

EN PROFONDEUR

La référence en activités subaquatiques au Québec

On découvre **Bonaire** et les **Bahamas**

PHIL NUYTTEN
**Ce grand canadien
de la plongée**

VIEILLISSEMENT
ET PLONGÉE
**Quelques
précautions**

4,99\$ Vol. 12, n° 3

4 99\$ Messageries Dynamiques 0 3
7 8313 03021 1

Vol 12 #03



Parce que...

vous êtes des passionnés, tout comme
notre fondateur, Jacques-Yves Cousteau

pour vous, l'enseignement de la plongée c'est
plus qu'une passion, c'est une façon de vivre

DEVENEZ MONITEUR CMAS
Programme passerelle (cross over)
des plus avantageux

CMAS-QUÉBEC VOUS OFFRE:

- Une agence forte, présente partout au Québec
- Des brevets reconnus dans plus de 140 pays
- Des supports pédagogiques adaptés à la réalité du Québec
- Une agence pour et par des moniteurs, à l'écoute de vos besoins



www.cmasquebec.org
514 609-9998

Achats en ligne
www.plongee-cpas.com

**1 MILLION
D'INVENTAIRE**

LE PLUS GRAND MAGASIN D'ÉQUIPEMENT DE PLONGÉE

Garantie de
satisfaction

(514) 529-6288
4601 Iberville, Montréal
(Stationnement)



**COURS DE
SPÉCIALITÉ GRATUIT***
(*nous contacter pour infos)

Une Histoire d'Eau

COURS DE PLONGÉE SOUS-MARINE



42 instructeurs, 24 divemasters

1290 élèves certifiés en 2010

Base de Plongée au lac
Sacacomie, hébergement
gratuit pour tous nos cours

association PADI

Service de réparations en
atelier ultra-moderne
(service 24h disponible)

Nouveau système de
remplissages et département
Technique (Nitrox)



Jean-Sébastien Naud

D'une génération à l'autre

Il y a de beaux hasards!

Dans cette édition, nous vous présentons, entre autre, deux articles qui présentent, à leur manière, la plongée sous-marine sous le même œil : l'âge. Le CMPQ (le Centre de médecine de plongée du Québec) nous propose un questionnement sur la pratique de notre beau loisir dans la perspective de vieillissement et de l'autre côté du spectre un groupe de jeunes cadets se font initier à la plongée sous-marine dans le cadre d'un camp spatial.

Dans les deux cas une série d'interrogations peuvent se poser sur la physiologie et la plongée sécuritaire : comme le développement et les pertes des capacités neurologiques. Étant loin d'être un spécialiste de ces grandes questions, je laisse à d'autres le soin de nous aiguiller là-dessus.

Là où mon questionnement me pousse est une sphère un peu plus dans mes cordes : l'intergénérationnelle et la plongée!

La plongée est un loisir d'adulte où 52 % des pratiquants ont entre 30 et 49 ans. Les initiatives de découvertes pour les plus jeunes sont rarissimes, à la pièce, non concertées et manque de couverture.

Journée de la pêche, un exemple à suivre?

Depuis belle lurette, au Québec, le mois de juin est l'hôte de la journée de la pêche. Une journée spécifique, concertée,

qui fait la promotion de la pêche auprès de la population jeunesse. Une belle façon de passer le flambeau et de recruter de nouveaux adeptes.

Organiser un tel événement demande temps, énergie et ressources. Nous en convenons tous. Tous des éléments qui souvent nous manquent. Alors pourquoi ne pas profiter d'événements déjà existants? Grenouille en fête, festival de plongée, sorties de plongée... pourquoi ne pas laisser une place à ces jeunes qui sont souvent, de tous, les plus émerveillés parce qu'ils découvrent une fois les palmes aux pieds! ■



Formulaire d'inscription



Tous les membres de la FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES ACTIVITÉS SUBAQUATIQUES, en plus de recevoir quatre fois l'an le magazine *En Profondeur* et une couverture en **assurance responsabilité civile**, bénéficient des tarifs avantageux suivants :

- ★ chez **Énergie Cardio**
- ★ sur la location de véhicules chez **Enterprise**
- ★ sur les achats de peinture chez **Bétonel**
- ★ rabais carte de membre **AirMédic**
- ★ dans les **Hôtels Gouverneur**
- ★ à l'**Aquarium du Québec**
- ★ lors des conférences de la **FQAS**

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 abonnement au magazine.

Nom : _____

Adresse : _____ Ville : _____

Province : _____ Pays : _____ Code postal : _____

Téléphone : _____ Courriel : _____

Catégorie :

- Plongeur
- Apnéiste
- Hockeyeur subaquatique
- Monopalmiste

Réf. n° mandataire

Type d'abonnement :

- Régulier 26 \$ + taxes = 29,89 \$
- CoopAir 40 \$ + taxes = 45,89 \$
- Familial 45 \$ + taxes = 51,74 \$

Abonnement au magazine *En Profondeur* uniquement

- 4 numéros (incl. port et manutention) : 24,79 \$ + taxes = 28,50 \$

Envoyez votre formulaire et votre paiement à :

FQAS
4545, av. Pierre-De Coubertin
Montréal QC H1V 0B2

Chèque inclus ou portez à mon compte

- Visa
- MasterCard

Total \$ _____

N° _____ Date d'exp. ____/____/____

Signature _____

NEPTEAU



VOS YEUX SOUS L'EAU

Des reportages exclusifs diffusés gratuitement vous font découvrir les plus beaux sites de plongée du St-Laurent et des Grands Lacs et vous informent sur tous les aspects de la plongée sous-marine.

PHOTO : JACQUES ANDRÉ LECH

NEPTEAU.TV
100% PLONGÉE SOUS-MARINE !

NOUVEAU
SITE



PHOTO : JO-ANNWILKINS.COM



PHOTO : JACQUES ANDRÉ LECH



PHOTO : JO-ANNWILKINS.COM

Le temps des fêtes approche!

EN PROFONDEUR
La référence en activités subaquatiques au Québec
Le cadeau idéal du plongeur



**Abonnement
cadeau sur**

enprofondeur.com



COUSTEAU

Interview avec
Jean-Michel
Cousteau

Depuis plus de quatre décennies, Jean-Michel Cousteau s'est entièrement consacré à partager sa vaste expérience et à transmettre aux gens de toutes les nations et de toutes les générations son amour pour notre planète d'eau et ses préoccupations à son égard.



DÉCOUVERTES

Les Bahamas en
catamaran

Yabadabadou! clamerait Fred Cailloux des « Pierres à feu » au sujet d'une croisière toute incluse dans le parc national des Exhumas aux Bahamas. Quoi de mieux qu'un « live aboard » sur lequel nous vivons une semaine au gré de l'océan sur le Cat Ppalu, un catamaran pouvant accueillir 16 personnes.



PORTRAIT

Phil Nuytten

Les anglophones utilisent une expression pour décrire une personne aux talents et intérêts multiples : *Renaissance man*. Phil Nuytten incarne cette ouverture d'esprit et l'inlassable besoin de créer, quelle que soit la discipline.



ÉDITORIAL

4

EN SURFACE

8

DÉCLIC

14

La course au mégapixels

DÉCOUVERTE

16

Bonaire en mode relaxe

BAHAMAS

20

Cat Ppalu 2012

MÉDECINE DE PLONGÉE

26

Le plongeur qui vieillit

PORTRAIT

28

Rencontre avec Phil Nuytten

AVENTURE JEUNESSE

34

des cadets de l'Aviation
Royale du Canada

EXPÉDITION

36

La Caroline du Nord

IINSOLITE

42

Bonne fête Snooty

FICHES BIO

44

Pagure acadien
et la pêche de merRESSOURCES PLONGÉE
DU QUÉBEC

46

EN PROFONDEUR

La référence en activités subaquatiques au Québec

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 organisme dont la nouvelle est en affinité avec la mission d'*En Profondeur*.

4545, av. Pierre-De Coubertin, C. P. 1000
Succursale M, Montréal (Québec) H1V 3R2
Tél. : 514 252-3009 • Téléc. : 514 254-1363
info@enprofondeur.com
www.enprofondeur.com

CONSEIL D'ADMINISTRATION :

Président, Paul Boissinot
Vice-président, Darcy Kieran
Vice-président exécutif, Jean-Sébastien Naud

ÉQUIPE DE PRODUCTION :

Jean-Sébastien Naud : Rédacteur en chef
Jasmine Beaulieu : Administration
Pierre Lavigne : Réviseur linguistique
Traductrice : Julie Coderre
Dessinateur : Janin Marleau
Graphomax : Infographie
Lithochic : Impression
Messagerie Dynamique : Distribution

COLLABORATEURS :

Danielle Alary, Dominique Buteau,
Jocelyn Boisvert, Michel Couture,
Jean-Michel Cousteau, Laurent Fey, Michel Gilbert,
Barbara Gravel, Nathalie Lasselin, Pierre Lavigne,
Sébastien Pelletier, Les plongeurs d'Aqua Futur



Photo de
la couverture :
Barbara Gravel

Éducation,
Loisir et Sport

Québec

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 par l'entremise du Fonds
du Canada pour les périodiques
(FCP) pour nos activités d'édition.

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 leurs auteurs. La direction est heureuse de recevoir des textes provenant du public. Par ailleurs, elle ne s'engage ni à les publier ni à les retourner à leur auteur.

5^e FESTIVAL MARIN DES ESCOUMINS

Un succès sur toute la ligne

Aux dires des organisateurs, la cinquième édition du Festival marin des Escoumins fut tout un succès! Les plongeurs étaient invités sur le site du festival, au Centre de découverte du milieu marin des Escoumins, les 3 et 4 septembre derniers. Au menu : chasse au trésor pour les plongeurs, concours de photos et, évidemment, présentation de divers films marins!

Le festival était sous la présidence des photographes internationalement reconnus et collaborateurs d'En Profondeur Michel Gilbert et Danielle Alary.

Un gros merci aux organisateurs : La corporation de développement des Escoumins, la FQAS, Parc Canada et Explos Nature.

À l'année prochaine!



Assemblée générale annuelle de la FQAS

Le samedi 15 octobre dernier se tenait l'assemblée générale des membres de la FQAS. Cette rencontre annuelle a permis de faire le bilan des actions de la fédération ainsi que d'élire le nouveau conseil d'administration.

C'est donc avec beaucoup de plaisir que nous vous présentons les membres du conseil d'administration de la FQAS pour la prochaine année :

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| Président : | Darcy Kieran |
| Président sortant : | Paul Boissinot |
| Vice-président : | Jean-Sébastien Naud |
| Vice-présidente et Trésorière : | Diane Beausoleil |
| Secrétaire : | Jocelyn Boisvert |
| Commissaire à l'accréditation : | Michel Couture |
| Administrateurs : | Marie-Claude Morin |
| | Daniel Desrosiers |
| | Claude Hétu |

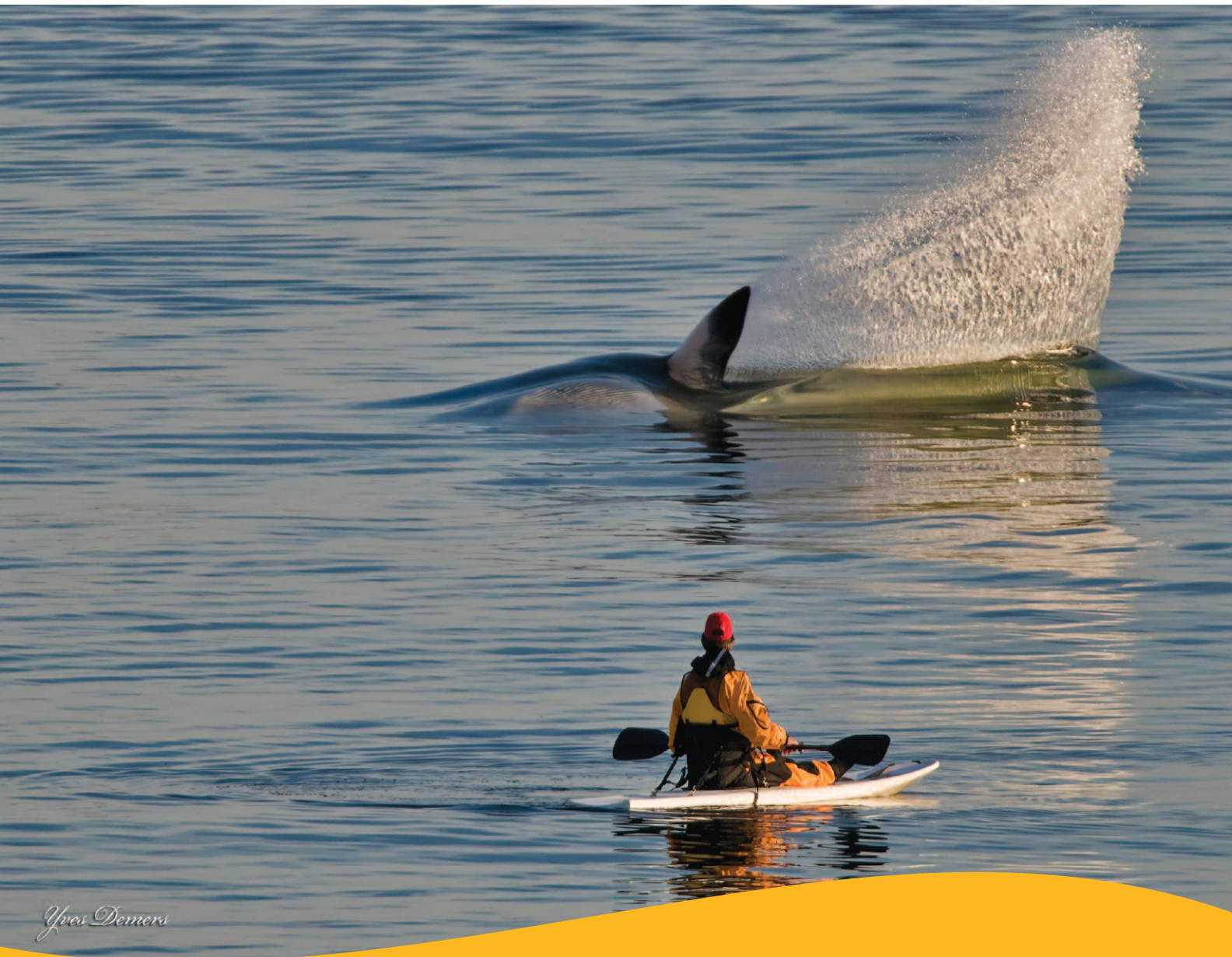


En Surface est une rubrique mise à la disposition de la communauté des activités subaquatiques du Québec. Vous avez un événement à diffuser ou une nouvelle à annoncer, faites-le nous savoir : info@enprofondeur.com

Voici la photo gagnante

prise par Yves Demers

Catégorie « Coup de cœur du public »
du Festival marin 2012



ENTREVUE AVEC
Jean-Michel Cousteau



Carré Vonderhaar



Jean-Michel Cousteau
Président de la Ocean society

Jean-Michel Cousteau, fils de Jacques-Yves Cousteau, est explorateur, environnementaliste, éducateur et producteur de films. Depuis plus de quatre décennies, Jean-Michel Cousteau s'est entièrement consacré à partager sa vaste expérience et à transmettre aux gens de toutes les nations et de toutes les générations son amour pour notre planète d'eau et ses préoccupations à son égard. Il est le porte-parole passionné et éloquent des océans, et poursuit son travail de pionnier auprès de la Ocean Futures Society.

Beaucoup de gens connaissent votre nom de famille et une partie du travail que vous et votre père avez fait pour explorer les océans et éduquer les gens sur l'importance de les protéger. Qu'est-ce qui vous motive à faire ce genre de travail ?

JMC : J'ai passé ma vie à explorer l'océan en compagnie de Jacques Cousteau, mon défunt père. Depuis qu'il m'a lancé à la mer à l'âge de sept ans, je me suis senti interpellé par l'exploration, la découverte et la compréhension des secrets de la mer. Un fait souvent cité est que nous connaissons mieux la surface de la lune que celle de nos propres océans. Comment pouvons-nous protéger ce que nous n'arrivons pas encore à comprendre ? C'est ce qui m'a donné envie de continuer à soutenir la philosophie de mon père à travers nos efforts à la Ocean Futures Society.

Quelle est la mission de la Ocean Futures Society ?

JMC : La mission de la Ocean Futures Society est d'explorer nos océans à l'échelle mondiale, d'inspirer les gens à travers le monde à agir de façon responsable pour protéger les océans et de les éduquer à cet égard, de documenter le lien crucial entre l'humanité et la nature, et de célébrer l'importance vitale de l'océan dans la survie de tous sur notre planète. J'ai fondé l'OFS en 1999. Notre siège social est situé à Santa Barbara, en Californie et nous avons des bureaux à Sanary, en France, à Lucca, en Italie, et à Sao Paulo, au Brésil.

Selon vous, quelles sont les plus grandes menaces pour nos océans ?

Malheureusement, la plus grande menace qui pèse sur nos océans, c'est nous. La surpêche, la pollution, les changements climatiques et l'acidification ont tous un impact sur les océans en raison de la mauvaise utilisation et des abus causés par les humains. Nous dépendons de l'océan pour notre subsistance. Nous devons cesser de lui causer du tort, car ultimement, ce que nous faisons à l'océan, nous nous le faisons à nous-mêmes. Il est ironique de constater que l'épuisement de nos ressources océaniques s'est accéléré en même temps que nous avons enfilé nos maques de plongée pour aller témoigner sur place de la richesse des océans il y a plus de 50 ans. À l'époque où nous avons commencé à honorer et à reconnaître le rôle

écologique joué par les différentes espèces marines et la façon dont ces espèces contribuaient à la durabilité de l'écosystème marin – leur habitat, nous avons amélioré nos techniques de pêche afin de les retirer le plus rapidement possible de l'eau sans leur laisser de temps de reconstituer leurs populations. D'un point de vue écologique, nous comprenons maintenant comment tout est interrelié. Nous sommes maintenant conscients de la nécessité de créer des zones protégées dans l'océan tout comme nous l'avons fait sur la terre. Mais nous accusons plus d'une centaine d'années de retard par rapport aux mesures liées à la conservation terrestre lorsqu'il s'agit de protéger nos ressources marines. Nous protégeons plus de 14% de nos terres et moins de 1% de l'océan. Il est temps de faire preuve de la même intendance à l'égard de l'océan et de reconnaître l'importance des zones marines protégées comme un moyen d'accroître l'abondance, d'améliorer la biodiversité et de fournir des zones d'alevinage pour les espèces, et qui auront des retombées sur les secteurs ouverts à la pêche. C'est une situation avantageuse pour nous tous. Quatre-vingt-dix pour cent de toutes les grandes populations de poissons sont menacés par la surpêche et la plupart des pêcheries commerciales sont en déclin. Le problème est énorme, mais la solution est claire, rapidement efficace et peu coûteuse.



La beauté de la richesse des récifs coralliens et l'horreur de tous les débris marins de Jean-Michel Cousteau Ocean Adventures: Voyage to Kure diffusé sur PBS en 2006, a inspiré, entre autres, le président George W. Bush à créer le plus grand sanctuaire marin dans le monde afin de protéger les récifs coralliens, les grandes populations de requins menacés, les phoques moines et des millions d'oiseaux marins contre les impacts environnementaux tels que la Plaque de déchets du Pacifique Nord qui ne cesse de croître. Un film qui a fait une différence.

Le directeur de la photographie Paul Atkins et le caméraman Yves Lefevre filment tandis que Blair Mott s'occupe des lumières pour éclairer Jean-Michel Cousteau et Holly Lohuis qui nagent dans une étroite crevasse lors d'une plongée au récif Maro des îles du nord-ouest d'Hawaï



Compte tenu de ces sombres statistiques, gardez-vous espoir pour l'avenir de la santé de nos océans ?

Absolument; il le faut, sinon je ne parcourrais pas la planète à partager la mission de la Ocean Futures Society, à donner aux gens les moyens d'être personnellement responsables de la viabilité à long terme de nos océans. L'individu est à la source du changement; cela doit venir du cœur et du désir de faire le bien. Plus j'en apprendis sur l'océan, plus je me rends compte à quel point je n'en comprends qu'une infime partie. Même après toutes ces années, le goût pour l'exploration et un sentiment d'émerveillement m'envahissent encore chaque fois que je plonge dans les profondeurs de l'océan. Nous le devons à nous-mêmes – nous le devons à notre planète d'eau – de faire tout ce que nous pouvons pour protéger notre système dont dépend notre propre subsistance.

Pouvez-vous partager avec nous l'une de vos plus mémorables plongées dans les forêts d'algues qui entourent le parc national des îles Channel et le Sanctuaire marin national, au large de la côte où vous vivez à Santa Barbara et où est situé le siège social de l'OFS ?

Oui; j'ai même inclus cette plongée précise dans mon livre publié récemment : « Mon père le commandant : ma vie avec Jacques Cousteau »; je me souviens de cette mémorable plongée : « J'avais remarqué une ouverture inhabituelle à travers les algues. Tout autour, il y avait cette forêt d'algues, dense et merveilleuse, qui se rassemblait autour d'un fond de sable soyeux. La vision qui est apparue devant moi à ce moment était presque surnaturelle. Les rayons du soleil brillaient à travers les algues, éclairant ce petit fond sablonneux, tel un projecteur sur une scène vide.

Tout autour de moi nageaient de minuscules demoiselles Garibaldi, des poissons de la région aux couleurs vives. Sous la lumière normale, ils arborent une couleur orange fantastique et brillante, mais ici, à la lumière du soleil, ils étaient comme des chandelles d'anniversaire, une ribambelle de décorations annonçant une fête sous-marine. Que pouvais-je faire d'autre que de suivre ces poissons joyeux couleur carotte vers les fonds sablonneux ? Que pouvais-je faire à part m'abandonner à leur douce allure ? Je me suis laissé tomber à genou, et j'ai laissé l'émotion m'envahir. Le moment était presque mystique. Bien sûr, j'ai pensé à mon père, et c'est comme s'il était avec moi, dans ces fonds marins baignés de soleil. Pour la première fois depuis sa mort, je l'ai senti près de moi. »

En tant que défenseur de l'environnement océanique, comment soutenez-vous les entreprises qui inculquent des pratiques écologiques et qui sont socialement responsables ?

Dans le marché d'aujourd'hui, aucune entreprise ne peut ignorer son empreinte environnementale parce que ses clients veulent maintenant savoir ce que cette entreprise fait pour minimiser les déchets, minimiser l'utilisation des ressources, et créer des produits qui ne sont pas nuisibles à

Jean-Michel Cousteau fait l'étalage de briquets de plastique, de jouets, de flacons et autres débris marins qu'il a recueillis au cours de sa visite sur la plage isolée de Laysan, dans les îles du nord-ouest d'Hawaï. Une grande partie des débris est amenée dans les îles par deux différentes espèces d'albatros. Les parents Albatros pêchant en mer pour nourrir leurs petits confondent les déchets plastiques avec une nourriture potentielle. Ces oiseaux et leurs poussins peuvent régurgiter les matières plastiques, mais beaucoup de ces débris peuvent rester dans leurs intestins, leur donnant un faux sentiment de satiété. De nombreux oiseaux marins finissent par mourir de faim.



l'environnement. Nous commençons à connaître une vague de prospérité durable et c'est une vague capable d'atteindre toutes les côtes.

Vous avez le sentiment qu'un héros dévoué aux océans se cache dans chacun de nous ? Vous avez un exemple où l'un de vos documentaires télévisés a suscité une action immédiate pour provoquer un changement ?

Au cours d'entrevues, on a souvent demandé à mon père, « Monsieur Cousteau, qu'espérez-vous trouver lors de votre prochaine expédition ? » Et mon père de répondre; « mais si je le savais, je n'irais pas ». Pour moi, les îles hawaïennes du Nord-Ouest sont l'un de ces endroits, loin des sentiers battus, peu explorés, où mon équipe et moi avons passé un mois dans le cadre d'une expédition, à plonger dans des récifs jamais filmés avant et à marcher sur certaines des îles les plus isolées du monde. Ces îles et les récifs coralliens environnants sont devenus un symbole de l'intendance des océans. Lors d'une projection spéciale de notre film, « Voyage à Kure » en 2006, le président Bush a été ému par la beauté de ce paradis marin et choqué par les déchets

entassés sur le rivage. Il a immédiatement pris des mesures pour créer ce qui était alors la plus grande zone marine protégée du monde.

Par ces zones, nous établissons un partenariat avec la nature dans lequel nous défendons nos intérêts, qui consistent essentiellement à ne pas lui faire de tort.

Nous savons les dommages que nous avons causés à l'océan, et nous devons maintenant agir avec plus d'engagement, de connaissance et de rapidité. L'heure est venue. Il y a un héros dévoué à la protection de l'océan en chacun de nous.

Quels derniers mots aimeriez-vous partager ?

Nous devons relier l'océan à l'existence de chaque être humain. C'est la seule façon pour les gens de comprendre à quel point la qualité de chacune de nos vies dépend de l'eau, de l'océan. Mon père a affirmé « les gens protègent ce qu'ils aiment », et nous voulons donc que plus de gens tombent amoureux de l'eau. Et j'affirme : « Protégez l'océan, c'est vous protéger vous-même ». ❏

La course aux mégapixels Un leurre ?

À la recherche d'un appareil photo numérique, attention, les mégapixels ne disent pas tout !

Les progrès de la photo numérique dépassent largement la capacité des acheteurs à absorber les bonds technologiques successifs. Parmi ceux-ci le critère le plus souvent évoqué dans la mise en marché des appareils-photo demeure la résolution, exprimée en mégapixels (Mpixels). Astuce marketing ou qualité indispensable ? À vous de juger.

Nous plongeons dans des eaux où il faut souvent augmenter la sensibilité de nos appareils plus de 400 ISO afin de déboucher l'arrière-plan. Dans un tel cas un appareil performant en basse lumière s'avère indispensable. Les mégapixels ne font pas foi de tout !



Texte : Michel Gilbert
et Danielle Alary

Un peu d'histoire

Si aujourd'hui le moindre appareil compact, voire un simple téléphone portable est en mesure de prendre des photos à des résolutions de 5 à 16 Mpixels, il n'en a pas toujours été ainsi.

Au tournant des années 2000 un bon appareil-photo numérique produisait des images d'environ 6 Mpixels. Les appareils ayant servi à la prise de vues du premier article « entièrement numérique » publié par le National Geographic Magazine (NGM) atteignaient à peine 6 Mpixels.

Plus près de nous, l'image de la page couverture de l'édition hiver 2007 du magazine EN PROFONDEUR ne dépassait pas 4 Mpixels. Pourtant, sa qualité était indéniable.

Quand vient le temps de choisir votre appareil-photo attention de ne pas succomber au chant des sirènes des mégapixels.

36 Mégapixels...

Nikon a dévoilé en début d'année le D800 dont le capteur atteint 36 Mpixels, soit six fois la résolution des appareils utilisés pour illustrer l'article du NGM mentionné plus tôt.

En est-il de la résolution comme des chevaux-vapeur des voitures ? Un Porsche de 600 chevaux est-elle nécessairement meilleure qu'une rivale de 400 chevaux ? Est-ce nécessaire pour rouler sur nos routes ?

En principe une plus grande résolution permet la reproduction grand format sans interpolation. La question : quand avez-vous imprimé une image de 24po X 36po pour la dernière fois ? Produisez-vous des illustrations destinées aux panneaux d'affichage des autoroutes ?

Au-delà de l'agrandissement, l'autre avantage d'une résolution plus importante réside dans la possibilité de recadrer l'image (cropping) sans perte de qualité. Pour le commun des mortels c'est probablement l'avantage le plus pratique.

Au-delà des pixels

Acheter un appareil-photo sur la foi de sa seule résolution revient à se procurer une voiture en ne misant que sur la puissance du moteur sans se soucier du confort, de la tenue de route, du nombre de passagers, de la consommation d'essence, etc...

À partir de 3-4 Mpixels, tous les appareils permettent de réaliser des agrandissements 8 X 10 voire 16 X 20 de qualité raisonnable. Il faut quelquefois interpoler mais les logiciels produisent des résultats surprenants.

Par-delà la résolution, la performance du capteur en faible lumière demeure la caractéristique la plus importante à considérer et votre quête devrait tenir compte de cette donnée.

Nous plongeons au Québec dans des eaux tempérées où la visibilité est réduite et la pénétration de lumière limitée. Pour « déboucher » l'arrière-plan en photo d'ambiance au grand-angle, des sensibilités de 400, 800 ou même 1 600 ISO peuvent être nécessaires.

Toute augmentation de sensibilité induit du « bruit électronique », soit l'apparition d'artefacts qui ressemblent au grain des photos d'antan. Les zones uniformes comme les bleus ou les verts des arrière-plans accentuent le problème.

La solution : **un appareil qui minimise le bruit en haute sensibilité**

Et si les progrès de la technologie ont considérablement réduit le niveau de bruit, certaines vérités demeurent :

- Un appareil muni d'un capteur plus grand produit moins de bruit électronique. (on ne parle pas ici de résolution mais bien de la surface du capteur) Un compact induit habituellement plus de bruit qu'un DSLR de même génération.
- Un appareil récent dispose généralement d'algorithmes plus performants en matière de gestion du bruit.

De la gamme dynamique

La gamme dynamique correspond à la plage de luminosité que peut accommoder un capteur; c'est sa capacité de rendre adéquatement toutes les nuances entre le blanc pur et le noir absolu.

Au fil du temps les fabricants ont élaboré des capteurs dont la gamme dynamique ne cesse de progresser.

L'œil humain dispose d'une gamme dynamique pouvant atteindre 20 EV (valeurs de diaphragme ou, communément, f/stop). Les meilleurs appareils numériques offrent aujourd'hui une gamme dynamique de l'ordre de 14 EV, les DSLR d'entrée de gamme pour leur part évoluent autour de 10 EV.

Encore une fois, le compact ou le DSLR présentant la plus grande gamme dynamique gèrera mieux la présence du soleil dans l'image, ou encore les écarts de contraste entre un sujet et son environnement.

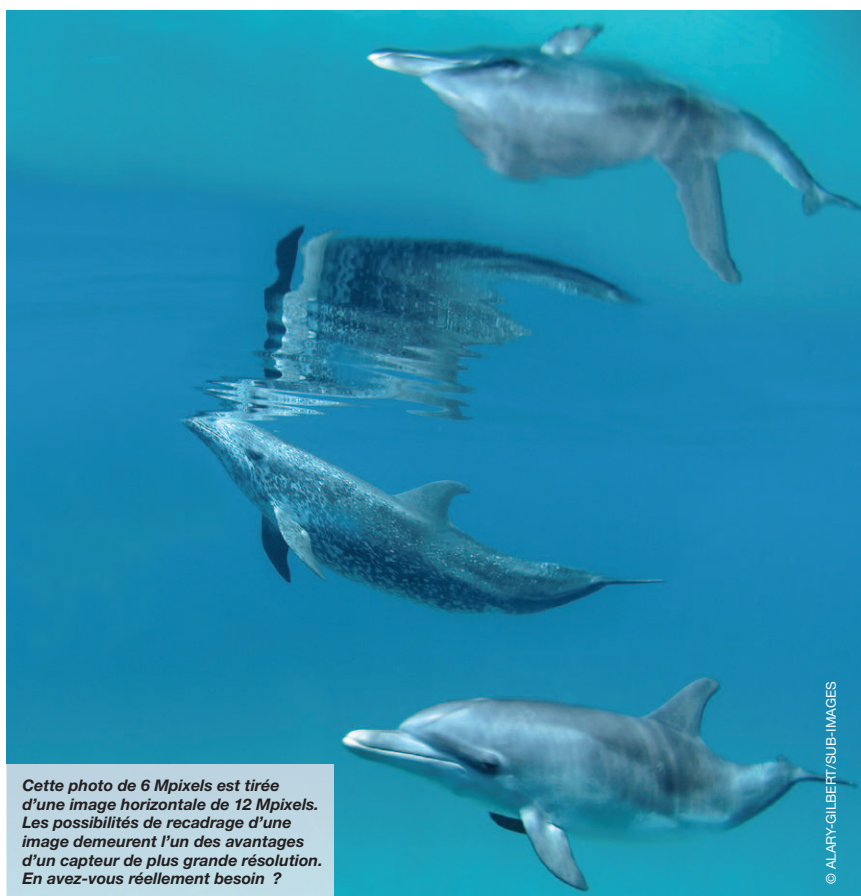
Au-delà des Mpixels

Compte tenu des résolutions atteintes par les appareils modernes il faut désormais porter davantage attention à la



*La photo de ce blennie (*Malacoctenus boehlkei*) fait à peine 2 Mpixels ! Comme le souligne cette chronique, la course aux mégapixels relève davantage d'une astuce marketing que d'une demande des consommateurs. La performance de l'appareil-photo en faible lumière et sa gamme dynamique prennent désormais davantage d'importance.*

© ALARY-GILBERT/SUB-IMAGES



Cette photo de 6 Mpixels est tirée d'une image horizontale de 12 Mpixels. Les possibilités de recadrage d'une image demeurent l'un des avantages d'un capteur de plus grande résolution. En avez-vous réellement besoin ?

© ALARY-GILBERT/SUB-IMAGES



performance en basse lumière et à la gamme dynamique d'un produit donné.

Heureusement ce n'est pas le choix qui manque. ■

Produite par un compact de 6 Mpixels, cette image satisfait aux exigences de la majorité des amateurs désireux de rapporter des souvenirs de leurs excursions sous-marines.

© André Plouffe

BONAIRE en mode relaxe



Entre tournages sous-marins, expéditions et formations, mes plongées ne sont pas synonymes de tout repos. Un horaire chargé, ponctué par les impératifs des bateaux, météo ou autres est un quotidien qui m'est familier.

Nous sommes tous pris dans le tourbillon de la vie et nos voyages de plongée sont parfois eux aussi à un rythme soutenu qui ne ressemble plus trop à des vacances. Parfois, il faudrait une autre semaine pour se remettre de celle du voyage de plongée.

Pour un voyage relaxe à notre propre rythme et sans horaire d'aucune sorte, une destination s'impose : Bonaire.

Bon Bini! (Bienvenue)



Nathalie Lasselin

Cette petite île de 14 000 habitants fait partie des Pays-Bas caribéens. Située au large du Venezuela, elle se laisse tout de même un peu désirer pour vols directs étant inexistant de Montréal, il faut compter une journée complète pour s'y rendre. Rien, comparé au temps qu' Amerigo Vespucci a dû mettre pour la découvrir en 1499.

Après un périple qui peut sembler plutôt long, il est temps de prendre ses aises et d'établir sa routine que l'on peut changer instantanément selon l'humeur. De nombreux hôtels offrent un combo alliant la location de voiture, quelques plongées à bord d'un bateau et nitrox illimité. On peut également choisir la location de maison. Une large gamme de standards est disponible de la simple chambre à la maison de luxe avec piscine privée et vue sur la mer.

Bonaire offre plus de 80 sites de plongée le long de sa côte ouest. La côte est, pour sa part, exposée aux vents parfois violents et ne se prête pas à la plongée.

Au centre de plongée, après avoir visionné le vidéo explicatif des bonnes pratiques dans le parc national marin et payé les frais d'accès annuels, on vous remet une carte des différents sites. Vous pouvez également vous procurer gratuitement l'application pour téléphone intelligent : Bonaire par Crapps.

Vous avez tout ce qu'il faut pour commencer votre aventure sous-marine. Une fois en voiture, il suffit de longer la route et de garder un œil vigilant pour repérer les pierres jaunes où est inscrit le nom du site. Il s'agit de petites pierres. Ne vous attendez pas à des menhirs. Elles se fondent presque dans le décor, mais dès que l'on en a vu une, on les repère facilement.

Arrivé au site de votre choix, à vous la liberté de décider de votre temps de plongée, profondeur... Des heures de plaisir à observer les plus petites créatures de jour comme de nuit. Paradis de la photographie macro, mais les bancs de tarpons, tortues, raies, poissons-perroquets sauront aussi vous impressionner tout comme les 55 variétés de coraux. Il faut dire que le parc marin créé en 1979 fut le premier au

monde et couvre presque 27 km carrés de fonds marins allant à une profondeur maximale de 60 mètres. Certains auront la chance de croiser un dauphin ou deux.

La réputation de Bonaire n'est plus à faire et excepté les plongées sur la petite île de Klein Bonaire, tous les sites peuvent se faire de la rive, y compris l'épave Hilma Hooker. Ce cargo sciemment coulé pour les plongeurs fut, avant de devenir une épave, réquisitionnée par la police qui y trouva plus de 12 tonnes de marijuana cachées dans une double paroi.

Parmi les moments forts appréciés de ce séjour, je garde en mémoire la rencontre de quelques hippocampes à Ebo's reef. Les plongées de nuit ou de petit matin sont toujours des expériences particulières surtout quand la puissance de nos phares de plongée attire les tarpons qui vous accompagnent.

La réserve pourtant est fragilisée par certaines espèces envahissantes telles la rascasse volante (lion fish) que les plongeurs locaux tentent de combattre en les capturant. Ces poissons venimeux de la région indopacifique ont été introduits il y a quelques années. Leur prolifération est inquiétante et tout est mis en place pour contrôler auprès de votre centre de plongée pour connaître les actions mises en place.

Les sites de plongée sont tout à fait appropriés pour les plongeurs débutants dans la plupart des cas. Le courant peut être présent, mais si les conditions météo sont plus difficiles, les





sites au milieu de l'île sont davantage protégés. La mise à l'eau de la rive se fait en marchant sur les rochers. Seul 1000 Steps peut être plus éprouvant pour rejoindre son véhicule. Ce site doit son nom au fait que remonter les 67 marches après la plongée peut nous sembler aussi difficile que d'en gravir 1000.

Si Bonaire est le paradis des plongeurs, quelques activités ou visites les deux pieds sur terre valent le détour. Le paysage est pittoresque. Au nord, plus montagneux, quelques grottes sèches peuvent être visitées ainsi que le parc national Washington Slagbail qui couvre 1/5 ième de la superficie de l'île. Au sud, sur la partie plate de l'île, s'étendent les marais salants. Ces mêmes marais salants qui furent à l'origine du boom économique de l'île. La forte salinité des marais provoque la prolifération de l'algue *Dunaliella salina* qui leur donne cette couleur rose.

L'île est marquée de son histoire. Comme de nombreuses îles des Caraïbes se sont succédés les explorateurs européens. Ici après les Espagnols, les Néerlandais se sont imposés colonisant l'île et ses Indiens. L'exploitation des marais salants s'accompagna de celle des hommes (esclaves venus d'Afrique) et des ânes importés au XVII siècle. Quelques campements d'esclaves sont encore visibles. Les ânes tant qu'à eux, remplacés par les modes de transport moderne sont devenus inutiles. Relâchés dans la nature aride, ils sont victimes d'accidents ou sont tout simplement incapables de se nourrir adéquatement.

En 1993, un couple mit sur pied un sanctuaire afin de protéger les ânes. On le visite en voiture et à notre passage, les ânes viennent voir si nous n'avons pas des carottes à leur donner. La boutique du sanctuaire est un bon endroit pour se procurer des souvenirs et l'argent amassé contribue à la protection des centaines d'ânes.

Pour se tenir au fait des activités et nouvelles de l'île, un journal gratuit mensuel le Expedition Paradise (en anglais) vous fournira toute l'information nécessaire.

Bonaire est définitivement le paradis des plongeurs. Chacun peut y trouver son compte. 



Formation de plongeur débutant à maître
Formation en spécialisation
Formation complète pour moniteur

Vente, réparation et location

Cours de premiers soins et réanimation de
la Société canadienne de la Croix-Rouge



160, rue du Quai
St-Jean-sur-Richelieu
(Québec) J3B 6Y6

450 346-5671
www.aquafutur.com



DÉCOUVRIR-PARTAGER- PROTÉGER

NOUVEAU CALENDRIER 2013



**En vente sur le site d'ASTEX ou dans les boutiques de plongée
12\$ plus d'info sur le site**

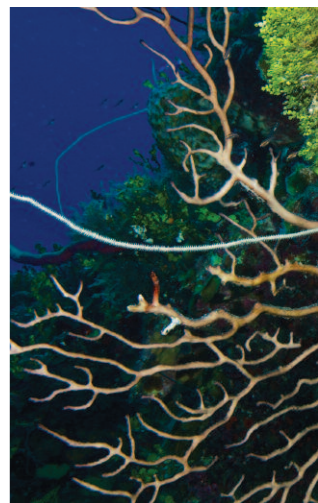
Calendrier plus grand cette année, soutenez nos actions

Les Explorations Aqua Sub Terra est un organisme à but non lucratif qui a pour mission la promotion et la protection du monde subaquatique et sousterrain

www.aquasubterra.org

Cat Ppalu

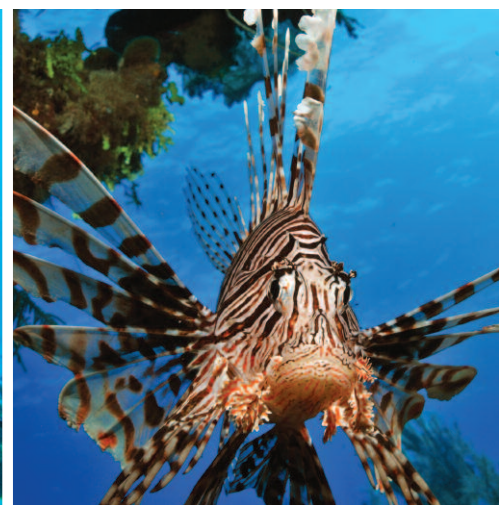
2012





Barbara Gravel et
Charles Cantin

Yabadabadou ! Clamerait Fred Cailloux des « Pierres à feu » au sujet d'une croisière toute incluse dans le parc national des Exhumas aux Bahamas. Quoi de mieux qu'un « live aboard » sur lequel nous vivons une semaine au gré de l'océan sur le Cat Ppalu, un catamaran pouvant accueillir 16 personnes.



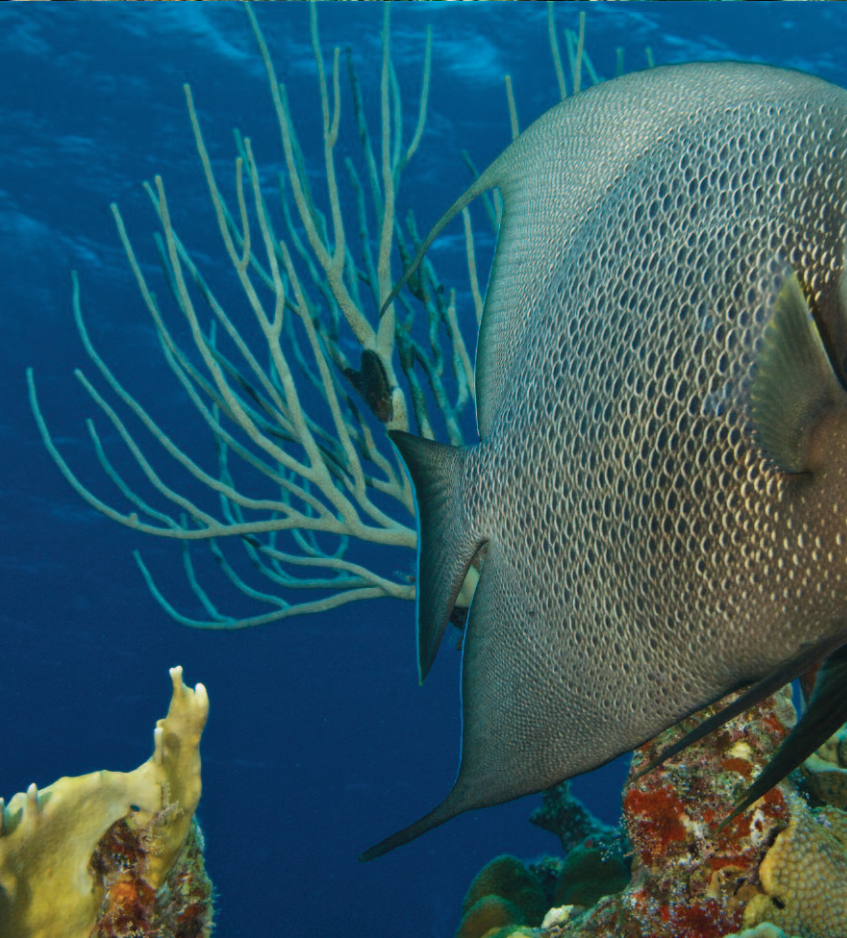


Plus de chaussures, ni même une sandale, perdez la notion du temps, filez au rythme du vent et plongez autant comme autant avec une moyenne de 20 plongées en une semaine seulement! Vous installez votre équipement dans un secteur bien identifié pour la durée de votre séjour; plus besoin de transporter d'une excursion à l'autre vos lourds attributs matériels. Que ce soit à travers une plage bondée, un minibus chargé ou encore une foule mal amalgamée.

Pratiquez votre sport préféré sur un « bed and breakfast » flottant. Sept jours six nuits, cohabitation de douze personnes plus quatre membres d'un équipage plutôt multidisciplinaire. Cory, Néo Zélandais, cuisinier émérite, équilibrera vos repas jusqu'à satiété. La conquête culinaire est totale. Des Greyling, un sud africain, capitaine du Cat Ppalu, vous fera l'impression de voyager sur un transatlantique tellement il maintient le cap sans vraiment vous décoiffer. Helen, joyeuse irlandaise, préposé aux 'briefing' et guide de plongée ajoutera à ce forfait idéal, un cinq étoiles des mers! Et tout ce pèlerinage de plongée se fera de Nassau jusqu'à l'extrémité sud des Exumas aller retour en passant à travers une mer céruléenne, azure et cristalline.

Devon, ingénieur canadien de cette-plate forme navigante, s'affaira à ce que tout marche avec promptitude. Compresseur, moteurs, machine à glaçons, air climatisé car le précieux fonctionnement de chaque chose à bord assure le succès du périple! Les mains pleines d'huile, soyez sans crainte il le fera avec humour à la hauteur de ses compétences.

À ce quatuor du Commonwealth se greffe notre accompagnateur Gilles Tremblay initiateur de ces randonnées au





cœur d'une palette de couleurs bahamiennes. Signe des temps du précurseur de ces odysées, la présente n'était rien de moins que sa cinquantième sortie dans les Bahamas. C'est l'épopée d'une vie pour un plongeur normal.

Quant aux excursions, elles mêmes parlent de diversité. Épaves, murs, parc naturel protégé avec une faune et une flore inattaquée. Des coraux multiples, des éponges aux dimensions étranges tout ça en côtoyant des requins de récif que vous ne pouvez plus nourrir désormais, moratoire oblige. Mais la certitude que vous en observiez est établie.

La macrofaune et les plus petits attireront également l'attention des plongeurs et photographes assidus. Nudi-branches, petites crevettes nettoyeuses, « Blennie des Bahamas » et « Opistognathe à tête jaune » (Yellowhead jawfish) sont des trésors océaniques que n'importe quelle caverne d'Ali baba pourrait abriter.

La diversité des activités de cette croisière en Catamaran répondra également à ceux qui veulent pêcher les gros poissons. C'est la saison du Mai-mai (prononcé « ma-i-ma-i »). Nous ferons preuve d'une certaine infortune ne récoltant que deux barracudas captés simultanément.

Pénétrant dans une des zones du parc où la pêche est désormais interdite, on réenfile nos combinaisons pour découvrir l'Austin Smith. Épave remplie d'histoire, le navire aura échoué dû à des maladresses en surface.

Considérant que les Bahamas sont juchées sur un immense banc corallien truffé de hauts fonds, on avait prévu couler ce navire de guerre retraits à l'île de San Salvador. Mais comble de malheur, en voulant le remorquer, il sera échappé à deux reprises pour finir dans les Exhumas sur un récif à 18 mètres (60 pi) de profondeur. Y plonger est tout aussi diversifiant que sa propre identité. Éponges, gorgones, coraux multiples s'accablent sur ce vestige bien conservé





au fur et à mesure que les années passent. Par contre, des coraux de feux montent la garde et font en sorte que vous devez garder vos mains hors de contact de la carcasse.

Poursuivant ce rêve, ne manquez pas le site du « Cracked coral » en route vers le grand bleu passant à l'intérieur des parois d'un récif géométriquement craquelé. Vous verrez de tout. Comme notre guide nous l'avait prédit, des rascasses trônent, sans vraiment impressionner. Une grande variété de poissons-perroquets font des courses agiles entre les coraux sans oublier un énorme grand barracuda qui sert de portier près de la surface en nous surveillant promptement. Quelle belle biodiversité grandeur nature !

Mais autant l'équipage que tout un chacun parlera du Cat Ppalu comme étant l'exclusivité de vivre la plongée de dérive tournoyante du site de la « Washing machine ». Ce sera le « briefing » d'Helen le plus élaboré qui nous fera réaliser l'occasion unique de plonger dans une véritable machine à laver tant le courant tourbillonne. Au centre des Exhumas, ce site unique est le résultat d'un courant entrant entre deux îles qui vous propulse cul par-dessus tête ! Une vraie partie de palmes en l'air ! Si vous suivez les directions comme il se doit jusqu'au dénivelé, le tourbillon longeant la cuvette naturelle du fond marin vous fera perdre la notion du sud et du nord.

Décoiffante, mystifiante, authentique, sensationnelle, la machine à laver ne demande qu'à vous lessiver. Avec cette expérience supplémentaire à ajouter avec fierté dans votre carnet de plongée, le moment est venu de penser à

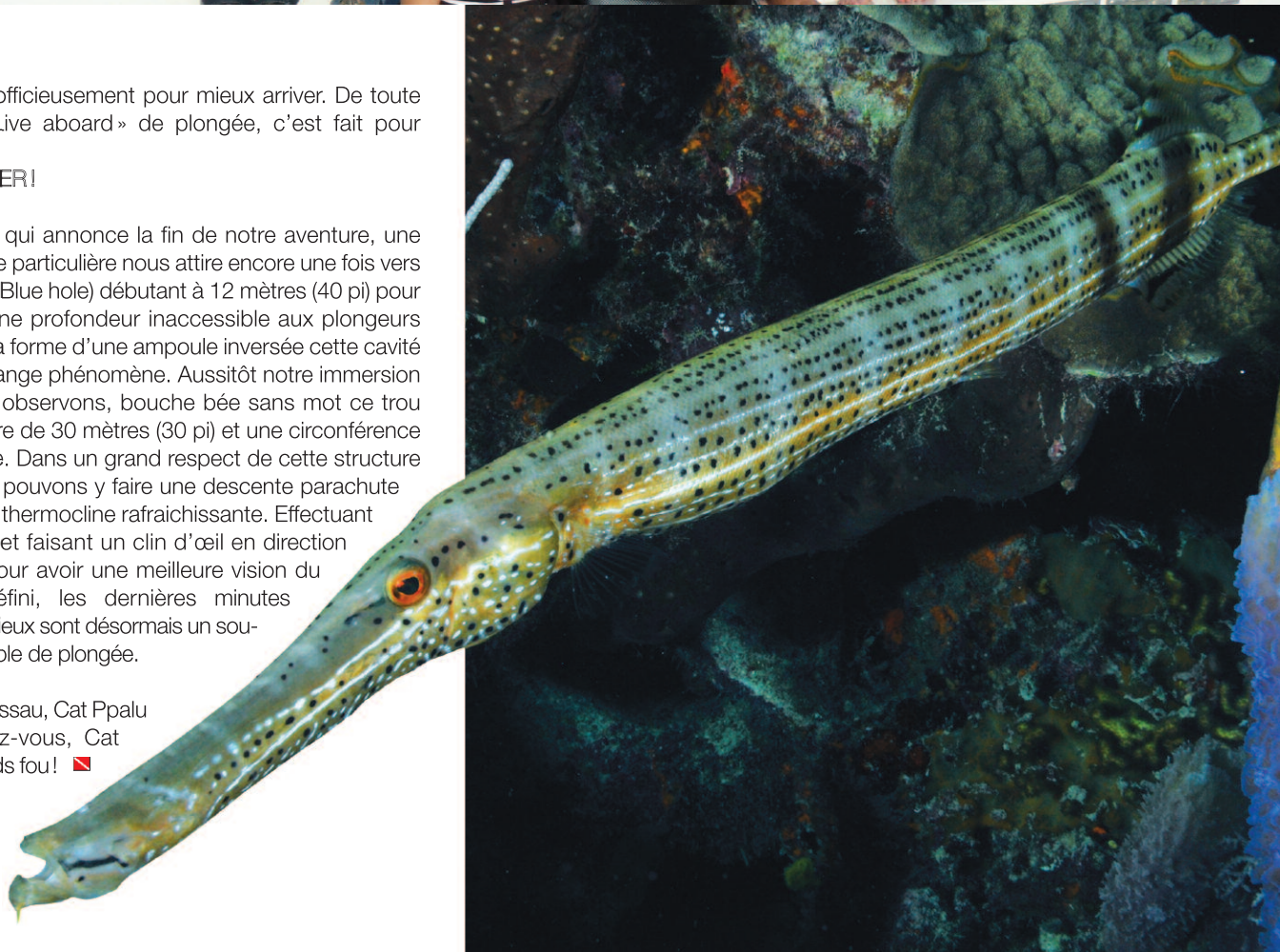


décompresser officiellement pour mieux arriver. De toute manière, un « Live aboard » de plongée, c'est fait pour

DÉCOMPRESSER!

Apercevant l'île qui annonce la fin de notre aventure, une dernière plongée particulière nous attire encore une fois vers un « Trou bleu » (Blue hole) débutant à 12 mètres (40 pi) pour se terminer à une profondeur inaccessible aux plongeurs sportifs. Ayant la forme d'une ampoule inversée cette cavité demeure un étrange phénomène. Aussitôt notre immersion entamée, nous observons, bouche bée sans mot ce trou qui a un diamètre de 30 mètres (30 pi) et une circonférence presque parfaite. Dans un grand respect de cette structure intrigante, nous pouvons y faire une descente parachute et traverser une thermocline rafraichissante. Effectuant un 360 degrés et faisant un clin d'œil en direction de la surface pour avoir une meilleure vision du cercle bien défini, les dernières minutes passées en ces lieux sont désormais un souvenir incomparable de plongée.

En route vers Nassau, Cat Ppalu
c'est un rendez-vous, Cat
Ppalu tu me rends fou! 🚩



LE PLONGEUR QUI VIEILLIT

Le CŒUR et ses raisons



Dr Dominique Buteau
Directeur médical du CMPQ

Une étude récente du Divers Alert Network (DAN) mettait en relief des statistiques assez frappantes concernant les décès en plongée :

- l'âge moyen de la communauté des plongeurs était de 38 ans il y a 20 ans ; il est maintenant de 45 ans ;
- 50 % des décès sont survenus dans le groupe des 40-59 ans ;
- 28 % des décès sont reliés à une cause cardiaque : cette proportion est encore plus élevée chez les plongeurs plus âgés ;

Les statistiques le démontrent bien : tout comme l'âge moyen de la population, l'âge moyen de la communauté nord-américaine des plongeurs récréatifs augmente. La plongée sportive a connu un essor important à la fin des années 70 et durant les années 80. Bien de jeunes plongeurs de l'époque sont maintenant dans la soixantaine. Il y a aussi les jeunes retraités qui sont encore actifs physiquement et qui découvrent pour la première fois cette activité.

- dans 60 % de ces décès d'origine cardiaque, les plongeurs avaient eu des symptômes peu de temps avant la plongée (essoufflement, douleur thoracique, fatigue) et n'avaient pas cru bon d'annuler la plongée.

Une autre étude réalisée par DAN entre 2000 et 2006 démontrait clairement que le risque de décès chez les plongeurs augmentait avec l'âge. Les décès associés à une problématique cardiaque étaient 12,9 fois plus fréquents chez les plongeurs de 50 ans et plus comparativement aux plus jeunes adeptes de plongée.

Cet article se penchera donc sur la question du vieillissement, ses répercussions sur le système cardio-vasculaire et les implications sur l'aptitude médicale à la plongée.

Effets du vieillissement sur le système cardio-vasculaire

Le cœur est un muscle. Ce muscle agit comme une pompe pour faire circuler le sang dans tout notre corps. Le volume que cette pompe pourra faire circuler (débit cardiaque) sera fonction de la fréquence cardiaque maximale et du volume de sang propulsé à chaque contraction cardiaque (fraction d'éjection). Avec les années, on assiste à une diminution de la capacité d'accélérer le rythme cardiaque à l'exercice, par conséquent une diminution du débit cardiaque maximal.

Par ailleurs, le muscle cardiaque (myocarde) devient plus rigide avec les années. Les parois cardiaques ont tendance à devenir plus épaisses, le cœur se dilate, mais le volume sanguin éjecté par le cœur diminue. Ce qui entraîne une diminution de la fraction d'éjection qui est l'autre variable influençant le débit cardiaque maximal.

Le système nerveux autonome va lui aussi être influencé par le vieillissement. De façon très résumée, il y a 2 composantes au système nerveux autonome : le parasympathique et le sympathique. Le parasympathique gère le rythme cardiaque au repos, il favorise un rythme cardiaque plus lent. Tandis que le sympathique accélère la réponse cardiaque en anticipation ou lors de l'activité physique. Le sympathique permet d'augmenter le débit cardiaque pour soutenir l'effort. Un ajustement constant entre ces 2 composantes du système nerveux autonome permet une variabilité rapide du rythme cardiaque afin de répondre aux conditions changeantes. Avec l'âge, la contribution du parasympathique diminue et l'activité du sympathique augmente, même au repos. La variabilité du rythme cardiaque en fonction de l'effort exigé diminue et les risques d'arythmie deviennent plus fréquents. La diminution de la capacité de réponse de la fréquence cardiaque à l'exercice et l'augmentation du rythme cardiaque au repos entraînent donc un risque accru d'événements cardiaques aigus.

Le myocarde a besoin d'oxygène pour survivre. Plusieurs petites artères nourrissent le myocarde en oxygène : elles sont nommées artères coronaires. Au fil des années, des dépôts de cholestérol viennent rétrécir graduellement les artères coronaires. Ce phénomène est l'athérosclérose. L'apport en oxygène au myocarde s'en trouve alors réduit, cela provoquera de l'ischémie appelée communément angine de poitrine. Si une de ces plaques d'athérome s'ulcère, un caillot se formera en réaction et entraînera un blocage complet de l'artère coronaire impliquée. Ceci provoquera la mort cellulaire d'une région du myocarde, c'est alors l'infarctus myocardique ou communément appelé la crise cardiaque. Personne n'échappe à l'athérosclérose, seul l'âge d'apparition des premières manifestations variera selon différents facteurs que nous détaillerons un peu plus loin dans le texte.

Niveau d'exercice requis par la plongée

Est-ce que la plongée sous-marine représente un niveau élevé en terme de capacité à l'exercice ? Selon le Dr Alfred Bove, la plongée en eau tropicale dans des conditions calmes représente un niveau d'activité de 3 à 5 METs, avec

quelques pointes à 7 METs. Le terme MET (Metabolic Equivalent) désigne le niveau d'activité de l'individu par rapport à son niveau de dépense énergétique au repos. Ainsi 1 MET correspond à la dépense métabolique au repos qui est une consommation d'oxygène d'environ 3,5 mL/Kg de masse corporelle/minute. Voici des exemples d'activités et leur nombre de METs respectifs : golf 4,5, tennis 7, soccer 10.

Même si la majorité des plongées récréatives se déroulent dans des conditions qui ne requièrent pas un niveau intense d'activité physique, le plongeur n'est jamais complètement à l'abri de conditions difficiles imprévues : courants intenses, fortes vagues, binôme en détresse, transport du matériel, etc. Il est important de savoir que l'énergie requise pour nager contre un courant augmente de façon quasi-exponentielle. Ainsi lorsque la vitesse du courant est doublée, l'effort que le plongeur devra déployer sera multiplié par un facteur de 4. La plupart des médecins de plongée recommandent que les plongeurs pouvant être confrontés à des conditions difficiles devraient pouvoir tolérer un niveau d'effort de 12 à 13 METs ou un VO₂ max de 40-45 mL/kg/min. Pour des plongeurs qui ne pratiquent leur activité que dans des conditions optimales, i.e. courant minimal, eaux chaudes, faibles profondeurs, un niveau de 10 METs est probablement raisonnable. ■



 **Le Centre de médecine de plongée du Québec (CMPQ)**

1-888-835-7121 ou par Internet www.cmpq.org

Laissez-nous vous aider

- **Services gratuits 24/7 en médecine de plongée**
- **Services bilingues**
- **Nous fournissons des informations générales sur les urgences en plongée**
- **Un médecin hyperbare peut vous assister par une consultation téléphonique**
- **Nous assurons la liaison avec les départements et services d'urgence des centres hospitaliers**
- **Nous coordonnons l'évacuation médicale vers la chambre hyperbare la plus près**

F09567



PHIL NUYTTE

Plus GRAND que nature



Texte : Michel Gilbert et Danielle Alary

Jacques-Yves Cousteau a marqué le monde de la plongée de manière universelle. Au Canada, un jeune métis en a fait presque autant et pourtant on le connaît peu. Rencontre avec Phil Nuytten.

Les anglophones utilisent une expression pour décrire une personne aux talents et intérêts multiples : *Renaissance man*. Phil Nuytten incarne cette ouverture d'esprit et l'inlassable besoin de créer, quelle que soit la discipline.

Son patronyme trahit aussi le sang belge qui coule dans ses veines. Ceux qui lisent DIVER (www.diver-mag.com) le connaissent en tant qu'éditeur. Pourtant, ce magazine ne représente qu'une infime partie de la vie de cet « homme de la renaissance ».

Nous vous offrons aujourd'hui le condensé d'une entrevue qui révèle l'immensité des réalisations de celui qui désireit devenir... sculpteur de totems.

Origines très modestes

Né à Vancouver de parents Manitobains, Phil Nuytten fréquente l'école Provencher de St-Boniface avant de revenir sur la côte du Pacifique. Il grandit à l'ombre des totems du Stanley Park. Ces géants de bois fascinent l'enfant et son père en profite pour lui inculquer l'histoire de ses origines. Phil a neuf ans quand il décide de devenir maître-sculpteur de totems.

L'entrepreneur d'aujourd'hui est déjà à l'œuvre. Il se rend dans un musée et demande au conservateur comment et où il peut apprendre la sculpture. Le muséologue ne le prend

pas au sérieux et le renvoie avec une boutade. Persévérant, le jeune Nuytten découvre éventuellement des miniatures en vente au magasin de la compagnie de la Baie d'Hudson. Il retourne au musée et convainc le conservateur de lui présenter une maître-sculptrice disposée à enseigner les rudiments de son art.

La passion pour la mer naît alors que le sculpteur en herbe, âgé de 10 ans, reçoit une commande portant sur des motifs de créatures marines. Il cherche son inspiration à l'aquarium de Vancouver et c'est la révélation :

« J'ai été subjugué, totalement séduit en voyant les créatures qui vivaient dans la mer. Convaincu qu'elles provenaient des tropiques j'ai demandé au directeur de l'aquarium à quel endroit on pouvait voir ces merveilles. L'homme m'a répondu : juste ici dans l'océan. Je me suis dit : Parfait, je vais y aller. Et je l'ai fait.

À 11 ans j'ai mis la main sur un livre intitulé : *Shallow Water Diving*. Les auteurs y expliquaient comment fabriquer son propre recycleur [rebreather]. Il n'en fallait pas plus pour que je m'exécute !

À 12 ans je me suis procuré un masque, des palmes et j'ai joint un club de plongée en apnée. C'était un peu spécial car, n'ayant pas de vêtement isothermique, je devais attendre qu'un autre membre du club termine sa plongée pour enfiler le sien et me mettre à l'eau. »

L'année suivante, Phil achète son premier vêtement sec et commence à plonger quotidiennement, soit après l'école et à chaque fin de semaine. Il découvre également un autre club, les Blue Sharks, où l'on pratique de la plongée en recycleur autant que la chasse sous-marine. Pragmatique, il vend ses prises dans les restaurants du Chinatown de Vancouver et utilise ses profits pour financer son équipement.

À cette époque, une dame dont le locataire avait laissé un scaphandre autonome en guise de paiement le remet au jeune plongeur. C'est un Cousteau-Gagnan CG-45. Malheureusement, ce détendeur fuit... Phil achète alors un DiveAir 1953. Le CG-45 est éventuellement réparé et le passionné passe des centaines d'heures sous l'eau avec ces pièces de collection.

Première entreprise

« À l'âge de quinze ans, avec l'appui de ma mère qui signe pour le permis municipal, je démarre la première boutique de plongée de Vancouver : Vancouver Divers Supply. Curieusement, le succès de la boutique est éclipsé par la très forte demande pour la plongée de récupération. Cela tient au fait que beaucoup de clients ne peuvent se payer les services d'un scaphandrier pieds-lourds avec tout le support que cela implique. Comme je plonge en scaphandre autonome, mes tarifs sont plus abordables. »

Non seulement le jeune entrepreneur opère une boutique de plongée et effectue du travail de plongée commerciale, il lance aussi la première fabrique de vêtements humides au Canada, en 1957. Encore une fois le succès est au rendez-vous car, pure coïncidence, c'est aussi l'année où débute à la télé la populaire série *Sea Hunt* avec Lloyd Bridges (en français *Remous*).

« D'une quinzaine de plongeurs dans les deux clubs de Vancouver nous passons à des centaines de membres dès les premières émissions de *Sea Hunt*. Je reçois un nombre incalculable de commandes pour mes vêtements et il me faut prendre une décision importante : quitter l'école... au désespoir de ma mère.

À 16 ans je revends ma participation dans la fabrique de vêtements et je retourne sur les bancs d'école, non sans continuer mon travail de plongée de récupération. Imaginez, en secondaire IV et V, mes revenus me permettent de conduire une plus belle voiture que celles de mes professeurs.

En quittant le secondaire je fonde *Industrial Marine Divers*, une entreprise de plongée commerciale... dont je suis le seul employé ! »

De la plongée autonome à la plongée en scaphandre

Très vite, Nuytten comprend que les profits viennent davantage de la plongée commerciale en scaphandre de type *hard hat*. Il se rend compte également que les entreprises n'engagent pas les plongeurs pour leur aisance dans l'eau mais bien plutôt pour ce qu'ils peuvent accomplir une fois immergés. Ce sont les autres compétences qui font la différence, soit en soudure, mécanique, électricité, manipulation d'explosifs etc.

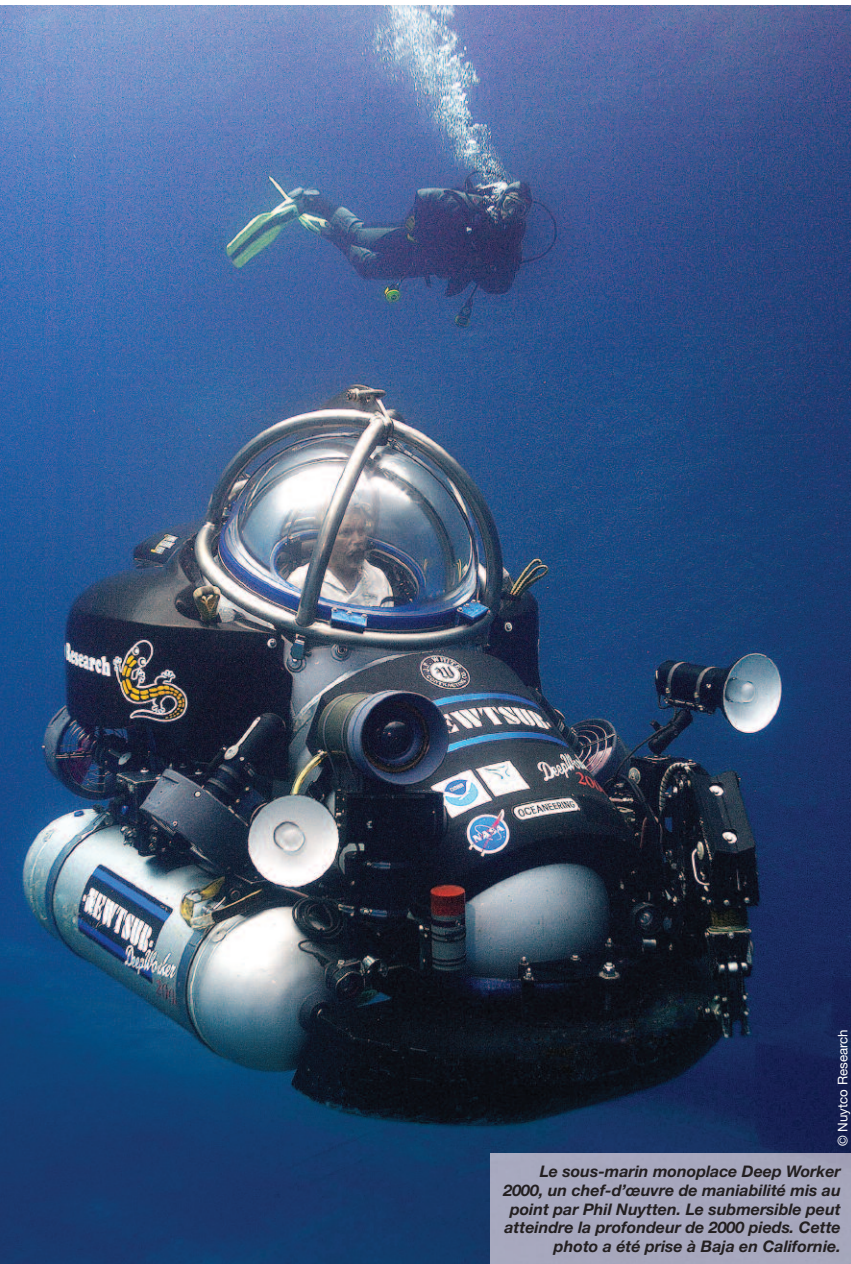
« Tout en gérant une boutique de plongée je décide d'apprendre, en autodidacte, la plongée commerciale en scaphandre *hard-hat*. Après avoir acheté l'équipement nécessaire je recrute un ami et j'apprends sur le tas toutes ces choses qui rendent un scaphandrier efficace et compétent »

Aux environs de 1965-1966 une entreprise s'apprête à déposer un appel d'offres de services de plongée pour la construction d'une plate-forme de forage au large de Vancouver. Déterminé à emporter la mise Nuytten fait face à un important problème : Les profondeurs atteignent 500 voire 600 pieds.

À l'époque Nuytten a des plongées de 350 pieds à son crédit mais rien de l'ordre des 600 pieds stipulés dans l'appel d'offres. Il décide de s'associer à une personne



Le Newtsuit est l'invention dont Phil est le plus fier. Ce vêtement atmosphérique, mis au point dans les années quatre-vingt, a connu une très large diffusion en plongée commerciale, militaire et scientifique.



Le sous-marin monoplace Deep Worker 2000, un chef-d'œuvre de maniabilité mis au point par Phil Nuytten. Le submersible peut atteindre la profondeur de 2000 pieds. Cette photo a été prise à Baja en Californie.

© Nuytco Research

d'expérience. C'est en Californie qu'il visite Ocean Systems, les experts dans le domaine. Le directeur de l'entreprise lui dit qu'il ne peut l'aider car Ocean Systems s'apprête à déposer, elle aussi, une soumission. L'homme l'invite cependant à déjeuner et, au cours du repas, suggère au jeune homme de contacter un neveu qui vient de lancer sa propre entreprise de plongée commerciale : California Divers.

« J'ai donc appelé le neveu en question. Mon objectif, associer son expertise à la mienne. J'apporte le contenu canadien – des plongeurs locaux - nécessaire à l'obtention du contrat. Et pour convaincre les dirigeants de la pétrolière de Calgary, je leur suggère de nous accorder le contrat sous condition; soit que nous démontrions notre capacité à plonger à 600 pieds de profondeur. La pétrolière accepte ! »

En 1968, Nuytten et ses partenaires effectuent les premières plongées de travail au monde à une profondeur de 600 pieds – le projet NESCO. La française COMEX a à son crédit des plongées expérimentales en caisson à cette profondeur mais rien en mer. L'audace du canadien n'ayant pas de limite, il emporte le contrat.

Can-Dive, la compagnie de Nuytten, et l'américaine Cal-Dive connaissent beaucoup de succès et, en 1969, il forme avec ses partenaires ce qui deviendra la plus grande entreprise de plongée commerciale au monde : *Oceaneering International*. L'entrepreneur devient vice-président sénior en charge des nouvelles technologies, c'est là son intérêt principal.

« Mon travail consistait à développer ou encore dénicher, à travers le monde, les technologies qui nous permettaient d'accomplir notre travail. Cette entreprise progresse rapidement. Les trois entités à l'origine d'Oceaneering avaient un chiffre d'affaires combiné de l'ordre de 2 M\$. Un an plus tard la nouvelle corporation générait 50 M\$, deux ans plus tard 150 M\$ et, en 2010, les revenus d'Oceaneering atteignaient 3 G\$. »

De manière intéressante, même si l'entreprise française COMEX est davantage connue au Québec en matière de plongée profonde et en plongée de saturation, c'est Phil Nuytten et l'équipe d'Oceaneering qui expérimente pour la première fois la plongée de saturation à une profondeur de 1 000 pieds.

« J'ai rédigé le protocole qui a été utilisé par notre chef plongeur, originaire de Terre-Neuve, dans le cadre d'une expérience de saturation conduite à l'Université Duke. Il est demeuré pressurisé à 1 000 pieds pendant une semaine.

C'est à cette époque, au début des années 80, que nous mettons au point la technologie nécessaire à ces plongées extrêmes. Nous avons d'ailleurs établi un record au Canada à la fin des années 80 en maintenant des plongeurs sous saturation à près de 1 000 pieds pendant un mois et ce, dans le cadre de plongées en haute mer. »

Une entreprise à échelle humaine

Afin d'assurer le maintien des affaires au Canada, Nuytten conserve l'appellation Can-Dive Oceaneering. Dans les années 80, environ 140 plongeurs travaillent pour l'entreprise qui œuvre autant sur les côtes Atlantique que Pacifique et même dans l'Arctique.

En dépit du succès phénoménal d'Oceaneering International, Phil Nuytten quitte l'entreprise en 1984. *« Un jour, à Vancouver, je prenais un repas dans une taverne populaire auprès des plongeurs. Un jeune homme près de moi portait une grosse montre de plongée. Je lui dis : Vous êtes plongeur n'est-ce pas ? Il me répond : Oui. »*



En bas, à gauche, le jeune Phil Nuytten pose en compagnie de ses camarades du Vancouver Scuba Diving Club en 1954. Entrepreneur dès son jeune âge, Nuytten vendait ses prises dans le quartier chinois de Vancouver.



Phil Nuytten a appris la plongée en scaphandre en autodidacte. Désireux de faire carrière dans le domaine il perfectionne également ses connaissances dans toutes les disciplines complémentaires qui font la valeur d'un plongeur commercial.

Je lui demande : Plongée autonome, scaphandre, plongée commerciale ? Il me dit : Plongée commerciale. J'ajoute alors : Pour qui travaillez-vous ? – Pour VOUS me répond le plongeur - et depuis deux ans !

Je n'avais aucune idée de l'identité de ce plongeur qui était aussi mon employé. C'en était trop pour moi; je parcourais le monde pour assister à des réunions du conseil d'administration et accomplir mon travail sans connaître les gens qui faisaient partie de mon organisation. J'ai donc vendu mes actions et racheté, du même coup, l'ensemble des opérations canadiennes. »

Dans cette transaction, Nuytten rachète également tous les brevets qu'il avait obtenus au nom d'Oceaneering. Ce geste va jeter les bases de Nuytco Research, l'entreprise de recherche et développement de nouvelles technologies qui est aujourd'hui l'enfant chéri de Phil.

Les scaphandres atmosphériques

« Dès la fondation d'Oceaneering nous avons, mes partenaires et moi, inscrit sur un tableau quels étaient les défis que nous souhaitions relever. Dans mon cas c'était la plongée en scaphandre atmosphérique.

De tous les associés, j'étais le seul qui avait de l'expérience en matière de plongée en mini sous-marin car j'avais aidé à concevoir le submersible Pisces I fabriqué par International Hydrodynamics de Vancouver.

Imaginez descendre à 600 ou 700 pieds de profondeur, sans être incommodé par la pression et ressortir, quelques

heures plus tard, frais comme une rose; il fallait absolument que nous soyons actifs dans ce champ d'activité. »

Les associés de Nuytten sont sceptiques car personne ne dispose encore d'un scaphandre atmosphérique doté de la mobilité et de la flexibilité nécessaires aux opérations offshore. Les nouvelles technologies comme le Teflon(md), les joints toriques plus efficaces et bien d'autres découvertes changent cependant la donne et un tel projet devient l'obsession de Phil.

Au début des années 70, un magazine spécialisé publie un article expliquant le développement du JIM Suit, un scaphandre atmosphérique dont les caractéristiques se rapprochent du rêve de Nuytten. Sentant le marché leur échapper si cette technologie est commercialisée par un concurrent, les associés laissent négocier un accord avec les inventeurs de ce produit.

« Après avoir essayé le JIM Suit qui, malgré ses limites, était un outil fonctionnel, j'ai demandé aux concepteurs : D'autres entreprises de plongée commerciale ont dû vous approcher pour acquérir votre invention avec l'intention de la retirer du marché n'est-ce pas ? Ils m'ont répondu oui.

J'ai donc convaincu ces gens de nous vendre le JIM Suit en leur promettant que nous allions l'exploiter et pousser encore plus loin cette technologie. La transaction a eu lieu et nous avons fabriqué des JIM Suits de même qu'une autre version appelée le WASP. »

Toujours à l'avant-garde Nuytten désire améliorer les performances, notamment la flexibilité et la mobilité, du scaphandre atmosphérique. Il s'inspire à ce moment des travaux effectués



Phil Nuytten présente à Beneath the Sea le premier exemplaire de l'Exosuit, sa toute dernière création en matière de scaphandre atmosphérique.

en recherche spatiale. Il met entre autre la main sur les brevets développés par une entreprise spécialisée appelée Litton Systems. Elle avait amorcé le développement d'un scaphandre atmosphérique mais sans succès. « Je savais ce qui manquait au concept de Litton pour en faire un scaphandre opérationnel. De 1979 à 1985 nous avons travaillé sans relâche à améliorer le produit, ce qui a donné naissance au Newtsuit¹, mis au point par une entreprise appelée Hard Suits que je possédais à cette époque. »

Le Newtsuit est depuis utilisé par une foule de clients privés, militaires ou gouvernementaux.

Des scaphandres atmosphériques aux petits sous-marins

Toujours intéressé aux techniques avancées, Phil Nuytten passe des scaphandres atmosphériques aux petits sous-marins. Qu'il s'agisse de submersibles monoplaces comme le Deep Worker, le Deep Flyer et le Deep Rover, ou multiplaces comme le Dual Deep Worker, l'Aquarius et le Sea Otter, l'ingénieur autodidacte ne cesse de pousser plus loin les concepts qui naissent dans son esprit.

¹ Le Newtsuit est opérationnel à une profondeur maximale de 1 000 pieds.

² Voir www.substation-curaçao.com

³ Voir www.exosuit.yolasite.com

Son entreprise Nuytco met également au point un sous-marin destiné à des excursions pour touristes à grande profondeur. Ce submersible, déployé à Curaçao dans les Antilles Néerlandaises, amène les visiteurs à une profondeur de 1 000 pieds².

En sus de son travail au niveau sous-marin, Phil Nuytten contribue également à la recherche spatiale et travaille fréquemment avec la NASA.

Le sculpteur de totems n'arrête jamais et son dernier-né promet d'amener la plongée atmosphérique à un autre niveau.

Finalement, l'Exosuit

Au début des années 2 000 Phil, toujours obsédé par la plongée en scaphandre atmosphérique, décide de mettre au point un scaphandre encore plus mobile, plus efficace, moins lourd et moins cher que les précédents. Il lui faudra une douzaine d'années pour concrétiser son concept.

« Nous avons dévoilé le premier Exosuit³ destiné à la plongée commerciale à Beneath the Sea au printemps 2012. Ce scaphandre se décline en quatre modèles différents. Le premier est un « walking suit ». On peut donc marcher sur le fond avec celui-là. Le second modèle est muni de propulseurs, on vole en quelque sorte au-dessus des fonds marins. Le troisième comporte des palmes, ce qui fait que l'on peut nager, comme en plongée autonome. Finalement, une quatrième version ne possède pas de jambes au sens traditionnel, la partie inférieure est une sorte de cylindre creux. Ce modèle est moins dispendieux et permet quand même le travail ou l'observation à grande profondeur puisque l'Exosuit est homologué pour des plongées à 1 000 pieds. »

Les clients pour ce genre de scaphandre sont bien sûr les entreprises de plongée commerciale mais également les marines du monde entier et des passionnés qui disposent des fonds nécessaires à l'achat de cet outil dispendieux. L'un de ceux-là est nul autre que James Cameron, un bon ami de Phil.

Et tout le reste

Passionné de plongée et de l'histoire de la plongée, Phil Nuytten est également un auteur, un compositeur, un sculpteur, un éditeur, un conférencier, un inventeur, un ingénieur, un homme d'affaires... une question demeure : Où trouve-t-il le temps pour tout faire ?

« Vous vous donnez le temps. Quand je travaille sur un projet et que je n'ai plus d'idées je passe à autre chose. Pour imaginer je dirais que j'ai une multitude de piles alignées l'une derrière l'autre. Quand je suis à court d'idée, je passe à une autre pile et, souvent, en passant devant un projet en cours l'inspiration me vient. Pour certains cela ressemble à du travail non-stop. Avoir la possibilité de passer d'un projet à l'autre est, pour moi, une sorte de vacance. »

Passionné d'histoire Nuytten connaît mieux que quiconque la chronologie et les acteurs de la fantastique épopée de la plongée autonome. Questionné au sujet de sa plus surprenante découverte au sujet d'Émile Gagnan, l'inventeur, avec Jacques-Yves Cousteau, du détendeur moderne, il répond :

« *Tout le monde associe Émile Gagnan au fameux détendeur à double boyaux mis au point dans les années 40. À mon avis, la plus grande contribution de cet ingénieur n'est pas le détendeur à la demande pour lequel il est devenu célèbre. Cette technologie était bien connue dans l'aviation, il n'a fait que l'adapter. Sa contribution la plus importante, et sans doute la moins connue, porte sur le détendeur à simple boyau.* »

Chacun des détendeurs à simple boyau que nous utilisons aujourd'hui est issu du génie de Gagnan. Son travail à ce niveau est complètement original et ne repose pas sur une technologie existante contrairement au détendeur Cousteau-Gagnan. C'est à mon avis son plus grand apport à la plongée moderne. Un modèle de simplicité et d'efficacité. »

En tant qu'Éditeur, Phil Nuytten a amené Diver Magazine à un niveau de qualité inégalé en lui insufflant une personnalité et un contenu différents de ce qui se trouve dans le reste du marché. Mais pourquoi ce diable d'homme a-t-il acquis la publication ?

« *J'étais un collaborateur de la revue du temps où Peter Vassilopoulos l'éditait. Curieusement, quand ce dernier a lancé son magazine, je le croyais destiné à l'échec devant des monuments comme Skin Diver Magazine. J'ai même refusé de m'associer avec lui dans cette aventure mais je collaborais avec plaisir à travers ma chronique appelée Soundings.* »

Il y a quelques années, Peter a décidé de se retirer et ayant reçu des propositions d'achat de la part d'entreprises étrangères, il m'a piqué au vif en me disant : Phil, désires-tu que cette revue canadienne passe en des mains étrangères ? Je lui ai répondu : Peter, ce n'est pas « fair » de me mettre en boîte de la sorte. Et j'ai acheté la publication. »

Le futur ?

Même s'il est né dans les années quarante et qu'il a accompli jusqu'à maintenant ce que bien des gens ne réussiraient pas en vivant 120 ans, Phil Nuytten a toujours des projets en tête. L'un de ceux-là est très ambitieux.

« *Vent Base Alpha est une colonie sous-marine semblable à ce que nous pourrions réaliser sur Mars par exemple. Ce projet s'articule autour des sources hydrothermales.* »

Dans les années 60 nous avons assisté à des expériences de vie sous la mer comme les Précontinents de Jacques-Yves Cousteau ou Tektite aux États-Unis. Les grandes entreprises mettaient au point toutes sortes de projets.

À l'époque on pensait à construire des maisons sous la mer où les gens vivraient en atmosphère pressurisée.

Mon concept repose sur une colonie qui opère à la pression atmosphérique car l'homme est conçu pour survivre à ce niveau de pression et dans un environnement à température constante. Nos cerveaux ont évolué de manière incroyable mais notre corps est encore limité, comme l'était celui des premiers hominidés.

La technologie nous permet de survivre dans des environnements extrêmes. Je rêve de construire une petite cité sous la mer; un endroit où les gens pourraient vivre en autarcie, que ce soit en matière d'énergie, de nourriture, d'oxygène ou d'eau douce et ce, grâce aux sources hydrothermales. L'intérêt commercial réside entre autres dans l'exploitation des résidus de ces sources où des métaux semi-précieux sont disponibles à un niveau de pureté incroyable sans endommager l'environnement. »

Phil Nuytten nous a accordé 90 minutes d'entrevue; il aurait fallu des dizaines d'heures et des centaines de pages pour tout relater. Espérons qu'un jour il trouvera le temps de rédiger ses mémoires car en lui s'incarne l'épopée de la plongée sportive et commerciale au Canada. ■

QUESTIONS EN RAFALE

- Votre meilleur emploi à vie ? « *Mon travail actuel.* »
- Dans ce que vous faites, quel est l'aspect qui vous passionne le plus ? « *Impossible de faire un choix, c'est comme demander à un père de dire quel enfant il aime le plus.* »
- La réalisation dont vous êtes le plus fier dans le monde de la plongée ? « *Assurément le Newsuit et ses descendants, dont l'Exosuit.* »
- Votre pire expérience en plongée ? « *J'ai eu des accidents assez graves. Je me suis notamment noyé quand j'avais 16 ans. Je suis resté au fond de l'eau pendant une dizaine de minutes à environ 70 pieds. La seule raison pour laquelle j'ai survécu est que j'ai aspiré de l'eau dans mes poumons. La cause : Perte de conscience lors d'une plongée en apnée.* »
- Un conseil aux adeptes de la plongée sportive ? « *C'est plutôt une observation qu'un conseil : Vous avez choisi la bonne discipline.* »
- Un conseil aux aspirants plongeurs commerciaux ? « *Votre apport est lié aux compétences que vous saurez développer. Vous devez choisir la bonne école, les bons outils et vous serez heureux.* »
- Nombre de plongées dans votre carnet ? « *J'ai cessé de tenir un carnet quand j'ai abandonné la plongée commerciale en tant que plongeur. À ce moment, j'avais plus de 10 000 heures à mon crédit. Je dirais qu'il faut probablement multiplier ce chiffre par trois ou quatre.* »



Rapport de mission des cadets de l'Aviation Royale du Canada

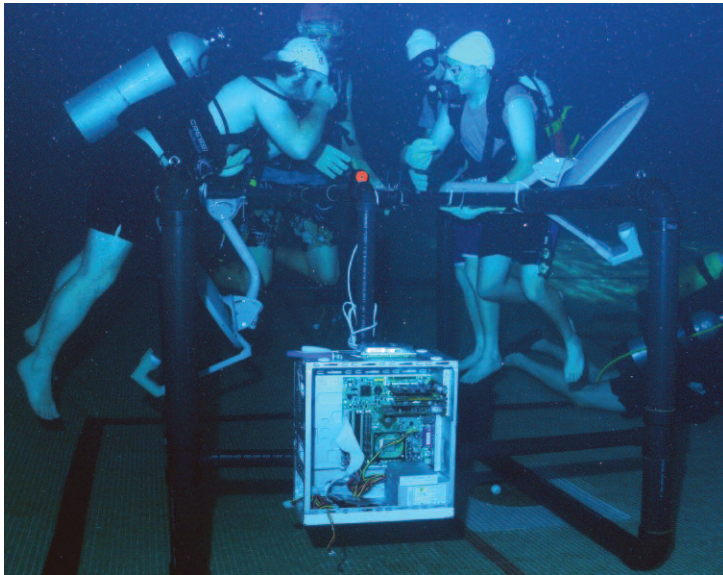


Pierre Lavigne

« Je suis à la 3^e journée de la mission. Les membres de mon équipage m'assistent dans la réparation du module de contrôle de la station spatiale. Ma respiration est bonne et mon scaphandre fonctionne bien. Le travail en impesanteur est fantastique. Nous avons terminé l'installation des tuiles sur la navette et terminé l'assemblage des panneaux solaires. Je vis une expérience extraordinaire avec mes collègues. Nous sommes des filles et garçons âgés entre 15 et 17 ans en provenance de toutes les régions du Canada. »

Description de l'événement

Bienvenue au programme estival du cours d'aérospatial avancé pour les cadets de l'Aviation Royale du Canada. Le cours se déroule dans les installations du Collège Militaire Royal de Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec. Une équipe d'instructeurs militaires et civils encadre 60 adolescents désireux de découvrir tout ce qui touche le monde spatial. Le programme couvre des sujets comme le vol de fusée, le système solaire et les étoiles, les vols orbitaux. Le curriculum du cours s'est enrichi en 2011 d'un laboratoire en impesanteur. Les cadets ont alors eu la chance de découvrir le déplacement et le travail en impesanteur dans l'espace simulé grâce à la plongée sous-marine. Historiquement, le programme spatial américain a ajouté le simulateur d'entraînement en impesanteur dans un bassin d'eau dès l'année 1966 pour le programme Gemini 12 et cela s'est poursuivi pour les programmes Apollo, le Skylab, la navette spatiale et la station spatiale ISS.



Les cadettes et cadets ont reçu une préparation théorique et pratique avant d'exécuter leurs missions. Ils ont appris la terminologie des véhicules orbitaux, le déplacement dans l'espace, la différence entre l'entraînement dans l'eau et le travail dans l'espace. Le volet plongée sous-marine proprement dit a été couvert par les moniteurs Pierre Lavigne (NAUI 3283) et Michel Couture (NAUI 7091). Il s'agit d'une initiation qui ne mène pas à une qualification en plongée. Les notions de sécurité en déplacement subaquatique, l'utilisation du matériel, la façon de bouger et de respirer avec le scaphandre autonome ont été couvertes pour assurer la sécurité et augmenter l'aisance des jeunes à accomplir leurs missions en impesanteur.

Jour un de la mission en impesanteur

Conférence de 2 heures en classe où les clarifications concernant les attentes du programme, ainsi que les notions théoriques de plongée sous-marine, incluant les aspects physiologiques et physiques, ont été présentées et discutées.

Jour deux de la mission

Première session en piscine durant laquelle les cadets sont initiés aux techniques d'utilisation du matériel de plongée, la respiration sur le scaphandre autonome avec et sans leur masque, le vidage du masque, la récupération d'un détendeur échappé, le déplacement sans palmes dans « l'espace » subaquatique.

Jour trois de la mission

Deuxième session en piscine où les cadets découvrent les tâches qu'ils auront à effectuer en impesanteur.

Jour quatre de la mission

Troisième session en piscine durant laquelle les cadets exécutent les tâches préparées par leurs instructeurs militaires et civil.

Jour cinq de la mission

Quatrième session en piscine pour un groupe des 12 cadets. Elle s'est déroulée le soir, en conditions de noirceur dans la piscine. Les cadets effectuaient les mêmes tâches que celles du jour, mais ils n'étaient éclairés que par des lampes attachées à la sangle de leur masque. Encore une fois, ce fut un exercice très bien effectué par tous les participants.

Description des tâches à accomplir

Le personnel cadre du cours a développé un ensemble de tâches qui ont permis aux cadets d'expérimenter l'utilisation d'outils et l'assemblage de pièces, de faire des manipulations fines en portant des gros gants de caoutchouc, le tout en favorisant le travail d'équipe et la communication par signe, sans pouvoir se parler.

Les cadets ont eu le plaisir de travailler sur une structure simulant un véhicule orbital auquel ils ont changé des pièces aux ordinateurs et ajusté des commutateurs de mise en service et des antennes de communications. Deux autres postes de travail permettaient d'utiliser des outils et de travailler en simulation spatiale en équipe, sans perdre les pièces qui risquaient de s'élever dans « l'espace ».

L'avenir

Les missions du laboratoire en impesanteur du camp spatial sont en pleine évolution et les cadets qui seront du programme l'an prochain auront encore plus de plaisir à exécuter les prochaines tâches améliorées.

Merci à tous les collaborateurs du centre de plongée Aqua Futur de leur soutien et de leur « input ».

Le programme prend fin après 6 semaines de formation. Les cadets quittent en ayant vécu beaucoup d'expériences enrichissantes et conserveront de beaux souvenirs tout au long de leur cheminement d'adulte. ▀

PLONGÉE EN CAROLINE DU NORD

Véritable orgie d'épaves de classe mondiale



Sébastien Pelletier
Vice-président PETQ
M.Sc., Trimix 2 Naui-Tec
Plongeur commercial ADC Int'l

Durant l'été 2011, notre équipe de quatre plongeurs s'est dirigée vers la façade atlantique des États-Unis, plus précisément la Caroline du Nord, pour un séjour d'une semaine. L'objectif: découvrir les épaves tant naturelles qu'artificielles parmi les plus impressionnantes de la côte est nord-américaine, et ce dans les eaux chaudes baignées par le courant du Gulf Stream.

Bien que son statut de « cimetière de l'Atlantique » soit discutable¹, la Caroline du Nord n'en demeure pas moins un site exceptionnel où reposent un grand nombre d'épaves toutes plus intrigantes les unes que les autres. Les raisons de ces naufrages sont multiples.

En premier lieu, la météorologie. La rencontre du courant froid du Labrador et du courant chaud du Gulf Stream a pour effet de rendre le temps imprévisible et les tempêtes y sont fréquentes.

En second lieu, une caractéristique géographique. Durant le 19^e siècle, faute d'équipement moderne de navigation, nombreux sont les navires à s'être échoués au large du Cap Hatteras et de son extension naturelle les *Diamond Shoals*². Le contournement d'un cap requiert souvent une navigation délicate et lorsque les seuls outils mis à la disposition des navigateurs sont les étoiles, un sextant et un chronomètre, et qu'en plus le ciel est souvent couvert, les accidents sont fréquents...

En troisième lieu, l'histoire récente. Durant la seconde guerre mondiale, lors de l'opération *Drumbeat*³, période également

qualifiée de « second temps heureux » par les sous-marinières allemands, les U-boats furent responsables à eux seuls de la perte de plus de 600 navires (3,1 millions de tonnes) le long de la côte. Leurs victimes préférées étaient les cibles faciles que constituaient les cargos et pétroliers voguant solo; et comme le *blackout* n'était pas institué, tout ce que les U-boats avaient à faire était de se tenir au large pendant la nuit et d'attaquer les navires dont les silhouettes étaient illuminées et découpées par les lumières des villes. Mais une fois la tactique de convoi finalement mise en place par l'amiral King en mai 1942, lui qui s'obstinait jusqu'alors à n'utiliser que les patrouilles en surface pour protéger le trafic maritime, les pertes diminuèrent drastiquement. Ainsi, les eaux au large de la Caroline du Nord ont été un terrain de chasse de prédilection pour les sous-marins allemands qui torpillèrent près de 80 navires de la marine marchande et firent des centaines de victimes⁴. Cette zone était même nommée *Torpedo Junction* ou *Torpedo Alley* par la US Navy, c'est tout dire!

En dernier lieu, la présence d'épaves artificielles. Dans le but premier d'accroître le potentiel de pêche sportive, le *North Carolina Division of Marine Fisheries* a développé depuis la

¹ Avec environ 300 épaves officiellement répertoriées, on est bien loin des 6 000 recensées au large des côtes du New Jersey seulement. Au cours des trois derniers siècles, le port de New York a attiré la grande majorité des navires de commerce (Gentile, 1998).

² Grande étendue de bancs de sable peu profonds allant jusqu'à 23 km au large.

³ De janvier à août 1942, attaque de la côte est des États-Unis par les sous-marins allemands dans le but de freiner le réapprovisionnement des îles britanniques, dont la survie et la capacité à poursuivre le combat dépendaient largement du commerce maritime en provenance d'Amérique du Nord.

⁴ Lire à ce sujet la page de la NOAA : <http://sanctuaries.noaa.gov/missions/battleoftheatlantic2>

fin des années 1980 un plan agressif de création de récifs artificiels. Les épaves qui ont été coulées sont spectaculaires et permettent également aux plongeurs d'assouvir leur besoin d'explorer car les pénétrations sont généralement plus sécuritaires sur ce type d'épave.

Voici le compte-rendu des plongées effectuées par notre équipe. Pour toutes ces épaves, le capitaine a utilisé la technique de grappinage pour ancrer son bateau au site de plongée: il n'y a aucune bouée en surface.

U-352

Sous-marin allemand de type VIIc coulé le 9 mai 1942 des suites d'une attaque à la grenade sous-marine. Il fut la première victime de la US Coast Guard durant la 2^e G.M. Le kapitanleutnant Rathke, voyant son sous-marin lourdement endommagé, n'eut d'autre choix que de se rendre et rejoignit la surface. Des 46 membres d'équipages, 13 ne parvinrent pas à en sortir vivants. Les 33 rescapés furent récupérés par le USCGC *Icarus* et emprisonnés jusqu'à la fin du conflit en Caroline du Sud. Long de 66 mètres (218'), il repose par 35 mètres (115') de fond et est penché à 45 degrés sur tribord. Nous avons été en mesure de faire la visite complète de la coque extérieure de l'un

des rares sous-marins allemands quasi-intacts plongeables. La pénétration y est toutefois interdite par les autorités. Beaucoup de couleurs et de poissons !



U-352
Source: Discoverydiving.com



U-352
Photo: BRIAN J. SKERRY/
National Geographic Stock

USCGC Spar



USCGC Spar
Source: Discoverydiving.com

Cotre de 56 mètres (185') de long de la garde côtière américaine coulé intentionnellement en 2004 après plus de 50 ans de service. La profondeur de ce site varie de 21 à 33 mètres (70-110'), permettant des temps

de fond intéressants. Deux plongées sur cette épave nous ont permis d'observer plusieurs raies ainsi que nos premiers spécimens de requins-taureau !



Les plongeurs écoutant avec attention les Informations données par le capitaine T. Leonard du *Outrageous V*

USS Aeolus

Câblrier (navire spécialement équipé pour poser et réparer les câbles sous-marins) de 136 mètres (450') de long coulé intentionnellement en 1988 après 40 ans de service. Suite au passage de l'ouragan Fran en 1996, l'épave a été sectionnée en trois ! Une immense raie entourée de poissons-pilotes nous a accueillis dès notre arrivée sur l'épave. L'entrepont de la section de poupe sert de refuge à près d'une dizaine de requins-taureau... ces requins qui ont un air menaçant mais qui sont plutôt lents et dociles, se laissant même approcher. Les plus gros spécimens aperçus devaient frôler les 3 mètres ! L'épave gît par 27-33 mètres

(90-110') de fond et offre beaucoup de corridors pénétrables. Décompression effectuée parmi les dizaines de barracudas...



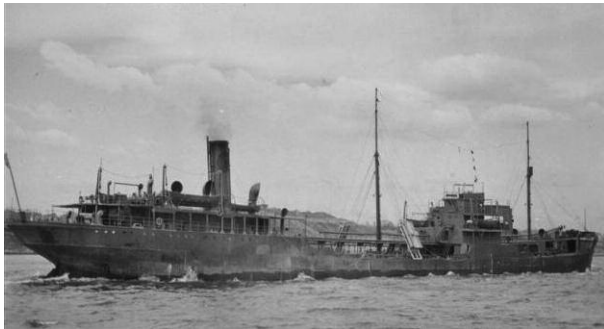
USS Aeolus
Source: Atlanticbeachdiving.com



Requin-taureau
Photo tirée de
www.kenbondy.com/sand_tigers.htm

W.E. Hutton

Pétrolier de 132 mètres (435') de long reposant à 21 mètres (70') de profondeur. Il a été torpillé par le U-124 le 18 mars 1942 et 13 des 36 membres d'équipage perdirent la vie. Épave offrant peu de relief. Ont pu être observés: moteur, chaudières, gouvernail ainsi que deux ancres. Belle vie marine toutefois.



W.E.Hutton
Source: Discoverydiving.com

USS Indra

Navire spécialisé dans la réparation de péniches de débarquement coulé intentionnellement en 1992 après 44 ans de service. Long de près de 100 mètres (328'), il se trouve à 11-21 mètres (35-70') de profondeur. On y observe beaucoup de corail et de vie marine en général, ce qui nous laisse croire que cette épave est au fond depuis beaucoup plus longtemps. Bateau offrant beaucoup de possibilités de pénétration mais attention, quelques passages sont fortement sédimentés. Ce fut là aussi pour nous un véritable festival de pénétrations comme peu d'épaves de chez nous le permettent...



USS Indra
Source: Discoverydiving.com

SS Papoose

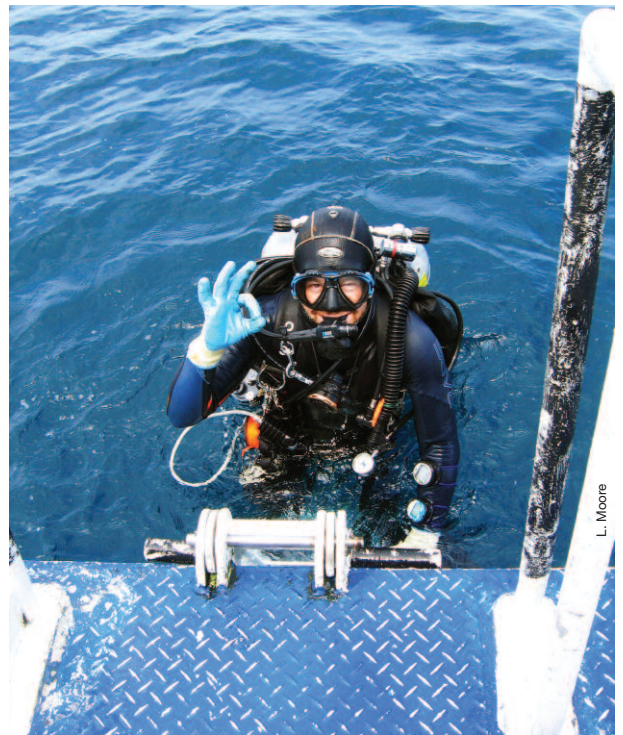
Pétrolier de 125 mètres (412') de long coulé suite à l'attaque du U-124 du 18 mars 1942. Tous rescapés, ses 34 membres d'équipages eurent plus de chance que ceux du W.E. Hutton. Cette épave repose aujourd'hui à l'envers à une profondeur allant de 27 à 38 mètres (90-125'). Ce fut notre coup de cœur de la semaine et nous y avons effectué deux plongées. La salle des machines, grande comme une cathédrale, est particulièrement intéressante à visiter. Lors de notre première plongée, un banc de 8 à 10 requins-taureau ayant élu domicile au milieu de l'épave a pu être observé pendant de longues minutes. Je n'avais personnellement jamais vu autant de gros requins si près de moi

(leurs nageoires caudales étaient à portée de main...). Le spectacle durant la décompression de la seconde plongée ne fut pas moins spectaculaire: des dizaines de requins gris, beaucoup plus agités, arrivèrent par surprise du fond et nous encerclèrent...on n'en croyait pas nos yeux! Inutile de dire qu'on a trouvé le temps long à la déco. Mais en même temps la vue était incroyable, tous ces magnifiques squales qui passaient à quelques mètres de nous, quelle chance! À peine cinq minutes après être sortis de l'eau, il y eut



SS Papoose en train de dériver et de couler
Source: Wrecksite.eu

une véritable frénésie à 20 mètres du bateau: une bonne dizaine de requins étaient en train de dévorer en surface je ne sais quoi...On s'en souviendra longtemps de cette plongée!



L'auteur remontant du Papoose

Palais d'acier rouillé, véritables kaléidoscopes hypnotisant de vie marine, avec une visibilité variant de «excellente» à «spectaculaire» (plus de 40 mètres), les épaves de la Caroline du Nord sont décidément un *must* à inscrire au carnet de tout plongeur d'épave qui se respecte. Il est possible en quelques jours de beau temps de faire la visite d'une grande variété d'épaves: sous-marin, pétrolier, cargo, navire militaire, etc. Non seulement l'eau y est chaude (26°C/80°F) mais en plus la probabilité d'y rencontrer de gros animaux marins est élevée. Et pas besoin d'être certifié trimix pour

les découvrir car ces épaves se retrouvent pour la plupart à l'intérieur des limites de la plongée récréative (40 mètres ou 130'). Toutefois, il est recommandé de détenir une formation nitrox et de savoir se servir d'un bi-bouteille afin d'optimiser les visites, souvent trop brèves à l'air. Les 16 heures de route ainsi que les longs et parfois houleux trajets de bateau (souvent deux heures) en valent largement la peine, vous ne le regretterez pas ! Mais faites attention aux épaves des nombreux oursins qui tapissent les épaves, je parle par expérience...



L. Moore

L'équipe devant le Dive Shop.
De gauche à droite : Stéphane Coucke, Stéphan Senécal, Sébastien Pelletier et Jean-Pierre Richard.

Merci à **Discovery Diving** et à l'équipe de Capt. Leonard de nous avoir permis de faire de belles découvertes ! Notre charter a été le spacieux Outrageous V. 🚩

www.discoverydiving.com

PARTICIPANTS :

- Sébastien Pelletier
- Stéphan Senécal
- Jean-Pierre Richard
- Stéphane Coucke

Note : la pénétration d'épaves se fait à vos risques et périls ! Ne pas la tenter si vous ne possédez pas de formation adéquate...

RÉFÉRENCES:

Gentile, G. (1998). « Shipwrecks of North Carolina: from Hatteras Inlet South », *Popular Dive Guide Series*, Gary Gentile Productions, 232 p.
NOAA (2009). « Battle of the Atlantic Mission »
<http://sanctuaries.noaa.gov/missions/battleoftheatlantic2/>
Poe, J. (2011). « Shipwreck Empire: Diving the Graveyard of the Atlantic », *Alert Diver*, automne, 28-32.
Purifoy, R. (2004). « A Lifetime Diving the U-352 », *Wreck Diving Magazine*, No.2, 50-54.



Consultez www.marinventure.ca (le club Tech) pour prendre connaissance des réalisations et objectifs du club.

Découvrez les couleurs des fonds marins jusqu'à 90m avec le **flash DS161 Movie**

Découvrez la gamme complète Ikelite en magasin

Explorez avec IKELITE

Étanche, résistant et durable, le **boîtier pour Nikon D7000** vous suivra jusqu'à 60m sous l'eau !

Lozeau.com

Ensemble, partageons l'expérience photo vidéo

6229, SAINT-HUBERT
MONTRÉAL, QUÉBEC
514 274 6577
1 800 363 3535

Lozeau
L'EXPÉRIENCE PHOTO VIDÉO

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

couleur futur carte d'affaire vision affiche connaissance
innovation conception réalisation logo
dépliant persévérance magazine plaisir
identité corporative créativité compréhension
artistique publicité graph max productivité
disponibilité rapport annuel livre implication édition et publication
enthousiasme ivre papeterie zen intuition retouche
imagination brochure précision

communication graphique

gom@graphomax.com | 450 302-1132 | faites connaissance avec nos talents au graphomax.com

As-tu renouvelé ton certificat



**PLONGEURS :
êtes-vous en règle ?**

Québec 		CERTIFICAT DE QUALIFICATION EN PLONGÉE SUBAQUATIQUE RÉCRÉATIVE / CERTIFICATE OF QUALIFICATION IN RECREATIONAL SUBAQUATIC DIVING	
nom <i>name</i>			
niveau <i>level</i>		classe <i>class</i>	
numéro du certificat <i>certificate number</i>		date de naissance (A-M-J) <i>date of birth (Y-M-D)</i>	
date de délivrance <i>date of issue</i>		date d'expiration <i>expiry date</i>	
nom du mandataire <i>delegate name</i>		numéro du mandataire <i>delegate number</i>	

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



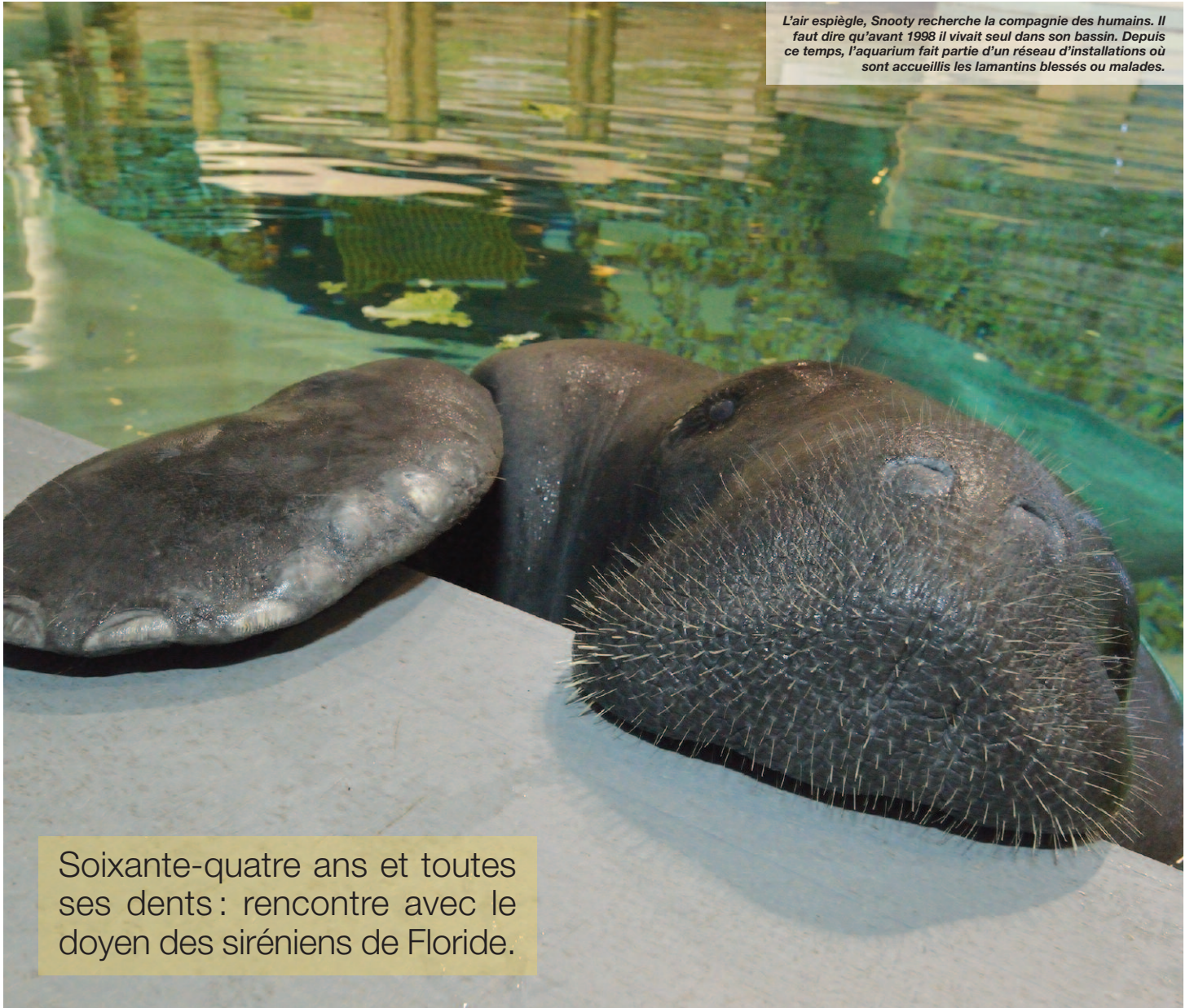
Québec 

Pour tout savoir sur la réglementation,
rendez-vous sur notre site internet :

www.fqas.qc.ca

Vous y trouverez la liste des mandataires habilités à émettre et à renouveler les certificats de qualification en plongée subaquatique récréative.

Bonne fête Snooty



L'air espiègle, Snooty recherche la compagnie des humains. Il faut dire qu'avant 1998 il vivait seul dans son bassin. Depuis ce temps, l'aquarium fait partie d'un réseau d'installations où sont accueillis les lamantins blessés ou malades.

Soixante-quatre ans et toutes ses dents : rencontre avec le doyen des siréniens de Floride.



Texte et photos :
Michel Gilbert
et Danielle Alary

Ce n'est pas tous les jours que l'on rencontre une vedette. Lors d'un récent séjour sur la côte ouest de Floride, nous en avons profité pour visiter un personnage haut en couleurs.

Une vie en captivité

Snooty est né dans un parc aquatique de Miami en 1948. Comme sa captivité date d'avant l'adoption en 1972 du Marine Mammal Protection Act et qu'au surplus il a toujours été nourri à la main, il n'est pas question de le relâcher dans la nature.

D'ailleurs, ce lamantin préfère les humains à ses congénères. Il partage de temps à autres son bassin avec des spécimens en réhabilitation; lors de notre séjour Snooty avait deux colocs. Disons que Monsieur tolère leur présence mais pas question de partager sa nourriture!

C'est en 1949 que Snooty élit domicile à Bradenton, une petite ville située dans le comté de... Manatee¹, près de Sarasota. Il est hébergé au Parker Aquarium, une installation qui fait partie du South Florida Museum.

Mme Marilyn Margold, la directrice l'aquarium nous signale que Snooty n'a jamais été malade, sauf deux abcès survenus peu après son arrivée; une santé de fer.

Les spécialistes croyaient jusqu'à tout récemment que les lamantins vivaient une cinquantaine d'années. Le chiffre est à revoir à la lumière de la longévité de ce spécimen au caractère enjoué.

Nous avons été privilégiés de pouvoir approcher Snooty d'aussi près. Il faut dire que notre visite s'inscrivait dans le cadre d'un projet spécial... et secret pour l'instant.

Si par hasard vous passez par Bradenton, n'hésitez pas à passer par le musée et l'aquarium. Hormis Snooty on y apprend beaucoup sur l'histoire de cet état et les expositions temporaires sont toujours de grande qualité. ❏

¹ Manatee est le mot anglais qui désigne le lamantin.

GPS

Quoi : South Florida Museum, Bishop Planetarium, Parker Aquarium

Où : Bradenton, comté de Manatee, Floride

Information : www.southfloridamuseum.org

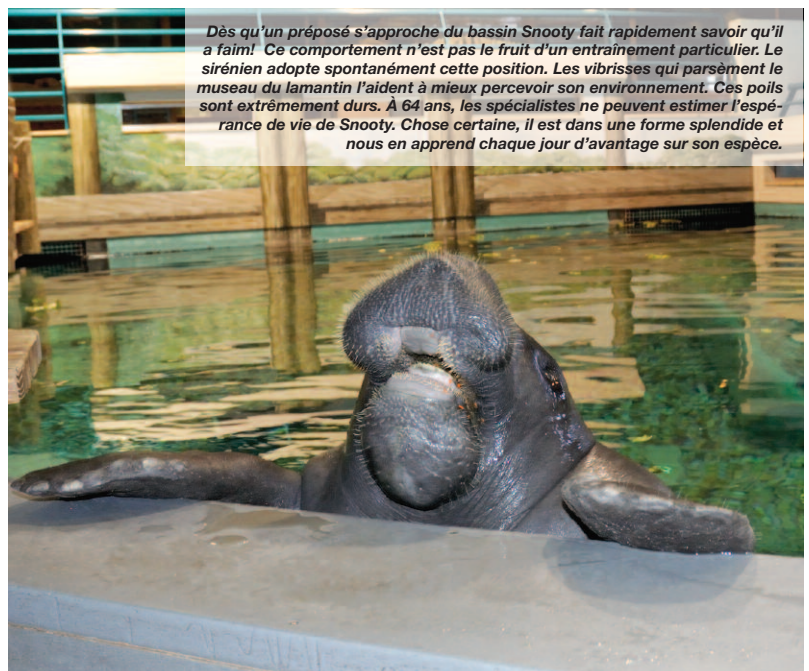
Le South Florida Museum abrite un musée dédié à l'histoire et la préhistoire de la Floride, un planétarium et un aquarium où réside Snooty, l'ambassadeur officiel du comté de Manatee.



Deux préposés nourrissent Snooty et les deux autres lamantins qui partagent son bassin. Il est à noter que Snooty est nourri à la main alors que les deux autres individus, qui seront éventuellement relocalisés en mer, doivent cueillir leur nourriture au fond du bassin. Martha Wells, directrice du développement nous signalait qu'il faut 35 000 kg de laitues et de carottes pour subvenir aux besoins annuels des trois locataires.



Dès qu'un préposé s'approche du bassin Snooty fait rapidement savoir qu'il a faim! Ce comportement n'est pas le fruit d'un entraînement particulier. Le sirénien adopte spontanément cette position. Les vibrisses qui parsèment le museau du lamantin l'aident à mieux percevoir son environnement. Ces poils sont extrêmement durs. À 64 ans, les spécialistes ne peuvent estimer l'espérance de vie de Snooty. Chose certaine, il est dans une forme splendide et nous en apprend chaque jour d'avantage sur son espèce.





Laurent Fey
Moniteur en biologie
CMAS Québec

FICHES BIO

Pagurus acadianus (Benedict, 1901)



PAGURE ACADIEN

Ce petit Bernard l'ermite mesure de 20 à 30 mm; abdomen mou compris. Il a la particularité de pouvoir loger dans des coquilles de gastéropodes vides comme la plupart des autres pagures afin de protéger son fragile abdomen. Ses **pattes sont brun rougeâtre à orange avec une base blanche**. Ses **pincés sont de couleur blanche avec une bande rouge-orange au milieu**. La première paire d'antennes et les **pédoncules oculaires sont de couleur bleue**. Les yeux sont blancs et très robustes. Les **chélipèdes à surface granuleuse possèdent des pincés presque sans poils**. La pince droite est très robuste, elle est recouverte de **crêtes et des tubercules**. Le chélipède gauche est plus petit que le droit, il est pourvu d'une pince de forme oblongue en coupe transversale. La deuxième et la troisième paire de pattes sont plus longues, elles possèdent une face supérieure épineuse. Les quatrièmes et cinquièmes paires de pattes sont plus courtes. Le pagure se nourrit généralement de débris d'origine animale ou végétale. Les sexes sont séparés. Comme chez la plupart des crustacés décapodes, les œufs incubés sur l'abdomen de la femelle donneront naissance à des larves planctoniques. Après plusieurs stades de mues, les larves se transformeront en petits pagures et partiront à la recherche d'une mini-coquille pour se protéger. Le pagure acadien affectionne les fonds sableux, vaseux ou rocheux. Son nom commun « acadien » est associé à sa zone de distribution en Amérique du Nord. Il est en effet présent dans l'estuaire maritime nord et sud du Saint-Laurent, en Gaspésie, aux Iles-de-la-Madeleine, au Nouveau Brunswick, en Nouvelle Écosse et dans l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon.

CLÉS D'IDENTIFICATION

- Taille de 2 à 3 cm
- Pattes brun-rougeâtre à orange avec une base blanche
- Première paire d'antennes et pédoncules oculaires de couleur bleue
- Yeux blancs
- Chélipèdes à surface granuleuse, pincés presque sans poils
- Antennes striées de blanc

CLASSIFICATION

Embranchement	Arthropodes
Sous-embranchement	Crustacés
Classe	Malacostracés
Ordre	Décapodes
Sous ordre	Anomoures
Famille	Paguridés
Genre	<i>Pagurus</i>
Espèce	<i>acadianus</i>



Pour en savoir plus consulter la fiche DORIS détaillée : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=2907
et la fiche du RSBA: http://www.rsba.ca/recherche_espece/fiche_espece.php?recordID=47

Référence: Fontaine P.H., 2006, BEAUTÉS ET RICHESSE DES FONDS MARINS DU ST LAURENT, ed. Multimondes, Québec Canada, 261p.

Halocynthia pyriformis (Rathke, 1806)



Vincent Maran

LA PÊCHE DE MER

Un fruit bien mûr ! La pêche de mer est une ascidie, connue également sous le nom de tunicier. Elle doit son surnom à la surface d'aspect velouté, granuleuse et rugueuse au toucher ainsi qu'à sa couleur pêche ou rouge orangé. Solitaire, elle peut également former de grandes colonies. Dans nos eaux Nord-Américaines elle mesure de 100 à 130 mm en moyenne, pour un diamètre moyen de 70 à 80 mm. La pêche de mer possède deux **siphons cylindriques** situés sur le haut de son corps : un inhalant (légèrement plus gros et évasé) par lequel l'eau est aspirée et un exhalant (plus petit et plus nettement cylindrique) par lequel l'eau est expirée. C'est en utilisant le siphon inhalant qu'elle s'alimente de plancton en filtrant le courant d'eau servant à la respiration. Son pharynx cilié permet la capture des particules nutritives grâce à un mucus se déplaçant sur des cils. L'expulsion des déchets se fait par le siphon exhalant. Sa reproduction est dite sexuée. Les ovules fécondés en pleine eau se transforment en larves planctoniques ressemblant à des têtards. Ces larves évoluent librement avant de se fixer définitivement sur le substrat et se transformer en pêche. La pêche de mer est présente dans nos eaux froides, vous êtes assurés de la rencontrer à Les Escoumins et tout le long de la Haute Côte Nord, elle est en effet abondante de la ligne de marée basse jusqu'à 20 m de profondeur sur les fonds rocheux ou les structures artificielles des quais. Utilisez vos lampes et faites ressortir sa belle couleur orangé !

CLÉS D'IDENTIFICATION

- ↪ Ascidie en forme d'outre
- ↪ Couleur orangée
- ↪ Surface veloutée et propre
- ↪ Deux siphons cylindriques et terminaux
- ↪ Dix à treize centimètres de haut

CLASSIFICATION

Embranchement	Chordés
Sous-embranchement	Tuniciers
Classe	Ascidies
Ordre	Pleurogones
Sous ordre	Stolidobranches
Famille	Pyuridés
Genre	<i>Halocynthia</i>
Espèce	<i>pyriformis</i>



Pour en savoir plus consulter la fiche **DORIS** détaillée : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1549
et la fiche du **ROSM** : http://www.rsba.ca/recherche_espece/fiche_espece.php?recordID=56

Référence: Fontaine P.H., 2006, **BEAUTÉS ET RICHESSE DES FONDS MARINS DU ST LAURENT**, ed. Multimondes, Québec Canada, 261p.



Membres corporatifs 2012

NOIM DU MEMBRE

ENDROIT

TÉLÉPHONE

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

NOIM DU MEMBRE	ENDROIT	TÉLÉPHONE	COOPAIR	ASSOCIATION OU CLUB	BASE DE PLONGÉE	BOULIQUE OU COMMERCE	CHARTER (BATEAUX) ET/OU EXCURSIONS	ÉCOLE	INSPECTION HYDROSTATIQUE	INSPECTION VISUELLE	LOCATION D'ÉQUIPEMENT	STATION D'AIR	STATION NITROX	STATION TRIMIX	VENTE LOCATION EMB.	VOYAGES
BAS-SAINT-LAURENT																
Centre de plongée du Bas-Saint-Laurent	Rimouski	418-722-6232	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Club de plongée les Kakawis inc.	Rivière-du-Loup	418-863-6375		X						X						X
Expertise Maritime Diveeck inc.	Sainte-Luce-sur-Mer	418-732-9251				X			X							
SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN																
Accès Plongée Saguenay	Saguenay	418-699-1000				X	X	X	X	X	X	X				X
Boutique du plongeur du Saguenay	Chicoutimi	418-818-2153			X	X	X	X	X	X	X	X				
Boutique Groupe Recherche Plongée	Alma	418-590-7721				X		X	X	X	X					
Centre de plongée du Lac	St-Félicien	418-679-2518	X			X		X	X	X	X					
Club de plongée d'Alma (Calmar)	Alma	418-668-0518		X	X				X			X				
SPI Sécurité inc. division Jonquière	Jonquière	418-542-9505							X			X				
CAPITALE-NATIONALE																
Distribution & Enseignement Boissinot inc.	Saint-Nicolas	418-564-3077						X	X							X
Groupe Voyages Québec inc	Québec	418-525-4585					X	X	X	X	X					X
La Scubathèque	Québec	418-687-3302		X		X		X	X	X	X					X
Plongée Aventure Québec inc.	Québec	418-842-1274		X	X	X		X	X	X	X	X	X			X
Plongée Capitale	Québec	418-847-1105	X			X	X	X	X	X	X	X	X			X
Plongée sous-marine Nautilus	Québec	418-683-5858		X		X	X	X	X	X	X	X	X			X
Plongéetech enr.	St-Augustin-de-Desmaures	418-952-8324						X	X				X			
MAURICIE																
CPSM Entre Deux Eaux	Trois-Rivières	819-374-5307			X	X		X	X	X	X					X
ESTRIE																
Les Diabes des mers	St-Denis de Brompton	819-541-0571		X		X	X	X	X	X	X	X			X	
Plongée Magog	Magog	819-574-1249	X		X	X										
MONTRÉAL																
Association des moniteurs de la CMAS du Québec	Montréal	514-609-9998		X												
Centre de plongée Neptéon inc.	Montréal	514-337-5489	X			X	X	X	X	X	X	X	X			
Club Aquatique Camo Montréal (HSM)	Montréal	514-500-6600		X												
École de plongée Espace Bleu	Montréal	514-971-4796						X								
EDPS Constellation	Montréal	514-979-7392						X								
Les Aquanautes de Montréal inc.	Montréal	514-346-4781		X			X	X				X				
Plongée CEPJUM (UdeM)	Montréal	514-953-0940		X			X	X				X				
Plongée CPAS inc.	Montréal	514-529-6288		X		X	X	X	X	X	X	X	X			
Plongée Odyssee	Montréal	514-444-3997		X		X	X	X	X	X	X	X	X			
Total Diving Montréal	Montréal	514-482-1890	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
ABITIBI-TÉMISCAMINGUE																
Robert Plouffe Location inc.	Témiscaming	819-627-9084	X													X

CÔTE-NORD

Base de plongée Les Escoumins (FOAS)
Complexe hôtelier Pelchat
SPI Sécurité atelier incendie Sept-Îles
SPI Sécurité atelier incendie Baie Comeau

418-233-4025
418-233-2401
418-968-9292
418-589-9025

Les Escoumins
Les Escoumins
Sept-Îles
Baie-Comeau

X
X
X
X

X
X
X
X

GASPÉSIE—ÎLES-DE-LA-MADELEINE

Club Nautique de Percé inc.
Le Copain Plongeur enr.
Le Repère du Plongeur
Plongée Forillon inc.
Protection Garvex inc.

418-782-5403
418-364-7668
418-986-3962
418-892-5888
418-794-2259

Percé
Carleton
L'Étang-du-Nord
Parc National Forillon
Nouvelle

X
X
X
X
X

X
X
X
X
X

CHAUDIÈRE-APPALACHES

Carrière Flintkote

418-427-3547

East Broughton

X

LAVAL

La Boutique du Plongeur (Triton) ltée

450-667-4656

Vimont Laval

X
X
X
X
X

X
X
X
X
X

LANAUDIÈRE

Aqua Services inc.
Aqua Services Joliette
Club de plongée H2O de Lanaudière
Scuba Surface

450-582-5827
450-753-9494
450-398-0663
450-932-6688

Repentigny
Joliette
St-Thomas
Repentigny

X
X
X
X

X
X
X
X

LAURENTIDES

Aqua Plein Air inc.
Breizh Plongée Services

450-433-1294
514-378-3402

Sainte-Thérèse
Sainte-Thérèse

X
X

X
X

MONTÉRIÉ

AquaFutur Plongée inc.
Centre de plongée Ecodive
Excursions-Aventures Céline et Michel
Fédération canadienne de nage en monopalmes
Les Anémones Bleues
Les centres de plongée Nordsud inc.
Parc sous-marin du Lac Saint-François
Plongée Atmosphère S.E.N.C.
Plongée Expert S.E.N.C.
Prud'homme Technologies
Sécurité Maska (1982) inc.
Sub Aqua Tech inc.

450-346-5671
450-802-8958
450-658-7271
450-482-1200
514-931-8588
450-778-3408
450-267-1999
514-910-0016
514-839-3516
450-225-7637
450-774-8733
450-676-9893

Saint-Jean-sur-Richelieu
Valleyfield
Carignan
Saint-Lambert
Vaudreuil-Dorion
Saint-Hyacinthe
Les Côteaux
Boucherville
Candiac
Maple Grove
St-Hyacinthe
Saint-Hubert

X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X

X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X

CENTRE-DU-QUÉBEC

Académie de plongée sous-marine du Québec
Club Aquatic 1977
Le club de plongée le Drakkar inc.
Plongée XL

888-848-3237
819-752-2263
819-477-7144
819-357-9050

Victoriaville
Victoriaville
Drummondville
Victoriaville

X
X
X
X

X
X
X
X

ONTARIO

Tekdiv Exploration

613-659-4791

Lansdowne

X
X
X
X

X
X
X
X

BARE

40th Anniversary

RICHE EN DÉCOUVERTES

Vous êtes sous l'eau et n'avez plus l'impression d'avoir de l'équipement de plongée sur vous. Commencer alors un voyage riche en découvertes. Vous êtes davantage conscient de votre environnement. Vous devenez plus curieux. Vous explorez avec plus de confiance. Faire des découvertes, c'est ça la plongée! Et après une plongée inoubliable, ce sont vos découvertes qui devraient être au centre de vos conversations, pas votre équipement.

UNE MEILLEURE EXPÉRIENCE DE PLONGÉE

Découvrez les nouvelles combinaisons humides ELASTEK dotées de caractéristiques technologiques de pointe en matière de protection et d'imperméabilisation des coutures.

ELASTEK (7MM, 5MM, 3MM)

- Néoprène FULL-STRETCH
- Construction anatomique en 3D dans toute la combinaison
- Ruban SEAMTEK à l'extérieur qui protège les coutures et forme une barrière imperméabilisante
- Coussinets de protection PROTEKT aux épaules, aux coudes et aux genoux
- Nouveau modèle de fermeture à glissière à l'arrière caractérisée par un décentrement des dents; rabat interne « peau sur peau » avec renfort dorsal pour vous procurer la protection la plus élevée contre l'entrée d'eau



BARESPORTS.COM