1,2 m (4 pi)!

L'océan se réchauffe... *au point d'affecter les plongeurs?*



Texte :
Lyne Morissette, Ph. D.

Photos : Alain Boucher

Prenez un moment pour réfléchir aux conditions de votre dernière plongée. Était-ce normal ou typique? Est-ce ce à quoi vous vous attendiez? Cet été, j'ai été contactée à plusieurs reprises par des plongeurs inquiets de leurs conditions de plongée : de l'eau beaucoup plus chaude qu'à l'habitude, même dans des endroits typiquement très froids comme Les Escoumins. Serait-ce un des impacts des changements climatiques? Parle-ton de la même chose lorsqu'on traite de la météo et du climat?

Lorsqu'on est dans l'eau, on est à même de constater directement l'état de l'environnement qui nous entoure. Et effectivement, cette année, il est arrivé à quelques reprises que les plongées rappellent celles des Caraïbes, avec une température frôlant les 20 °C (68 °F), chez nous, dans le Saint-Laurent. Vos appareils n'étaient pas défectueux. Ces « canicules marines » s'expliquent de différentes manières.

Premièrement, il faut comprendre que l'eau de surface est toujours plus chaude et est modulée par les courants, beaucoup plus variables et liés à la température atmosphérique. Aussi, selon les endroits le long de la côte, la température varie de jour en jour.

Donc, des vagues de chaleur, même en plongée, ça existe, et c'est du domaine de la météo. Puisqu'on entend parler de changements climatiques sur une base presque quotidienne, la corrélation entre ces

températures quasi tropicales sur des sites de plongée typiquement d'eau glaciale et les changements climatiques peut être facile à faire. Cependant, bien qu'ils soient étroitement liés, la météo et le climat sont deux concepts différents. En mer ou sur terre, la distinction est la même : le climat, c'est ce à quoi on s'attend. La météo, c'est ce qu'on reçoit.

La météo

La météo est le mélange d'évènements qui se produisent chaque jour dans notre atmosphère. Même s'il n'y a qu'une seule atmosphère sur Terre, la météo n'est pas la même partout dans le monde; elle est différente dans les diverses parties du globe et change au fil des minutes, des heures, des jours et des semaines.

La plupart des phénomènes météorologiques se produisent dans la partie de l'atmosphère terrestre la plus proche du sol, appelée troposphère. Cette zone est affectée par différents facteurs : la pression atmosphérique, la température, l'humidité ou encore la vitesse et la direction du vent. Ensemble, ces facteurs déterminent les conditions météo en un lieu donné.

Le climat

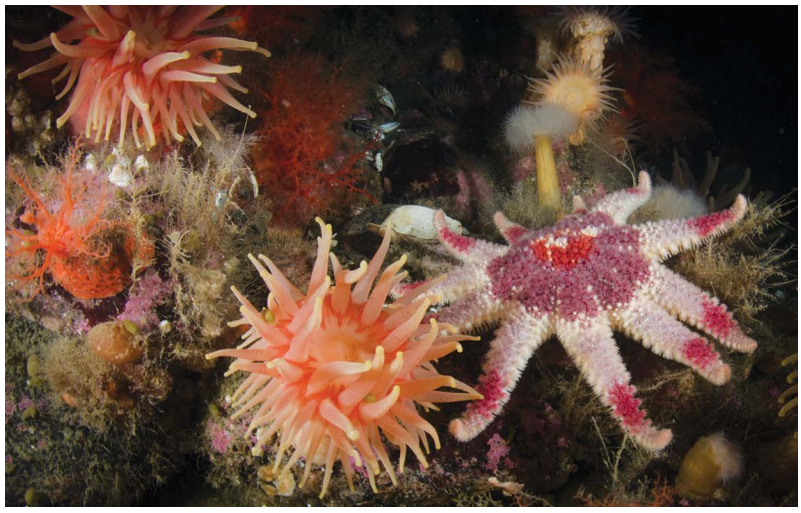
Le climat est plutôt le temps qu'il fait sur une longue période dans une région spécifique. Lorsque les scientifiques parlent de climat, ils examinent souvent les moyennes des précipitations, de la température, de l'humidité, de l'ensoleillement, du vent et d'autres mesures météorologiques qui se produisent sur une longue période, de l'ordre de trois décennies (30 ans).

L'étude des normales climatiques peut nous aider à déterminer si, par exemple, les étés sont plus chauds que la moyenne ou si les hivers sont plus enneigés. Toutefois, si les descriptions du climat d'une région donnent une idée de ce à quoi il faut s'attendre (p. ex., continental humide au sud du Québec), elles ne donnent pas de détails précis sur le temps qu'il fera un jour donné.

Pour reprendre une analogie connue des scientifiques, la météo vous indique comment vous habiller chaque jour, tandis que le climat vous indique les types de vêtements à avoir dans votre garde-robe.

Plongée dans de l'eau plus chaude : un signe des changements climatiques?

Oui et non. Le Saint-Laurent se réchauffe pour vrai. Selon les dernières études du chercheur Peter Galbraith, océanographe à Pêches et Océans Canada, la température du fleuve augmente depuis des décennies et ce réchauffement se poursuit, selon les dernières données du Bilan des conditions océanographiques de ce ministère.



En 2019, la température maximale de l'eau enregistrée dans les profondeurs du Saint-Laurent était de 6,6 °C (43,88 °F). C'est 1,4 degré Celsius de plus qu'il y a 10 ans. Ce sont aussi les données les plus chaudes enregistrées depuis qu'on étudie ce paramètre, soit 1919. Cependant, ces mesures maintenant centenaires se prennent surtout dans les fonds marins, et c'est à des profondeurs entre 250 et 300 m (820 et 984 pi) que se mesurent les températures. Ainsi, plonger dans des eaux qui frôlent les 20 °C (68 °F) aux Escoumins, ça tient donc plus du courant de surface, un peu plus chaud cette journée-là, que des changements climatiques.

Cependant, il y a de plus en plus de vagues de chaleur, même en milieu maritime. À mesure que le climat mondial évolue, la météo change, elle aussi. Bien qu'il soit impossible de dire si nos conditions de plongée sont affectées par les changements climatiques, il est possible de prédire comment ces schémas de canicules pourraient changer. Toutefois, les scientifiques prévoient plus d'évènements météorologiques extrêmes à mesure que le climat se réchauffe. C'est vrai autant sur terre que dans nos océans. La planète se réchauffe plus rapidement que par le passé. C'est d'autant plus vrai dans nos océans, et encore plus dans les océans canadiens.

Les impacts sur la biodiversité marine

Qu'on parle de changements climatiques ou de canicules océaniques, les espèces marines s'en voient affectées. Dépendantes d'une gamme de caractéristiques pour l'habitat essentiel à leur survie, elles se déplacent, souvent sur des milliers de kilomètres pour échapper aux températures trop chaudes. Ces migrations vers le nord sont bien entamées et apparentes, même sur nos traditionnels sites de plongée.

Une raison de plus d'ouvrir l'œil, à la recherche de nouvelles espèces ou de la dernière observation d'une autre qui partira plus au nord.

L'origine inconnue du scaphandre mystère de Marseille



L'histoire du scaphandre mystère de Marseille fascine depuis sa découverte au fond d'une remise. À une époque, il fut exposé à la Chambre de commerce de la ville de Marseille, alors identifié comme étant d'origine inconnue. Il a été mentionné dans l'énorme livre *L'histoire de la marine*, publié par L'Illustration (1934 et 1939, p. 359) avec la mention « ancien scaphandre métallique pour grandes profondeurs, d'époque et d'origine non déterminées ». Nos observations et hypothèses sur cet énigmatique artéfact.



Texte : Yves Clercin et Charles Daigneault, ingénieur maquettiste

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

Un scaphandre nomade

Le scaphandre aurait été déposé en 1978 au Centre d'application de plongée industrielle et de travaux immergés (CETRAVIM), ouvert en 1974 et aujourd'hui appelé INPP, puis transféré au Musée de la marine et de l'économie en 1987, dans le palais de la Bourse, pour être traité contre la rouille par sablage. Le hublot a disparu ainsi qu'un manchon.

Depuis, le scaphandre appartenait au Musée du Vieux Marseille[1]. Puis, il fut mis en dépôt à la Chambre de commerce et d'industrie. Il a été exposé lors de l'exposition *Mémoire à la mer* au Musée d'histoire de Marseille du 29 avril 2016 au 28 mai 2017, puis a réintégré la Chambre de commerce, qui par la suite a décidé de se séparer de ses collections. La Ville de Marseille a récupéré le scaphandre, qui se trouve désormais dans ses réserves.

[1] *Le Musée du Vieux-Marseille, inauguré à l'initiative du Comité du Vieux Marseille en 1912 au parc Chanot, fut transféré à la Maison Diamantée en 1967. Il a fermé ses portes en 2009. Ses collections sont aujourd'hui visibles au Musée d'histoire de Marseille, rouvert le 12 septembre 2013.*

Fiche descriptive

Voici une fiche descriptive du scaphandre par M. Robert Sténuit, plongeur et spéléologue, qui date du 22 novembre 1998 :

- Le scaphandre est en quatre pièces : 1) le corps, 2) le casque, 3) la plaque de poitrine et 4) la plaque de dos;
- Les pièces 2 et 3 ont des bras articulés qui incluent l'épaule et chacune a des plaques latérales;
- Depuis le dessus de la taille jusqu'aux orteils, il y a une seule pièce articulée;
- Les plaques de poitrine et de dos sont boulonnées aux deux plaques latérales au moyen de 12 brides de fixation percées chacune par un boulon papillon avec écrou (inventé 2500 ans avant notre ère);
- La pièce inférieure, un peu au-dessus du niveau de la ceinture, est fixée par 12 boulons similaires, régulièrement espacés autour du corps, tout au long de deux collerettes jointives;
- Le plongeur devait normalement pénétrer pieds en avant dans la pièce 4;
- Ensuite, il se faisait mettre sur la tête la pièce 1, qui devait être légèrement boulonnée à la pièce 4 sur la poitrine et dans le dos;

- Les pièces 2 et 3 devaient être encore boulonnées légèrement de chaque côté, puis serrées à fond. Les raccords devaient être rendus étanches par des joints de cuir imprégnés de suif ou de gutta-percha[2]. En 1843, Werner Von Siemens conçut une machine pour en enrober les câbles de cuir, avant d'avoir l'idée d'utiliser la gutta-percha pour l'isolation des câbles télégraphiques sous-marins;
- Il y a une entrée d'air à l'arrière du dessus du casque d'un diamètre de 3 cm et une petite sortie d'air. Elle est d'un diamètre inférieur sur l'avant du haut. Peut-être s'agit-il de la base d'un robinet de purge? Quoiqu'une telle purge pour un scaphandre rigide atmosphérique n'ait aucun sens.

Observations

À notre avis, le scaphandre de Marseille est bien sûr important en tant que précurseur, mais aussi son état nous porte à croire qu'il a bel et bien été utilisé ou, du moins, testé.

Le mystérieux scaphandre porte en effet très bien son nom. Plus nous avançons dans le développement de la maquette, plus la complexité de cet artéfact nous surprend. Le design est génial pour l'époque. Par exemple, pour les joints aux hanches, il faut voir l'arrière afin de réaliser comment ils fonctionnent. Et encore, la géométrie de cette partie nous échappe. Les articulations des genoux semblent rejoindre celles des hanches, et le tout est absolument invisible sur les photos de face.

Selon nous, la photo de 1937 et de 1939 est la plus représentative. Si l'on regarde le hublot avec son grillage, on distingue deux minces cordages qui relient le châssis du hublot à une fixation au-dessus des épaules. On peut très bien distinguer les perçages correspondants sur le dessus des brides de fixation : le trou est bien visible sur les photos des deux côtés.



Chez Cabirol et Siebe Gorman, dans les débuts (dans la décennie 1830), c'était pratique courante de relier le verre du hublot au casque par une cordelette ou une chaînette afin d'éviter que les marins maladroits n'échappent ces pièces dans la mer. Nous en concluons que cette photo montre le hublot d'origine.

Autre observation : le brasage (ou soudure) de la fixation du hublot et à d'autres endroits du scaphandre est du même type qu'on retrouve dans la fabrication des casques Cabirol et Siebe Gorman de 1860.

Datation

Cela n'aide pas beaucoup à déterminer la possible date de fabrication. Cependant, ce fait porte à conclure que le fabricant original possédait cette technique. S'agissait-il d'une *startup* d'un ex-employé d'une des compagnies de l'époque ayant tenté l'aventure du scaphandre atmosphérique? Comme on le sait, il faut bien faire la différence entre le scaphandre pieds-lourds de l'époque et un scaphandre atmosphérique, qui fonctionne à une atmosphère, peu importe la profondeur. La présence d'un tuyau d'alimentation d'air élimine la possibilité d'un respirateur en circuit fermé, apparu pour la plongée en 1879.

Donc, il y a bien des chances que le scaphandre soit antérieur à cette date, mais nous ne pouvons nous enlever de l'esprit que le fabricant original devait posséder des connaissances très avancées pour l'époque dans le domaine de l'ingénierie et des scaphandres. Par exemple, pour la petite sortie d'air à l'arrière du casque, la différence de diamètre entre l'entrée et la sortie démontre :

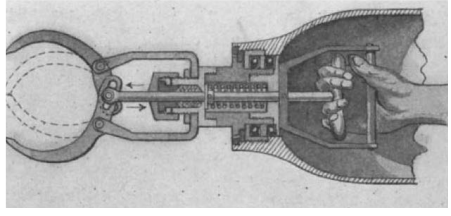
- soit un manque de connaissances de base de la physique des gaz (ce qui contredirait tout), de même s'il s'agissait de l'emplacement d'une valve d'équilibrage ou de purge (ce qui n'a aucune



La Maison Diamantée, à Marseille, qui abrita le Musée du Vieux-Marseille de 1967 à 2009.

La mairie de Marseille, immeuble datant de 1653, est toujours fonctionnelle.





Exemple de pinces qui auraient pu être installées sur le scaphandre de Marseille.

[2] *Gomme issue du latex naturel. C'est un matériau thermoplastique qui s'oxyde à l'air et à la lumière et qui est insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. De couleur blanchâtre légèrement rosée, il constitue un isolant. Il ramollit à la chaleur.*

utilité sur un scaphandre atmosphérique). D'autre part, il nous semble distinguer des filetages sur la photo, à l'arrière du casque et où était placé le hublot, mais nous n'en sommes pas certains;
- soit l'entrée d'air à une atmosphère. Alors, la différence de diamètre avec la sortie à l'arrière du casque n'aurait pas d'importance. Il ne faut pas oublier qu'on en est encore dans les débuts du design, alors, par essais et erreurs (on le constate sur la plupart des dessins de brevet), bien des composants de ces designs étaient impraticables ou encore totalement inutiles.

Hypothèse



On aurait affaire à un ingénieur ayant des connaissances plus ou moins avancées dans le domaine des scaphandriers, mais assez pour être au fait des limites et des dangers reliés à la pression. Il aurait habité Marseille entre 187* et 1900. Il aurait possédé des techniques de forge, de soudure et d'usinage. Il se serait tenu informé des avancées de la science et de l'industrie. Sans doute près de la communauté des travailleurs de la mer, il savait qu'il y avait des possibilités d'affaires dans la récupération et le renflouage des ports et des rades. Il était au fait du recyclage atmosphérique pour la respiration en circuit fermé et de l'élimination du CO_2 par la potasse caustique, connus en France, en Angleterre et en Belgique depuis 1849.

Imaginons-nous donc en 1870. Notre ingénieur, bien au fait de la science et de l'ingénierie de son époque, décide de développer son propre scaphandre atmosphérique. Il est au courant que le téléphone est présent en France puisque Cyrille Duquet en fabrique un en 1878. Il prévoit un recycleur atmosphérique et conçoit des joints rotatifs et sphériques, des manipulateurs externes, un démontage/remontage en quatre parties de ce qui est essentiellement une armure. S'inspire-t-il du modèle des frères Carmagnolle (1882) et de tous les autres dessins de brevet qu'il a consultés? Ou bien invente-t-il le tout à partir de zéro? Là est la question.

Hélas, cet ingénieur anonyme ne fabriquera qu'un seul prototype, et le respirateur et le téléphone ne seront jamais installés. Cependant, la connexion du fil de ce dernier est déjà soudée sur le dessus du casque. Or, pourquoi un tuyau d'alimentation d'air quand il s'agit d'un scaphandre atmosphérique avec respirateur en circuit fermé? Une marge de sécurité, peut-être? On s'avancerait en terrain inconnu avec l'élimination du CO_2. Si jamais cela flanchait, il y aurait toujours la communication avec l'atmosphère à travers une valve de non-retour... qui, elle non plus, ne sera jamais installée. Évidemment, tout cela n'est qu'une belle histoire.

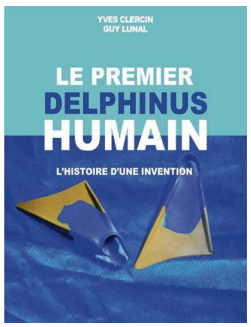
Des questions sans réponse

Quant à son sort, encore là, est-ce une faillite? 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? Pourquoi est-il si dégradé et corrodé? Où est passé le hublot manquant? Y a-t-il eu manque de fonds ou escroquerie? Encore une fois, le scaphandre mystère porte bien son nom.

Flambant neuf

Nous nous amusons à visualiser le scaphandre de Marseille flambant neuf, à peine terminé, dans son alliage de bronze de 3 mm d'épaisseur. Le hublot et sa grille protectrice sont installés, tout comme la tuyauterie et les renforts de joints rivetés en laiton. Le gris du brasage au plomb est bien visible aux joints des plaques et du hublot. Le cordage de sécurité de ce dernier est à sa place; les manchons d'avant-bras sont munis de perçages qui semblent permettre le raccordement de pinces – qui, si elles avaient été installées, auraient sans doute conféré au scaphandre une allure menaçante – ou manipulateurs ainsi que d'autres outils. L'anneau de levage et sa fixation sont perchés au sommet du casque, qui soit dit en passant n'est pas exactement sphérique. Enfin, les brides de fixation avec leur boulon papillon sont en laiton et garnies de gutta-percha rouge pour l'étanchéité.

Notre spécialité est le côté technique du scaphandre (Charles) et l'histoire (Yves), que vous allez mieux connaître dans le prochain numéro d'*En Profondeur*. Même si ce scaphandre est connu avec la mention *époque et origine inconnues*, grâce à son alliage, aux soudures employées, à la mise en place des boulons ainsi qu'aux brevets d'alliage et de soudure, il parle de son époque, ce qui permettrait éventuellement une identification plus précise.



Si l'histoire de la plongée vous intéresse, procurez-vous Le premier Delphinus humain *d'Yves Clercin et de Guy Lunal, ouvrage qui retrace l'invention des palmes modernes et rend hommage au génie du capitaine de frégate Louis de Corlieu. Pour plus d'informations :* ***fcnm@videotron.ca***

Références :
- G.-Toudouze, G., Rondeleux, Cdt, de la Roncière, Ch., Dollfus, Ch., Tramond, J. et Dubard, P. (1939). *Histoire de la marine*, Paris : L'Illustration, p. 359;
- Xavier Corré, attaché de conservation au Musée de Marseille;
- Véronique Raguséo, archiviste au département AD 13;
- Annie Philippon, conservatrice à Marseille;
- Chambre du commerce et d'industrie de Marseille;
- Ancien Musée de la Maison Diamantée.



Texte : Laurent Fey
Photos : Franck Huberschwiller

Fiche bio

Alitta virens (Sars, 1835)



Ver de mer

Le ver de mer, appelé également néréis, trouve l'origine de son nom dans la mythologie grecque. Les Néréides étaient des nymphes marines, filles de Nérée et de Doris. C'est un organisme vermiforme qui peut atteindre jusqu'à 30 cm de longueur et 15 mm de largeur. Il peut compter plus de 200 segments.

Iridescent, il est coloré de rouge, d'ocre et de vert. En période de reproduction, le mâle devient bleuâtre. Il possède parfois des taches blanches le long de la partie antérieure de sa tête, située en avant de la bouche. Son corps est bordé de soies. Sa tête est ornée d'organes sensoriels, de petites antennes et de petits filaments. Il possède quatre taches oculaires blanches.

Nécrophage, cet animal se nourrit de nuit, principalement de débris organiques. Il attrape ses proies à l'aide d'une trompe dévaginable (le proboscis); cette dernière possède des mâchoires cornées à son extrémité. La période de reproduction se situe d'avril à juin. Tous les individus adultes meurent après la période de reproduction. Les larves passeront par plusieurs stades de transformation avant de devenir vermiformes.

C'est une espèce qui creuse des galeries. On la retrouve dans différents types de substrats : sables vaseux, fins ou grossiers, argiles, sables graveleux. Les néréis sont des vers relativement fragiles qu'il faut manipuler avec précaution. *Alitta virens* et les autres espèces de néréis sont très recherchées pour la pêche en mer. Le ver de mer est présent en Amérique du Nord au nord et au sud de l'estuaire moyen et de l'estuaire maritime du Saint-Laurent, mais également en Europe.

CLÉS D'IDENTIFICATION

- Organisme vermiforme
- Jusqu'à 30 cm de longueur et 15 mm de largeur
- Iridescent, rouge, ocre et vert, mâle bleu en période de reproduction
- Nombreux organes sensoriels sur la tête
- Quatre taches oculaires
- Trompe dévaginable

CLASSIFICATION

EMBRANCHEMENT	ANNÉLIDES
CLASSE	POLYCHÈTES
ORDRE	ACICULATES
SOUS-ORDRE	PHYLLODOCIDES
FAMILLE	NÉRÉIDIDÉS
GENRE	*ALITTA*
ESPÈCE	*VIRENS*



Pour en savoir plus, consultez la fiche DORIS détaillée : ***http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=2906***

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

Membres corporatifs 2020

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			✘	✘	✘	✘		✘	✘	✘			
Le Copain Plongeur enr.	Carleton	418 364-7668				✘		✘		✘		✘			
Explorateurs Sous-Marins du Saint-Laurent	Caplan	418 391-2668		✘											
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	✘			✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
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			✘			✘			✘				
Les Aquanautes de Montréal inc.	Montréal	514 947-0558						✘							✘
Plongée CPAS inc.	Montréal	514 529-6288		✘	✘	✘		✘	✘	✘	✘	✘	✘		✘
Plongée Odyssée	Montréal	514 444-3997						✘							
Total Diving	Montréal	514 482-1890	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
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