

# EN PROFONDEUR



## *Route palmée*

ANTICOSTI, LE MYTHIQUE  
JOYAU DU SAINT-LAURENT

**EXPLORATION**

Mer Rouge

**RÉFLEXION**

Solitude tropicale

**SÉCURITÉ**

Plongée sous glace

**FORMATION**

Plongée avec propulseur



## UN MAGASIN

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

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

**TEL.: 514 529-6288**



## DE L'ENTRETIEN & RÉPARATION

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



## UNE BOUTIQUE EN LIGNE

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

**[www.plongee-cpas.com](http://www.plongee-cpas.com)**

# NOUS SOMMES PLONGÉE *CPAS*



## DE LA LOCATION D'ÉQUIPEMENT

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



## Voyages Histoire d'O

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

**[www.voyageshistoire-o.com](http://www.voyageshistoire-o.com)**



## ÉCOLE DE PLONGÉE

### DE DÉBUTANT À INSTRUCTEUR

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

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



# Sommaire

## 20 ROUTE PALMÉE

### Anticosti, le mythique joyau du Saint-Laurent

Située en plein golfe du Saint-Laurent, Anticosti est la plus grande île du Québec et fait le bonheur des adeptes de nature. Nos collaborateurs Michel Labrecque et Julie Ouimet proposent de faire la découverte – terrestre et aquatique – de ce candidat au patrimoine mondial de l'UNESCO dont on tombe rapidement sous le charme.

## 26 EXPLORATION

### Plongée en mer Rouge à bord d'un nouveau bateau – 1<sup>re</sup> partie

Habituee des milieux hostiles, Nathalie Lasselin sort de sa zone de confort, mais, cette fois, dans le plus grand des confort en planifiant l'exploration des eaux chaudes et cristallines de la mer Rouge. Voici son entrevue avec Hélène Parisse, propriétaire de Diving Attitude et du bateau *Altair*, qui explique la genèse du projet.

## 48 RÉFLEXION

### Solitude sous les tropiques : portrait réaliste de l'instructeur de plongée expatrié

Les instructeurs et instructrices de plongée que nous rencontrons lors de nos escapades tropicales semblent bien souvent heureux et épanouis. Or, qu'en est-il vraiment de leur état psychologique et de leur sentiment de solitude? Vincent Rouquette-Cathala propose une réflexion à propos de l'envers du décor idyllique du métier.

## 52 SÉCURITÉ

### Plongée sous glace : quelques consignes de sécurité

Les activités de plongée sous glace impliquent la plupart du temps une logistique bien ficelée. Alors que la saison de plongée sous glace bat son plein, Stéphanie Labbé présente les indispensables éléments de sécurité et autres impératifs essentiels au bon déroulement de ce type de plongée.

## 56 FORMATION

### Une formation sur la plongée avec propulseur : nécessaire ou pas?

Le propulseur de plongée ou DPV (*diver propulsion vehicle*), sorte de torpille motorisée permettant au plongeur de ne pas avoir à palmer pour se déplacer, gagne en popularité ces dernières années. Bien qu'en apparence simples, l'utilisation et, surtout, la maîtrise de cet appareil comportent leurs défis. Par le biais de faits vécus, Dominique Gingras aborde les raisons pour lesquelles une formation n'est décidément pas à négliger.

### 4 ÉDITORIAL

### 6 EN SURFACE

### 8 DÉCLIC

### 12 COUSTEAU

### 16 VOTRE FÉDÉRATION

### 18 RÈGLEMENTATION

### 30 ÉPAVE

### 36 ARCHÉOLOGIE

### 42 AU-DELÀ

### 60 TÉMOIGNAGE

### 64 HISTOIRE DE LA PLONGÉE

### 68 SCIENCES ET ÉTUDES

### 73 FICHE BIO

### 74 MEMBRES CORPORATIFS

# RÊVES INSULAIRES, ICI COMME AILLEURS

Nous le savons, le Québec regorge de splendeurs sous-marines et de sites plus intrigants les uns que les autres : murs vertigineux, récifs foisonnants de vie, recoins permettant des rencontres animales mémorables, épaves mystérieuses, etc. Oui, nos eaux offrent tout cela.

Bien sûr, il existe, ailleurs sur le globe, des lieux tout aussi intéressants pour s'adonner à un autre type de plongée, disons-le, moins contraignant, moins rude. Soyons francs : chez nous, plonger exige un haut niveau d'engagement et de volonté indispensable à la bonne gestion de la logistique de la plongée en eau froide. Plus les degrés diminuent, plus la préparation augmente. Parvenir à se soustraire à l'occasion à ces obligations, tout en maintenant un haut niveau de vigilance, offre un peu de répit. Plonger dans les eaux chaudes et transparentes procure indéniablement des sensations de liberté et de plaisir qui sont à la base de cette activité contemplative. De plus, s'immerger de manière minimaliste, sans ces grosses combinaisons – qui ne s'est jamais senti nu comme un ver en petit *shorty* 3 mm lors de la première plongée d'un voyage! –, permet de faire le plein

d'énergie et de se ressourcer, de « couper l'hiver en deux » en quelque sorte.

Or, qu'en est-il de ceux et celles qui ont choisi de vivre dans ces lieux paradisiaques et d'y travailler afin d'offrir aux visiteurs temporaires un mirage de bien-être et de *dolce vita*? Dans quel état d'esprit ces joyeux instructeurs et instructrices expatriés en zones tropicales, souvent loin de leurs proches, enchaînent-ils les longues heures nécessaires au bon déroulement de nos vacances idylliques? Vous en saurez plus dans les pages qui suivent.

Dans ce numéro, *En Profondeur* a l'intention de vous faire voyager! De la mer Rouge à l'île Maurice, en passant par la Floride et le Pérou, vous partirez à la découverte d'histoires de pirates et de plongées hors des sentiers battus. Plus près de chez nous, vous ferez la connaissance d'un véritable joyau naturel, d'une île au format géant, méconnue, à l'histoire singulière; d'un lieu sauvage et envoûtant qui baigne dans la lumière transparente du Nord et où l'on peut apercevoir des cerfs de Virginie brouter des algues, non loin de phoques fainéants

relaxant au soleil, sur des rochers. Ce joyau, c'est Anticosti. Une île qui vaut visiblement le détour, à en croire ceux et celles qui ont eu l'occasion de l'explorer.

Dans les semaines à venir, pendant que certains se prélasseront sur une plage, les pieds au chaud et un cocktail bien frais à la main, d'autres – appelons-les les « crinqués » – braveront prématurément les eaux à peine dégelées, les lacs à peine « calés », les pieds au froid, un thermos de café bien chaud à la main. Avec un point en commun : le sourire post-plongée. C'est là que réside toute la beauté de notre activité favorite : il y en a pour tous les goûts. Sur ce, je suis sûr que vous le savez déjà, mais n'oubliez pas que la période actuelle est le moment idéal pour effectuer la révision de votre matériel. Bonne fin d'hiver et bon début hâtif de saison 2023!

Bonne lecture!



**Sébastien Pelletier**  
Rédacteur en chef  
[redaction@enprofondeur.com](mailto:redaction@enprofondeur.com)

## PROFONDEUR

7665, boul. Lacordaire  
Montreal (Québec) H1S 2A7  
T : 514 252-3009 • F : 514 254-1363  
[info@enprofondeur.com](mailto:info@enprofondeur.com)  
[www.enprofondeur.com](http://www.enprofondeur.com)



### En couverture :

Plongée le long d'un iceberg ancré dans la banquise à 100 km de Pond Inlet, Nunavut  
Nathalie Lasselin

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

**Conseil d'administration :**  
Stéphanie Labbé, Suzanne Gagnon et Gilles Vaillancourt

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

**Collaborateurs :**  
Danielle Alary, Paul Boissinot, Kevin Brown, Yves Clercin, Jean-Michel Cousteau, Gilles Décarie, Alain Delisle, Laurent Fey, Michel Gilbert, Dominique Gingras, Stéphanie Labbé, Michel Labrecque, Laura Fée Langlois, Nathalie Lasselin, Véronique Lisi, Holly Lohuis, Andrea Murdoch Alpini, Julie Ouimet, Vincent Rouquette-Cathala, Jean Soulat



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

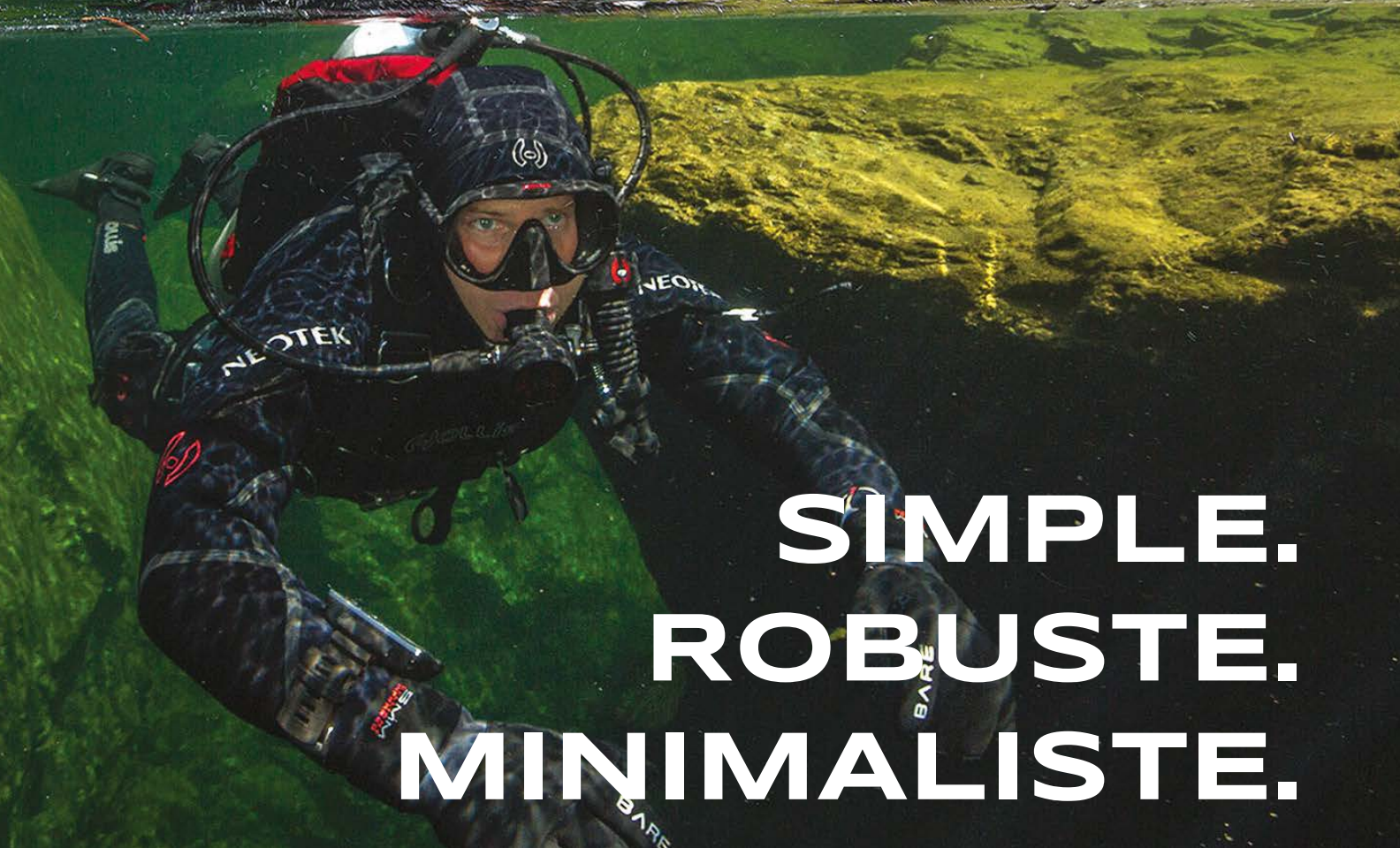
Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada

Éducation  
et Enseignement  
supérieur

Québec  Canada 

Nous reconnaissons l'appui financier des gouvernements du Canada et du Québec.

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



# SIMPLE. ROBUSTE. MINIMALISTE.

COMPOSANTS LÉGENDAIRES. AUCUNE CONJECTURE.



## ST SYSTEM

Pour les plongeurs minimalistes qui aiment rationaliser leur kit.



## ST ELITE SYSTEM

Composants de monobloc les plus populaires dans une seule unité.



## DT SYSTEM

Conçu pour les exigences rigoureuses des plongeurs à double bouteille avertis.

POUR EN SAVOIR PLUS: [HOLLIS.COM/BUOYANCY-SYSTEMS/](https://hollis.com/buoyancy-systems/)

 @hollisdive

 @hollisdive

HOLLIS.COM

 **HOLLIS**

NO LIMIT

# Photos historiques d'opérations de plongée sur le RMS *Empress of Ireland*

L'historien David Saint-Pierre a récemment réussi à mettre la main sur un album de photos originales montrant les opérations de plongée qui ont eu lieu durant l'été 1914 sur l'épave du paquebot transatlantique RMS *Empress of Ireland*, peu de temps après son naufrage. Il s'agit d'une collection de 500 photos découvertes sur un site Internet de vente aux enchères. À l'origine, l'album appartenait à Ralph Stratton Blydenburgh, un des directeurs de la Yankee Salvage Association, une entreprise de New York chargée de récupérer non seulement les corps des personnes naufragées, mais aussi les lingots d'argent et le courrier postal que contenait le navire.

Au musée consacré à l'*Empress of Ireland*, localisé au Site historique maritime de la Pointe-au-Père, près de Rimouski, une borne interactive sera mise à disposition des visiteurs et visiteuses pour présenter les principales photos.

Passionné depuis de nombreuses années par ce tragique naufrage, M. Saint-Pierre qualifie cette trouvaille d'exceptionnelle, du genre qui arrive une fois dans une vie.

Survenu le 29 mai 1914 au large de Pointe-au-Père dans le Bas-Saint-Laurent des suites d'une collision avec le charbonnier norvégien *Storstad*, le naufrage de l'*Empress of Ireland* est considéré comme la pire tragédie maritime canadienne en temps de paix du 20<sup>e</sup> siècle, avec ses 1012 victimes.



Collection David Saint-Pierre.

## IN MEMORIAM

À Saint-Jean-sur-Richelieu, le 3 mars 2023, s'est éteint à 75 ans Jacques Dubé, directeur général de la Fédération québécoise des activités subaquatiques de 2000 à 2004, au moment de l'implantation du Règlement sur la qualification en plongée subaquatique récréative. Depuis les années 1970, Jacques a toujours été impliqué dans le domaine de la plongée.

Québec Subaquatique tient à offrir ses plus sincères condoléances à sa famille et à ses proches.

À la mémoire de



Jacques Dubé

(1947-2023)

Un grand merci pour vos loyaux services  
Directeur général de 2000 à 2004



# SUGGESTIONS DE LECTURE

Plongez dans le monde mystérieux des épaves en compagnie de deux de nos collaborateurs!

## ***Plongeurs d'épaves dans l'estuaire du Saint-Laurent*** par Kevin J. M. Brown (Éditions GID, 2022, 306 p.)

L'estuaire du Saint-Laurent, véritable joyau du Québec, présente des défis de navigation et des dangers qui ont conduit à de nombreux naufrages. Un groupe de plongeurs a décidé de le braver en réinventant les normes de la plongée sous-marine, en concevant une nouvelle méthode typiquement québécoise et en risquant le tout pour le tout afin d'être les premiers à explorer ces épaves mystérieuses.

Cet ouvrage témoigne de leurs aventures périlleuses, comparables à la conquête du mont Everest, et explique comment ils réussissent à s'adapter aux conditions souvent difficiles du fleuve. Il tente finalement de comprendre, grâce à un travail anthropologique, pourquoi ces plongeurs prennent de grands risques afin de remonter des artefacts, ces vieux objets sans valeur pécuniaire, qu'ils remettent ensuite aux musées maritimes de la région.

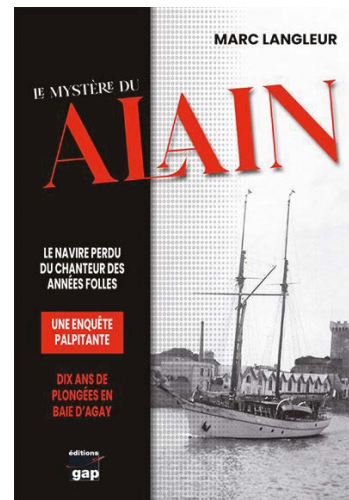
Grâce à un récit personnel tiré d'un journal relatant les expéditions des dernières années et à un extrait de l'inventaire des connaissances maritimes et historiques nécessaires pour plonger notre grand fleuve, cet ouvrage parvient à exprimer les émotions qui habitent les plongeurs d'épaves. Il explique aussi ce qui les pousse, année après année, à sortir de leur zone de confort afin de vivre de nouvelles aventures et de poursuivre l'exploration des vestiges inconnus du grand fleuve.



## ***Le mystère du Alain : le navire perdu du chanteur des années folles*** par Marc Langleur (Éditions Gap, 2022, 192 p.)

Il y a une dizaine d'années, au large de la corniche d'Or qui relie Saint-Raphaël à Cannes, sur la fameuse Côte d'Azur en France, un couple de célèbres archéologues subaquatiques fait la découverte d'une épave par 75 m (246 pi) de fond. Afin de retracer le parcours de ce navire à l'incroyable destin et de le faire sortir de son anonymat, Marc Langleur plongera dans le passé – au sens propre comme au figuré. Pendant de nombreuses années, cette enquête pleine de rebondissements lui fera parcourir les quatre coins de la France et sera jalonnée de rencontres inattendues, dans sa quête de la vérité.

Illustré de nombreuses images d'archives et de photos sous-marines, cet ouvrage raconte l'histoire singulière de cette goélette dont le propriétaire fut André Baugé, surnommé le baryton de l'entre-deux-guerres, et rend hommage à feu Jean-Pierre Joncheray, découvreur d'épaves français bien connu.



# Reflex ou hybride? Telle est la question!

Les adeptes de la photo sous-marine passant du compact à un outil plus performant font aujourd'hui face à un dilemme : acquérir un appareil reflex conventionnel ou un hybride?



Texte : Michel Gilbert et Danielle Alary  
Photos : Alary-Gilbert/SUB-IMAGES,  
Nikon Canada et Panasonic



Panasonic

*Le Panasonic GH6 et son prédécesseur, le GH5, sont populaires chez les adeptes de la vidéo. Ils comportent un capteur au format 4/3.*



Nikon Canada

*Un appareil hybride Nikon avec l'adaptateur FTZ, qui permet de monter les objectifs reflex sur la monture de type Z. Vérifiez auprès du fabricant de votre caisson pour savoir si un tel adaptateur peut fonctionner.*



À l'époque de la photo argentique, l'acquisition d'un appareil à objectif interchangeable (AOI) se résumait à deux choix : un Nikonos ou un reflex et son boîtier étanche.

## PUIS, LE MONDE DEVINT NUMÉRIQUE

L'avènement de la photo numérique change les paradigmes à maints égards. Histoire de ne pas décontenancer les adeptes de la marque et pour optimiser les coûts et les performances des appareils reflex, les fabricants remplacent les mécanismes d'entraînement de la pellicule par des capteurs électroniques. Bien sûr, la technologie progresse, mais la conception de base des appareils demeure la même.

Certains fabricants plus audacieux optent assez tôt pour une voie différente. Ils mettent au point des appareils dits « hybrides » ou « sans miroir » (*mirrorless*).

Pour les ingénieurs et les comptables, le remplacement, par un simple écran DEL (OLED), des prismes et des miroirs, deux mécaniques complexes et coûteuses, simplifie l'assemblage et optimise les rendements.

Évidemment, les premiers appareils hybrides souffrent des maux propres à toute nouvelle technologie. Comme le disent les Chinois, c'est un *work in progress*. Le plus humble des reflex les bat à plate couture en matière de performance.

## C'EST ÉCRIT DANS LE CIEL... ET MÊME PLUS!

Chaque nouvelle génération d'appareils hybrides apporte son lot d'améliorations et d'innovations.



*Vos compétences priment sur l'appareil que vous emportez. Cette photo a été prise il y a 8 ans avec un vénérable hybride, l'Olympus OM-D E-M5, qui en est aujourd'hui à sa troisième génération. C'est toujours une excellente image.*

Alary-Gilbert/SUB-IMAGES

Curieusement, Canon et Nikon butent contre d'importants problèmes dans la mise au point de leurs premiers modèles. Sony, Olympus et Panasonic prennent vite les devants dans cette technologie.

Aujourd'hui, les appareils sans miroir évoluent à pas de géant et les deux grands fabricants ont rejoint le reste du peloton. Nikon a même récemment laissé tomber toute une gamme de reflex et d'objectifs homonymes pour se concentrer sur ses produits hybrides.

Or, qu'en est-il alors du parc d'optiques que possèdent nombre d'entre nous?

Aucun souci sous ce rapport. Une simple bague adaptatrice permet de monter les objectifs reflex sur les appareils hybrides de la marque, voire sur ceux des concurrents! Les fabricants de caissons ont même prévu le coup : la plupart des boîtiers étanches accommodent cet accessoire.

Une chose est certaine, les hybrides dominent désormais le marché du

matériel neuf et les jours des reflex sont comptés. Selon les chiffres de la Camera & Imaging Products Association (CIPA) : « En 2011, le marché des AOI était composé à 100 % de reflex. Il y a 5 ans, cette proportion était tombée à 61 %. En 2022, la part des reflex atteignait seulement 31 %<sup>1</sup>. »

## MISÈRE, DE NOUVEAUX OBJECTIFS!

Nous vous faisons grâce des considérations techniques afférentes au développement des hybrides et des optiques associées. Retenez simplement que les fabricants ont dû développer de nouvelles montures destinées à ces appareils. Par un heureux hasard, cela permet le maintien d'un flux d'acquisitions chez les professionnels et chez les passionnés de l'image... pour le plus grand plaisir des actionnaires.

Que faites-vous si, par bonheur, vous cherchez à acquérir un AOI? Voici le résumé de nos réflexions au moment d'écrire ces lignes (voir page suivante) :

<sup>1</sup> Tiré de : <https://www.slrlounge.com/cipa-releases-figures-on-marketshare-of-dslrs-vs-mirrorless/> et des rapports annuels de la CIPA disponibles au <https://www.cipa.jp/e/stats/dc.html>

**PRIX**

- Les reflex numériques d'entrée de gamme sont moins chers que leurs homologues sans miroir. Cela va évoluer et la tendance s'inversera sans doute.

**ENCOMBREMENT**

- Les reflex numériques sont plus encombrants que les boîtiers sans miroir. On peut y voir un avantage, mais retenez ceci : qui dit appareil plus petit dit aussi commandes plus petites.
- L'avantage susmentionné disparaît en pratique dès lors qu'on opte pour un hybride plein cadre (*full frame*). Ces derniers requièrent des objectifs pratiquement aussi imposants que ceux des reflex. Sur le marché de l'APS-C ou du 4/3, les hybrides bénéficient toutefois d'un avantage.

**MISE AU POINT AUTOMATIQUE**

- La vitesse de mise au point automatique favorise encore certains reflex. Sachez cependant que l'écart rétrécit à chaque itération, en particulier dans le marché des appareils haut de gamme.
- Contrairement aux hybrides, les capteurs de mise au point des reflex ne couvrent pas toute la zone définie par le cadre de votre image.

**DURÉE DE VIE DES BATTERIES**

- Les reflex bénéficient d'une plus grande autonomie, car leurs batteries sont plus grosses. Cela dit, qui a besoin d'une batterie d'une capacité de 700 images? (Indice : une personne prénommée Danielle...)

**VISEUR**

- Les viseurs de certains hybrides ne sont pas aussi « clairs » que ceux des reflex, mais les choses évoluent rapidement.
- On observe dans certains cas un certain décalage au déclenchement des hybrides; un réel handicap pour les sujets aux mouvements très rapides.
- Dans le cas des hybrides, l'image de leur viseur intègre toutes les modifications apportées aux paramètres de prise de vue (ex. : température de couleur, compensation d'exposition, etc.). En d'autres termes, vous voyez exactement l'image que produit

l'appareil avec tous les réglages afférents. Un viseur reflex fournit une vue directe et n'intègre aucune modification découlant des paramètres de prise de vue.

- Les hybrides affichent toujours 100 % de l'image, tandis que les reflex ne répondent pas toujours à ce critère (à notre avis, un problème mineur).
- Dans des conditions de faible luminosité, les viseurs des hybrides offrent une meilleure vue du sujet. (Une bonne lampe de mise au point atténue l'inconvénient des reflex et favorise de toute façon une meilleure performance.)
- La mise au point manuelle peut s'avérer plus difficile dans le cas d'un hybride.

**OBJECTIFS**

- La gamme d'objectifs est beaucoup plus étendue dans le marché des reflex. Vérifiez cependant auprès du fabricant si les optiques envisagées sont adaptables.
- L'offre d'objectifs pour les hybrides progresse sans cesse et deviendra la norme à terme.

**VIDÉO**

- Ici, « il n'y a pas photo »; les hybrides emportent la mise. Si la vidéo est une priorité, le choix est simple.

**STABILISATION D'IMAGE**

- De nombreux hybrides bénéficient de la stabilisation d'image (SI) intégrée au capteur. Tout objectif monté sur un tel appareil est donc « stabilisé » d'office. Dans le cas des reflex, cette fonction doit impérativement être intégrée à l'objectif.

**BRUIT DE DÉCLENCHEMENT**

- Les hybrides bénéficient d'un net avantage. Ils offrent tous des modes de prise de vue totalement silencieux. Génial pour la photo de mariage, mais nettement moins important quand l'appareil photo est protégé par un caisson.

**MARCHÉ D'OCCASION**

- Au fur et à mesure que les utilisateurs de reflex migrent vers les hybrides, le marché des appareils reflex et des boîtiers d'occasion progresse. Des appareils haut de gamme seront soldés. Soyez à l'affût des bonnes affaires!

**EN CONCLUSION**

Si vous possédez déjà un appareil reflex et des objectifs, considérez l'achat d'un caisson pour ce dernier.

Si vous magasinez l'achat d'un nouvel ensemble appareil/objectif/caisson, optez pour un hybride. Prenez toutefois en considération les réserves exprimées précédemment. Assurez-vous que les objectifs destinés à votre appareil sont pleinement compatibles avec les hublots du caisson que vous considérez.

Réfléchissez également à l'offre de matériel d'occasion.

Peu importe votre choix, retenez que tout appareil peut produire d'excellentes images si vous en faites bon usage. Ce qui importe : le plaisir que vous retirez à faire des photos, et non simplement les outils dont vous disposez.

Bonnes bulles!

# Participez

au développement des activités subaquatiques au Québec

## Devenez membre de Québec Subaquatique!

### PROFITEZ DE TARIFS AVANTAGEUX :

Lors de nos évènements

Chez nos partenaires

À la base de plongée Les Escoumins



## Vous recevrez 3 numéros du magazine *En Profondeur*!

Le seul magazine de plongée en français en Amérique du Nord.

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

### EN PLUS!

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



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



Pour devenir membre, visitez le [www.quebecsubaquatique.ca/devenez-membre-quebec-subaquatique](http://www.quebecsubaquatique.ca/devenez-membre-quebec-subaquatique) ou communiquez avec nous au 514 252-3009 • [info@quebecsubaquatique.ca](mailto:info@quebecsubaquatique.ca)

# LA GESTION DES PÊCHERIES POUR UN AVENIR MEILLEUR



Texte : Jean-Michel Cousteau  
et Holly Lohuis

Photos : Carrie Vonderhaar,  
Ocean Futures Society



*La pêche illégale a presque fait disparaître le pirarucu de nombreuses parties du bassin de l'Amazonie. Or, grâce à des programmes de pêche durable et à l'aquaculture comme cette ferme piscicole, à l'extérieur de la ville de Manaus, au Brésil, le pirarucu et d'autres grandes espèces de poissons d'eau douce sont de retour.*

Le jour où mon bon ami a perdu son permis de pêche en raison de la diminution des prises de sardine au large des côtes françaises, j'ai pris conscience des limites de l'océan. C'était à une période de ma jeunesse où j'ai compris et respecté le fait que l'océan était un système dynamique toujours en mouvement, et qu'il existait des seuils régissant ce que nous pouvions prendre de la nature. C'était le bon vieux temps des années 1940 et 1950, alors que les avancées technologiques de l'industrie de la pêche nous permettaient de nous aventurer de plus en plus loin de la côte pour extraire ce qui semblait des quantités illimitées de vie marine.

Aujourd'hui, toutefois, l'amélioration des techniques de pêche modernes fait en sorte qu'il y a très peu d'endroits dans l'océan qui n'ont pas été pleinement exploités. Il n'y a pratiquement plus d'endroits où les poissons peuvent se cacher de nos percées technologiques en matière d'équipement. Si les pratiques de pêche commerciale ne changent pas, nous assisterons à un effondrement complet de la pêche mondiale au cours des 30 prochaines années. Comment avons-nous pu en arriver là?

Au cours des 75 dernières années, depuis que mon ami a perdu son permis de pêche, des chercheurs et chercheuses du monde entier ont étudié les systèmes océaniques, la gestion des pêcheries et la biologie des poissons pour découvrir qu'il y a des limites à ce que nous pouvons prendre. Aujourd'hui, certains croient que nous avons peut-être déjà entamé un point de non-retour alors que la population humaine en forte croissance continue d'exercer une énorme pression sur les ressources limitées de notre planète aquatique.

En 1989, alors qu'environ 90 millions de tonnes métriques de prises ont été extraites de l'océan, l'industrie de la pêche commerciale était à son sommet. Depuis, les prises de poissons diminuent ou stagnent. Certaines des grandes espèces de haute mer les plus prisées, par exemple le thon rouge, le marlin, l'espadon et les grandes espèces de requins, ont vu leur population diminuer de plus de 90 %. Et tout cela se passe sous nos yeux.

Notre gestion de ces espèces prisées doit nous amener à faire marche arrière et à envisager la nature comme un investissement bancaire. Pour pêcher les espèces souhaitées de façon durable, seuls les intérêts tirés du capital de la nature devraient être prélevés. À l'échelle mondiale, les gouvernements, la pêche commerciale et les navires-usines ont tout pris – à la fois l'intérêt



*Jean-Michel Cousteau et son équipe d'expédition Ocean Futures Society visitent une ferme piscicole où des tambaquis et des pirarucus prisés sont élevés par un scientifique local de l'Institut national de recherche amazonienne. Ce dernier espère que ses recherches l'aideront à comprendre comment l'élevage de poissons peut aider à atténuer le déclin de la pêche dans le fleuve Amazone et ses nombreux affluents.*

et la majeure partie du capital. Au fil du temps, les systèmes n'arrivent pas à se maintenir, il n'y a pas assez de capital halieutique pour susciter des intérêts; par conséquent, les populations diminuent. Cela équivaut à un effondrement complet de la pêche et c'est ce que nous constatons dans plus de 70 % de la pêche commerciale aujourd'hui.

D'après un rapport publié dans la revue *Science* en 2006, si les taux de pêche actuels se poursuivent, la plupart des pêcheries mondiales s'effondreront d'ici 2048. J'affirme depuis toujours que je suis du côté des pêcheurs – je ne veux pas les voir faire faillite. Je ne veux pas que ce qui est arrivé à mon bon ami français dans les années 1950 se produise pour des milliers de pêcheurs dans le monde.

À présent, nous possédons les connaissances et les ressources éducatives, comme le guide *Monterey Bay Seafood Watch*, qui nous éduque et nous informe, nous, les consommateurs, sur la façon de soutenir les pêcheries qui ont recours à de l'équipement respectueux de

l'environnement et limitant la quantité de prises accessoires gaspillées.

En effet, les prises accessoires ou les animaux sauvages capturés et tués involontairement par l'équipement de pêche constituent un énorme problème. Ils représentent un nombre stupéfiant d'animaux, même ceux menacés et en voie de disparition, qui sont tués accidentellement, y compris les tortues de mer, les oiseaux marins, les baleines et les dauphins.

Nous devons également soutenir les pêcheries qui gèrent leurs espèces cibles de manière durable, et veiller à ce que ces populations soient en bonne santé et continuent de susciter l'intérêt des pêcheurs.

Mais surtout, nous devons soutenir l'augmentation des aires marines protégées, des endroits spéciaux où les espèces peuvent se rétablir. Ces endroits protégés limitent la pêche et la capture de la vie marine. Ainsi, les espèces peuvent à nouveau prospérer, ce qui

permet aux populations croissantes de déborder dans d'autres zones de l'océan afin de soutenir la pêche sportive et commerciale.

C'est à nous d'appuyer ceux et celles qui travaillent fort pour fournir du poisson aux populations du monde entier dans les limites d'une pêche bien gérée. C'est grâce à notre compréhension et à notre pouvoir d'achat des fruits de mer à consommer que nous choisissons de parvenir au succès ou à l'effondrement des prises océaniques mondiales. Nous devons aux générations futures d'utiliser nos connaissances, de faire des choix judicieux et de mieux travailler pour parvenir à un avenir durable.

Pour combattre la crise qui touche les pêcheries mondiales, il faut accroître les pratiques de pisciculture et se concentrer sur l'élevage de poissons herbivores,

qui mangent des plantes, et non de poissons carnivores. De plus, ces fermes piscicoles ne devraient pas se retrouver dans des enclos flottants en haute mer, mais plutôt être construites dans des systèmes fermés sur terre et à proximité des consommateurs.

Un ami proche, le Dr Yonathan Zohar, directeur du Centre de biotechnologie marine de l'Université du Maryland, et son équipe de scientifiques et de techniciens ont développé certains des premiers systèmes d'aquaculture marine intérieure capables de recycler presque toute leur eau et d'expulser zéro déchet. Dr Zohar croit fermement que, dans 20 ans, la plupart des fruits de mer seront cultivés sur terre. Au moment où la demande en produits de la mer augmente et que l'offre continue de diminuer, Dr Zohar garde espoir : « Une fois que les deux premiers systèmes de

pisciculture confinés fermés seront opérationnels, cela va se propager comme du feu », m'a-t-il dit. Et je suis d'accord. J'ai bon espoir pour cet avenir.

Tandis que nous exerçons une pression de plus en plus forte sur la nature, nous devons nous engager à comprendre notre empreinte environnementale – des aliments que nous consommons au choix de style de vie que nous faisons quotidiennement. Je pense que nous vivons une période très excitante; nous avons littéralement accès à toutes les informations à n'importe quel moment, grâce à l'incroyable révolution de la communication. Je trouve cela passionnant de savoir que nous sommes en apprentissage continu et que nous nous éduquons continuellement dans le but de participer activement à la construction de l'avenir de notre planète en luttant pour un monde plus durable.

## 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



**SCANDI DIVERS**  
 PUERTO GALERA, PHILIPPINES

## Forfaits individuels

### Forfait 7 nuits

- ✓ 6 jours de plongées (trois plongées par jour)
- ✓ Tous les repas
- ✓ Excursion à Verde island
- ✓ Massage (1) inclus
- ✓ WiFi illimité inclus

**1,899 \$ US** Penthouse bord de mer  
**1,499 \$ US** Bord de piscine  
**1,299 \$ US** Chambre standard

### Forfait 9 nuits

- ✓ 8 jours de plongées (trois plongées par jour)
- ✓ Tous les repas
- ✓ Excursion à Verde island
- ✓ Massage (1) inclus
- ✓ WiFi illimité inclus

**2,299 \$ US** Penthouse bord de mer  
**1,749 \$ US** Bord de piscine  
**1,499 \$ US** Chambre standard

### Conditions générales

- ▶ Supplément simple 7 nuits : 550 \$ penthouse, 350 \$ bord de piscine, 250 \$ standard
- ▶ Supplément simple 9 nuits : 750 \$ penthouse, 450 \$ bord de piscine, 350 \$ standard
- ▶ Boissons alcoolisées et location d'équipement de plongée en sus

Contactez David à [david@scandivers.com](mailto:david@scandivers.com).  
 Visitez notre site web à [www.scandivers.com](http://www.scandivers.com).

**RECEVEZ  
 -10%**  
 additionnel si vous réservez  
 avec le code FAOSAL.

Suivez-nous sur :



Follow us on:



[fb.com/scandivers](https://fb.com/scandivers)



[@scandiversresort](https://@scandiversresort)

## BOUTIQUE EN LIGNE

Visitez le :  
[qubec-subaquatique.square.site](http://qubec-subaquatique.square.site)



**QUÉBEC  
 SUB  
 AQUATIQUE**



# COLLOQUE DES ACTIVITÉS SUBAQUATIQUES 2022 : UN COMPTE RENDU



Texte : Laura Fée Langlois

Photos : Laura Fée Langlois et  
Marie-Christine Lessard

C'est le 12 novembre dernier que s'est tenu à Montréal notre Colloque des activités subaquatiques, dans nos nouveaux locaux, situés à la Maison du Loisir et du Sport.

Organisée par Québec Subaquatique, la journée fut qualifiée d'un franc succès par les nombreux participants et participantes qui ont exprimé leur appréciation de l'évènement. Les conférences ont notamment fait partie des points forts soulevés par ceux-ci. D'ailleurs, le comité organisateur tient à remercier les conférenciers et conférencières d'avoir accepté l'invitation à venir partager leurs expériences avec la communauté subaquatique québécoise et d'avoir su inspirer la foule avec des récits aussi passionnants.

Deux conférences ont été présentées simultanément en matinée. La première, donnée par Lyne Morissette, écologiste spécialiste des mammifères marins et du fonctionnement des écosystèmes, s'intitulait *Parce qu'on protège ce qu'on aime : les récits de plongée au cœur de la protection des océans*. Elle y a traité de son parcours subaquatique, qui lui permet de protéger les océans à sa manière en usant de ses connaissances scientifiques jumelées à la plongée sous-marine ainsi que des images et récits qui en ressortent.



La seconde conférence, *Sans gloire ni trésor : plongée technique exploratoire sur épave dans le Saint-Laurent*, était tenue par Kevin Brown et Sébastien Pelletier. Ils y ont traité de récits de plongée d'épave dans des conditions difficiles et imprévisibles en approfondissant les notions du risque, de la conservation de la sécurité et des artefacts.

En après-midi, le programme de conférences simultanées mettait sous les projecteurs Imad Farhat et Mario Cyr. Dans sa présentation en anglais, *A path into aquatic conservation, education, and sustainability*, Imad Farhat a mis de l'avant l'utilisation de la photographie et de la vidéo afin de brosser un tableau des enjeux de conservation, d'éducation et de durabilité du monde subaquatique. Pour sa part, Mario Cyr nous a présenté *Ma vie avec la mer*, où il a exposé des récits d'aventures et ses découvertes des milieux sous-marins qu'il a pu explorer. Ses magnifiques images en ont fait rêver plusieurs et ont donné envie de retourner sous l'eau le plus rapidement possible!

Puisque la dernière tenue du Colloque remontait à 2019, il a été important pour le comité organisateur de laisser du temps de réseautage à la communauté pour lui



**Julie Ouimet et Michel Labrecque ont remporté le prix Projet 2022 pour Anticosti Écotours.**



**Damien Monge recevant un prix honorifique**



**Stéphanie Labbé a remis le prix Relève 2022 à Kelly Rancourt.**

permettre de se rassembler, de faire connaissance et de parler plongée. Cela a donné lieu à de touchants échanges humains et à des planifications d'expéditions de plongée pour les prochains mois.

Le Colloque a également permis de reconnaître les personnes s'étant démarquées au cours des dernières années par leur engagement, par leur dévouement ou par leurs réalisations. Nous tenons à féliciter à nouveau les récipiendaires de ces prix :

**Bénévole 2022 : Marie-Renée Blanchet**

**Relève 2022 : Kelly Rancourt**

**Projet 2022 : Anticosti Écotours (Michel Labrecque et Julie Ouimet)**

**Collaborateur En Profondeur 2022 : Michel Gilbert et Danielle Alary**

**Honorifique : Paul Boissinot et Damien Monge**

Devant le franc succès du Colloque et sa popularité – l'évènement a affiché complet quelques semaines avant sa tenue –, Québec Subaquatique prévoit renouveler l'expérience en 2024. Restez à l'affût!

**Marie-Christine Lessard, directrice générale (en avant-plan), et l'équipe du conseil d'administration. De gauche à droite : Stéphanie Labbé, Marie-Pierre Lessard, Karine Desautels, Charles Dupont et Suzanne Gagnon**



**Période de réseautage lors du dîner gala**

**Conférence de Lyne Morissette**



# L'analyse de l'air respirable : qu'en est-il?

Dans cet article, nous démystifierons les normes et les mauvaises informations qui existent dans le monde de la plongée quant à l'analyse de l'air, surtout pour l'air enrichi (nitrox). Départageons ensemble le vrai du faux!



Texte :  
Paul Boissinot

## NORMES CANADIENNES OU AMÉRICAINES?

On entend très souvent que, pour la plongée, le grade E modifié doit s'appliquer pour le nitrox. Or, le grade E modifié vient de la norme américaine, et non de la norme canadienne. Il n'a donc pas force de loi. Au Canada, on doit donc appliquer les normes canadiennes.

Dans notre beau pays, en raison des normes depuis 1973 et d'un règlement depuis 1985, il est obligatoire de procéder à l'analyse de l'air respirable par un laboratoire agréé par l'Association canadienne de normalisation (CSA<sup>1</sup>), et ce, tous les six mois ou à la suite de travaux majeurs de révision ou de réparation sur le compresseur.

## DEUX NORMES IMPORTANTES

Il existe deux normes sur le sujet :

- la norme CSA Z180.1:F19 *Air comprimé respirable et systèmes connexes*, qui s'applique pour l'air respirable pour les appareils de protection respiratoire autonomes (APRA), soit à circuit ouvert;
- la norme CSA Z275.2:F11 *Règles de sécurité pour les travailleurs en plongée*, qui s'applique à toute utilisation en plongée<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Auparavant l'ACNOR.

<sup>2</sup> Voir le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RLRQ, s-2.1, r. 13) au <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/s-2.1,%20r.%2013>.

La seule différence dans le tableau de composition de l'air normal entre les deux normes est la concentration maximale permise pour le CO, soit <5 ppm pour la première et <3 ppm pour la seconde.

Voici un tableau qui explique bien la différence entre les normes américaines et canadiennes de pureté de l'air :

TABLEAU 1 – Normes de pureté de l'air États-Unis et Canada

POLLUANT	CGA Grade D	CGA Grade E	Grade E modifié*	Norme CSA 275.2-11
Oxygène	19,5 %-23,5 %	20 %-22 %	20 %-22 %	20 %-22 %
Monoxyde de carbone	10 ppm	10 ppm	2 ppm	<3 ppm
Dioxyde de carbone	1000 ppm	500 ppm	500 ppm	600 ppm
Point de rosée			-40 °F	-53 °C
Hydrocarbures volatiles		25 ppm	25 ppm	5 ppm
Total des hydrocarbures		25 ppm	25 ppm	5 ppm
Hydrocarbures condensés		5,0 mg/m <sup>3</sup>	0,1 mg/m <sup>3</sup>	
Particules solides		10 microns	>2 microns	
Particules et vapeurs d'huiles	5,0 mg/m <sup>3</sup>	Aucune	Aucune	1 mg/m <sup>3</sup>
Odeur et goût	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune

\* Définition généralement acceptée. Note : 1 mg/m<sup>3</sup> = 1 partie par million (ppm)

Selon le tableau 2, pour le nitrox, <3 ppm de CO s'applique, tandis que, pour le trimix et l'héliox, on tombe à <1 ppm de CO. Enfin, pour les particules et la vapeur d'huile, on tombe à 0,1 mg/m<sup>3</sup>.

## PROTOCOLE

Chaque boutique ou station d'air se doit de procéder à un échantillonnage d'air en suivant un protocole bien précis établi par la CSA. La trousse qui sert au prélèvement d'air consiste en un petit cylindre en aluminium muni d'une entrée et d'une sortie. L'air doit circuler dans le cylindre pendant un minimum de 20 minutes et à une pression prédéterminée. À la sortie, un tampon est installé pour capturer les particules qui peuvent se trouver dans l'air. Le cylindre est refermé en gardant une quantité d'air qui varie d'un laboratoire à l'autre, soit entre 100 et 1000 psi.

Source : PSI-PCI 2020

**TABLEAU 2 – Concentration maximale admissible des impuretés dans les mélanges gazeux**  
[en volume, mesurée à 21 °C (69,8 °F) et à 101,3 kPa (14,7 lb/po<sup>2</sup>)] (voir les articles 4.11.1 et 4.11.6)

	Monoxyde de carbone, ppm	Dioxyde de carbone, ppm	Méthane, ppm	Hydrocarbures volatils autres que le méthane, ppm (en équivalent de méthane)	Hydrocarbures volatils halogénés, ppm	Huile et particules, mg/m <sup>3</sup>	Teneur en humidité, ml/m <sup>3</sup> , point de rosée atmosphérique	Odeur
Nitrox	≤ 3	≤ 500	≤ 20	≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 27 -53 °C (-63 °F)	Sans odeur
Trimix	≤ 1	≤ 300	≤ 20	≤ 2	≤ 2	≤ 0,1	≤ 27 -53 °C (-63 °F)	Sans odeur
Héliox	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 2	≤ 2	≤ 0,1	≤ 27 -53 °C (-63 °F)	Sans odeur

Notes : 1) Si les mélanges nitrox ou trimix sont obtenus par la méthode par pressions partielles avec de l'air comprimé respirable, cet air comprimé doit être de « l'air compatible à l'oxygène » et présenter une concentration en huile et en particules ≤ 0,1 mg/m<sup>3</sup>.  
2) Si le nitrox est obtenu avec un séparateur à membrane, la concentration en huile et en particules admissible doit être ≤ 1,0 mg/m<sup>3</sup>.  
3) La teneur en eau prescrite s'applique aux systèmes dans lesquels la pression est ≥ 15,3 MPa (2216 lb/po<sup>2</sup>). Voir l'article 4.9.3.10 d'autres exigences relatives à la pression. Dans le cas des systèmes dans lesquels la pression est < 15,3 MPa (2216 lb/po<sup>2</sup>), l'exigence relative à la teneur en eau du tableau 1 s'applique (voir l'article 4.9.3.9).

## IMPORTANCE D'UN LABORATOIRE AGRÉÉ

Plusieurs laboratoires américains offrent un service d'analyse d'air à coût moindre, mais la plupart ne sont pas agréés par la CSA et leur échantillonnage ne contient qu'un tampon sans réserve d'air. Le test ne peut donc pas être fait selon les normes canadiennes, pour ce qui est entre autres du point de rosée. Voici un exemple de certificat d'analyse pour Québec Subaquatique :

Le Rapport ID: 218896-1-AQS  
Date du rapport: 11-nov-16

**CERTIFICAT D'ANALYSE**  
pour  
Fédération Québécoise des  
Activités Subaquatiques  
1545, av. Pierre-de-Coubertin  
Montréal, QC H1V 0B2

rpc  
321 St. College Hill  
Frederickton (N-S)  
Canada E3B 6Z9  
Tel: 506-452-1212  
Fax: 506-452-1396  
www.rpc.ca

Attention: Jasmine M. Beaulieu

Echantillon reçu: 03-nov-16  
Date d'analyse: 03-nov-16  
Source de l'échantillon: Aquarium du Québec  
Compresseur: Mako Compair (S/N 54044876)  
Pression de service: 5000 psig  
ID cylindre: HP 329

**Analyse de l'air respirable comprimé à CSA Standard Z275.2-15** 218896-1

RPC Sample ID:	Méthode	Maximum autorisé	
Élément			
Oxygène	AQS 82	20-22 %	21%
Azote et gaz rares	AQS 82	78-80 %	79%
Monoxyde de Carbone	AQS 82	3 ppmv	<0.5 ppmv
Dioxyde de Carbone	AQS 82	600 ppmv	452 ppmv
Méthane	AQS 82	10 ppmv	2 ppmv
Hydrocarbures volatils autres que le méthane	AQS 82	5 ppmv	<0.5 ppmv
Hydrocarbures volatils halogénés	AQS 81	5 ppmv	<0.5 ppmv
Huile, Particules et Condensats	AQS 04	1 mg/m <sup>3</sup>	<0.1 mg/m <sup>3</sup>
Atmosphérique point de rosée	AQS 02	-53°C	-58 °C
Odeur	AQS 80	Aucune	Aucune

Ce rapport correspond seulement à l'échantillon et aux informations fournis au laboratoire.

Selon l'analyse détaillée ci-dessus, l'échantillon RESPECTE les exigences de la norme (sujet aux limitations du point de rosée). Basé sur la pression du système et teneur en vapeur d'eau, la température d'emploi devrait être limitée à -14°C plus chaud.

Ce certificat expire le 3 mai 2017.

Le présent laboratoire d'essais est accrédité par le Conseil canadien des normes pour certains essais indiquées à www.ccn.ca.

Diane Botelho  
Dr. Diane Botelho, Ph.D.  
Chef de Dép., Services de la qualité de l'air-RPC

Jodi Buckingham  
Jodi Buckingham  
Analyste

Analyse de l'air respirable comprimé  
Page 1 de 1

## NETTOYAGE POUR UN SERVICE À L'OXYGÈNE

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, la norme CGA<sup>3</sup> G4.1 *Cleaning of Equipment for Oxygen Service* a été adoptée par Transports Canada. Elle s'applique pour un nettoyage à l'oxygène lorsque la concentration dépasse plus de 23,5 % d'oxygène dans notre cylindre. Elle s'applique donc aussi à tout prémélange de plus de 23,5 %, incluant le stick nitrox. Voici ce qui y est stipulé :

« Un nettoyage conforme à cette publication est requis pour toutes les surfaces en contact avec un gaz ou un liquide dont la concentration en oxygène est supérieure à 23,5 %, y compris les réservoirs de stockage fixes, les camions-citernes et les wagons; des récipients sous pression tels que des échangeurs de chaleur et des colonnes de distillation; compresseurs et pompes; et la tuyauterie, les vannes et l'instrumentation associées. »

## RESTONS BIEN INFORMÉS

Bref, il est important de bien s'informer concernant les normes applicables, surtout sur leur origine, leur territoire de législation et leur utilité.

<sup>3</sup> Compressed Gas Association.

# ANTICOSTI, LE MYTHIQUE JOYAU DU SAINT-LAURENT

Majestueuse et sauvage, l'île d'Anticosti, en plein golfe du Saint-Laurent, demeure presque inconnue de la plupart des gens qui ne sont ni des chasseurs ni des adeptes de la pêche au saumon. Plongée par peu, elle manque d'ailleurs à la liste de la célèbre équipe de Cousteau. Voilà un argument convaincant pour s'y rendre!



Texte et photos :  
Michel Labrecque et  
Julie Ouimet, N2Pix



*Les falaises impressionnantes de la baie de la Tour encerclent des eaux bleues dignes des tropiques. De plus, c'est un impressionnant site fossilifère.*



*L'épave du Calou, une photo incontournable lors d'un séjour sur l'île*



*Les phoques communs aiment bien prendre un bain de soleil sur les rochers de la baie Gamache (anciennement Ellis).*



*Les cerfs qui fréquentent les rues de Port-Menier déambulent sans crainte et accueillent les visiteurs. Certains se pointent même à la porte!*



*Le psolus écarlate épate toujours par sa vibrante couleur, surtout lorsqu'on l'éclaire d'une puissante lampe.*



*Les sites de plongée baignés par les eaux froides du courant du Labrador foisonnent d'anémones.*



*Les fossiles d'Anticosti sont les remarquables témoins de la période géologique de l'Ordovicien et datent de près de 450 millions d'années.*

## LE COUP DE Foudre

Si on voulait faire dans la poésie, on pourrait prétendre que l'île d'Anticosti s'apparente à une sirène. En peu de temps et avec sa beauté, elle séduit et vous change. En fait, les gens qui la visitent tombent rapidement sous son charme. La grandeur, la nature luxuriante et intouchée qui la caractérise ainsi que l'authenticité de la centaine de personnes qui habitent Port-Menier, le seul village de l'île, expliquent sans doute ce phénomène. Anticosti se décrit difficilement, malgré toute tentative. C'est avant tout une émotion qu'on ressent. Comme un coup de foudre.

Anticosti, qui fait partie de la Côte-Nord, est la plus grande île du Québec. Avec ses 530 kilomètres de littoral, elle fait environ 16 fois la taille de l'île de Montréal et fut découverte par Jacques Cartier en 1534. Elle était jadis la propriété du riche chocolatier français Henri Menier, qui a introduit la plupart des animaux de grande taille qu'on y retrouve aujourd'hui, dont le cerf, qui fait le bonheur des chasseurs, mais aussi des amateurs de nature. Sur place, on arrive à les nourrir sans trop d'efforts. La plupart des habitants ont leurs cerfs préférés et plusieurs leur donnent des noms. D'ailleurs, quelle ironie que d'observer, dans le village, un mâle de 10 pointes venant gentiment accueillir les chasseurs touristes de septembre à décembre.

Sur terre, on peut se perdre dans l'immensité de la nature sauvage en passant de plages désertes à des canyons, de lits de rivières cristallines à des grottes aux cascades, sans oublier la vertigineuse chute Vauréal, haute de 76 m (249 pi). Un peu partout, on remarque, sous nos pieds, des fossiles qui datent de la première extinction de masse, soit de 450 millions d'années : une richesse géologique incomparable. Ainsi, Anticosti est candidate pour devenir, en 2023, un site du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Comme explorateurs, plongeurs et amateurs d'imagerie sous-marine, nous pratiquons un autre genre de chasse. Nous sommes friands d'endroits inexplorés et vierges. Nous cherchons à découvrir des lieux inconnus et où tout reste à faire. Anticosti représente tout ceci – et même davantage.

## UN EMPLACEMENT IDÉAL

Stratégiquement située au cœur du golfe du Saint-Laurent, Anticosti est baignée par des eaux riches et réputée pour être le lieu d'un nombre impressionnant de naufrages. C'est à se demander pourquoi les adeptes de plongée n'ont pas déjà envahi les lieux.

Or, il faut bien se l'avouer, ce joyau de la Côte-Nord n'est pas une destination québécoise typique. Isolé, il se trouve à une distance appréciable des côtes. En traversier, on compte plus ou moins sept heures de transit, avec un embarquement de Sept-Îles ou de Havre-Saint-Pierre. Par les airs, le trajet se fait aussi rapidement qu'en 15 minutes de Havre-Saint-Pierre et prend environ 1 h 30 de Québec.

L'éloignement et la difficulté d'accès impliquent donc que les eaux demeurent vierges et pratiquement inexplorées. Un véritable paradis pour les plongeurs en quête d'aventures et de

découvertes. Chaque fois qu'on s'immerge, les surprises sont au rendez-vous. Pour les amateurs de vie marine, il s'agit d'une sorte de chasse aux trésors puisque, chaque jour, on allonge la liste des créatures aperçues et formellement identifiées.

## QUAND ET COMMENT

Il est pratiquement impensable de plonger Anticosti à partir de la rive, et ce, même avec un propulseur de plongée. Presque tous les endroits accessibles de la rive sont bordés par ce que les Anticostiens appellent le « rif ». Il s'agit d'un long plateau de calcaire qui devient exposé à marée basse et est très peu submergé même à marée haute. Généralement, moins de 2 m (6,5 pi) d'eau recouvrent le rif, qui s'étend typiquement à des centaines de mètres, voire des kilomètres de la rive.

Les plongées se font donc à partir d'un bateau pour permettre de rejoindre des profondeurs acceptables. Les sites sont typiquement à plus de 5 miles nautiques de la côte. Leur profondeur se situe dans la zone des 10 à 25 m (33 à 82 pi).

La saison de plongée s'étire de juin à la fin d'août, alors que la mer et les vents lèvent. Ainsi, bon an mal an, la capacité d'accueil se chiffre à moins de 100 adeptes. Ce loisir devient ainsi très exclusif.



*Haute de 76 m (249 pi),  
la chute Vauréal et  
le canyon qui y mène  
séduisent toujours.*



Les méduses, dont celles à crinière de lion, et les soleils de mer sont nombreux et spectaculaires.



Les caprelles sont en densité surprenante. Il n'est pas rare d'en observer des dizaines sur un petit bout d'algue.

## UN ENVIRONNEMENT SURPRENANT

Autour d'Anticosti se rencontrent plusieurs courants océaniques qui brassent les eaux et qui apportent une diversité surprenante, tant des espèces que des environnements sous-marins explorés. Sur la côte nord de l'île, le courant du Labrador transporte une eau froide frôlant le point de congélation qui crée un univers sous-marin similaire aux conditions de la Côte-Nord. Dans ce secteur, on retrouve anémones, lucernaires, concombres de mer, psolus, crabes, crevettes, caprelles et étoiles de mer en quantité impressionnante.

Au sud de l'île, on plonge des eaux plus tempérées qui créent des sites plus similaires à ce qu'on retrouve sur la péninsule gaspésienne ou même les côtes du Maine. La température y grimpe jusqu'à tout près de 15 °C (59 °F). Les algues sont plus présentes et les créatures qui s'y abritent changent. On n'arrive pas à y compter le nombre de nudibranches, d'ophiures et de petits poissons de récif, dont les morues, les épinoches, les poules de mer, les stichées, les loquettes, les sigouines, les chaboisseaux et les hémitriptères. Et que dire des homards! Ils sont si nombreux qu'on y croit à peine! En effet, il est fréquent d'en retrouver qui se bagarrent ou d'en compter une poignée dans un seul mètre carré. D'ailleurs, il y a une plus haute concentration de homards bleus, couleur qui est le fruit d'une mutation génétique très rare.

À mi-eau, les méduses et autres cnidaires sont à l'honneur. Présentes en tailles et en couleurs variées, les méduses à crinière de lion (*Cyanea capillata*) sont souvent les hôtes de minuscules crevettes qui s'y perchent. Soleils de mer, méduses à croix blanche (*Staurostoma mertensii*), groseilles de mer, béroés et siphonophores se laissent tous porter par les flots et agrémentent les paliers de sécurité.



Les syngnathes, de la famille des hippocampes, ne sont pas habituellement observées dans les eaux du Québec.

Au fil de la saison, les sites changent. On remarque la présence de juvéniles, de comportements reproducteurs et l'arrivée de nouveaux visiteurs. Quand les eaux se gorgent de nutriments et que la visibilité près de la surface se trouble, on rencontre quelquefois en profondeur un environnement qui se rapproche de celui du fjord du Saguenay. On peut alors y plonger dans le noir en plein cœur du jour. Ainsi, certains animaux sont moins timides et les opportunités photo se font grandes. Les connaisseurs de vie marine et surtout de macro sont très vite charmés par la densité et par la variété des sujets. Il faut souvent avoir les yeux clairs pour dénicher les perles rares!

Anticosti, c'est donc un amalgame des conditions différentes du Québec. C'est pour ainsi dire un *best of* de la Belle Province.

## MAMMIFÈRES ET OISEAUX DE MER

Des créatures de toutes tailles convergent vers l'île, qui agit comme une oasis au milieu d'un large couloir migratoire. Trois espèces de phoques y sont présentes : les phoques gris, communs et du Groenland. De nombreux cétacés y sont aussi régulièrement observés : le rorqual à bosse (*Megaptera novaeangliae*), le marsouin, le dauphin à flancs blancs (*Lagenorhynchus acutus*)



et même l'impressionnante baleine bleue (*Balaenoptera musculus*) sillonnent les eaux anticostiennes.

En naviguant sur le littoral, on observe souvent les fous (sulidés) qui bombardent les bancs de poissons, des volées de bécassines, des eiders, les mignons petits pingouins (*Alca torda*), sans oublier les magnifiques pygargues à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) et les macareux. Les intervalles de surface deviennent rapidement aussi intéressants que les plongées.

## ET LES ÉPAVES

Au fil du temps, de 300 à 400 navires auraient sombré le long des côtes. Les plus connus sont sans contredit ceux qui sont carrément sur les berges ou partiellement submergés. Il est d'ailleurs impensable de se rendre à Anticosti sans photographier le *Calou*, dont le naufrage remonte à 1982.

Dans un prochain article, nous vous brosserons un portrait plus complet de certaines épaves légendaires et mythiques d'Anticosti.



Comment :	<b>Forfaits avec hébergement ou plongées à la carte</b>
Quand :	<b>Juin, juillet et août</b>
Niveau :	<b>Avancé avec 30 plongées</b>
Température :	<b>4 à 15 °C (39 à 59 °F)</b>
Type :	<b>Combinaison étanche souhaitable ou humide double 7 mm</b>
Pour qui :	<b>Aventuriers, explorateurs, photographes et amateurs de vie marine</b>
Avec qui :	<b>Anticosti Écotours</b>
Pour info :	<b><a href="http://anticostiecotours.com/index-fr.html">http://anticostiecotours.com/index-fr.html</a></b>

**PHY DIVING**

**SUIVEZ-NOUS**  
phy\_diving\_equipment

**TEK DIVING EQUIPMENT**  
phidiving.com



# Plongée en mer Rouge à bord d'un nouveau bateau



Texte et photos :  
Nathalie Lasselin

## 1<sup>RE</sup> PARTIE

Après deux décennies à explorer des systèmes karstiques, des épaves un peu partout dans le monde et l'Arctique, je m'apprête à plonger hors de ma zone de confort, mais dans le très grand confort : dans les eaux bleues et chaudes de la mer Rouge, située entre l'Afrique et le Moyen-Orient. Comme quoi tout est relatif. Pour moi, plonger en combinaison 5 mm est loin de ma norme. Aussi étrange que cela puisse paraître, ces 5 mm me donnent l'impression qu'il manque quelque chose ! En même temps, je sens que je vais me gâter...





Direction Hurghada, en Égypte. Oui, oui! Là où ton bon plongeur voyageur d'expérience a trempé les palmes au moins une fois. C'est un des grands classiques, après les Caraïbes. Ce qui m'amène là-bas est de partir à la découverte d'un nouvel itinéraire, à bord de l'*Altair*, un bateau de la flotte de Diving Attitude qui sort tout juste du chantier naval.

Je serai accompagnée d'un petit groupe de plongeurs du Québec qui viendront se joindre à des plongeurs français. Un heureux mélange de plongeurs techniques et récréatifs. Nous voilà prêts pour embarquer sur l'*Altair*!

Dans le prochain numéro d'*En Profondeur*, je vous ferai un compte rendu de nos découvertes pendant cette expédition mémorable. Mais d'abord, voici une entrevue avec Héléne Parisse, copropriétaire de Diving Attitude et du bateau *Altair*, qui nous explique la genèse du projet.

### VOUS HABITEZ À HURGHADHA DEPUIS 25 ANS ET VOTRE COMPAGNIE DIVING ATTITUDE POSSÉDAIT DÉJÀ DEUX BATEAUX. POURQUOI EN FAIRE CONSTRUIRE UN NOUVEAU EN 2022?

**Héléne Parisse :** Nous avons envie de remettre en œuvre toutes les bonnes idées qui ont fait leurs preuves sur *Exocet*, le deuxième bateau de notre flotte de trois, mais, cette fois, sur un grand bateau en acier que nous pourrions envoyer sur toute la mer Rouge, de l'Égypte jusqu'à Djibouti.

*Altair* est le premier bateau en mer Rouge construit en acier selon des normes internationales : normes de sécurité, de stabilité, d'isolation et de ventilation, double coque, propulseur d'étrave... Il se positionne sur le segment luxe des croisières

de plongée, pour lequel seulement quelques bateaux opèrent en mer Rouge. Il a été conçu pour les longues navigations, de jour comme de nuit.

De plus, nous avons prévu une cabine à l'avant du bateau qui n'est pas pour notre clientèle. Nous la mettons à disposition de scientifiques ayant besoin de venir en mer Rouge pour faire de l'observation, du comptage, des expériences, etc. Notre souhait est de participer, à notre petite échelle, à la recherche et à une meilleure compréhension scientifique de notre belle mer Rouge.

### QUE VEUT DIRE ALTAÏR?

**Héléne Parisse :** *Altair* est le nom d'une étoile de la constellation de l'Aigle, mais aussi le nom du premier bateau d'Henri de Monfreid, un commerçant aventurier et écrivain français qui a écrit entre autres *Les secrets de la mer Rouge* en 1931!

### SELON TON EXPÉRIENCE, QUELLE EST L'ÉVOLUTION DE LA PLONGÉE EN MER ROUGE? SON AVENIR?

**Héléne Parisse :** Depuis les débuts de Diving Attitude en 1996, nous constatons une évolution de la plongée vers une meilleure sécurité et nous en sommes d'ailleurs des acteurs.

À l'époque, on plongeait un peu n'importe comment, sans respecter les normes, avec un équipement minimal. Maintenant, la plongée est très réglementée en Égypte. Par exemple, la plongée loisir est limitée à 40 m (131 pi) et chaque plongeur doit être équipé d'un ordinateur, d'un parachute, d'un réflecteur, d'une lampe, etc. Cela peut paraître évident, mais ce n'était vraiment pas le cas avant!



En ce qui concerne Diving Attitude, nous nous sommes équipés pour la plongée technique afin de proposer à notre clientèle des objectifs au-delà de 40 m (131 pi). Cela commence avec des bouteilles de déco, des bibouteilles, puis tout l'équipement pour la plongée en recycleur, même en mode hypoxique (NDLR : mélange trimix dont la teneur en oxygène est inférieure à 18 %).

Les bateaux de croisière d'allure « spartiate » (dortoirs, une seule toilette pour tous sur le pont, pas de générateur qui tourne la nuit, donc pas de frigo) n'existent plus. Aujourd'hui, la nouvelle génération de bateaux comprend des cabines confortables et climatisées, des toilettes et une douche pour chaque cabine, des dessalinisateurs, etc.

Même s'il y a beaucoup de bateaux de croisière sur la mer Rouge, nous savons qu'à l'avenir, il n'y en aura pas plus : le gouvernement égyptien limite volontairement le nombre de licences. Ainsi, un nouveau bateau ne pourra maintenant opérer qu'en remplacement d'un vieux.

### QUE PROMET CE NOUVEL ITINÉRAIRE QUE NOUS ALLONS TESTER SUR L'ALTAÏR?

**Hélène Parisse :** Nous irons au-delà des zones où les bateaux de croisière vont normalement. Nous allons donc explorer de nouveaux récifs et sites.

Nous connaissons les récifs d'Elba, à la frontière du Soudan : c'était une étape lorsque nous descendions au Soudan chaque printemps jusqu'en 2019. Nous savons donc où trouver l'épave du *Levanzo*, où nous avons déjà vu de grandes espèces pélagiques! Par contre, entre Abu Fendir en Égypte et Elba au Soudan, eh bien, c'est l'inconnu!

### DANS QUEL ÉTAT EST LA MER ROUGE?

**Hélène Parisse :** Même si la plongée s'est démocratisée et qu'il y a beaucoup de fréquentation, nous avons la chance de profiter d'une mer préservée. Il n'y a pratiquement aucune industrie sur les côtes et aucun rejet de déchets ou d'eaux usées en mer.

De plus, depuis 30 ans, la Hurghada Environmental Protection & Conservation Association (HEPCA) est une ONG très active pour la protection des récifs. Elle a fait interdire les ancres, a installé et maintient plus de 2000 mouillages permanents pour les bateaux, surveille les côtes et les comportements, sensibilise les acteurs égyptiens du marché de la plongée. L'HEPCA a également mis en place un réseau de collecte et de tri des déchets dans tout le gouvernorat de la mer Rouge.

Certains esprits chagrins diront que c'était mieux avant, qu'il y a moins de



poissons en mer Rouge... De notre côté, nous constatons en croisière que les récifs sont toujours aussi beaux, que la plus petite plongée permet de croiser une multitude de poissons multicolores, qu'on croise toujours régulièrement des espèces pélagiques.

### TOUT LE MONDE À BORD!

Mon dernier voyage en Égypte remonte à plus de 10 ans. J'ai bien hâte de pouvoir constater de mes yeux ce qui m'apparaît différent et, surtout, de partir à la découverte des récifs d'Elba et de l'épave du *Levanzo*. Ce sera l'occasion de commencer à dresser le portrait d'une nouvelle zone.

Comme toute exploration, il faut faire bien des sites et des plongées avant de trouver la perle rare, mais, avec une bonne étoile comme l'*Altair* et l'expertise d'Hélène et de son mari Serge, je suis certaine que toutes nos plongées seront mémorables.

La suite dans le prochain numéro!



*Andrea Doria en construction après le lancement*

# ANDREA DORIA : LA GRANDE DAME DES ABYSSES

Le jour où mon équipée a déposé les câbles d'amarrage au sol à Montauk, dans l'État de New York, quelques heures avant d'avoir terminé le chargement, je lisais *Antarctic Diaries: A trip to the beyond* d'Anuj Tikku pour tromper l'attente. L'auteur d'origine indienne y raconte : « Après quatre ans d'inquiétude et de labeur, nous sommes enfin en mouvement. Je nous souhaite à tous du succès parce que j'ai consacré toutes mes énergies à cette entreprise. » Aujourd'hui, je suis au milieu de l'océan Atlantique, enfin ancré au-dessus de l'épave de l'*Andrea Doria*. Il est temps de faire des choix. Arriver ici était l'exploit. Maintenant, il faut raconter l'histoire du navire, mais aussi celle de l'épave.



Texte et photos :  
Andrea Murdock Alpini

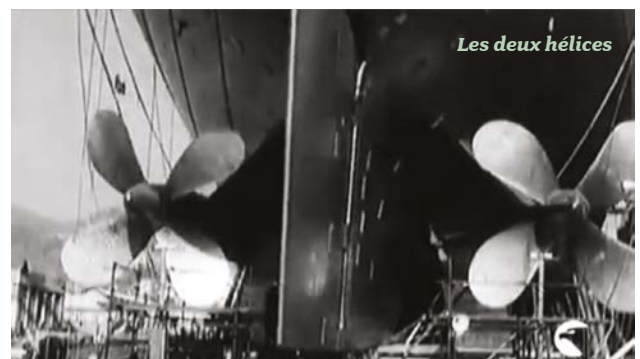
Photos :  
PHY Diving  
Equipment et  
D/V Tenacious

## PLONGER OU... ESCALADER?

On surnomme souvent l'épave de l'*Andrea Doria* le K2 ou l'Everest de la plongée sous-marine. Je me suis toujours demandé pourquoi lui donner le nom de cette montagne, plutôt que celui d'un autre sommet accidenté et difficilement atteignable. Je ne sais pas d'où lui vient ce surnom, sans doute en raison d'un lien avec l'Italie et d'un contexte mutuel.

D'abord, l'*Andrea Doria* était un paquebot transatlantique de l'Italian Line. Son nom provient d'un amiral génois du 15<sup>e</sup> siècle. De son côté, le K2, qui est un sommet du massif du Karakoram, au nord du Pakistan, est connu, entre autres, sous le nom de « montagne des Italiens » en hommage aux premiers à l'escalader jusqu'à sa cime, le 31 juillet 1954. Deux ans plus tard, le beau paquebot de la renaissance culturelle, sociale, politique, économique et manufacturière italienne coule au large de Nantucket Bank, au Massachusetts.

En 1954, l'expédition d'alpinisme dirigée par Ardito Desio, arrivée dans les montagnes du Pakistan, choisit d'atteindre le sommet du K2 par la route qui passe par l'éperon des Abruzzes. Découvert en 1909 par Son Altesse Royale, le duc des Abruzzes Louis Amédée de Savoie, l'éperon des Abruzzes est une voie sur le versant pakistanais du K2 qui suit la crête sud-est.



Les deux hélices

Istituto Luce



Photothèque de la Fondation Ansaldo

Carte postale promotionnelle de la North America Line



L'Andrea Doria à quai

Istituto Luce



Équipement de plongée prêt à plonger sur l'Andrea Doria

PHY Diving Equipment



Andrea Murdock Alpini illumine l'hélice de l'Andrea Doria

D/V Tenacious et PHY Diving Equipment



Andrea Murdock Alpini avec le capitaine du D/V Tenacious Joe Mazraani

Andrea Murdock Alpini chargeant l'équipement de plongée à bord du D/V Tenacious

## UN COURANT HORS DE L'ORDINAIRE

Quel est donc le lien entre l'éperon des Abruzzes et l'Andrea Doria? Sur le K2, l'éperon des Abruzzes est une section de la montagne qui ne peut être ignorée. On ne peut pas la sauter et faire comme si elle n'existait pas. Pour parvenir au sommet, l'expédition de 1954 a dû se mesurer à elle, à la forme de ses rochers ainsi qu'affronter les forts vents qui y soufflent. C'est l'essence même de la montagne. Sur l'Andrea Doria, l'équivalent de l'éperon des Abruzzes du K2 est le fort courant, bien sûr, mais aussi la forme que revêt l'épave de nos jours. Le courant est à mon avis le facteur environnemental le plus important à

**Sur l'Andrea Doria, l'équivalent de l'éperon des Abruzzes du K2 est le fort courant, bien sûr, mais aussi la forme que revêt l'épave de nos jours.**

gérer au cours d'une expédition sur cette épave. Une mauvaise interprétation du courant se traduit en une débâcle totale du voyage. Il est parfois nécessaire d'attendre que son intensité diminue, que le flux turbulent et écrasant perde progressivement de la force pour pouvoir entrer dans l'eau.

J'ai vu l'eau bouillir à la surface, tellement le courant était puissant. J'ai vu des câbles d'amarrage dispersés comme des pailles. Cependant, j'ai aussi vu le courant soudainement disparaître complètement en une fraction de seconde.

## UNE PREMIÈRE RENCONTRE

Première visite à la Grande Dame des abysses. Je passe la main sur le mur gauche en murmurant : « Voilà à quoi tu ressembles maintenant, Andrea Doria. » Même si j'en sais beaucoup sur le navire, je ne sais rien de l'épave. On dit que les problèmes qui y sont associés dépendent en grande partie de la distance de la côte : 72 kilomètres. Le courant y est toujours présent et fort, déterminé à vous arracher du bateau pour vous transporter à plusieurs kilomètres, au milieu d'un océan infini et agité. Quant à la profondeur, c'est un problème relatif, si elle n'est pas liée au temps au fond, c'est-à-dire au temps de décompression.

À la fin de ma première plongée, je me dis que je dois revoir mes objectifs, tant en raison de l'intensité du courant que des conditions de l'épave elle-même. Lors de notre première rencontre, la Grande Dame des abysses m'a donné une gifle.





Le plongeur américain Chris Ogden avec Andrea Murdock Alpini après une plongée sur l'Andrea Doria



Ainsi, avant ma deuxième plongée, je me parle longuement pour me convaincre et pour trouver la force d'affronter cette prochaine visite de la meilleure façon possible : « Allez! C'est juste un courant maudit! » Or, la visibilité est si mauvaise que je dois couper le temps au fond pour éviter une longue décompression inutile puisque, de toute façon, je n'obtiens pas de bonnes images, seulement des bouts de l'épave.

### JAMAIS DEUX SANS TROIS

À la troisième occasion, je suis déterminé à ne rien gâcher. Je veux retirer quelque chose de l'épave de l'Andrea Doria. Ce que je veux maintenant, c'est de voir qu'elle le veut aussi. Ce fut un long voyage qui m'a mené à la mythique épave. Un tumulte de pensées m'assaille avant que je plonge dans l'eau pour la troisième et dernière fois de cette première expédition à la recherche de ce qui reste de la Grande Dame des abysses.

Maintenant que je suis dans l'eau, je commence à respirer pour quitter la surface. Dès les premières prises de la ligne, je me rends compte que quelque chose a changé.

La couleur de l'eau et la densité sont différentes, mais le courant est beaucoup moins intense – il semble presque disparaître. Le tronçon qui prend habituellement deux minutes à compléter me prend moins d'une minute. Pour la première fois, le verre de mon masque n'est pas constamment envahi de plancton et de nutriments. Enfin, maintenant, je vois.

Je lève les yeux à 26 m (85 pi) et je constate que la ligne ne vacille pas comme les jambes d'un ivrogne errant dans les dédales du *caruggi* génois<sup>1</sup>. La ligne est droite, tendue. Je poursuis ma descente et elle ne bouge pas. Je n'y crois pas! Ce doit enfin être l'occasion que j'attendais.

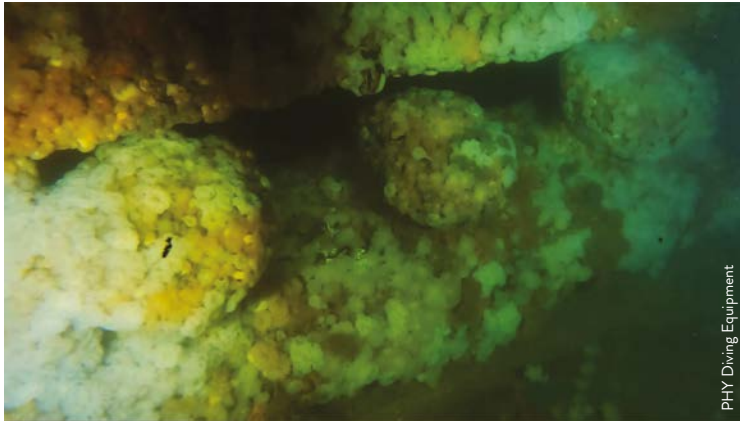
Le temps est venu de me diriger vers l'hélice. Je compte les taquets : d'abord deux, puis trois. Nous y voilà! C'est là qu'il faut traverser la quille pour atteindre la majestueuse hélice gauche. Le courant est faible sous le mur – un nœud, ce qui n'est rien, si on compare aux quatre et cinq nœuds auxquels j'étais habitué. Mais, au-delà de la cloison, quelle sera son intensité? Je me souviens encore du premier jour de plongée, où j'ai senti la peau de mon visage se faire arracher. Ma main gauche et ma main droite sont fermement attachées à l'épave. Je lève les yeux. Je ne ressens aucune force hostile.

La quille est longue à parcourir. La visibilité ne me permet pas de me déplacer en un coup d'œil. Le courant accélère le long de la coque, exactement comme je m'y attendais. Je laisse les trois bittes derrière moi et je me dirige maintenant vers l'hélice. Il me faut quelques minutes pour atteindre la profondeur de 70 m (230 pi). Une force contre moi limite ma vitesse de progression. Puis, tout d'un coup, l'hélice surgit de la noirceur.

Numéro spécial de 1956 de La Domenica del Corriere comprenant le reportage sur le naufrage de l'Andrea Doria

Article Rescue at Sea du Life Magazine en août 1956 contenant les photos de Loomis Dean sur le naufrage de l'Andrea Doria

<sup>1</sup> En référence au labyrinthe de ruelles étroites de la ville de Gênes, en Italie.



Les trois bollards de poupe à bâbord

PHY Diving Equipment



Stefano Carletti brosse le nom de l'Andrea Doria lors de la première expédition italienne sur l'épave en 1968.

Documentaire Andrea Doria - 74

J'entends mon guide et partenaire de plongée Joe Mazraani qui m'appelle : « Andrea! C'est ici. » C'est sa première fois après presque une centaine de plongées sur l'épave. C'est surtout là où le voyage prend tout son sens pour moi.

Je vois immédiatement deux pales, puis je compte les autres. Je commence à filmer. En arrivant à côté de la pale, je constate son épaisseur. Je suis emballé! C'est une lame fine, précise et puissante. La forme de chaque pale m'apparaît magique et, vu dans son ensemble, le tout présente une vision d'harmonie. Je tourne autour de l'hélice. Pendant un moment, je me sens comme Nijinski<sup>2</sup>. L'hélice est si grande qu'on ne peut pas la voir d'un bout à l'autre en même temps.

Sous la douce couverture d'anémones, le nom « Gênes » est encore écrit, quelque part. Effilé comme une balle, le bulbe d'étrave est aussi beau qu'une pièce de Michel-Ange, possède une forme aussi raffinée qu'un calcul technique par De Vinci. Ces détails me permettent de comprendre toute la beauté du navire.

### UN CHEF-D'ŒUVRE FLOTTANT

Et parlons-en, de la beauté de ce navire. L'Andrea Doria était un chef-d'œuvre flottant, pas seulement un paquebot de luxe. Il y a quelques décennies, il était censé être la huitième merveille du monde qu'on pouvait admirer sous l'eau. Aujourd'hui, les courants dévastateurs et les tempêtes

océaniques l'ont partiellement détruit. Cependant, on peut toujours reconnaître un chef-d'œuvre par ses détails. En effet, nul besoin de voir tout le travail d'un maître de la Renaissance pour comprendre à quel point l'image est belle et qu'une toute petite partie de celle-ci suffit. Une partie qui décrit tout.

### L'ESPRIT ITALIEN

Si vous allez à Florence, à Rome, à Milan, à Venise, à Naples ou à Palerme, à Urbino, à Parme ou à Gênes, où que vous alliez dans le pays, vous découvrirez la grandeur de l'Italie d'autrefois. Il en est de même sur l'Andrea Doria; où que vous alliez, vous percevez l'esprit italien.

Qu'est-ce que cela signifie d'être Italien? C'est une valeur piétinée et galvaudée par notre peuple. Pourtant, la botte a quelque chose à transmettre à quiconque découvre sa culture.

Quelqu'un m'a affirmé que de voir l'Andrea Doria aujourd'hui n'a aucun sens parce qu'il est en train de disparaître. En fait, tout le contraire est vrai : il faut le voir avant qu'il ne disparaisse pour toujours.

Quand on y pense, il est tout à fait sensé de voyager à Rome et de voir le Colisée, même s'il lui manque de nombreuses parties, même si son architecture est maintenant fractionnée et diffère du Teatro Flavio d'origine. « De beaux bâtiments, de merveilleuses ruines », a déclaré Louis Khan, un architecte américain qui a trouvé ses racines dans l'architecture du passé.

### DE BEAUX NAVIRES, DE MERVEILLEUSES ÉPAVES

Comme l'écrit d'Anuj Tikku dans son journal d'expédition en Antarctique : « Le rêve avait toujours été devant moi, fuyant. L'atteindre, passer un moment à l'unisson, c'était ça, le miracle. »

<sup>2</sup> Danseur et chorégraphe russe de ballet (1889-1950).

# Plongez Anticosti

ANTICOSTI ECOTOURS

Sépaq

Disponibilités entre le 15 et le 25 juillet 2023 / RÉSERVATIONS OUVERTES  
[www.anticostiecotours.com](http://www.anticostiecotours.com) / 819-460-5432

## SEAC

sea is calling

seacsub.com

## DIVERTUG

DiveHasNoLimits

# Tek 36

DIVERTUG  
DiveHasNoLimits

**Emmanuel Tosi Agent Officiel SEAC SUB et DIVERTUG**  
 Vente aux professionnels de matériel de Plongée, Apnée, Snorkeling et Scooters.  
 Surprenez vos clients et augmentez vos ventes ! Stocks disponibles.  
**Info: +33 685584330 | e.tosi@orange.fr**

SEAC sea is calling

DIVERTUG DiveHasNoLimits



Texte : Jean Soulat,  
archéologue et directeur du  
programme Archéologie de la  
piraterie du Laboratoire LandArc

# ÎLE MAURICE

## Mission d'archéologie sur l'épave du navire pirate *Speaker*

À l'origine, le *Speaker* était une frégate de guerre française de 500 tonneaux armée de 40 canons et mesurant 44 m (142 pi) de longueur. Son nom original reste à ce jour inconnu. Le navire fut pris par le capitaine anglais Eastlake, qui exerça par la suite la traite négrière au large de l'Afrique. Ce dernier le rebaptisa *Speaker*. Puis, c'est dans la rivière Methelage, à Madagascar, que le *Speaker* fut repris le 16 avril 1700 par le capitaine John Bowen, pirate anglais né aux Bermudes dans les années 1660. À peine deux ans plus tard, le *Speaker* fit naufrage sur la côte est de l'île Maurice, dans l'océan Indien, le 7 janvier. Après plus de 300 ans, à la suite d'une mission d'étude du mobilier en mars 2019 et de plusieurs publications, notre équipe a lancé en novembre 2021 une première mission archéologique sur le site<sup>1</sup>.

Mesure de l'ancre  
A4 en 2021



G. Rambert

Groupement de trois  
canons en 2012



Y. Halwachs

Découvert en 1979, le site du naufrage du *Speaker* est situé à 2,5 km de Pointe aux Feuilles, entre les communes de Quatre Sœurs et de Grande Rivière Sud-Est, sur l'île Maurice. Une première expédition française a été menée par Jacques Dumas et Patrick Lizé en 1980, puis une seconde en 1990 dirigée par Erick Surcouf<sup>2</sup>. Plus de 1700 objets ont été retrouvés lors de ces fouilles et l'étude du site a permis de mettre au jour 35 canons et 4 ancres<sup>3</sup>.

## OBJECTIFS DE LA MISSION ARCHÉOLOGIQUE

La mission d'archéologie sous-marine sur l'épave du *Speaker* s'est effectuée du 14 au 26 novembre 2021. Elle a été soutenue par le gouvernement mauricien et par le Mauritius Museums Council. L'équipe était composée de sept archéologues professionnels et amateurs, sous la direction de Yann von Arnim et de Jean Soulat. Anne Hoyau Berry a supervisé l'étude des ancres et des canons, tandis que Christophe Mathevoit a dirigé l'analyse photogrammétrique.

Les objectifs de cette mission étaient de délimiter l'emprise du site archéologique et de dresser un nouveau plan avec les outils technologiques numériques : photogrammétrie, modélisation 3D et système d'information géographique (SIG).

Tout d'abord, il fallait retrouver le site du naufrage et localiser les vestiges encore préservés. Dans la foulée, un nettoyage de ces éléments (canons et ancres) devait être mis en place dans le but de mieux les étudier. En complément, la documentation scientifique des vestiges archéologiques sous-marins (canons et ancres) était également au cœur du travail à mettre en place, qui s'est appuyé sur l'inventaire, sur le constat d'état conservatoire et sur l'enregistrement des mesures principales de ces éléments.

Dans ce cadre, le comptage, la photographie, l'étiquetage et la prise des mesures de chaque élément (canons et ancres) du site étaient nécessaires, tout comme le balisage de l'ensemble de la zone du naufrage.

Enfin, dans la dynamique des nouvelles technologies actuelles de cartographie numérique, l'équipe devait essayer de géo-localiser chaque canon et ancre, mais surtout de dresser un

<sup>1</sup> Voir Soulat et von Arnim (2022).

<sup>2</sup> Voir Lizé (1984, 1987, 2006); von Arnim et collab. (2019).

<sup>3</sup> Voir Soulat et collab. (2019).



Mobilier en cours de réexamen

Y. von Arnim



Objets en or du Speaker au Musée national d'histoire de Mahébourg en 2021

Gedeon Pragammas



Quelques objets du Speaker en 2019

J. Soulat

Mesure de l'ancre A2 en 2021



N. von Arnim

plan total du site par l'intermédiaire de la photogrammétrie, créant un plan orthophotographique et un modèle numérique de surface (MNS) et en 3D. Aucune fouille ni aucun sondage n'était envisagé lors de cette nouvelle campagne.

Néanmoins, un ramassage du mobilier visible en surface a été opéré, tout en le géolocalisant afin de le préserver du pillage. Après le traitement conservatoire, les objets ont été remis au Musée national d'histoire de Mahébourg.

La plupart des objectifs ont été atteints. Toutefois, les contraintes de travail n'ont pas permis d'effectuer la photogrammétrie sur la totalité du site afin de réaliser un MNS. Néanmoins, plus des deux tiers des canons et toutes les ancres ont pu être pris en orthophotographie. Enfin, le plan complet du site a été réalisé avec des coordonnées GPS, générant ainsi un SIG.

## CONTRAINTES

L'accès au site du naufrage est complexe en raison de différentes contraintes. D'une part, l'épave se situe à l'extérieur du lagon mauricien, dans une zone soumise à des vagues de ressac. En conséquence, les conditions climatiques influencent plus facilement cette zone non abritée hors du lagon. Ces vagues

de ressac entraînent une forte houle sous-marine dans une eau peu profonde qui perturbe fortement le site archéologique. Cette houle amène des mouvements est-ouest qui ne facilitent pas l'avancée des plongeurs.

Autre difficulté majeure : le manque de visibilité en lien avec la force de cette houle. En effet, le mouvement des vagues fait également bouger les sédiments au fond. De ce fait, cela soulève de nombreuses particules qui s'accumulent et qui troublent l'eau.

Enfin, la dernière contrainte est l'environnement du site en lui-même. En effet, trois types de fonds sont visibles : une large zone de corail mort (nord-ouest et sud-est), un grand banc de sable (centre) et un herbier (est et nord-ouest). Ainsi, cette diversité de fonds a entraîné une conservation inégale des canons et des ancres entre les vestiges localisés vers le large et ceux qui sont vers le récif.

## ÉTUDE DES ANCRES

Sur les quatre ancres inventoriées lors des missions précédentes, nous n'avons pu en retrouver que trois : une à l'est (ancre A2) et deux à l'ouest (A3 et A4). La première ancre (A1) devait être visible plus à l'est, vers le large, bien avant l'A2. Les A2 et A3 sont quasiment complètes, tandis que l'A4 est très partielle. Elles mesurent entre 109 et 303 cm (43 à 119 po) de longueur. Les ancres présentes sur le site sont légèrement



sous-dimensionnées par rapport au tonnage du navire et, surtout, en nombre insuffisant.

Si on admet que l'ancre principale est celle qui manque (A1), cela signifie qu'A2 serait l'ancre secondaire et les deux autres, la troisième et la quatrième, ce qui correspond à quelques centimètres près à la réalité puisque leur taille, d'après les normes de la marine de l'époque, définit leur positionnement à l'avant ou à l'arrière du navire. Ces ancres n'étaient cependant que d'un faible secours pour freiner la course du *Speaker* par une mer très agitée.

### ÉTUDE DES CANONS

Concernant les canons, 32 éléments ont été retrouvés et étudiés. Par rapport aux plans précédents, nous savons que trois canons n'ont pas été localisés, mais qu'un nouveau a été découvert, tandis qu'il faut ajouter le pierrier en bronze déjà prélevé.

Leur étude a permis de proposer une attribution fonctionnelle et une classification par calibre, voire une détermination de la nationalité. Ainsi, on compte cinq canons interprétés comme des canons de lest en raison de leur déclassement, qui s'explique par des stigmates visibles (tourillon cassé, volée, bouche ou culasse éventrée). Tous les autres canons ont eu une vocation défensive et furent en état de tirer jusqu'au naufrage.

Tous les canons mesurent entre 132 et 297 cm (52 et 177 po) de longueur (hors tout). Concernant les recherches de calibre, on constate la prédominance de petits calibres (4 à 8 livres), ce qui correspond à l'échantillonnage des canons d'un navire français de 5<sup>e</sup> rang (calibre 8 pour la première batterie et calibre 6 pour la deuxième batterie et les gaillards).

Concernant l'origine des canons, 16 sont sans correspondance, 3 sont français, 3 sont anglais et 9 ont une double correspondance française/anglaise.

### DEUX AMAS DE BOULETS DE CANON DÉCOUVERTS

Deux amas de boulets de canon sphériques en fonte de fer ont pu être localisés à l'ouest de l'A3. Ils en sont distants de quelques mètres. Leur localisation « en pyramide » et à proximité des deux ancres et de plusieurs canons permet d'identifier l'emplacement final de l'épave du *Speaker*. Certains d'entre eux ont été prélevés lors de la campagne.

Le premier amas (B1) regroupe huit boulets, dont cinq ont pu être prélevés. Le second amas (B2) rassemble six boulets et n'a fait l'objet d'aucun prélèvement.

Les boulets présentent tous un état sanitaire mauvais avec une forte oxydation, voire une perte de matière. De forme sphérique, ils sont coulés et moulés dans

Au large!

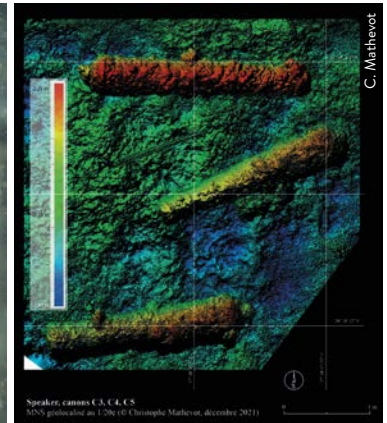


des moules bivalves. Avec beaucoup de précautions, on peut les diviser en trois grands calibres : calibre 4 (n = 4), calibre 8 (n = 8) et calibre 12 livres (n = 2). Cinq projectiles proviennent probablement de France et quatre d'Angleterre.

## AUTRES OBJETS MIS AU JOUR

Au total, 41 objets (dont les boulets de canon) ont été découverts lors de cette campagne. Ils peuvent se répartir dans des catégories fonctionnelles : armement, éléments d'assemblage, mobilier à valeur ornementale, mobilier de bord, vaisselle ou de nature encore indéterminée.

Parmi ces objets, on note la présence de fragments de vaisselle en céramique et en verre : jarre de stockage asiatique, bol en porcelaine chinoise à décor blanc et bleu de la période Kangxi (1661-1722), flacon et bouteille à profil en forme d'oignon. Il y a aussi cinq perles en pâte de verre, neuf balles de plomb, une pierre à fusil et une manille en alliage cuivreux.



## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La campagne 2021 a été riche en découvertes. Les objectifs ont été en partie atteints, mais le *Speaker* n'a pas encore livré tous ses secrets.

Complémentaire aux résultats de la mission, la prochaine campagne aura pour objectif de terminer l'exploration du site avec la découverte de la quatrième ancre, à l'extrémité est du site, et les trois canons manquants, qui n'ont pas pu être mis en évidence cette année. Il faudra également terminer de réaliser la photogrammétrie de l'ensemble des vestiges mis au jour : canons, ancres et amas de boulets de canon. Le modèle 3D de l'ensemble du site restera à compléter afin de mieux renseigner les distances entre les pièces.

Une fois ce travail accompli, l'équipe pourra se concentrer sur le traitement archéologique de deux secteurs majeurs du site : le banc de sable et la zone de l'épave. Le banc de sable est de toute évidence la zone de travail la plus complexe en raison d'un fort potentiel de découverte d'autres vestiges. La zone de l'épave fera l'objet d'une étude plus poussée afin de retrouver des restes de la coque.

Site web du programme Archéologie de la piraterie : <http://archeologiedelapiraterie.fr/fr>



## BIBLIOGRAPHIE

- Lizé, P. (1984). The wreck of the pirate ship *Speaker* on Mauritius in 1702. *The International Journal of Nautical Archaeology*, 13(2), 121-132. <https://doi.org/10.1111/j.1095-9270.1984.tb01182.x>
- Lizé, P. (1987). *La véritable histoire du pirate Bowen*. Glénat.
- Lizé, P. (2006). Piracy in the Indian Ocean: Mauritius and the pirate ship *Speaker*. Dans R. K. Skowronek et C. R. Ewen (dir.), *X marks the spot: The archaeology of piracy* (p. 81-99). University Press of Florida.
- Soulat, J., von Arnim, Y. et Lizé, P. (2019). Le mobilier de l'épave pirate du *Speaker* 1702. Dans J. Soulat (dir.), *Archéologie de la piraterie des XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles : étude de la vie quotidienne des flibustiers dans les Caraïbes et l'océan Indien* (p. 245-267). Éditions Mergoïl.
- Soulat, J. et von Arnim, Y. (2022). *Speaker 1702 : histoire et archéologie d'un navire pirate coulé à l'île Maurice*. Éditions ADLP.
- von Arnim, Y., Lizé, P. et Soulat, J. (2019). L'épave du *Speaker* 1702, navire pirate de John Bowen (Grande Rivière Sud-Est, île Maurice). Dans J. Soulat (dir.), *Archéologie de la piraterie des XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles : étude de la vie quotidienne des flibustiers dans les Caraïbes et l'océan Indien* (p. 97-107). Éditions Mergoïl.



# Êtes-vous en règle?

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



TOUJOURS  
**15\$**<sup>+tx</sup>  
POUR  
**3 ANS**

Pour tout savoir sur la réglementation et pour trouver la liste complète des mandataires habilités à délivrer ou à renouveler les certificats de qualification, rendez-vous au [fqas.qc.ca](http://fqas.qc.ca).



## SERVICES :

STATION D'AIR  
LOCATION D'ÉQUIPEMENT  
PLONGÉE GUIDÉE  
PLONGÉE DE NUIT  
VESTIAIRE  
DOUCHE CHAUDE

Centre de découverte du milieu marin  
41, rue des Pilotes, Les Escoumins  
418 233-4025

[fqas.qc.ca](http://fqas.qc.ca)

Univers subaquatique aux couleurs envoûtantes, habité par une faune et une flore des plus abondantes, le site des Escoumins constitue, avec raison, l'une des destinations par excellence de la plongée en eau salée au Québec.

Facile d'accès, situé sur la Côte-Nord, à proximité du fjord du Saguenay, le Centre de Découverte du Milieu Marin constitue le pôle d'attraction principal en matière de plongée dans la région. Il est également un centre d'interprétation de la faune et de la flore du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent permettant de découvrir l'écosystème sous-marin subarctique et d'entendre les plongeurs-biologistes leur décrire ses particularités.

Ouverture de la base dès le 20 mai 2023



# DÉCOUVERTE DES SITES DE PLONGÉE AUX PAYS DES INCAS 1<sup>RE</sup> PARTIE : LE PÉROU



Texte et photos :  
Gilles Décarie

Janvier 2022. Tranquillement, la pandémie de COVID-19 semble enfin s'essouffler! Les restrictions de voyage commencent doucement à être levées et il semble de nouveau possible de prévoir des séjours à l'étranger. Depuis mes débuts en plongée en 1999, ce fut ma deuxième pause forcée et je la ressens au plus profond de moi. J'ai viscéralement besoin de plonger!



Les carcasses vides de crabes trahissent la présence de beaux spécimens de murène à bouche jaune (*Gymnothorax* sp).



Une idée générale de la diversité de vie à 10 m de profondeur sur un des bras de la plateforme MX-1, à Los Organos

*Les anémones oranges (Phymanthea pluvia) nous éblouissent de leur diverses teintes et ouvertures partout sur les structures le long de la côte péruvienne, au sud de Lima.*



*Pendant que Wilfredo l'instructeur et Maria Pia la divemaster s'affairent à apporter le matériel... La petite marche d'environ 100 mètres nous amène à l'accueillant capitaine du bateau.*



*Fabiola Henostroza Mesones et son binôme, votre humble serviteur*



*Ce type de méduse de bonne taille (Chrysaora plocamia), omniprésente sur plusieurs sites de Pucusana, ne nuit pas à la plongée.*



*De nombreuses éponges ont élu domicile sur les bras de la structure MX-1 à 20 m de profondeur, où le courant est variable et intense.*

Ma première idée était de planifier, pour mes vacances de juin 2022, une destination connue et reconnue pour la plongée, une valeur sûre : l'Égypte! Le billet est acheté et les détails sont planifiés. Je suis fébrile à l'idée de finalement reprendre les voyages de plongée et de réaliser une cinquième visite dans ce pays qui foisonne de merveilles, aussi subaquatiques qu'historiques!

Or, voilà qu'en mars 2022, le projet change du tout au tout alors que je suis invité par une jolie Péruvienne à aller découvrir son pays. Je largue tous mes projets pour embrasser cette inhabituelle et méconnue destination qu'est ce pays d'origine inca!

## LE PAYS DES INCAS

On a tous entendu parler des sites historiques tels que le Machu Picchu ou les lignes de Nazca, ces célèbres grandes figures tracées sur le sol<sup>1</sup>. Toutefois, je suis trop en manque de plongée pour même songer à visiter ces lieux mythiques.



Wikipedia

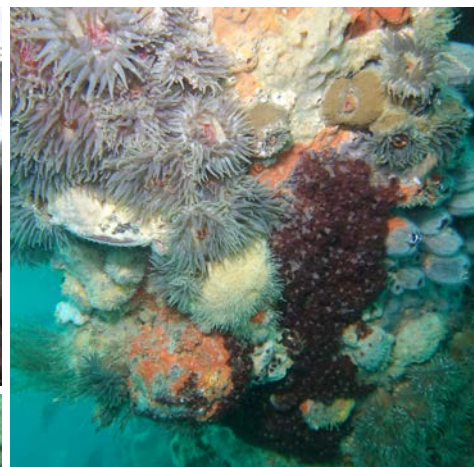
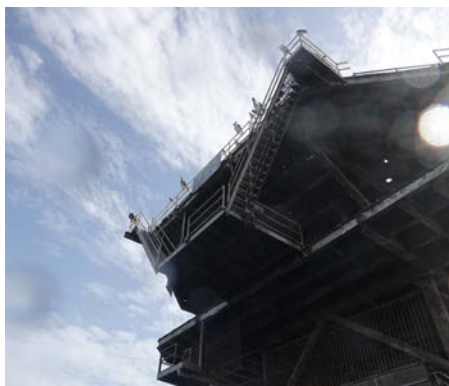
Je commence donc des recherches de sites de plongée sur Internet pour me créer un parcours de découvertes. J'apprends

qu'au sud du pays, le village de Paracas est reconnu pour les interactions avec les lions de mer. La distance à parcourir pour atteindre le site me fait hésiter et je décide de mettre cette portion en attente. Je le regretterai un peu puisque, lors d'une visite ultérieure au Pérou en décembre, la situation politique tendue aura rendu les routes du sud plus difficiles d'accès. Ce n'est que partie remise : un jour, j'y irai, c'est certain.

À la suite de mes recherches en ligne, je dénicher une zone de plongée qui semble intéressante et prometteuse à environ 90 minutes au sud de Lima. On y trouve Pucusana et San Bartolo. Une autre zone attire aussi mon attention : plus au nord, Los Órganos, près de Máncora. Elle nécessite un vol d'une heure ainsi qu'une heure de route, mais semble vraiment valoir la peine pour la possibilité de plonger sur un site nommé MX-1.

<sup>1</sup> « Les géoglyphes de Nazca (ou Nasca), appelés communément lignes de Nazca, sont de grandes figures tracées sur le sol, souvent d'animaux stylisés, parfois de simples lignes longues de plusieurs kilomètres, visibles dans le désert de Nazca dans le sud du Pérou [...] Découverts en 1927, ces géoglyphes sont le fait de la civilisation Nazca, une culture pré-inca qui se développa entre 300 av. J.-C. et 800 de notre ère. Ils ont été réalisés pour la plupart entre -200 et 600. Lignes et géoglyphes sont inscrits, sous la désignation « Lignes et géoglyphes au Nasca et Palpa », sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1994. » (Source : Wikipédia)

*La plateforme MX-1 de Los Órganos, au nord du Pérou, est un écosystème complet autant sous l'eau qu'en surface, avec les lions de mer, les pélicans et autres oiseaux pêcheurs.*



*Recoins et dessous de roches regorgent de vie et de surprises à Pucusana et San Bartolo.*



*Ce poisson sémaphore (Pristigenys), comme ses cousins ailleurs dans le monde, montre fièrement sa dorsale dès qu'on l'approche.*

## C'EST UN DÉPART

Pour se rendre au Pérou, pays bordé par le Pacifique, il est pratiquement inévitable d'atterrir à Lima. Afin d'atteindre la capitale du pays, plusieurs options s'offrent aux voyageurs. La majorité du temps, il faut faire une escale à Mexico, à Miami ou à Panama. Ces vols sont assez abordables. À certaines périodes de l'année, le transporteur Air Canada offre Lima en vol direct de nuit, soit environ 8 h 15 de vol, mais à un prix quand même assez élevé.

Bien que je me promène un peu à Lima, je n'ai aucune intention de rester dans cette presque mégapole de 8 millions d'habitants, où le temps de transport dans le trafic semble interminable et bruyant. Les grandes villes ne sont pas trop mon style et celle-ci ne fait pas exception.

Ma copine péruvienne et moi nous dirigeons vers Pucusana, où j'apprécie grandement un superbe petit centre de plongée complet : Pacific Divers. Boutique d'équipement, vestiaires, douches, endroits de rinçage et de rangement. Surtout, à l'étage, un immense patio avec vue sur la baie, une cuisine complète, l'accès à une laveuse/sécheuse ainsi que trois petites chambres complètes à bon prix. Wilfredo et Maria Pia nous accueillent avec le sourire.

## PLONGER À PUCUSANA

Comment décrire la plongée là-bas? Un mélange entre la Gaspésie et l'île de Santa Catalina, au sud-ouest de Los Angeles. Il y a de belles surprises uniques. La température de l'eau varie

de 14 à 17 °C (57 et 62 °F), ce qui se tolère bien avec une combi 7 mm et une cagoule. Pour les frileux comme moi, une camisole de 2 mm viendra bonifier le confort.

Les plongées ne sont pas très loin du centre. On doit d'abord sortir de la baie en zigzaguant entre les superbes bateaux multicolores des pêcheurs locaux, saluant au passage quelques lions de mer curieux, en surface ou bien étendus au soleil sur certaines structures.

Les plongées sont relativement peu profondes et se font entre 8 et 18 m (26 et 59 pi). Il y a peu de vagues. Une seule fois, nous devons changer de site en cours de route, car nous croisons un passage de méduses. Les conditions sont assez faciles, bien que la visibilité soit de moyenne à faible : en général, entre 4 à 8 m (13 à 16 pi). Cela s'explique par le courant de Humboldt qui, en plus de refroidir l'eau du Pacifique, apporte beaucoup de nutriments. Sérieux avantage pour la vie marine, qui se gave de ces nutriments en abondance.

Un long ressac est souvent présent, ce qui fait de la mise au point d'un appareil photo un sérieux défi. Par endroits, une dense forêt de varech est présente. Il faut éviter de posséder une configuration de type sapin de Noël, si on ne veut pas s'accrocher partout. Je reçois la visite de lions de mer curieux, hyperactifs et peureux. Les situations sont plus propices aux vidéos qu'aux photos.

Wilfredo et Maria Pia nous guident de main de maître pour des durées de plongée frôlant parfois 60 minutes, ce qui est très suffisant pour cette eau fraîche. De multiples variétés de crabes sont partout : dans le sable, dans le varech et dans les parois rocheuses. Sublimes, ces parois sont largement décorées d'anémones principalement orangées. On y retrouve aussi des nudibranches, des chitons, quelques murènes et quelques raies. Si vous êtes chanceux comme moi, vous observerez peut-être le plus rarissime requin fantôme (*Hydrolagus trolli*). Il n'y a pas vraiment de gros poissons, mais beaucoup de bancs de petits poissons, principalement aux alentours du

Les araignées de mer (Ophiures) envahissent certaines parties de la structure de la plateforme MX-1 à Los Órganos, au nord du Pérou.



varech. Parfois, une grosse méduse réalise sa danse devant moi. Superbe! Mais attention à sa longue crinière, très urticante.

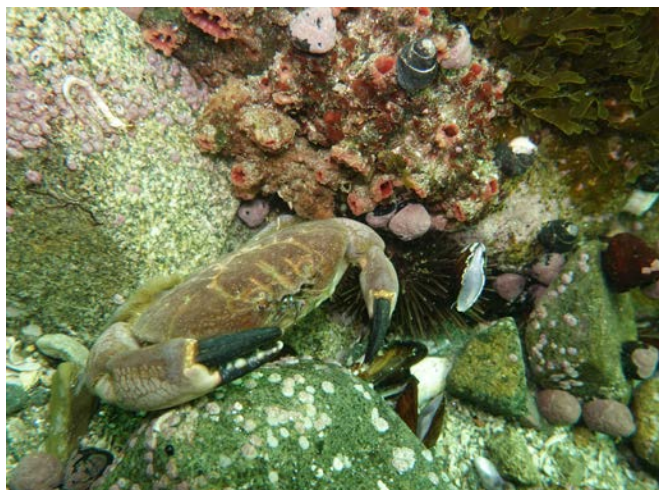
Entre les plongées, Pacific Divers offre du thé chaud réconfortant et des biscuits. En saison fraîche, un vêtement pour se couvrir est nécessaire, car le vent n'est pas chaud. Il y a peu d'efforts ou de distance à parcourir lors des journées de plongée. Le centre est au bas de l'escalier. L'équipe s'occupe de toute la logistique de transport : cylindres, vestes, plombs, etc. On enfile sa combinaison isothermique et on transporte ses trucs personnels. Le bateau attend à environ 100 m (328 pi) de la porte. Ça, c'est vraiment dur à battre!

### LES AUTRES ATTRAITS DE PUCUSANA

Le coût de la vie n'est vraiment pas cher, au Pérou. La nourriture, les restaurants et les dépenses de déplacement sont très abordables. Toutefois, les plongées sont au même prix qu'un peu partout en Amérique centrale ou dans les Caraïbes. L'eau plus fraîche n'offre pas de rabais!

Le petit village de Pucusana a un charme indéniable avec ses petits restaurants servant des fruits de mer tout au long du petit *malecón* (promenade le long de la mer). Le ceviche est un incontournable de saveurs et de fraîcheur! Malgré la cuisine

Ce magnifique crabe Popeye, une des nombreuses voire innombrables variétés de crabe présentes au Pérou, prend la pose pour moi (*Menippe frontalis*).



complète au centre de plongée, on n'est pas vraiment tentés de cuisiner pour nous-mêmes devant tant de découvertes locales.

La zone de Pucusana n'est peut-être pas l'endroit idéal pour l'adepte qui cherche deux semaines exclusives de plongée, mais, assurément, la destination mérite une semaine et plusieurs sorties. Les non-plongeurs apprécieront l'ambiance du coin.

Les personnes qui souhaitent combiner un séjour à Pucusana avec une visite des sites incas, qui sont pratiquement tous en altitude, doivent considérer ce fait dans leur planification. De plus, Cuzco, Arequipa et les autres sites d'intérêt nécessitent soit de petits vols intérieurs, soit de longues heures de bus.

### SAN BARTOLO

Une quinzaine de minutes au nord de Pucusana, une petite baie tranquille cache une petite ville à la taille semblable, mais au cachet complètement différent : San Bartolo. On y trouve une communauté d'expatriés et de Péruviens plus en moyen, donc beaucoup de condos et des Airbnb avec une magnifique vue sur la baie. Le *malecón* n'a pas le charme de celui de Pucusana, mais l'ambiance est calme et sécuritaire. La vue sur la mer est imprenable.

Au centre-ville, à quelques minutes en moto-taxi, se trouve SB Divers. Une autre belle petite boutique complète, mais qui n'offre pas le gîte et dont le bateau est complètement dans une autre baie, à Santa Maria. On nous y transporte gracieusement et confortablement en quelques minutes dans une grande camionnette.

Jose et Kateryn nous accueillent et nous guident avec grand plaisir. Les plongées sont assez semblables à Pucusana, à l'exception de la plongée sur la structure du vieux quai de Santa Maria, qui cache plein de vie dans un parcours facile et près du bord.

## LOS ÓRGANOS ET LA PLATEFORME MX-1

À la recherche d'une eau un peu plus chaude, nous prenons un vol de Lima à Talara. Le suivi des bagages de cabine avec certaines compagnies aériennes locales n'est pas toujours évident. Un gabarit endommagé semble donner raison à l'agente alors qu'un client observateur remet le coin correctement en place.

De Talara, direction Los Órganos. Un déplacement avec Uber nous transporte confortablement vers Máncora, à un tout petit hôtel bien équipé, directement sur une grande plage de sable blanc. À environ 20 minutes au nord, Los Órganos est énormément plus touristique et connue. Attention aux mauvaises interprétations au sujet de l'origine du nom de la ville. On dit que les marins qui entendaient le vent souffler dans la baie le comparaient aux sons des orgues (et non des organes)!

J'ai opté pour ce plus petit village principalement pour le centre de plongée Chelonia, qui offre la plongée à la plateforme MX-1, qu'on aperçoit directement en face de la ville, à environ 10 minutes de bateau. MX-1 est une plateforme de forage de pétrole abandonnée assez près de la berge. Cette région aride du Pérou possède plusieurs sites de forage pétrolier qu'on peut observer le long de la route.

Ce centre de plongée est plus rudimentaire, mais offre un excellent service. Rien à transporter, mais une assez bonne marche pour se rendre au quai où est situé le bateau.

L'eau est plus chaude qu'au sud avec 20 à 22 °C (68 à 71 °F) : très confortable. On a à peine le temps de finir d'enfiler la combi qu'on est devant la plateforme. De là, la vue est impressionnante.

À l'étage du haut, les pélicans sont installés en ligne et attendent les meilleures opportunités de proies. Sur certaines structures, parfois à l'ombre mais surtout au soleil, se prélassent de nombreux lions de mer. De temps à autre, l'un d'eux se réveille et se laisse paresseusement tomber vers ce qui est... son garde-manger.

La plateforme est pleine de vie et il y a de la plongée pour tous les goûts et niveaux : entre 8 et 30 m (26 et 98 pi). Les courants du Pacifique n'ont toutefois de pacifique que le nom : ils sont parfois brutaux et changeants. Heureusement, un système de cordage est disponible pour les personnes qui souhaitent s'en servir. Sous l'eau, on réalise l'ampleur du réfrigérateur des lions de mer : les poissons sont omniprésents. C'est étourdissant de beauté!

Chaque bras de la structure offre un habitat avec coraux, éponges, anémones, crustacés et poissons : un écosystème

complet et mature. Ce site vaut vraiment le déplacement. Entre quatre et six plongées pendant deux à trois jours permettent d'apprécier les secrets de cette structure.

Au moment d'écrire ces lignes, des pressions se font au Pérou pour conserver intact cet écosystème unique. Espérons que ce site demeurera disponible pour les adeptes de plongée. Sans celui-ci, la plongée dans la région ne vaudrait probablement pas le détour.

Près du bord, quelques sites permettent d'observer des poissons plus tropicaux comme des poissons-papillons (*Chaetodontidae*). On y voit aussi pas mal de tortues marines de bonne taille, mais la majorité sont autour des bateaux des touristes, qui les nourrissent. C'est un business lucratif que de se faire photographe dans l'eau avec quelques tortues venues profiter d'un festin gratuit.

Près du quai, les plongeurs patients comme moi et avec faible consommation d'air peuvent arpenter les fonds peu profonds (*muck diving*) à la recherche de quelques chevaux de mer.

Propice aux longues marches sur la plage et aux bains de soleil, Los Órganos possède une température et un climat très agréables. Pas de moustiques ou d'humidité collante, ici. J'y reviendrai sûrement, à condition de pouvoir replonger la plateforme.

## PROCHAINES DESTINATIONS

Depuis la mi-février 2023, le site de Machu Picchu est rouvert. Les tensions politiques et sociales semblent diminuer suffisamment pour me permettre de retourner au Pérou en 2023. Je souhaite combiner un retour à Pucusana à une visite du sud : Arequipa et Cuzco. Et pourquoi pas aller plonger à Paracas? J'aurai sûrement l'opportunité de le faire puisque le roman Harlequin de ma vie m'amène maintenant à être l'heureux colocataire d'un petit appartement au Pérou avec ma douce Péruvienne.

Entre-temps, je fouine sur Internet pour découvrir la zone historiquement inca. Le Chili ne possède pas vraiment de bouiques et de sites de plongée. Toutefois, l'Équateur semble offrir deux ou trois endroits superbes, mais principalement effacés en raison de l'attrait des plongeurs plus nantis vers les îles Galápagos. Attrait normal et justifié, mais pour des gens plus en moyen que moi. Ainsi, au début de 2023, ma douce et moi partirons découvrir la côte de l'Équateur avec un petit vol de Lima à Guayaquil.

Je vous en rejase bientôt, promis!

# SOLITUDE SOUS LES TROPIQUES

## Portrait réaliste de l'instructeur de plongée expatrié



Texte et photos :  
Vincent Rouquette-Cathala

En ce début d'année – que je vous souhaite excellente et riche en aventures subaquatiques –, vous serez sans doute nombreux à voyager vers des destinations tropicales pour assouvir votre besoin de plongée lorsque l'hiver bien installé ne rendra plus très attrayants les lacs et carrières locaux. Vous y rencontrerez assurément de joyeux instructeurs et instructrices de plongée expatriés en zone tropicale. Or, qu'en est-il de la solitude ressentie par ces derniers?

Je n'ai aucunement la prétention de généraliser mon expérience à tous mes collègues, bien que je sache que les sentiments évoqués dans ce texte ont été, sont et seront ressentis par nombre d'entre eux à un moment de leur carrière. Je vous propose donc de découvrir l'envers du décor idyllique du métier et d'y réfléchir, à travers mon expérience du sentiment de solitude sous les tropiques, après plus de 20 ans comme professionnel de la plongée.

### AU-DELÀ DU SOLEIL ET DES COCOTIERS

Comme le dit le proverbe, *l'herbe est toujours plus verte dans le pré du voisin*. Pour un touriste de la plongée, il est très facile d'idéaliser le métier d'instructeur de plongée ainsi que le cadre dans lequel celui-ci est amené à travailler. En effet, quel adepte de la plongée ne rêve pas de vivre de sa passion, les pieds dans l'eau turquoise et sous l'ombre rafraîchissante des cocotiers à longueur d'année?

Or, sous ce vernis de perfection apparente, il m'est souvent arrivé de souffrir profondément de la fausse image de vacances perpétuelles et de vie idéale qui trompe plus d'un élève plongeur. Combien de fois ai-je entendu dire que mon métier consistait à être en vacances toute l'année? Combien de fois m'a-t-on dit que travailler avec sa passion n'était pas un travail? Je me contentais alors de sourire, tout en pensant : « Si vous saviez... »

### UNE JOURNÉE DANS LA VIE D'UN INSTRUCTEUR

La réalité vécue par votre instructeur ou instructrice est souvent tout autre. Lorsque vous retournez à votre hôtel et que vous êtes fatigué(e) de vos balades subaquatiques, alors que vous vous préparez pour votre premier cocktail de la soirée, il ou elle aura à effectuer encore beaucoup de tâches ingrates mais nécessaires au bon déroulement de vos vacances.

La plongée en elle-même ne représente que 20 à 30 % du métier. Les journées qui commencent au lever du jour et qui s'achèvent après la tombée de la nuit sont monnaie courante en haute saison. Charger et décharger des cylindres sur les bateaux, accueillir la clientèle, rincer l'équipement, tout en enchaînant une quantité déraisonnable d'immersions sur un même site au cours d'une même journée : la routine finit par s'installer, comme dans n'importe quelle activité professionnelle.





*Préparer les bateaux dès le lever du jour fait parfois oublier le cadre de rêve dans lequel travaillent les instructeurs de plongée.*



*Manipuler des dizaines de bouteilles par jour n'est qu'une des nombreuses tâches ingrates du métier d'instructeur.*



*Lorsque la journée se termine pour les plongeurs, la corvée de remplir les bouteilles ne fait que commencer.*

*Un sac de voyage et du matériel de plongée sont souvent les seules possessions d'un instructeur itinérant.*

*Pour avoir réussi à construire une relation de longue durée, je me considère un cas rare dans ce milieu.*

Ce qui semble idyllique devient à proprement parler un travail, et un travail qui tourne parfois même au calvaire : la faim, le froid et la fatigue sont le pain quotidien de la plupart des instructeurs professionnels, sans compter que ce rythme effréné est fréquemment maintenu sur des semaines entières et sans repos lorsque la saison touristique le demande.

C'est malgré tout un travail que j'ai toujours aimé et essayé d'exercer avec le plus grand professionnalisme. Je mets un point d'honneur à garder le sourire, car,

après tout, mon travail est aussi de faire sentir mes clients en vacances.

Alors, si votre instructeur est souriant et compétent, n'allez pas en déduire qu'il se sent en vacances. Il est plus probable qu'il soit entièrement dédié à votre plaisir et à vos vacances, et non à la recherche de son propre confort.

### **SOLITUDE FAMILIALE**

Alors que la plupart de ces voyages ludiques se déroulent entre amis, en club ou en famille, vivre de sa passion à temps

plein en tant qu'instructeur de plongée nécessite souvent de voyager à l'autre bout du monde; de se couper de ses propres amis, de sa famille et de sa culture.

Bien qu'avec le recul sur mes choix je sois très fier d'avoir su surmonter toutes ces difficultés et de m'en être enrichi au-delà de ce que j'avais imaginé, il m'est très fréquemment arrivé, au cours de mes premières années dans le métier, de me sentir extrêmement seul dans des pays dont je ne parlais pas la langue et ne comprenais pas la culture.

Le sentiment d'isolement devenait alors très pesant, en particulier lors des occasions (fête, mariage ou anniversaire)

où se réunissait en France l'ensemble de ma famille... sauf moi. Le manque de leur présence et de leur réconfort, les moments de partage perdus qui ne reviendront jamais ont alors souvent donné à de belles plongées le goût amer du sacrifice excessif.

Lorsque la journée s'achève et que c'est en famille que les clients vont profiter de leur soirée, je rentre souvent seul chez moi, sans pouvoir partager un peu du vide que laisse ressentir l'éloignement... jusqu'au moment de revêtir à nouveau le lendemain le costume trompeur de la personne toujours heureuse.

Les collègues saisonniers deviennent alors une famille de substitution, fragile et changeante, qui se réunit de coutume autour d'un nombre trop important de consommations et de « fêtes » qui permettent pour un court moment d'oublier l'éloignement des personnes qu'on aime. Là encore, les rires et les apparences cachent souvent un profond sentiment d'isolement.

## SOLITUDE AFFECTIVE

Du côté des relations affectives, la réalité est là encore souvent plus grise que ce que laissent penser les apparences. Je ne nierai pas que la quantité de rencontres qu'un instructeur ou une instructrice fait au cours de sa carrière est généralement bien plus élevée que dans la majorité des corps de métiers. Or, si les occasions sont nombreuses et les conquêtes d'un soir se multiplient chez certains, il est souvent difficile, voire impossible d'établir des relations solides à long terme.

D'amourette en amourette, de touriste de passage en touriste de passage, la multiplication des conquêtes n'est souvent qu'un palliatif aux besoins humains et naturels d'affection, de stabilité et de soutien. Recommencer à zéro en connaissant d'avance la date inévitable d'une fin d'histoire ne laisse

bien souvent qu'un sentiment de vide encore plus grand lorsque le moment du départ arrive, quelques jours à peine après le plaisir et l'excitation d'une nouvelle rencontre.

Or, ce serait mentir que de trop noircir le tableau, car il m'est aussi arrivé de faire de très belles rencontres, dont certaines qui sont devenues de vraies amitiés réparties entre plusieurs continents, pays et cultures, et que je côtoie encore.

## MAINTENIR LES APPARENCES

Enfin, il existe aussi une autre forme de solitude à laquelle tout instructeur a eu un jour à faire face. Les destinations tropicales sont souvent une jungle professionnelle où le droit du travail est inexistant ou, du moins, très mal appliqué. Par exemple, bien qu'on nous enseigne qu'on ne plonge pas avec un rhume ou une oreille infectée, la réalité de l'instructeur est souvent d'avoir à ignorer pour soi-même les recommandations élémentaires vis-à-vis de sa propre santé.

Personnellement, j'ai eu à plonger avec de graves infections de l'oreille sans en dire mot, sous peine d'être vu comme « faible » par le patron et d'être renvoyé sans aucune indemnité. Il m'est aussi arrivé d'avoir eu à plonger une semaine après un léger accident de décompression, car, saison haute oblige, il n'y avait « pas de temps » pour aller à la chambre hyperbare. Pour les mêmes raisons, j'ai aussi passé des mois à moucher discrètement de la glaire sanguinolente d'une sinusite réfractaire à tout traitement.

Donner toute son énergie et sacrifier sa santé pour un salaire bien souvent maigre nécessitent une grande abnégation, une passion réelle pour notre activité.

N'hésitez pas à vous inquiéter un peu pour la santé de votre instructeur et

glissez-en un mot à son patron. Cela lui fera sans doute plaisir!

## FAITES SAVOIR VOTRE APPRÉCIATION

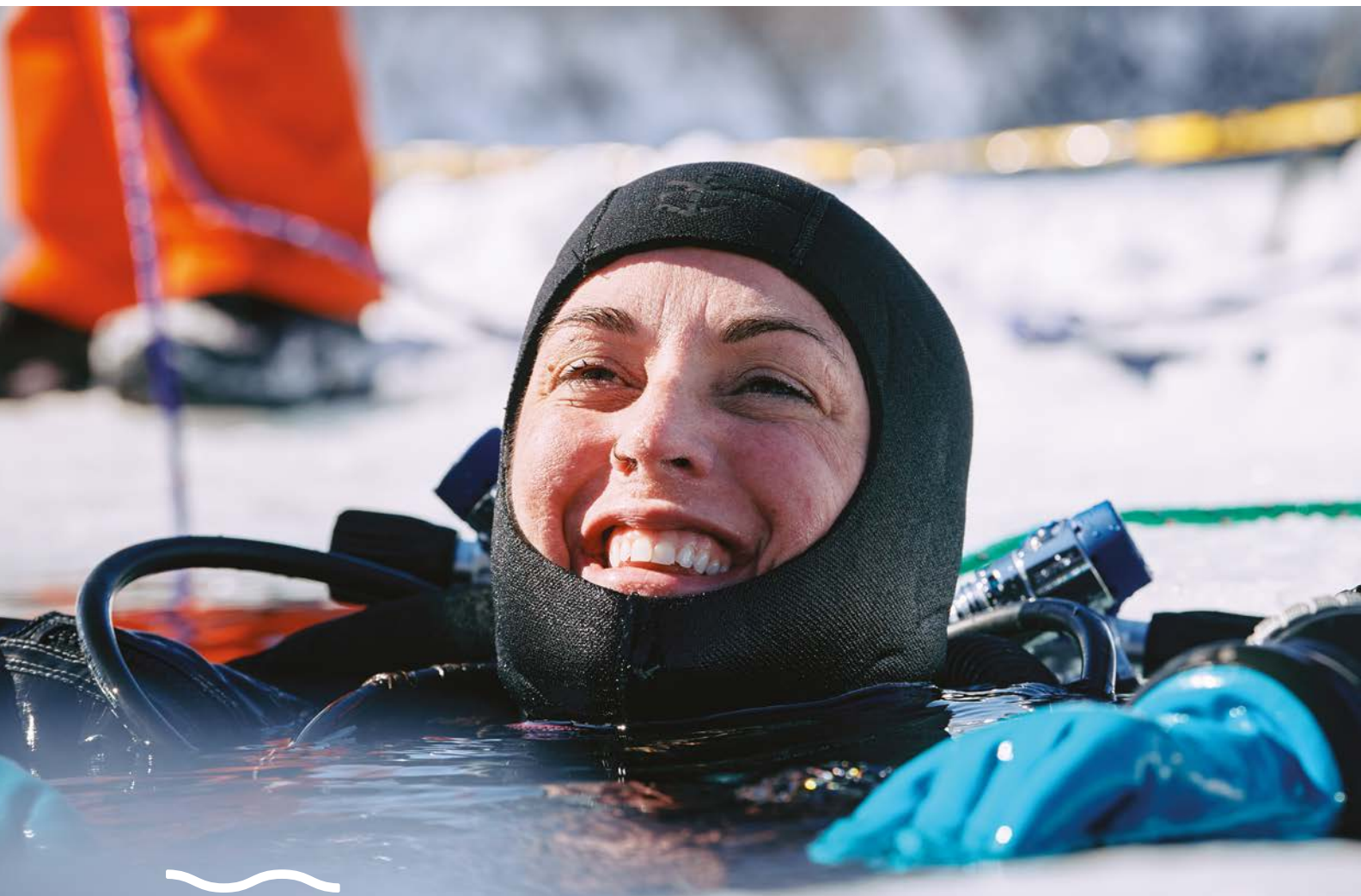
Un cadre aussi festif et idyllique qu'une destination de vacances tropicale peut vite nous faire oublier que les personnes qui voient à leur bon déroulement travaillent, malgré les apparences. Comprenez bien que mon but n'est pas de dépeindre le seul côté négatif des choses, mais seulement de remettre en perspective une réalité différente lorsqu'elle est vécue de l'intérieur.

Alors, la prochaine fois que vous appréciez votre instructeur ou instructrice, n'hésitez pas à l'inviter à dîner pour un bon repas en guise de pourboire. Ces quelques heures de chaleur humaine les aideront sans doute à mieux supporter leur solitude quotidienne.

Si vous notez que votre instructeur a froid après la quatrième plongée de la journée, il appréciera que vous écourtiez un peu votre temps d'immersion. Même si ce n'est pas facile, la prochaine fois que vous rencontrerez un instructeur un peu grognon, n'en déduisez pas qu'il vous en veut; c'est sans doute que la fin de la saison approche et que, comme vous juste avant vos vacances, il a aussi besoin de repos – d'un vrai congé sans plonger.

Mais, surtout, retenez-vous de leur dire qu'ils ont de la « chance », car la réalité apparente est souvent construite sur de nombreux sacrifices que je viens de dépeindre – l'éloignement de la famille, la solitude et beaucoup d'efforts. Ceux-ci laissent finalement très peu de part à la chance, mais plutôt une énorme part à un choix de vie pas toujours simple à réaliser et à assumer.

Car, bien que votre instructeur soit un peu votre héros, c'est avant tout un être humain passionné, mais surtout un être humain.



## PLONGÉE SOUS GLACE : QUELQUES CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Texte : Stéphanie Labbé  
Photos : Plongée Nautilus

La plongée sous glace a toujours été synonyme pour moi du début de l'hiver! Après les fêtes et les voyages au chaud vient la fameuse plongée sous glace. C'est le moment idéal pour se rassembler avec la communauté, pour parler de nos projets et pour couper l'hiver en deux.



Pour un adepte de plongée, la première exploration sous glace est une expérience dont il se souviendra longtemps. Cependant, pour la majorité des écoles de plongée, elle est plutôt synonyme d'un important déploiement : motoneige, scie à chaîne, cordage, perceuse à glace, abri, chauffage, soupe! Pour cette raison, on ne fait pas de la plongée sous glace tous les week-ends.

Ce type de plongée est rarement improvisé puisqu'il requiert plusieurs équipes : une de surface, une de sécurité et une de plongée « active », chacune composée de deux personnes. Le tout est effectué dans un contexte récréatif où les plongeurs et plongeuses sont toujours reliés à la surface, avec une bonne tension sur la ligne, afin de communiquer facilement.

## LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

Plusieurs éléments de sécurité sont à prévoir :

- la disponibilité de l'équipement de sécurité de base (défibrillateur, trousse O2 avec cylindre à oxygène, planche dorsale, etc.);
- la vérification de l'épaisseur de la glace (10 cm pour une personne, 12 cm pour une motoneige et 30 cm pour un véhicule, selon la Société de sauvetage du Québec);
- les bonnes habitudes en matière d'approche (cagoule enfilée, combinaison étanche refermée, détendeur prêt à l'usage et facilement accessible, cylindre ouvert);
- la remise en place des blocs de glace enlevés pour créer l'accès et le balisage des trous.



## QUELQUES IMPÉRATIFS

Outre les éléments de sécurité, il faut s'attarder à d'autres prérequis :

- Il est essentiel d'être bien habillé avant, pendant ET après la plongée. Le froid est évidemment la première chose à laquelle on pense lorsqu'on s'imagine sous la glace. Je conseille d'apporter plusieurs bonnets, paires de mitaines et sous-vêtements pour se garder bien loin de l'humidité. Personnellement, je ne prévois jamais de rester dans ma combinaison étanche entre deux plongées. Je fais toujours l'effort – surhumain, je vous l'accorde – de retirer ma combinaison pour me remettre au chaud.
- Les aptitudes de base, dont la flottabilité, doivent être bien maîtrisées. Ce n'est pas le moment de parfaire ses techniques. Les procédures de gestion d'une panne d'air, d'un détendeur en débit continu et autres doivent être rafraîchies avant la mise à l'eau. Également, une révision des signaux avec le groupe de plongeurs n'est pas de trop.

## UNE MÉSAVENTURE

C'est maintenant le temps de raconter ma mésaventure. L'année dernière, j'ai traversé la glace alors que je marchais – heureusement munie de mon équipement de plongée complet – sur un plan d'eau gelé (voir *En Profondeur* vol. 20, n° 3). Plusieurs trous non sécurisés avaient été laissés sans balisage. Une fine couche de glace puis de neige avait recouvert les trous. À l'œil, je marchais sur une plaine de neige lisse comme un champ. Personne n'aurait pu identifier le danger. Quelques minutes plus tôt, c'était une maman portant son bébé qui marchait à cet endroit en regardant son conjoint effectuer ses premières bulles sous le couvert de glace...





**Ce n'est pas le moment de parfaire ses techniques. Les procédures de gestion d'une panne d'air, d'un détendeur en débit continu et autres doivent être rafraîchies avant la mise à l'eau.**

### **BALISER UNE OUVERTURE DANS LA GLACE, C'EST OBLIGATOIRE!**

Bref, toute pratique de plongée sous glace doit toujours se conclure par une sécurisation accrue des lieux. Cela fait non seulement partie des bonnes pratiques, mais c'est aussi une obligation légale. En effet, le *Code criminel* stipule :

« Quiconque pratique ou fait pratiquer une ouverture dans une étendue de glace accessible au public ou fréquentée par le public est légalement tenu de la protéger d'une manière suffisante pour empêcher que des personnes n'y tombent par accident et pour les avertir que cette ouverture existe. » [paragr. 263(1)]

On ne peut pas supposer qu'aucune famille ne passera par là en raquettes. C'est notre devoir de citoyen et citoyenne.

### **UNE RÉPUTATION À FAIRE RAYONNER**

La plongée sous glace, c'est impressionnant : ça attire les curieux et les non-plongeurs. Rendre les lieux sécuritaires avant, pendant et après la pratique constitue une opportunité de démontrer la gentillesse de notre communauté, mais aussi notre bienveillance et notre sens accru de la sécurité.



**Être membre de Québec Subaquatique, c'est d'abord soutenir notre mission et défendre nos valeurs.**

**C'est aussi bénéficier de privilèges exclusifs. L'adhésion, renouvelable annuellement, confère à tous les types de membres les avantages suivants :**

- Un abonnement au magazine *En Profondeur* (3 parutions par année) avec accès aux numéros antérieurs en version numérique;
- Une couverture en assurance responsabilité civile;
- Une couverture en assurance sauvetage et accident (au Québec seulement);
- Des tarifs avantageux lors de nos événements, chez nos partenaires\* et à la base de plongée Les Escoumins;
- Un droit de vote lors de l'assemblée générale annuelle.

\* Une liste détaillée est disponible sur demande en communiquant avec nous par téléphone au 514 252-3009 ou au numéro sans frais 1 866 391-8835, poste 2 ou par courriel à [administration@quebecsubaquatique.ca](mailto:administration@quebecsubaquatique.ca).

**Pour devenir membre de Québec Subaquatique et pour prendre connaissance des différentes offres d'adhésion et des avantages qu'elles confèrent, visitez le [quebecsubaquatique.ca/devenez-membre-quebec-subaquatique](http://quebecsubaquatique.ca/devenez-membre-quebec-subaquatique)**

# Une formation sur la plongée avec propulseur : nécessaire ou pas ?



Texte et photos :  
Dominique Gingras



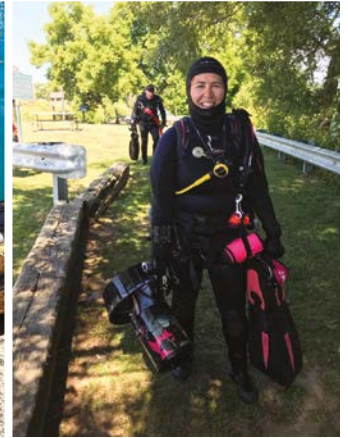
Les explorations avec propulseur de plongée ou DPV (*diver propulsion vehicle*) sont de toute évidence populaires ces dernières années grâce à l'apparition de modèles moins dispendieux. Cet accessoire en forme de torpille a originalement été utilisé lors de la Seconde Guerre mondiale. C'était littéralement une torpille qui contenait des humains ! Il a évolué depuis, et les modèles les plus populaires et récents positionnent le plongeur au-dessus de l'engin, avec une attache accrochée au harnais sur la courroie d'entrejambe. Bien que son utilisation semble simple, une formation n'est pas à négliger.





Mon aventure avec cette «torpille à plongeur» a débuté il y a bien longtemps, quand j'ai convaincu mon binôme de s'en procurer une en même temps que moi... sans vraiment l'avoir essayée. Bref, une décision d'acheteur impulsif – phénomène assez courant chez les plongeurs. À l'époque, son prix s'élevait à environ 10 000 \$ CA.

J'ai décidé d'en faire l'essai dans un lac bien connu de notre région. Ce fut un coup de foudre instantané! C'est comme si j'avais trouvé le binôme parfait : il plonge quand j'en ai envie, il me fait découvrir des endroits inaccessibles à la palme et, pour couronner le tout, il me stimule à plonger davantage. Que demander de mieux?



## LA FÉBRILITÉ D'UNE NOUVELLE RELATION

Après quelques plongées, je suis devenu le roi du DPV. J'étais fier de me pavaner avec mon nouveau binôme. Je ne manquais aucune chance de l'exhiber devant les autres plongeurs, qui, eux, me trouvaient arrogant, bruyant et aussi dangereux, avec mes pirouettes en troisième vitesse.

En fait, c'est ce que je ressentais moi-même envers les plongeurs en DPV avant d'en faire l'acquisition. Alors, palmez, mes amis, car, manifestement, vous n'avez aucune idée de ce que vous manquez! Ça, c'est l'insolence que j'avais au départ... mais qui a changé assez drastiquement.

## PREMIER INCIDENT

Un jour, lors d'une sortie avec un autre pilote de course sous-marine – car, il faut se rendre à l'évidence, dans ma tête, je suis rendu à un niveau supérieur à tous ces plongeurs palmés qui sont lents et nostalgiques –, je me rends compte que mon

binôme n'est plus autour de moi lors d'un arrêt. C'est à ce moment que survient mon premier incident de DPV.

Je me retourne pour regarder autour de moi et, ce faisant, j'ai le malheur de lâcher la poignée du propulseur. Il flotte alors en apesanteur – car les DPV sont calibrés pour rester neutres dans l'eau.

Je tourne sur moi-même pour regarder où peut bien se trouver mon copain. Sans m'en apercevoir, la corde accrochée à ma courroie s'entremêle dans la gâchette et active cette dernière. Vous souvenez-vous des manèges dans les foires qui nous font tourner rapidement sur nous-même? Imaginez le scénario sur le bord d'une falaise et que, toutes les fois que vous faites un tour, vous frappez le mur... Pas très gracieux!



J'ai réussi à me prendre en main et à arrêter mon propulseur juste à temps pour que mon binôme ne puisse me surprendre en plein tourniquet. Il me regarde alors dans les yeux et je comprends qu'il est juste content de me retrouver. De mon côté, je suis soulagé de ne pas avoir été surpris en pleine cascade...

Lorsque nous sortons de l'eau, je mets mon orgueil de côté et je lui avoue ce qui s'est passé. C'est à ce moment que j'ai une prise de conscience du danger quant à l'utilisation d'un propulseur, même en compagnie d'un binôme. Je décide alors d'apprendre à utiliser de façon sécuritaire cet appareil qui ajoute un niveau de complexité à mes plongées, soit suivre une formation.

### SUIVRE UNE FORMATION

Je dois être franc : j'avais vraiment le sentiment de lancer mon argent par la fenêtre. Qu'est-ce que je pouvais bien apprendre de plus, alors que je croyais avoir vécu le pire?

Je suis arrivé à ma formation par un bon matin de juillet, sur le bord du fleuve Saint-Laurent. Avant même que mon instructeur se présente, j'étais déjà en combinaison. Celui-ci arrive enfin alors que je m'appête à déposer mon équipement à l'eau. Il sort de sa voiture et me dit simplement : « Es-tu pressé? On a du travail à faire sur terre avant de se lancer à l'eau... »

Cette journée-là, j'ai appris quelques leçons de plongée, mais surtout de vie. C'était la première fois que je rencontrais cet instructeur. Sa méthode d'enseignement était différente. Il était calme et réfléchi. Nous avons passé près de deux heures à analyser mon engin et j'ai appris à respecter l'appareil. Car, oui, mon propulseur mérite du respect et nous devons faire qu'un.

J'aurais aimé avoir connu cet individu lors de mes débuts en plongée récréative. J'ai aussi réalisé combien je suis encore chanceux d'en avoir appris autant. Chanceux, car les risques associés à la plongée en DPV sont réels.



Grâce à la formation, je n'ai pas réussi à éviter tous les incidents reliés à ce type de plongée, mais j'ai appris à les gérer afin d'être en sécurité lorsqu'ils se produisent. Ce n'est qu'une question de temps – « Murphy » nous surveille.

J'ai aussi appris que la gestion des gaz (réserve d'air) est aussi très différente et que le fameux sentiment de consommer moins d'air en DPV est une fausse joie. Il faut gérer le tout avec respect et garder en tête que le fait d'oublier une seule petite chose sur sa liste de préparation à une plongée peut entraîner des conséquences graves.

La plongée, c'est sérieux! C'est un travail exigeant et il ne faut pas laisser les gadgets nous rassurer et nous rendre complaisants. Lors de mes explorations avec propulseur, j'ai eu à revenir à la palme, car un appareil à batterie, ça peut arrêter de fonctionner à n'importe quel moment. Maintenant, je suis prêt; je sais comment remorquer efficacement mon bolide. J'ai aussi appris à remorquer mon binôme de façon adéquate pour lui et pour moi.

Mon propulseur m'a fait découvrir des endroits de rêve. J'ai augmenté mon registre de spots de plongée par dizaines! C'est de toute évidence un accessoire et un outil que j'apprécie beaucoup. En ce qui concerne ma formation, eh bien, au final, ça a été un excellent investissement, car j'ai fait la connaissance d'un instructeur brillant. La plongée, c'est aussi du social!

## UNE FORMATION SUR LE PROPULSEUR : NÉCESSAIRE?

Dernièrement, sur un site de plongée bien connu, je suis passé à côté de deux plongeurs qui sortaient leur propulseur de leur voiture. J'ai entendu ceci : « Pas question de dépenser pour apprendre à utiliser un appareil avec un seul bouton! »

Aujourd'hui, je suis devenu instructeur de DPV. Je sais que ce genre de commentaire est isolé, mais il faut se rendre à l'évidence : une formation, peu importe laquelle, est l'opportunité idéale d'interroger le cerveau d'un plongeur plus connaissant que soi afin de compléter nos connaissances et nos techniques. Choisissez un instructeur qui a de l'expérience en la matière.

Si vous achetez un propulseur de plongée, ayez en tête que la formation coûte une fraction du prix de ce dernier. Si vous avez les moyens de vous payer ce jouet, vous avez sûrement les moyens d'apprendre à l'utiliser de la bonne façon.

### ASPECTS ENSEIGNÉS LORS D'UNE FORMATION AVEC INSTRUCTEUR

- Différents modèles de DPV
- Coûts d'achat et de maintenance (Certains modèles exigent de remplacer la batterie après quelques années, ce qui augmente considérablement le coût d'entretien.)
- Particularités de votre modèle (capacité, configuration, mise à jour, maintenance, dépannage, possibilité de voyager avec – approbation de la Transportation Security Administration et/ou des compagnies aériennes)
- Bonnes pratiques avant la plongée
  - Gestion des gaz
  - Gestion des risques et du stress
- Bonnes pratiques durant la plongée
  - Positionnement du DPV sur le plongeur selon le modèle
  - Remorquage d'un plongeur (remorqué et remorqueur)
  - Gestion de la flottabilité
  - Nager avec un DPV lors de défaillance
  - Dangers potentiels
  - Navigation avec le DPV
- Bonnes pratiques après la plongée
  - Remisage
  - Maintenance

Note : Les agences et les styles d'enseignement varient, mais cette liste couvre le contenu principal.



Sur les réseaux sociaux, plusieurs soi-disant experts peuvent tenter de vous décourager de suivre une formation, sous prétexte que l'utilisation d'un propulseur peut s'apprendre par soi-même. C'est entièrement vrai. Toutefois, l'apprentissage s'étalera sur une période beaucoup plus longue et avec un risque accru d'incidents au cours desquels vous n'aurez peut-être pas les outils pour vous démerder. Souvenez-vous que vous êtes dans un environnement hostile, que vous plongez pour le plaisir et pour l'aspect social, et non pour faire une expédition scientifique où la planète dépend de vos recherches. Soyez objectif!

Aujourd'hui, on peut se procurer ces engins à un prix plus raisonnable. Il y a maintenant des modèles abordables qui tournent autour de 2000 \$ CA et 3000 \$ CA. Pour la majorité des plongeurs récréatifs, ils sont très suffisants. Il existe même des modèles avec double batterie qui compétitionnent avec des modèles haut de gamme.

Je vous recommande fortement une formation de plongeur solo comme complément. Tôt ou tard, vous risquez de perdre contact avec votre binôme et devrez négocier avec des situations compromettantes. Une lampe stroboscopique est aussi un excellent accessoire à avoir, au cas où la visibilité serait moins bonne. On l'accroche sur soi et on devient comme un avion dans le brouillard : plus visible.

Pour les plus difficiles à convaincre, faites l'essai d'un propulseur avant d'en acheter un. Certains centres de plongée offrent des démonstrations gratuites assez couramment.



*La tête dans les lentilles d'eau!*

Véronique Lisi

## FORMATION EN PLONGÉE SPÉLÉO EN FLORIDE : CÔTOYER DES LÉGENDES



**Texte : Veronique Lisi**  
**Photos : Veronique Lisi**  
**et Edd Sorenson**

**L'année dernière, j'ai décidé de passer au côté obscur : entamer ma formation en plongée spéleo, après 10 ans à en rêver. L'occasion s'est présentée d'aller en Floride et de suivre ma formation en compagnie de mon ami Thierry Amar. Me voici donc, en mars 2022, le camion rempli de matériel, en route pour la Floride!**

J'ai peine à croire que ça y est vraiment, que je suis en route pour aller apprendre à faire de la plongée spéleo! Puisque notre formation a lieu à la fin de notre période de plongée la moins active, Thierry et moi décidons de passer une semaine à faire des immersions dans les entrées des cavernes pour nous remettre en forme. Nous y travaillons notre flottabilité, notre positionnement et divers exercices d'urgence. Déjà, je suis accro... et je ne suis même pas encore entrée dans la portion caverne!



Installations à Jackson Blue, à Marianna

Grâce aux bons conseils d'amis, Thierry et moi faisons de superbes immersions respectant notre absence de certification en plongée spéléo. Je peux même me prendre en photo recouverte de lentilles d'eau (*duckweed*), un classique floridien!

Notre hébergement par Airbnb est juste à côté du siège social de Global Underwater Explorers (GUE). Il est aussi à deux pas de la boutique de plongée Extreme Exposure. Tellement près que nous pouvons parfois entendre le compresseur! Quand j'aperçois le scooter identifié à Jarrod Jablonski, un explorateur et fondateur de GUE, je réalise à quel point il est facile, en plongée spéléo, de marcher dans les pas des légendes du sport. C'est un peu comme si un quidam entrait dans une boutique de golf et voyait le sac de Tiger Woods. Cette impression de côtoyer des légendes du sport m'a suivie tout au long de mes deux voyages en Floride.

## QUATRE JOURS DE FORMATION

Fin de la première semaine, Thierry et moi sommes confiants en nos habiletés et aptitudes. Nous sommes prêts à commencer notre cours. Direction Marianna, à l'ouest de la Floride, chez Cave Adventurers, la boutique de plongée d'Edd Sorenson, une autre légende du domaine. Il a participé au sauvetage et à la récupération de plus de plongeurs que quiconque, et est l'un des meilleurs plongeurs spéléo au monde. Encore une fois, en tant que plongeurs bons, mais pas exceptionnels – et, surtout, complètement inconnus –, Thierry et moi sommes émerveillés de suivre une formation avec une légende comme Edd.

Nous planifions quatre jours de formation avec lui pour faire les cours *Cavern* et *Intro to Cave*. Nous avons la chance de



Moi et Thierry (à l'arrière) en action, sous la supervision de Mehdi et la caméra impitoyable d'Edd

faire notre formation en même temps que Mehdi Zenetti suit sa formation d'instructeur de ces cours. Nous sommes donc ses cobayes!

La première journée débute et est à l'image des journées suivantes : théorie à la boutique, puis direction Jackson Blue pour les plongées. Enfin, retour à la boutique pour le bilan et le visionnement des vidéos qu'Edd prend pendant la journée. Les bilans sont de drôles de moments, entre bonheur et honte. Parce que se voir bien réaliser un exercice, c'est super satisfaisant. Mais, au contraire, voir un nuage de sable lever à la suite d'un coup de palme nerveux, c'est un peu (beaucoup) honteux.

À la fin des quatre jours de formation, Thierry et moi réussissons avec succès le cours *Intro to Cave*, ce qui nous permet de commencer à faire de la plongée spéléo avec une limitation à un sixième de nos cylindres.



Entrée à Jackson Blue

Malgré le fait que Thierry et moi soyons de très bons plongeurs, de l'avis de toutes les personnes avec qui nous avons été formés, nous n'étions plus les mêmes à la fin de la formation. Les standards extrêmement élevés d'Edd et sa critique constante ont fait de nous de bien meilleurs plongeurs. Les quatre jours ont été éprouvants, fatigants, longs et très difficiles sur l'ego! Ce n'était pas une partie de plaisir!

## LA PREMIÈRE PLONGÉE SPÉLÉO

Toutefois, la sensation à la première vraie plongée spéleo, quand je descends dans la cheminée pour me retrouver à 27 m (90 pi) de profondeur sans aucun visuel sur la sortie, vaut tous les efforts! (Petit aparté : il faut vraiment profiter de ce moment-là parce que, dès la deuxième immersion, la sensation est déjà partie!)

## QUATRE JOURS SUPPLÉMENTAIRES DE FORMATION

Avance rapide sur l'été. Nous retournons à Marianna en novembre pour quatre jours supplémentaires de formation. Nous arrivons à Jackson Blue le premier matin, « fraîchement » certifié *Intro to cave*, pour notre première plongée spéleo sans instructeur. Oh mon Dieu! Je ne me rappelle pas la dernière fois où j'ai été aussi nerveuse avant une plongée! Je suis super contente de m'apprêter à faire cette immersion, mais, en même temps, je me dis que je pourrais être assise, peinarde, à boire des lattés et à me reposer. C'est des vacances, après tout!

L'envie de plonger l'emporte bien sûr sur la nervosité et nous faisons une superbe plongée. Nous ressortons de l'eau avec le sourire, prêts à faire d'autres immersions. Nous profitons des premières journées sur place pour faire des plongées spéleo de plaisir, entre nous, et pour pratiquer les exercices que nous avons vus précédemment.

Les journées de formation suivantes sont calquées sur les journées de *Cavern* et *Intro to Cave*, avec des exercices à plus haut niveau de difficulté et des attentes de performance encore plus élevées de la part des instructeurs.

## MA PREMIÈRE GRANDE PLONGÉE SPÉLÉO

Un des moments forts pour moi est la planification et l'exécution de ma première grande plongée spéleo. Elle se déroule à Twin Cave, une grotte de Merritt's Mill Pond alimentée par la source Jackson Blue. Étant donné nos consommations de gaz respectives, nous planifions de descendre dans la grotte et de suivre la ligne principale sur une distance d'environ 365 m (1200 pi) pour faire un saut (*jump*) à une profondeur de 30 m (100 pi) afin de rejoindre une ligne secondaire et continuer sur celle-ci. Durant la planification, en regardant la carte et en voyant jusqu'où cette plongée nous mène, j'ai peine à croire que je suis rendue là dans ma formation. Quelle sensation extraordinaire d'exécuter cette plongée et d'avoir même le temps de remarquer les ossements d'animaux à 91 m (300 pi) de l'entrée!

À la fin des quatre jours, Thierry et moi sommes les fiers détenteurs d'une certification *Apprentice Cave Divers*, qui nous permet, pour la prochaine année, d'acquérir de l'expérience et de peaufiner nos techniques afin d'obtenir la certification *Full Cave*.

Je suis tombée en amour avec ce type de plongée sous-marine. Et devinez où je vais en vacances, ce printemps?

## Plongez différemment

PEU IMPORTE VOTRE ASSOCIATION!

APPRENDRE,  
COMPRENDRE,  
ÉDUCER ET  
ÉVOLUER

Découverte des océans  
Biologie marine subaquatique  
Biologie des eaux douces

Partagez votre passion  
et devenez moniteur de  
biologie subaquatique!



CMAS  
QUÉBEC

INFORMEZ-VOUS  
SUR NOS ACTIVITÉS!

comitescientifique@cmasquebec.org

**Développe tes connaissances et rejoins les ambassadeurs de ce sport hors du commun !**



Formation pour devenir  
**moniteur**  
**Hockey Subaquatique**

**La formation inclut**

- L'apprentissage des bases du hockey subaquatique grâce à une auto-formation
- Les outils pour créer une initiation réussie au hockey subaquatique
- Une pratique de vos acquis par le biais d'un stage en piscine
- Un brevet reconnu par Québec Subaquatique

**25,00 \$ CA**

en vente sur notre boutique en ligne  
<https://qubec-subaquatique.square.site/>

*Le hockey sous l'eau ?  
Oui ! Ça existe et  
c'est bien le fun !*

En collaboration avec

Québec 



# Histoire des appareils plongeurs : des inventions du 17<sup>e</sup> siècle aux premières expériences dans des mines allemandes



Texte : Yves Clercin

S'il y avait eu dès le départ un répertoire pour l'invention des appareils plongeurs, on aurait sans doute fait un bond phénoménal dans la construction de ces appareils! Aurait-on conquis le fond des océans? Aurait-on des villes sous-marines fonctionnelles, où tout serait conçu pour que l'humain puisse vivre, donner naissance dans un milieu marin? Où une société subaquatique serait un relais avec la terre du dessus? Où notre monde ne serait pas en perte de vue par le gâchis de l'humanité... Utopique comme pensée, diront certains; possible, diront d'autres. Toutefois, il n'est jamais trop tard pour archiver et raconter notre passé subaquatique.



Plongeur muni de l'appareil respiratoire Denayrouze pour les mines, 1872

## UNE ANNÉE PROLIFIQUE

En 1938, il se disait, depuis des années déjà, que des millions de trésors d'épaves ont annuellement été retirés des eaux.

Or, en cette année, le plongeur et cinéaste américain John D. Craig tente d'arracher à l'épave *Lusitania* les 180 millions de francs-or qu'elle recèle. De son côté, l'équipage du cargo italien *Falco* explore les flancs du *Merida* qui retiennent par 100 m (328 pi) de profondeur 80 millions de livres. Un autre pêcheur d'épaves vient relever les navires de Bonaparte coulés dans la baie d'Aboukir, en Égypte, depuis 1798.



Malheureusement, personne ne songe à honorer aujourd'hui ceux dont les travaux ont rendu possible la récupération des trésors ensevelis dans les profondeurs accessibles. Cependant, les mânes<sup>1</sup> d'Auguste et de Louis Denayrouze, ingénieurs et inventeurs du perfectionnement du scaphandre, ne doivent marquer aucune colère, car elles sont habituées à pareil traitement.

## LES FRÈRES DENAYROUZE : LES OUBLIÉS

En effet, il semble qu'un destin singulier ait voulu entacher d'obscurité tous les actes des deux frères, à commencer par le plus important : leur naissance.

Auguste naît en 1837 à Espalion, en France. On apprend la nouvelle à son père Jean, qui, occupé à défendre son siège de député dans une réunion publique, renvoie toute émotion à plus tard. Le dictionnaire de l'époque ne lui accorde que quelques mots.

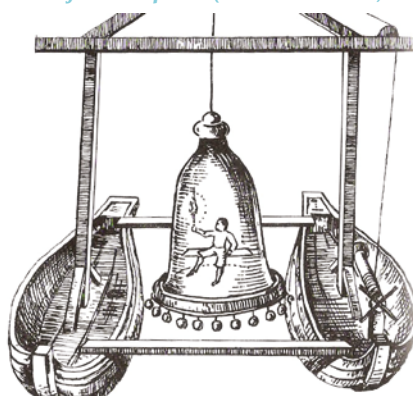
## AUGUSTE, LIEUTENANT DE VAISSEAU

Auguste n'a pas 30 ans quand, lieutenant de vaisseau, il met au point avec son frère Louis le premier scaphandre autonome. Il est aidé dans cette tâche par un ami d'enfance, Benoît Rouquayrol, devenu ingénieur des mines.

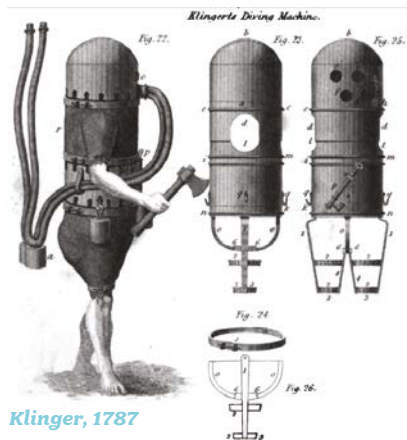
Au début d'une communication à l'Académie des sciences, Auguste a affirmé : « Je ne me flatte point d'avoir inventé quelque chose, mais seulement d'avoir amené une invention millénaire à un nouveau point de perfectionnement. »

Il mentionne aussi que, du temps d'Aristote, au 4<sup>e</sup> siècle av. J.-C., l'humain se hasardait au fond des rivières en aspirant de l'air à la surface au moyen de long roseau. Sous le règne de son élève

*Cloche à plongeur, deux pontons, deux grandes barques et poulies pour ramasser les objets des épaves (Andreu Ximénez, 1654)*



Tire du Journal des savants, 1751 (archive.org)



*Klinger, 1787*

Tiré du livre Description of a Diving Machine, Karl Heinrich (2002)

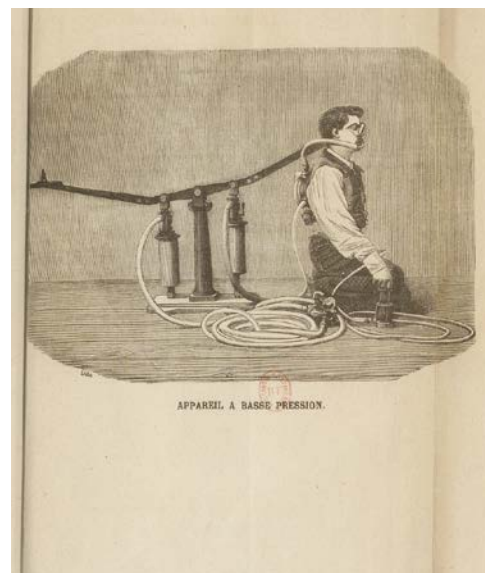
Alexandre le Grand, on applique pour la première fois le principe du vase renversé et submergé.

Beaucoup plus tard, en 1538, l'empereur du Saint-Empire Charles Quint est à Tolède, en Espagne. Au cours de fêtes données en son honneur, deux charlatans s'exhibent sous une cloche posée au fond du fleuve Tage dans laquelle ils lisent, mangent et entretiennent une chandelle allumée.

## INVENTIONS DU SIÈCLE DES LUMIÈRES

On pense souvent qu'au 17<sup>e</sup> siècle, les inventions pour la pénétration sous-marine sont au neutre, sans doute par manque de

*Aérophore basse pression Denayrouze 1872 (Exposition internationale de Paris, 1865)*



gallica.com

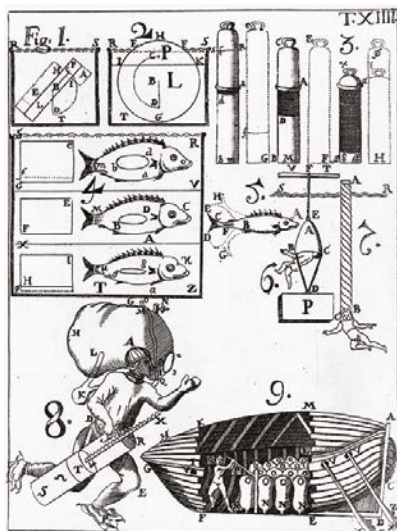
recherche historique. En vérité, pas moins de 50 appareils sillonnent ce siècle.

D'abord, Lorini Buonaiuto, architecte italien pour la marine, écrit et publie *Delle Fortificazioni*. En 1609, il mentionne que la récupération des épaves est possible à l'aide d'une machine à plongeur.

En 1679, toujours en Italie, l'inventeur Giovanni Alfonso Borelli réussit par un ingénieux système à renouveler l'air vicié d'une cloche à plongeur. En 1680, dans son ouvrage *De Motu Animalium*, il mentionne un sous-marin à rames, dans lequel un plongeur palmé a sa provision d'air – quoique très éphémère. Le plongeur vient s'approvisionner en air par une cloche et glisse sa tête dans un long fût – asphyxie assurée.

Quelques années avant, le roi Charles II d'Angleterre a commandité la première entreprise de récupération des épaves.

<sup>1</sup> Les mânes, apparentés aux génies, aux lares, aux pénates, aux larves, et parfois confondus avec eux, sont, dans la religion romaine, des divinités chtoniennes, parfois considérées comme représentant les âmes d'êtres décédés. (Source : Wikipédia)

**Motu Animalium, 1680**

Tire de Motu Animalium Alphonst Borelli Opus Posthumum, 1680 (archive.org)

plongeurs occupés à la réparation des navires. Dans une certaine mesure, l'emploi de son appareil évitait les mises en cale sèche pour les vaisseaux.

Si Denayrouze n'était pas visionnaire, quelque part, il avait perdu le filon de l'information, car il n'était pas renseigné sur la venue des nouveaux inventeurs qui intéressaient la Marine française. Par exemple, Joseph-Martin Cabirol vendait ses appareils à la Marine impériale en 1840. Dès 1837, l'ingénieur allemand naturalisé britannique Augustus Siebe inventait son scaphandrier pieds lourds, puis, en 1857, il fournissait ses appareils plongeurs à la Marine française.

Auguste Denayrouze a des principes moraux qui freinent sa créativité. Il fait don d'un de ses appareils à une société d'histoire naturelle. Une société l'approche afin que son invention puisse servir à ramener à la surface quelques trésors perdus dans des naufrages. Auguste refuse catégoriquement. Il apparaît même qu'il blâme cette récupération, qu'il juge sacrilège.

Pendant 100 ans, de 1864 à 1964, le scaphandre est toujours sujet de perfectionnement, mais Denayrouze reste sur le banc des oubliés.

Lors de recherches sur le scaphandre Carmagnolle, j'ai approché des descendants de Denayrouze. Je les ai remis dans le contexte de Denayrouze et Rouquayrole; ils ne connaissent pas ou très peu l'histoire de leur ancêtre et ne savaient pas que le scaphandre Carmagnolle avait été la propriété de leur famille, puis vendu à la société Charles Petit, qui le vendit à l'inventeur français René Peil, dont le fils Bernard en fit don en 1934 au Musée de la marine de France, à Paris. D'ailleurs, ce même musée se borne à ne pas afficher son histoire réelle. Mais passons. Un jour, l'histoire reprendra son droit.

Encore à l'aide d'une cloche, un audacieux plongeur s'approche des navires coulés de l'Invincible Armada, la flotte espagnole armée.

À la fin du 17<sup>e</sup> siècle, on fait un nouveau pas en avant avec la machine à plongeur de Klinger.

**PUIS, LE 18<sup>e</sup> SIÈCLE**

Vingt ans après la naissance d'Auguste Denayrouze, le chimiste américain Charles Goodyear invente, à l'été 1860, la vulcanisation du caoutchouc obtenue par le latex sécrété par certains végétaux.

En 1880, Auguste, qui passe ses vacances à La Rochelle, un important port de France, a l'idée de confectionner un habit de caoutchouc, déjà employé par les scaphandriers lourds. Les compagnies qui l'approchent pour son appareil régulateur se servent de toile imperméabilisée pour la protection des plongeurs. Avec la toile caoutchoutée, le temps de fond ainsi que le confort des plongeurs sont augmentés.

Est-il possible que Denayrouze n'ait pas envisagé d'améliorer son appareil? Dans son esprit, le scaphandre ne servira jamais qu'à faciliter le travail des

**LOUIS, INGÉNIEUR CIVIL**

Marie Louis Denayrouze est né le 17 mai 1848, dans la ville d'Espalion, comme son frère. Ingénieur à l'école polytechnique, il invente en 1867 un appareil destiné au travail dans les mines appelé aérophone.

En 1864, il travaille avec son frère et M. Rouquayrol à la conception d'un appareil plongeur qui servira aussi dans les mines (brevet 1BB95569). Il invente une lampe à pétrole étanche utilisable en version sous-marine ainsi qu'un cornet acoustique sous-marin.

La première fonction des appareils à respiration est conçue pour combattre le feu, pour le travail dans les mines afin d'aller plus bas et pour le sauvetage. L'Union minière commence à utiliser en août 1871 les appareils plongeurs de la maison Rouquayrol-Denayrouze.

Lorsqu'une mine est obstruée par éboulement, plusieurs mineurs sont incommodés par les gaz et par une énorme poche d'eau. La compagnie minière se trouve devant un problème. Lors d'échanges verbaux, un membre du personnel propose d'essayer une désobstruction avec un appareil qui a attiré l'attention à l'Exposition universelle de Paris en 1867.

L'appareil est composé d'une pompe de compression d'air, d'un réservoir régulateur, d'un pince-nez, d'un manomètre et de 50 m (164 pi) de tuyau. Le tout est disponible à Kiel, en Allemagne, chez M. Ludwig von Bremen.

**DES EXPÉRIENCES DANS LES MINES CONCLUANTES**

Les premières expériences en Allemagne sont faites par le maître plongeur Cordts de Kiel dans les mines Sälzer & Neuack, près d'Essen, et dans les mines Marianne et Stein, à Bochum, dans des bassins de 3 à 4 m (9 à 13 pi) de profondeur, sous la

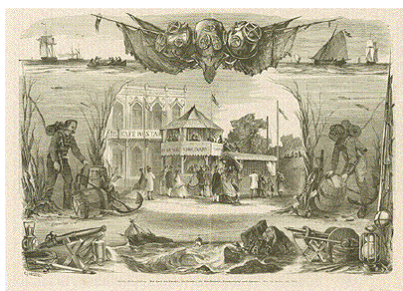
direction de l'inspecteur royal des mines. Les plongeurs sont répartis en équipes de huit et chaque équipe opère pendant trois jours.

Le premier jour, l'appareil est démonté et exposé dans toutes les parties. Le deuxième jour, on commence les expériences des plongeurs. Le troisième, les plongeurs peuvent sans exception arriver à rester un quart d'heure sous l'eau. Le montage et la pose de l'appareil ainsi que le service de la pompe sont constamment effectués par les hommes employés aux expériences.

On juge alors de renouveler l'expérience à grande profondeur. Il faut compléter l'appareil plongeur par l'adjonction d'une lampe sous-marine alimentée par le pétrole et par l'air comprimé. Les expériences sont reprises le 14 janvier dans le puits d'aéragé de la mine Carolinenglück, à Bochum. Cuvelé en fonte, le puits a 2 m (6 pi) de diamètre et 40 m (131 pi) de profondeur.

Au début, l'eau s'élève à 25 m (82 pi) au-dessus du fond, puis la hauteur est réduite à 15 m (49 pi). Huit plongeurs y plongent plusieurs fois et retirent du fond du puits des outils, de vieilles pièces de pompes et d'autres objets, pour un temps de plongée de 30 minutes.

Pour travailler dans les gaz irrespirables, les mineurs utilisent un appareil plus petit et plus léger. La pompe à air alimente deux hommes. La lampe qui sert pour le travail sous-marin fait 0,70 m (2,3 pi) sur 0,20 m (0,7 pi) de diamètre, pour un poids de 12 kg (26 lb).



**Aérophore basse pression  
Denayrouze 1872 (Exposition  
internationale de Paris, 1865)**

La formation des plongeurs est résolue par la formation d'une association de plongeurs pour l'arrondissement minéralogique de Westphalie, sous la protection de l'Union minière.

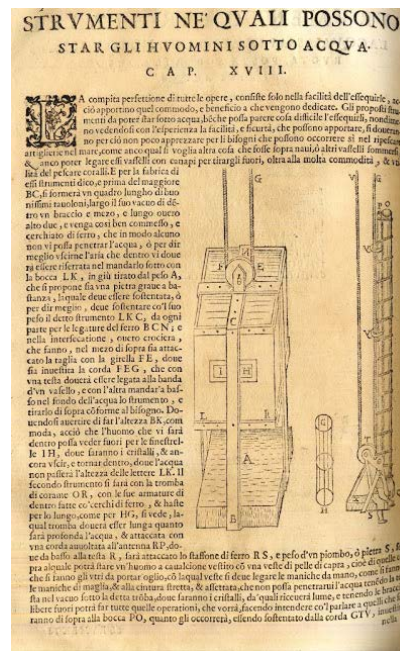
Inondés depuis plusieurs années, les puits de la mine Carolinenglück sont explorés par le maître plongeur Cordts à l'aide de la lampe, par des fonds d'environ 35 m (115 pi). Les appareils plongeurs sont essayés dans les mines de Sarrebruck, puis dans Friedrichstadt, qui font 11 m (36 pi) de profondeur. Les plongées sont effectuées dans 10 à 18 m (32 à 59 pi). Les plongeurs descendent par une échelle, puis se laissent glisser le long d'un câble en chanvre. Plusieurs ouvriers deviennent des plongeurs émérites, d'après le rapport de Bergegeist de 1872.

## DEUX PAYS ARCHIVISTES

Je ne pourrais terminer cet article sans mentionner que l'Allemagne et les Pays-Bas ont largement participé, par leurs archives, à l'histoire du scaphandre des frères Denayrouze. D'ailleurs, la lampe a été reconstituée aux Pays-Bas afin d'éclairer le passé d'un appareil plongeur qui ne demande qu'à être raconté.

## RÉFÉRENCES :

- Auguste Denayrouze. (2022, 18 août). Dans *Wikipédia*. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Auguste\\_Denayrouze#Chronologie\\_des\\_brevets\\_Rouquayrol-Denayrouze](https://fr.wikipedia.org/wiki/Auguste_Denayrouze#Chronologie_des_brevets_Rouquayrol-Denayrouze)
- Borelli, G. A. (1680). *De Motu Animalium*, p. 401.
- Denayrouze, A. (1867). *Manuel du matelot plongeur : instructions sur l'appareil plongeur Rouquayrol-Denayrouze : basse pression*.
- Denayrouze, A. et Denayrouze, L. (1872). *Des aérophores et de leur application au travail dans les mines*.
- Dykkehistorisk Selskab. (1998). *Dykkehistorisk Tidsskrift*, 2(2). [http://dykkehistorisk.dk/wp-content/uploads/2021/01/DHT1998\\_05-web.pdf](http://dykkehistorisk.dk/wp-content/uploads/2021/01/DHT1998_05-web.pdf)
- Grand'Eury, M. (trad.). (1973). Applications de l'appareil Rouquayrol-Denayrouze aux travaux des mines, en Allemagne. *Bulletin de la société de l'industrie minière de Saint-Étienne*, p. 139-153. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6227349p/f148.item>
- *La République : journal démocratique du Midi*. (1873, 25 février), p. 2. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k7351719b/f1.item>



**Buanaito Lorini, 1609**

Tiré du livre *Delle Fortificazioni* (archive.org)

# EXPLORATION DE LA BIODIVERSITÉ MICROBIENNE D'UNE MINE DE FER SUBMERGÉE À GATINEAU : CONTEXTE HISTORIQUE



Texte : Kevin Brown et Alain Delisle  
Images et photos : Kevin Brown et Luc Gilbert

*Les rails du tunnel principal de la mine Forsyth*

Kevin Brown

Depuis 2018, une équipe formée de plongeurs, d'anthropologues et de microbiologistes explorent les tunnels souterrains de l'Outaouais. Son but primaire est de cartographier les anciennes mines submergées de la région. Une collaboration avec l'Université d'Ottawa et l'Université du Québec à Montréal permet la collection d'échantillons pour étudier l'état de la biodiversité microbienne de l'écosystème d'une d'entre elles, qui semble spéciale au premier regard : la mine Forsyth, à environ 10 km au nord-ouest de la ville de Gatineau. La saison 2019-2020 a donc été dédiée à l'exploration de son gisement de magnétite, qui est le plus important de la région.

Ce premier article couvre le contexte historique de ce lieu de plongée fascinant qui requiert à la fois des techniques de plongée d'épaves et spéléologique.

## LE PROJET MINEX

Le projet Minex est officiellement endossé par *The Explorers Club*<sup>1</sup> avec l'affectation du drapeau officiel numéroté 101. Ce drapeau spécifique a vu le jour en 1940 lors de la première expédition du club au Libéria, en Afrique de l'Ouest, par le Dr William W. Mann. Ensuite, ce club a voyagé sur les sommets des monts Everest et Lhotse en 1990. Depuis 1918, les bannières de ce club, dont certains des membres ont été l'inspiration pour le personnage Indiana Jones, ont traversé tous les continents, descendu dans les abysses des océans ainsi que visité la surface de la Lune, où elles furent transportées par Neil Armstrong lors de la mission *Apollo 11*.

Avec huit plongées planifiées pour collecter des spécimens, le projet Minex donne donc une chance unique de découvrir de nouvelles formes de vie ainsi que de rares communautés micro-organiques dans cet environnement unique et hostile à la vie.

<sup>1</sup> [www.explorers.org](http://www.explorers.org)

Alain, Kevin, Francis, Cassandre et David (Caissy)



Mine à ciel ouvert de Forsyth 1865-1875

Bibliothèque et Archives  
Canada, n° C-03522

## HISTORIQUE DE L'INDUSTRIE MINIÈRE

L'extraction d'un minerai sert à répondre à une demande d'industrialisation du monde, souvent accélérée par les révolutions et par les guerres, mais décélérée lors de récessions. Les mines sont en ce sens un outil du capitalisme, avec un seul but : le profit.

Puisque les métiers qui s'y rattachent sont perçus comme « non nobles », peu d'informations sont enregistrées sur leurs activités d'extraction. Les documents archivés sont souvent des propositions de plans et de projets qui ne reflètent pas toujours l'état des tunnels actuels à cause des défis rencontrés sur le terrain. Un travail de cartographie sous-marine est donc de mise pour assurer la sécurité des plongeurs dans la mine Forsyth.

## LE GISEMENT FORSYTH

En 1830, la première référence au gisement Forsyth est documentée par le lieutenant R. E. Bradley dans un article lu devant la Société littéraire et historique de Québec. Bradley y décrit cette source de minerai de la manière suivante :

« Ce dépôt forme une veine, ou lit de 10 po à 12 po d'épaisseur, et semble traverser la montagne dans une direction sud-ouest, ayant une position verticale par rapport aux murs de la veine. De l'autre côté de la montagne, à une distance d'un kilomètre et plus, et dans la direction de la veine, on a encore vu du minerai en grande abondance<sup>2</sup>. »

Bien que l'existence des gisements de Hull soit connue, ils restent inexploités pendant une longue période. Puis, en 1854, la société américaine Forsyth and Co. de Pittsburgh, en Pennsylvanie, effectue des travaux d'exploration et de développement. Elle nomme le plus grand gisement après son propre nom.

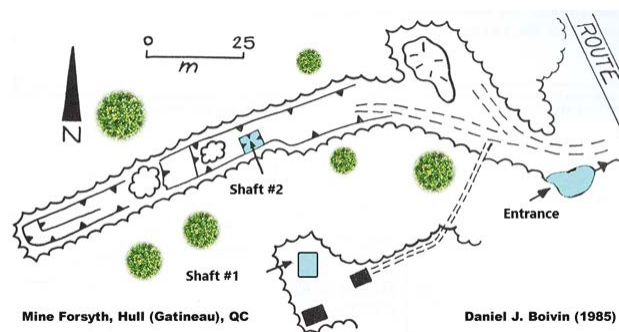
Cette entreprise prend conscience de la grande valeur de la magnétite dès le début des opérations minières et l'utilise pendant plusieurs années pour alimenter ses travaux commerciaux à Pittsburgh qui requièrent une grande quantité de fer.

À l'époque, il n'existe aucune liaison ferroviaire directe entre la mine Forsyth et les États-Unis. Le minerai doit donc être expédié par le canal Rideau à Kingston, en Ontario, puis par bateau jusqu'à Cleveland, en Ohio. Ce transport est long et dispendieux, ce qui joue un rôle dans l'exploitation de la mine.

Pour réduire le coût du transport, un four industriel est construit sur le site. Il est en fonction du 27 avril au 6 octobre 1868, soit pendant 163 jours<sup>3</sup>. Ironside, le petit village érigé pour accommoder les mineurs, finit par être abandonné lorsque les opérations cessent.

Exploité à ciel ouvert, le gisement Forsyth (voir image 1) laisse une ouverture longue de 224 m (735 pi) et profonde d'environ 15 m (50 pi). Un puits de 45 m (150 pi) (shaft n° 2, voir image 2) est creusé au fond de la fosse afin d'extraire une grande quantité de minerai. Les puits nos 1 et 2 sont reliés par deux tunnels commençant au tunnel de transport (voir image 2). Il n'y a pas d'accès au puits no 1 par le haut, car il est couvert pour des raisons de sécurité. Le puits no 2, lui, est un puits à ciel ouvert.

Image 1 : vue aérienne de la mine Forsyth qui illustre les puits nos 1 et 2



<sup>2</sup> Cirkel, F. (1909). *Report on the iron ore deposits along the Ottawa (Quebec Side) and Gatineau Rivers*, p. 37-40.

<sup>3</sup> Les fours industriels sont utilisés dans l'industrie minière pour fondre et couler les métaux extraits des mines. Le processus de fusion extrait le métal du minerai brut.

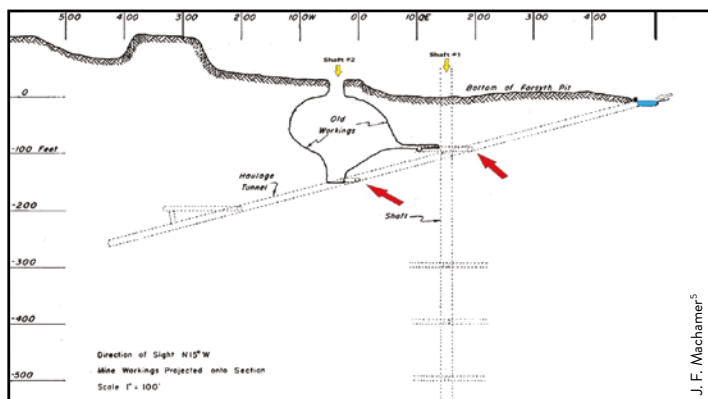
De petites coupes à ciel ouvert et des fosses d'essai sont creusées sur les gisements Baldwin et Lawless, mais seul celui du groupe Baldwin fait l'objet d'une grande quantité de matière. L'exploitation minière se poursuit par intermittence jusqu'aux environs de 1880, quand toutes les opérations cessent.

Des explorations sporadiques sont ensuite effectuées, y compris des forages au diamant en 1906, mais aucun effort sérieux n'est consenti pour la production<sup>4</sup>.

En 1957, les activités d'extraction sont reprises par la compagnie Hull Iron Mines, Ltd. Au cours de l'hiver 1957-1958, le gisement Forsyth est exploré par forage au diamant et un levé magnétométrique est réalisé sur l'ensemble du secteur. Le puits est asséché en mars et avril 1958; une galerie et une coupe transversale sont ensuite creusées à une profondeur de 30 m (100 pi) pour explorer davantage.

Les plans d'exploitation minière prévoient la construction d'un tunnel de transport par rail, incliné et aligné dans la direction sud. Ce dernier devait avoir deux branches, la première à 60 m (200 pi) et la seconde à 152 m (500 pi). Cependant, en 1959, lorsque le tunnel atteint 60 m (200 pi), les dirigeants décident d'extraire le minerai situé sous ce niveau dans un puits vertical. L'image 2 illustre le statut des opérations minières telles qu'elles sont envisagées lors de cette année. Notre équipe de PTO Exploration nomme ce puits « la cage d'ascenseur ». L'image 3 montre ce même plan, mais d'une vue aérienne.

Image 2 : vue latérale du tunnel de transport montrant deux entrées menant à l'ancien chantier de la mine



Alain descend dans la cage d'ascenseur.

Kevin Brown



Alain dans le puits vertical

Kevin Brown

Image 3 : vue aérienne montrant deux tunnels d'entrée du côté de l'ancien chantier

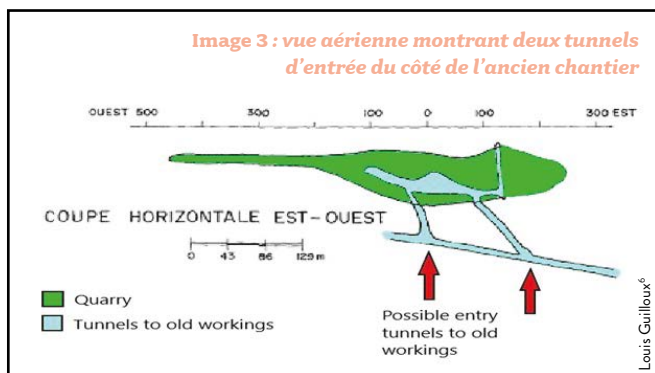
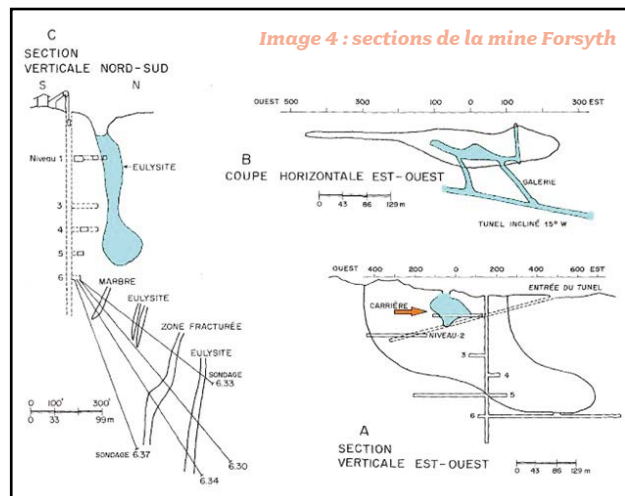


Image 4 : sections de la mine Forsyth



<sup>4</sup> Machamer, J. F. (1959). *The geology of the Forsyth and associated magnetite deposits*, Hull, Province of Quebec.

<sup>5</sup> *Ibid.*

<sup>6</sup> Guilloux, L. (1969). *Étude pétrogénétique et métallogénique du gisement de magnétite de Forsyth et de son enveloppe*, Hull, province de Québec.

<sup>7</sup> *Ibid.*

## UN SITE ABANDONNÉ... MAIS HABITÉ

À la suite de l'exploitation et de l'abandon d'un tel site, des communautés microbiennes s'y développent en s'adaptant aux conditions extrêmes d'eau très froide (5,5 °C ou 41,9 °F) et d'absence de lumière. Le projet d'exploration Minex donne donc une chance unique de faire de nouvelles découvertes dans cet environnement hostile à la vie.

Les échantillons collectés, récemment traités en laboratoire, permettent de tirer des conclusions importantes en microbiologie. Un sommaire de ces découvertes sera disponible dans le prochain numéro d'En Profondeur.

Note : Un permis de recherche scientifique a été obtenu pour plonger sur ce site.

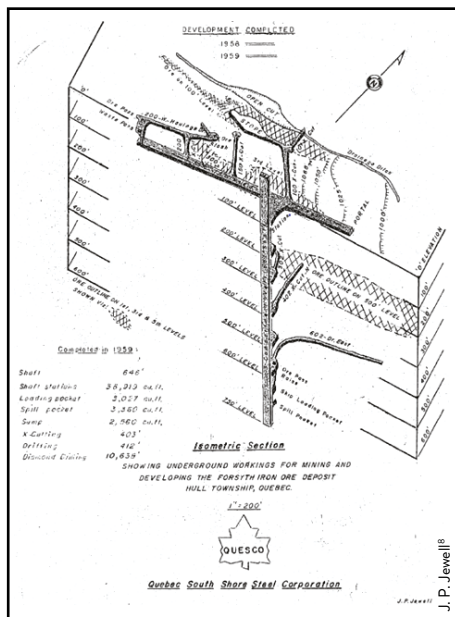


Image 5 : état de la mine en 1959

## LES PERSONNES SUIVANTES ONT CONTRIBUÉ AU PROJET MINEX ET À CET ARTICLE :

Alain Delisle, Ayesha Ratnayake, Cassandre Lazar, Chantal Bergevin, David Caissy, David Jaclin, Élise Lhoste, Francis Comte, Gabriel Benoit-Martin, Guy Allard, Jules Valeur, Kevin Brown, Luc Gilbert, Nicolas Rutherford, Robert DeProy, Serge-Olivier Rondeau, Steve Doyon et Steve Duplessis.

Nous tenons à remercier la Chaire de recherche du Canada en génomique de l'environnement aquatique ainsi que le HumAnimaLab (HAL) pour le soutien et la contribution à cette expédition.



Steve Doyon et Kevin Brown à l'embouchure de la mine

Kevin Brown et Alain Delisle



<sup>8</sup> Jewell, J. P. (1960). Report on holdings of Quebec South Shore Steel Corporation in Hull Township, Ironside, Province of Quebec.



## QUÉBEC SUBAQUATIQUE

Être membre de Québec Subaquatique, c'est d'abord soutenir notre mission et défendre nos valeurs.

C'est aussi bénéficier de privilèges exclusifs.

L'adhésion, renouvelable annuellement, confère

à tous les types de membres les avantages suivants :

- Un abonnement au magazine *En Profondeur* (3 parutions par année) avec accès aux numéros antérieurs en version numérique;
- Une couverture en assurance responsabilité civile;
- Une couverture en assurance sauvetage et accident (au Québec seulement);
- Des tarifs avantageux lors de nos événements, chez nos partenaires\* et à la base de plongée Les Escoumins;
- Un droit de vote lors de l'assemblée générale annuelle.

*\* Une liste détaillée est disponible sur demande en communiquant avec nous par téléphone au 514 252-3009 ou au numéro sans frais 1 866 391-8835, poste 2 ou par courriel à [administration@quebecsubaquatique.ca](mailto:administration@quebecsubaquatique.ca).*



Pour devenir membre de Québec Subaquatique et pour prendre connaissance des différentes offres d'adhésion et des avantages qu'elles confèrent, visitez le [quebecsubaquatique.ca/devenez-membre-quebec-subaquatique](http://quebecsubaquatique.ca/devenez-membre-quebec-subaquatique)

## BOUTIQUE EN LIGNE

Visitez le : [quebec-subaquatique.square.site](http://quebec-subaquatique.square.site)





# FICHE BIO



Texte et photo :  
Laurent Fey

## Plie rouge



*Pseudopleuronectes americanus*  
(Walbaum, 1792)

### MORPHOLOGIE

La plie rouge est un poisson asymétrique plat dextre, c'est-à-dire que ses deux yeux sont situés sur le flanc droit. Son corps est comprimé latéralement. Habituellement, sa taille ne dépasse pas 64 cm. Généralement uniforme, le côté oculaire va du brun rougeâtre ou terreux à presque noir parfois tacheté, tandis que le côté aveugle est blanc. La bouche est petite, ce qui la différencie sans ambiguïté de la plie canadienne. La nageoire caudale est grande et de forme arrondie. La ligne latérale (organe sensoriel sur les flancs) est presque droite. Possédant de 60 à 76 rayons, la nageoire dorsale prend son origine du bord antérieur de l'œil et se termine sur la zone où se rattache la nageoire caudale. Avec 44 à 58 rayons, la nageoire anale commence juste sous le milieu de la nageoire pectorale et se termine sous le pédoncule caudal, sous l'extrémité de la dorsale. La tête et le corps sont recouverts d'écailles rêches fortement dentées; celles du côté aveugle sont principalement lisses.

### ALIMENTATION

La plie rouge préfère les sédiments, où elle peut s'enfouir, et vit dans des eaux froides dont la température varie de -1,9 à 23 °C, à une profondeur de 5 à 140 m. Prédateur opportuniste, elle se nourrit sur le fond des polychètes, des échinodermes, des mollusques, des crustacés et des petits poissons.

### REPRODUCTION

La période de frai a lieu au printemps. La femelle pond 500 000 œufs en moyenne. Lorsque la larve atteint de 20 à 40 mm, son œil gauche migre alors progressivement vers le côté droit de la tête, puis son corps s'aplatit latéralement.

### RÉPARTITION

Au Québec, la plie rouge est présente dans le golfe du Saint-Laurent et dans le fjord du Saguenay.

### CLÉS D'IDENTIFICATION

- Taille maximale 64 cm
- Poisson plat dextre
- Côté oculé brun rougeâtre ou terreux à presque noir tacheté
- Bouche petite
- Caudale grande et arrondie

### CLASSIFICATION

Embranchement	Chordés
Sous-embranchement	Vertébrés
Classe	Actinoptérygiens
Ordre	Pleuronectiformes
Famille	Pleuronectidés
Genre	<i>Pseudopleuronectes</i>
Espèce	<i>americanus</i>

Pour en savoir plus, consulter la fiche DORIS détaillée : <https://doris.ffessm.fr/ref/specie/4864>

Référence : Leim, A. H. et Scott W. B. (1972). *Poissons de la côte atlantique du Canada*. Office des recherches sur les pêcheries du Canada.

# MEMBRES QUÉBEC SUBAQUATIQUE

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

## ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

**Les entreprises sous-marines Tomlin inc.**  
Val d'Or, 819 825-2160



## BAS-SAINT-LAURENT

**Centre de plongée du Bas-Saint-Laurent**  
Rimouski, 418 722-6232



**Expertise Maritime Divetech inc.**  
Sainte-Luce-sur-Mer, 418 732-9251



## CAPITALE-NATIONALE

**Aquarium du Québec**  
Québec, 418 659-5264



**Association des moniteurs de la CMAS du Québec**  
Québec



**Centre de plongée La Scubathèque**  
Québec, 418 687-3302



**Centre de plongée Louis Guay inc.**  
Shannon, 418 570-9118



**Distribution & Enseignement Boissinot inc.**  
Lévis, 418 564-3077



**Expertise CSP**  
Québec, 418 930-3483



**Plongée Capitale**  
Québec, 418 847-1105



**Plongée sous-marine Nautilus**  
Québec, 418 683-5858



## Plongéetech enr.

St-Augustin-de-Desmaures, 418 952-8324



## CENTRE-DU-QUÉBEC

**Académie de plongée sous-marine du Québec**

Tingwick, 819 552-3483



## Groupe N2Pix SENC

Victoriaville, 819 357-4390



## Plongée XL

Victoriaville, 819 357-9050



## Résealogique Dany Bradette inc.

Lourdes, 819 362-6650



## Sportèque enr.

Drummondville, 819 477-7144



## CHAUDIÈRE-APPALACHES

### Optimisation Eric Bernier

Lévis, 418 210-3566



### Site de plongée sous-marine Flintkote

East Broughton, 418 332-0137



## CÔTE-NORD

**Base de plongée Les Escoumins (Québec Subaquatique)**

Les Escoumins, 418 233-4025



### Plongée Odyssee

Montréal, 514 816-6757



## ESTRIE

### Plongée Aqua-Mundo inc.

Sherbrooke, 819 564-2929



### Plongée Magog

Magog, 819 574-1249



## GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE

### Club Nautique de Percé inc.

Percé, 418 782-5403



### Le Copain Plongeur enr.

Carleton, 418 392-9694



### Les Explorateurs sous-marins du Saint-Laurent

Caplan, 418 391-2668



### V Plongée

Carleton, 581 886-4948



## LANAUDIÈRE

### Aqua Services Joliette

Joliette, 450 753-9494



### Club de plongée H<sub>2</sub>O de Lanaudière

Saint-Charles-Borromée, 514 240-2996



### Club de plongée Lanaudière

Lavaltrie, 438 496-9998



### École de plongée Lanaudière

Lavaltrie, 514 432-2440

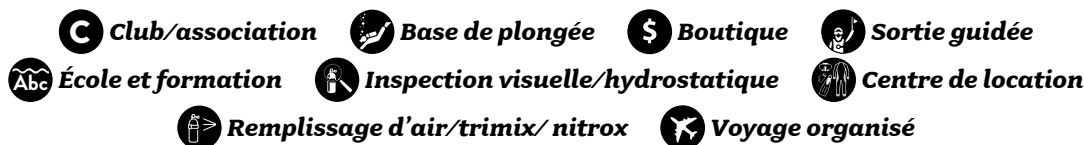


### Plongée Lanaudière

Lavaltrie, 438 496-9998



## LÉGENDE

**Plongée sous-marine Summum**

Terrebonne, 514 318-2914

**Scuba Surface**

Repentigny, 450 932-6688

**LAURENTIDES****Aqua Plein Air inc.**

Sainte-Thérèse, 450 433-1294

**Centre de plongée L'Intervalle inc.**

Mirabel, 514 258-8541

**Plongée Atmosphère**

Boisbriand, 450 543-2000

**LAVAL****Association des instructeurs et guides de plongée sous-marine indépendants du Québec (AIGPIQ)**

Laval, 514 755-6097

**La Boutique du Plongeur (Triton) ltée**

Vimont (Laval), 450 667-4656

**Les Aquanautes de Montréal inc.**

Laval, 514 947-0558

**Plongée Atlantide**

Laval, 514 404-5252

**Plongée Azuria**

Laval, 514 217-4214

**MAURICIE****École de plongée Carlos Lopez**

Trois-Rivières, 819 995-3333

**MONTÉRÉGIE****Centre de plongée Ecodive inc.**

Valleyfield, 450 802-8958

**Option Scuba**

Saint-Jean-sur-Richelieu, 514 977-3334

**Parc du canal de Soulanges**

Pointe-des-Cascades, 438 405-2300

**Parc sous-marin du Lac Saint-François**

Les Coteaux, 514 452-0791

**Sécurité Maska (1982) inc.**

Saint-Hyacinthe, 450 774-8733

**Sub Aqua Tech inc.**

Saint-Hubert, 450 676-9893

**MONTRÉAL****Académie d'apnée Aquarius**

Montréal, 514 239-1483

**Action Scuba**

Pointe-Claire, 514 697-8878

**Centre de plongée Nepteau inc.**

Montréal, 514 337-5489

**Club aquatique CAMO Montréal (HSM)**

Montréal, 514 436-6770

**Le Monde du Silence**

Pointe-aux-Trembles, 514 528-5883

**Les Explorations Aqua Subterra**

Montréal, 514 276-9020

**Oké Plongée**

Anjou, 514 351-8653

**Plongée CPAS**

Montréal, 514 529-6288

**SubH<sub>2</sub>O-Constellation**

Montréal, 514 979-7392

**OUTAOUAIS****Club Gatineau-Ottawa hockey subaquatique**

Gatineau

**École de plongée sous-marine de l'Outaouais (EPSO)**

Gatineau, 819 665-4696

**SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN****Accès Plongée Saguenay**

Jonquière, 418 699-1000

**Centre de plongée du Lac**

Saint-Félicien, 418 679-7285

**Club de plongée sous-marine d'Alma**

Alma, 418 276-1967

**La boutique du plongeur du Saguenay**

Falardeau, 418 818-2153

**Plongée M&M**

Saguenay, 418 820-7521



EN PROFONDEUR

