VOLUME 23 NUMÉRO 3

EN PROFONDEUR



Voyage

À LA DÉCOUVERTE DE LA MARTINIQUE, JOYAU DES CARAÏBES

HOMMAGE
Robert Grenier

TÉMOIGNAGE
Naufrage sur le fleuve

EXPLORATION
Projet Minex 2025

SCIENCES ET ÉTUDES
Dépérissement des étoiles de mer

HIVER 2026 CANADA 12 $

LA MARTINIQUE

LA MARTINIQUE, PARADIS DES PLONGEURS

La Martinique est un véritable trésor pour les plongeurs, avec des centaines de sites sous-marins magnifiques et bien préservés, adaptés à tous les niveaux. Chaque endroit a son charme et tous partagent une eau chaude (entre 26 et 30 °C), une visibilité exceptionnelle et une vie marine incroyablement riche et variée.

De plus, l'Île aux Fleurs, comme on la surnomme, est un véritable carrefour entre les cultures française et créole. Cette richesse se manifeste à travers une histoire captivante, une nature luxuriante, une gastronomie raffinée, des rhums agricoles d'exception, et surtout, l'accueil chaleureux de ses habitants.

RICHESSE DES FONDS MARINS

Sur la côte caraïbe, rendez-vous avec les coraux, dauphins, tortues et barracudas. Au sud, l'iconique Rocher du Diamant abrite une fissure verticale spectaculaire à 15 mètres où observer écrevisses, langoustes et hippocampes. C'est l'un des plus beaux et populaires sites de plongée au monde.

VALORISATION DE LA BIODIVERSITÉ

L'ensemble du territoire terrestre et marin de la Martinique a été désigné réserve mondiale de biosphère par l'UNESCO. La protection de ces écosystèmes est un engagement primordial pour la Martinique afin de maintenir la santé des océans et la préservation de son patrimoine naturel.

TOURISME DURABLE

La Martinique propose des sorties en mer avec, entre autres, deux bateaux de plongée électro-solaires dont un 100% autonome, les seuls de ce type dans les Caraïbes. Ces initiatives locales et innovantes témoignent de l'implication de l'île en faveur d'un tourisme durable en offrant des activités nautiques responsables.

DÉCOUVERTE ARCHÉOLOGIQUE

À la suite de l'éruption de la montagne Pelée en 1902, plus d'une douzaine de navires ont coulé dans la baie de Saint-Pierre. Aujourd'hui, onze de ces épaves reposent entre 10 et 85 mètres de profondeur, faisant de ce site le plus riche des Caraïbes pour la plongée d'épave.

PLONGEZ EN TOUTE SÉCURITÉ

L'île dispose d'un large choix de clubs de plongée accrédités, la plupart certifiés PADI et/ou CMAS, proposant des expériences pour tous, du novice à l'expert. C'est l'endroit parfait pour des vacances plongée en famille, avec des services adaptés aux enfants dès 8 ans. Tous les équipements sanitaires et services médicaux sont aux normes européennes. Les instructeurs sont diplômés d'État, et un caisson hyperbare est même disponible en cas de besoin.

Pour plus d'informations et pour une liste des clubs de plongée certifiés, visitez : **martinique.org/plongee**

Consultez notre brochure :









Sommaire

20 VOYAGE
À la découverte de la Martinique, joyau des Caraïbes

Alliant le charme français à l'âme insulaire, la Martinique a tout pour plaire au plongeur-voyageur le plus exigeant : faune multicolore, récifs coralliens foisonnants, paysages sous-marins spectaculaires et épaves chargées d'histoire. Sébastien Pelletier nous emmène faire la découverte de cette île tout simplement unique!

32 TÉMOIGNAGE
Quand la nature nous rappelle à l'ordre

Malgré des conditions idéales, la plongée peut parfois réserver son lot de surprises. Erika Gaumond nous fait le récit d'une mésaventure qui aurait pu mal se terminer et qui fait réaliser à quel point le fleuve peut être magnifique, mais imprévisible, et ce, même pour les plongeurs les plus expérimentés.

48 SCIENCES ET ÉTUDES
Quand les étoiles tombent : autopsie scientifique d'une extinction sous-marine

Véritable signal d'alarme écologique, le syndrome du dépérissement des étoiles de mer est amplifié par le réchauffement et le dérèglement des océans. La biologiste Lyne G. Morissette nous explique cette maladie multifactorielle pouvant mener certaines espèces au seuil de l'extinction.

54 EXPLORATION
Projet Minex 2025 : exploration et science au cœur des mines inondées de l'Outaouais

Initiative multidisciplinaire qui combine exploration sous-marine, recherche scientifique et anthropologique, le projet Minex a pour objectif d'explorer des mines immergées de la région de l'Outaouais depuis 2018. Kevin Brown et Alain Delisle, de PTO Exploration, nous font le compte rendu de la plus récente saison d'activités.

HOMMAGE
Robert Grenier (1937-2026), sommité de l'archéologie subaquatique au pays

Dans les années 1960, à une époque où il n'était pas rare que les épaves soient visitées par des plongeurs sans scrupules, l'archéologie subaquatique prenait naissance au pays. Nathalie Lasselin rend hommage à l'un de ses plus grands représentants : le passionné et passionnant Robert Grenier.

4 ÉDITORIAL
6 EN SURFACE
8 DÉCLIC
12 COUSTEAU
28 SANTÉ
36 SITE DE PLONGÉE
42 RÉFLEXION
52 L'HISTOIRE DERRIÈRE L'IMAGE
58 HISTOIRE DE LA PLONGÉE
64 FICHE BIO
66 MEMBRES CORPORATIFS

INTERVALLE DE SURFACE POUR VOTRE MAGAZINE



Sébastien Pelletier
Rédacteur en chef
redaction@enprofondeur.com

Après avoir entamé un virage 100 % numérique il y a plus de deux ans, Québec Subaquatique, dans un contexte de difficultés financières, a pris le mois dernier la décision de cesser les activités d'*En Profondeur*, pour une durée indéterminée. Une triste nouvelle, non seulement pour vous, adeptes de plongée, mais aussi pour la valorisation du monde subaquatique francophone en Amérique du Nord.

Depuis plus d'un demi-siècle, *En Profondeur*, son ancêtre *La Plongée* et, avant lui, *Le Palier*, jouent un rôle prépondérant dans la transmission et le partage de cet univers, dans la langue de Molière. Tout a débuté en septembre 1970, lorsque la Fédération des activités subaquatiques du Québec (FASAQ) se dotait d'une publication, *Le Palier*, destinée à informer ses membres.

Plusieurs décennies plus tard, espérons qu'une information de qualité professionnelle et rigoureusement rédigée aura toujours sa place, dans un monde où les textes s'écrivent désormais grâce à l'intelligence artificielle, où des experts autoproclamés et autres « créateurs de contenu » des réseaux sociaux tentent de capter notre précieuse attention – déjà en déficit et de plus en plus sollicitée – par le biais de publications répétitives et peu substantielles, à la recherche de clics, d'engagements et de popularité.

La décision revient à vous, chères lectrices et chers lecteurs.

DRAME DANS L'OCÉAN INDIEN

À moins d'avoir vécu les derniers jours déconnectés des médias, vous avez sans doute entendu parler de la tragédie survenue aux Maldives, où cinq personnes ont perdu la vie lors d'une plongée; six en incluant un plongeur impliqué dans la mission de recherche et récupération. Les corps maintenant retrouvés, on ne sait toutefois pas grand-chose de la cause du drame pour le moment. En revanche, ce qu'on sait, c'est qu'il n'y a pas un récif, une épave ou, comme dans le cas présent, une caverne qui mérite une prise de risque pouvant mener à la perte de vies.

Rappel : le risque zéro en plongée n'existe pas. Néanmoins, pour abaisser les risques et pour augmenter la probabilité de retourner à la surface sain et sauf, des règles de base doivent être respectées : plonger avec prudence, humilité, dans les limites de nos formations, bien comprendre les dangers et appliquer les protocoles enseignés et maîtrisés, avec discipline. Car c'est une chose de les connaître, mais c'en est une autre de les mettre en pratique. *Plan your dive and dive your plan*, comme disent les anglophones. Personne n'est à l'abri d'une erreur de jugement ou d'exécution, pas même les plus chevronnés d'entre nous. À partir de l'instant où une immersion débute, nous nous retrouvons dans un environnement fondamentalement hostile à la vie humaine, où la survie repose sur un équipement mécanique et sur nos limites physiologiques. La beauté de l'océan nous attirera toujours vers ses profondeurs, mais, sous la surface sereine, se cache un milieu régi par les lois inflexibles de la physique; des lois qui ne pardonnent ni les erreurs, ni la panique, ni l'orgueil.

Peu importent ses causes, une tragédie comme celle-là est toujours une tragédie de trop pour la communauté de la plongée. En espérant que le rapport à venir permette d'apprendre et de mieux comprendre les tenants et aboutissants de ce drame afin d'éviter sa répétition. Nos sympathies aux proches des victimes.

DANS CE NUMÉRO

L'équipe d'*En Profondeur* vous propose notamment un aperçu de la Martinique (Voyage), un portrait de l'archéologue subaquatique feu Robert Grenier (Hommage); le récit d'une mésaventure qui aurait pu mal se terminer (Témoignage); une explication du syndrome du dépérissement des étoiles de mer (Sciences et études); ainsi qu'un texte à propos du projet Minex 2025 dans les mines inondées de l'Outaouais (Exploration).

À toutes et à tous, bonne lecture, bon été, bonnes bulles et, surtout, grand merci d'avoir été un fidèle lectorat. Merci aussi à vous, collaboratrices, collaborateurs et annonceurs. À bientôt, nous l'espérons.

EN PROFONDEUR

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



En couverture :

Plongeurs traversant la faille, Rocher du Diamant, Martinique

Fabien Lefebvre

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*.

QUÉBEC SUB AQUATIQUE

Conseil d'administration :
Charles Dupont, Stéphanie Labbé et Frédéric Truchon

Équipe de production :
Sébastien Pelletier : Rédaction en chef
Johanne Gaulin : Administration
Stéphanie Tétreault : Révision linguistique
Graphomax : Infographie

Collaborateurs :
Danielle Alary, Kevin J. Brown, Yves Clercin, Jean-Michel Cousteau, Alain Delisle, Laurent Fey, Michel Gilbert, Erika Gaumond, Nathalie Lasselin, Marie-Christine Lessard, Holly S. Lohuis, Lyne G. Morissette, JoAnn Perry, Vincent Rouquette-Cathala.

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.

Ton élément
Ton travail

Deviens plongeur(euse) professionnel(le) autonome.



Obtiens la certification nécessaire avec le seul programme d'attestation d'études collégiales en plongée professionnelle autonome au Québec.

480 h (env. 6 mois) — Mode hybride

Exerce ton métier dans des domaines variés :

- Aquaculture
- Archéologie
- Cinéma
- Inspections environnementales

INSCRIS-TOI AVANT LE 1ER DÉCEMBRE

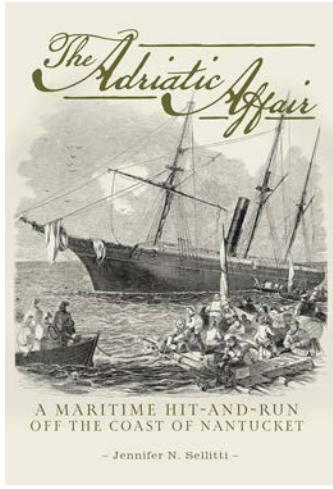
Formation continue

INSTITUT MARITIME DU QUÉBEC
École nationale

SUGGESTION DE LECTURE

The Adriatic Affair: A Maritime Hit-and-Run off the Coast of Nantucket

par Jennifer N. Sellitti (Schiffer, 2025, 408 p.)



Après plus de huit ans de recherche, la chasseuse d'épaves Jennifer Sellitti livre le premier et définitif récit du naufrage du *Lyonnais* et de la chasse au capitaine Jonathan Durham.

Le 2 novembre 1856, au large des côtes de Nantucket (une île près du cap Cod, au Massachusetts), le voilier américain *Adriatic* entre en collision avec le bateau à vapeur français *Lyonnais*, dans ce qui peut être décrit comme un délit de fuite maritime. Le capitaine de l'*Adriatic*, Jonathan Durham, ne rend aucune aide et laisse le bateau à vapeur à passagers se débrouiller seul. Au total, 114 personnes périssent dans la collision et dans les jours qui suivent. Or, c'était sans compter sur un héros, le marin français Jean-Marie-Louis Choupault, qui aide 18 passagers et membres d'équipage du *Lyonnais* à la dérive sur un petit bateau de sauvetage dans l'impitoyable Atlantique Nord. Quant à Durham, celui-ci poursuit son périple et se rend en France pour livrer un chargement de bois. Les autorités françaises saisissent alors son navire en dommages et le traduisent en justice, mais ses aventures ne s'arrêtent pas là. Ses escapades audacieuses font de Durham une célébrité en Amérique. Toutefois, le déclenchement de la guerre civile met fin à toute enquête supplémentaire sur ce qui est nommé dans les cercles diplomatiques « l'affaire de l'*Adriatic* ». Ainsi, les victimes de la catastrophe n'obtiennent jamais justice.

En août 2024, Jennifer, son partenaire feu Joe Mazraani et une équipe d'explorateurs découvrent, plongent et identifient l'épave du *Lyonnais* sur les bords orientaux de Georges Bank, au large du Massachusetts. Le livre comprend un épilogue qui raconte ce qu'il faut pour chasser les épaves loin du rivage dans l'Atlantique Nord souvent punitif, mais surtout la recherche et la découverte du *Lyonnais*, et comment cette épave a changé leur vie.

Disponible sur Amazon.ca (en anglais seulement)

Jennifer N. Sellitti est une spécialiste de la recherche d'épaves et détient une licence de capitaine de navire agréée par les garde-côtes américains. Avocate en droit pénal, elle consacre son temps libre à localiser, explorer et renflouer des artéfacts d'épaves à bord du D/V Tenacious, *un bateau de plongée qu'elle dirige. Elle vit dans le centre du New Jersey.*

CONSEIL D'ADMINISTRATION 2025-2026 : NOUVELLE ÉQUIPE, NOUVELLES PERSPECTIVES!

Nous sommes heureux de vous présenter les membres du conseil d'administration pour la prochaine année :

Charles Dupont
Président

Stéphanie Labbé
Vice-présidente

Émilie Bouthillette
Secrétaire

Frédéric Truchon
Trésorier

Simon George
Administrateur

Fanny Martineau
Administratrice

Stéphann Grégoire
Administrateur

Ces passionnés de plongée et des pratiques subaquatiques ont à cœur de promouvoir la sécurité, l'éducation et le plaisir au sein de notre communauté. Ils souhaitent explorer de nouvelles opportunités, organiser des évènements inoubliables et renforcer l'engagement envers notre communauté.

Félicitations à tous et à toutes!

Pour en savoir plus sur les membres du CA :

Salon international de la plongée sous-marine à Paris

Du 8 au 11 janvier, Québec Subaquatique a pu, une fois de plus, faire briller la Belle Province au Salon international de la plongée sous-marine à Paris à titre d'exposant et de visiteur. Cet évènement d'envergure mondiale a été l'occasion pour notre fédération de promouvoir la plongée au Québec, de renforcer ses liens avec la communauté des adeptes de plongée ainsi que de découvrir les tendances et innovations dans le domaine.

Puisqu'une image vaut mille mots, quoi de mieux pour présenter le Québec subaquatique – et pour démontrer que nous n'avons pas que des lacs obscurs – que de faire enfiler une lunette de réalité virtuelle à nos visiteurs et visiteuses afin de leur présenter les fonds marins des Escoumins et de Percé, et de leur faire explorer les carrières Flintkote et Morrison, pourquoi pas en mode sous glace! Notre carte du Québec en format géant, présentant les divers secteurs de plongée, a su attirer l'œil des adeptes et leur faire réaliser l'immensité du territoire.

Les membres de Québec Subaquatique ont rapporté des souvenirs inoubliables, des contacts professionnels précieux et une inspiration renouvelée pour la mise en valeur des eaux québécoises. Cette expérience a permis de partager notre passion et de renforcer notre visibilité à l'international, favorisant ainsi le Québec comme une destination en vogue pour les plongeurs qui n'ont pas froid aux yeux!

Salon international de la plongée sous-marine à Paris

Le Salon 2026, en quelques chiffres

189 STANDS RÉPARTIS SUR 13 500 M², SOIT 8 % DE PLUS QU'EN 2025

66 500 VISITES SUR 4 JOURS

EXPOSANTS : **58 %** DE LA FRANCE (MÉTROPOLE ET ÎLES) ET **42 %** DE L'ÉTRANGER

VISITEURS : **84 %** DE LA FRANCE (MÉTROPOLE ET ÎLES) ET **16 %** DE L'ÉTRANGER (48 % DE LA BELGIQUE, 22 % DE LA SUISSE ET 16 % HORS D'EUROPE).



Kiosque de Scubapro

S. Pelletier



Laura et Sébastien, au kiosque de Québec Subaquatique

HP Communication



Bassin d'essai

S. Pelletier

DU POST-TRAITEMENT

Le post-traitement s'avère une étape indispensable en ces temps de photo sous-marine numérique. Nous exposons les bases de cet exercice, qui meuble bien les longues soirées d'hiver.



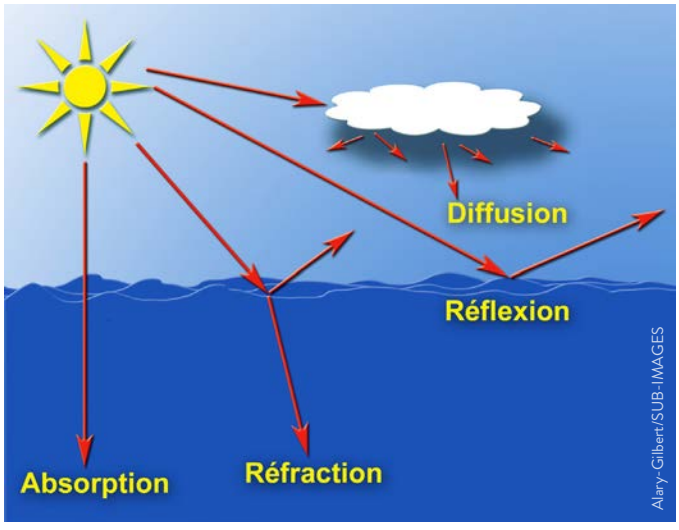
Texte : Michel Gilbert et Danielle Alary
Images : Alary-Gilbert/SUB-IMAGES et Anne-Marie Pinard

L'arrivée de la photo numérique a fait découvrir aux photographes un univers que plusieurs d'entre eux n'avaient jamais exploré, à savoir le post-traitement des images. À l'époque de la pellicule, on laissait souvent ce travail aux soins des laboratoires et, dans le cas des films inversibles (diapositives), on ne pouvait y apporter de correction. Au surplus, la diapositive était implacable : le moindre écart de plus de ⅔ de « stop » et l'image était bonne pour la poubelle. Un apprentissage à la dure.

Aujourd'hui, les fichiers numériques se prêtent à une foule de manipulations qui permettent d'en optimiser le contenu. On retrouve d'ailleurs sur le marché une multitude de logiciels de post-traitement.

UN MILIEU CONTRAIGNANT

Le milieu marin impose de sévères contraintes aux adeptes de la photo subaquatique. Les lois de la physique sont incontournables et elles affectent toutes nos images.



Quatre phénomènes physiques affectent la lumière en photo sous-marine. Le post-traitement vise, entre autres, à compenser les limites rencontrées lors de la prise de vue.

Un cliché contient essentiellement deux ingrédients : un sujet et de la lumière. Cette dernière se comporte différemment dans le milieu marin. Quatre phénomènes conditionnent le rendu des images : la diffusion, la réflexion, la réfraction et l'absorption.

La diffusion, la réflexion et l'absorption interviennent notamment sur l'intensité lumineuse, sur la réduction du contraste et sur la saturation des couleurs. Que la lumière soit naturelle ou artificielle, ces phénomènes sont présents à divers degrés. La première démarche de post-traitement consiste donc à corriger au mieux les effets de ces trois contraintes.

LES ÉTAPES

NOTE IMPORTANTE : On ne travaille jamais sur un fichier original. Faites plutôt une copie de votre photo et utilisez celle-ci aux fins de post-traitement.

On trouve sur Internet nombre de vidéos et d'articles portant sur le post-traitement et des livres entiers traitent de ce sujet. Nous n'avons pas la prétention de vous apprendre toutes les subtilités et les secrets des professionnels. Notre démarche d'aujourd'hui vise à permettre au photographe lambda d'apporter les corrections de base qui produiront une image qui lui plaira.

En matière de flux de traitement, la plupart des spécialistes suggèrent de procéder dans l'ordre qui suit :

- Température de couleur/teinte;
- Luminosité/contraste;
- Saturation/vibrance;
- Couleurs dominantes;
- Débruitage;
- Netteté;
- Particules;
- Recadrage.

Température de couleur/teinte

En ce qui a trait à la température de couleur (balance des blancs), c'est une procédure qui vise avant tout les fichiers .RAW, bien qu'il soit possible, avec certains logiciels, d'intervenir sur des fichiers .JPEG, mais avec moins de précision. Aux fins de simplifier la démarche, nous allons débuter par la luminosité et par le contraste.

Anne-Marie Pinard, une amie, nous a confié une photo qui est typique de ce que produit un débutant. Le mérou a été photographié à Roatán, avec un appareil SeaLife Micro 3.0 sans apport de lumière artificielle. Le sujet se trouvait à 12 m (39 pi) de profondeur. C'est le genre d'image que chacun réalise, les auteurs inclus.

PHOTO 1



Anne-Marie Pinard a réalisé ce cliché à Roatán par 12 m (39 pi) de profondeur avec un appareil SeaLife Micro 3.0 et sans éclairage d'appoint.

Luminosité/contraste

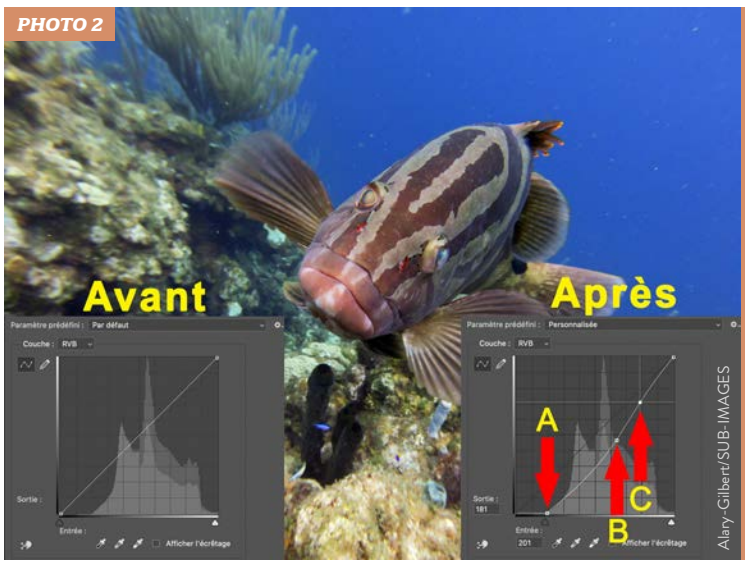
La première intervention consiste à modifier la luminosité et le contraste. Pour ce faire, nous utilisons un outil présent dans la plupart des logiciels, même ceux qui sont gratuits, soit les courbes.

Dans la photo 2, le graphique de gauche illustre l'image originale. Sur celui-ci, les noirs purs se situent complètement à gauche et les blancs purs, à l'extrême droite. La diagonale représente la courbe sur laquelle nous intervenons pour procéder aux ajustements.

Le graphique de droite montre cette diagonale telle qu'elle est modifiée. L'intervention consiste à cliquer sur cette droite pour ensuite déplacer le point ainsi généré.

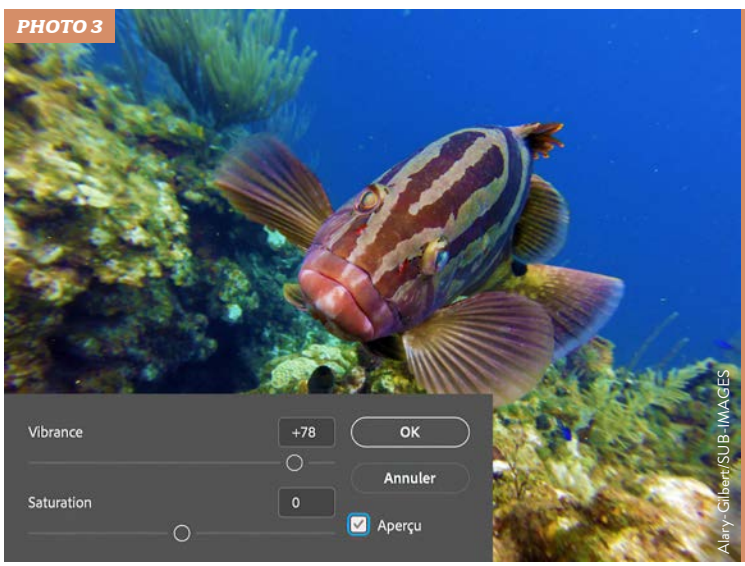
On constate que, du côté gauche, nous déplaçons l'extrémité de la courbe vers la droite, ce qui intensifie les noirs (point A). Puis, nous abaissons légèrement la courbe dans la zone des teintes foncées (point B), ce qui diminue leur luminosité. Finalement, dans la zone des teintes claires (point C), nous élevons légèrement la courbe, de manière à augmenter le contraste. Très souvent, la nouvelle courbe prend la forme d'un « S » plus ou moins prononcé.

PHOTO 2



La première intervention, à l'aide de la courbe, porte sur la luminosité et sur le contraste de l'image. À gauche, on aperçoit la courbe originale, soit une parfaite diagonale. À droite, la courbe après traitement. Elle prend la forme d'un « S » allongé et son extrémité gauche (les noirs) a été déplacée pour aller rejoindre la base de l'histogramme en arrière-plan. L'image gagne déjà beaucoup en qualité.

PHOTO 3



Ici, nous avons volontairement exagéré la valeur de la vibrance, la faisant passer de 0 à +78. On constate une intensification des rouges et des verts ainsi que du bleu de l'arrière-plan. Dans le cas présent, une intervention sur la saturation aurait encore exacerbé l'intensité de l'ensemble des couleurs.

On constate d'emblée un effet très important sur l'apparence du sujet et des éléments complémentaires de l'image. Il existe dans les logiciels d'autres outils qui interviennent sur la luminosité et le contraste, mais, à notre avis, avec un minimum d'expérience, les courbes permettent de travailler efficacement et en subtilité.

Une fois maîtrisée, cette étape requiert au maximum cinq minutes.

Saturation/vibrance

La saturation et la vibrance visent essentiellement l'intensité des couleurs présentes dans l'image. Encore une fois, tous les logiciels de traitement permettent de procéder à certains ajustements.

Dans l'image du mérou, le travail de la luminosité et du contraste a augmenté la saturation des couleurs. Dans la photo 3, nous avons volontairement exagéré la vibrance pour montrer de quelle façon elle augmente l'intensité de certaines couleurs. Les rouges et les verts sont nettement plus intenses.

Une précision : Les modifications apportées à la saturation affectent uniformément TOUTES les couleurs dans l'image. Dans le cas de la vibrance (certains logiciels parlent de luminance des couleurs, mais il y a une nuance), elle agit de manière sélective en intensifiant les couleurs ternes, mais en évitant de saturer les couleurs déjà vives. Le choix dépend de chaque photo.

Si la plupart des couleurs sont déjà vives, on intervient sur la vibrance, comme nous l'avons fait. Si elles sont toutes ternes, une modification de la saturation s'avère judicieuse. Souvent, c'est une combinaison des deux outils qui produit le meilleur rendu. Attention, il faut y aller doucement. Faites des essais afin de mieux contrôler les effets.

Certains logiciels permettent d'agir sur la luminance, soit la clarté d'une couleur, en éclaircissant ou en assombrissant celle-ci sans affecter sa saturation.

Les spécialistes suggèrent d'intervenir au départ sur la vibrance, puis sur la luminance et, finalement, sur la saturation. L'expérience vous enseignera ce qui convient le mieux à votre pratique.

Couleurs dominantes

La balance des blancs (température de couleur) choisie peut induire une dominante de couleur qui nécessite une intervention.

Si vous sauvegardez vos images en mode .RAW, un outil approprié permet d'agir directement sur la température de couleur et cela peut rétablir l'équilibre. Toutefois, même cette intervention peut s'avérer limitée et il vous faut procéder à un autre ajustement.

Dans le cas des fichiers .JPEG, il n'est pas toujours possible de modifier la température de couleur.

Notre image ne présentant pas de dominante trop forte, nous sautons cette étape.

Si vous devez intervenir, utilisez l'outil des courbes en sélectionnant une couleur spécifique (rouge, bleu ou vert), plutôt que le RVB utilisé précédemment.

Débruitage

Le bleu des arrière-plans et la teinte verdâtre de certaines eaux tempérées font apparaître des traces de bruit électronique (à l'époque de la pellicule, on retrouvait plutôt du « grain »). Plus on monte en sensibilité (ISO), plus le bruit est important, comme dans le cas d'une chaîne stéréo à plein volume.

Les logiciels de post-traitement fournissent habituellement des outils de débruitage. On peut aussi programmer ce dernier directement dans certains appareils photo.

Si vous devez procéder à cette opération dans le cadre du post-traitement, sachez que tous les logiciels ne sont pas égaux. Certains sont plus efficaces que d'autres. Dans tous les cas, il faut y aller avec parcimonie afin d'éviter d'induire un flou qui fait disparaître les détails de l'image. Le lissage nécessaire à l'opération peut affecter toute la photo, si l'on y va trop énergiquement.

Certains logiciels permettent d'intervenir strictement sur des zones spécifiques dans l'image; c'est un choix judicieux, car il évite le problème d'un lissage trop important. Encore une fois, on y va par essais et erreurs.

PHOTO 4



Alary-Gilbert/SUB-IMAGES

Sur cette version agrandie, on distingue, à gauche, l'image originale, qui illustre très bien le niveau de bruit, surtout dans le bleu de l'arrière-plan. À droite, l'image débruitée à l'aide du logiciel. Nous avons exagéré le débruitage pour montrer à quel point il est possible d'en diminuer l'effet.

Netteté

Il peut arriver qu'une image manque de netteté. Certains diraient qu'elle manque de « définition ». Les détails apparaissent alors comme plus ou moins flous. En agissant sur la netteté, le logiciel vient mieux définir ceux-ci.

Il faut y aller avec délicatesse, car les outils de netteté mettent également en évidence la moindre particule en suspension. Tout est affaire d'équilibre.

Particules

Les outils de clonage et maintenant ceux qui font appel à l'intelligence artificielle permettent de faire disparaître des éléments de l'image. On peut donc faire appel à ces derniers pour éliminer les particules indésirables.

Il faut agir avec prudence et s'entraîner pour bien maîtriser les outils qui permettent cet exercice. Mal utilisés, ils peuvent laisser des traces de votre travail qui rendent par exemple le bleu profond d'un arrière-plan parsemé de points qui détruisent l'uniformité recherchée.

Encore une fois, tout est affaire de subtilité.

Recadrage

L'étape finale du post-traitement est le recadrage. Assurez-vous de conserver une copie pleine grandeur de l'image en vue de traitements ultérieurs ou encore de recadrages différents.

Le logiciel permet de cadrer le sujet de la manière que vous souhaitez, notamment pour mieux obéir à certaines lois de la composition.

PLUS AISÉ QU'IL N'Y PARAÎT

La nomenclature des étapes susmentionnées peut sembler complexe pour les néophytes. Sachez toutefois qu'avec un peu d'expérience, dans la mesure où les images ont une qualité minimale, le travail à l'ordinateur ne prend que quelques minutes.

Danielle a mis moins de 15 minutes pour arriver au résultat final de l'image d'Anne-Marie Pinard.

Sachez par ailleurs que mieux vous contrôlez les paramètres de prise de vue, moins vous avez de corrections à effectuer. Après tout, qui a besoin de passer encore plus de temps en face d'un écran?



Cette image finale incorpore les ajustements normaux, y inclus l'élimination des particules et le recadrage. Bien des gens auraient mis l'image originale au panier. Force est de constater qu'avec un minimum de post-traitement, la photo vaut la peine d'être conservée.

A.M. Pinard



*Considérée comme une espèce clé de voûte, la loutre de mer (**Enhydra lutris**) définit à elle seule l'écosystème tout entier de la forêt de laminaires en maintenant la riche et complexe toile de relations qui le compose.*

Chuck Graham

Des solutions océaniques face aux changements climatiques : célébrer la Journée mondiale des océans

Ma première plongée sous-marine après les funérailles de mon père, à Paris, a eu lieu dans le sud de la Californie, au cœur de la forêt de laminaires d'Anacapa Island, dans le parc national des Channel Islands. Cet endroit ressemblait à une cathédrale sous-marine : un lieu idéal, protégé, pour lui rendre hommage à ma manière. C'était en 1997.





Texte : Jean-Michel Cousteau et Holly S. Lohuis

Photos : Chuck Graham; Carrie Vonderhaar et Richard Murphy/Ocean Futures Society

Depuis, nous avons appris à reconnaître toute l'importance des forêts de laminaires – ou forêts d'algues géantes – non seulement comme écosystèmes riches, dynamiques et essentiels à plus d'un millier d'espèces, mais aussi comme solutions naturelles face aux changements climatiques.

LE CŒUR BLEU BATTANT DE NOTRE PLANÈTE

Mon père nous a transmis une conviction profonde : l'océan est le cœur bleu battant de notre planète. Il nous rappelait que, pour aimer et comprendre l'océan, il faut d'abord créer un lien émotionnel avec le monde sous-marin.

Sa célèbre phrase, « La mer, une fois qu'elle jette son sort, retient pour toujours dans son filet d'émerveillement », exprime parfaitement le pouvoir inspirant de l'océan; cette force qui pousse à plonger sous la surface pour découvrir, par soi-même, la vie foisonnante de ces écosystèmes.

LES FORÊTS DE LAMINAIRES ET LA LOUTRE DE MER

Les forêts de laminaires sont un véritable terrain de jeu pour les plongeurs : un lieu magique où l'on peut « voler » parmi les poissons, les phoques et les otaries, tout en observant l'équilibre fragile et fascinant de la vie marine. Les laminaires, grandes algues brunes, forment l'architecture vivante de ces habitats en perpétuelle transformation. Elles abritent des milliers d'animaux, petits et grands.

Ces forêts se développent dans des eaux froides, riches en nutriments, sur des fonds rocheux où les algues peuvent s'ancrer solidement avant de s'élever vers la surface pour capter la lumière du soleil et photosynthétiser. Dans ce processus, elles absorbent d'importantes quantités de dioxyde de carbone et libèrent de l'oxygène, essentiel à la vie.



Jean-Michel Cousteau, Holly Lohuis et l'équipe de tournage de l'Ocean Futures Society se sont retrouvés enveloppés dans une grande masse de calmars en reproduction lors d'une plongée de nuit dans les forêts de laminaires de l'île Catalina.

Ces vastes forêts sous-marines font partie des écosystèmes dits de carbone bleu, qui nous aident à réduire les effets du réchauffement climatique : elles capturent le CO_2 40 à 50 fois plus rapidement qu'une forêt tropicale et stockent deux à quatre fois plus de carbone que les forêts terrestres.

Sur les côtes de Californie, d'Oregon et de Washington, la plupart de ces forêts de laminaires ont perdu leur prédateur clé : la loutre de mer (*Enhydra lutris*). Autrefois, cette espèce vivait tout le long du Pacifique Nord, du Japon à la Basse-Californie, et comptait plus de 300 000 individus. Malheureusement, les chasses intensives des 18e et 19e siècles l'ont presque fait disparaître.

Ce n'est que récemment que nous avons pleinement compris les conséquences de cette absence : là où les loutres sont revenues, les forêts de laminaires prospèrent et la biodiversité y est spectaculaire. Là où elles manquent, les oursins (Échinides) se multiplient et ravagent tout, laissant place à des « déserts d'oursins », des zones stériles où la lumière atteint le fond, mais où la vie s'est éteinte.

Les études montrent que la loutre de mer exerce un effet positif indirect sur tout l'écosystème : en se nourrissant d'oursins et d'autres invertébrés, elle protège les laminaires, qui à leur tour soutiennent toute la chaîne de vie, y compris les espèces dont nous dépendons. En protégeant et en restaurant cette espèce clé, nous restaurons l'écosystème sous-marin le plus diversifié de la côte du Pacifique Nord et nous renforçons sa capacité à résister aux changements climatiques. Aujourd'hui, il ne reste qu'environ 3 000 loutres dans la population du sud et 18 000 dans celle du nord – un nombre encore bien trop faible.

LES ÉCOSYSTÈMES HUMIDES ET LE STOCKAGE DE CARBONE

Des forêts de laminaires des eaux froides aux mangroves des régions tropicales, en passant par les herbiers marins et les zones humides côtières, ces écosystèmes jouent tous un rôle crucial dans la captation et le stockage du carbone. Pour atteindre nos cibles de réduction des gaz à effet de serre, nous devons non seulement diminuer l'usage des combustibles fossiles, mais



*Les forêts sous-marines de laminaires offrent structure et habitat à une vaste gamme d'espèces, des petits nudibranches aux colorées demoiselles Garibaldi (**Hypsypops rubicundus**), jusqu'à certaines des plus grandes baleines.*

Carrie Vonderhaar, Ocean Futures Society

aussi reconnaître l'importance de ces écosystèmes côtiers et marins intacts, et comprendre la valeur écologique de chaque espèce qui en maintient l'équilibre. Ce faisant, nous offrons à la fois des bénéfices environnementaux et humains considérables, pour la planète et pour nous-mêmes.

LA PROTECTION DES OCÉANS : INSUFFISANTE

Les océans représentent l'une des plus grandes occasions pour ralentir – voire inverser – le déclin climatique et écologique. Ils absorbent environ le tiers du dioxyde de carbone que nous émettons et 90 % de la chaleur excédentaire produite par le réchauffement. L'océan est le plus grand puits de carbone actif de la Terre. Alors, pourquoi sa protection ne figure-t-elle pas au cœur des discussions climatiques mondiales?

Malheureusement, la protection des océans reste très insuffisante : les écosystèmes côtiers se dégradent, la faune marine est surexploitée et moins de 8 % de l'océan bénéficie d'une protection réelle. Pire, moins de 20 % des pays possédant des habitats de carbone bleu mentionnent leur restauration dans leurs plans climatiques.

LA JOURNÉE MONDIALE DES OCÉANS

Le 8 juin 2009 a marqué la première Journée mondiale des océans, instaurée par les Nations Unies pour rappeler l'importance vitale de la mer et notre responsabilité commune à en préserver les ressources. Depuis, malheureusement, les pressions n'ont fait qu'augmenter : changements climatiques, acidification, surpêche, destruction des côtes, pollution terrestre.

Lors de la Journée mondiale des océans, nous devons prendre des mesures audacieuses et concrètes pour protéger ces écosystèmes côtiers et marins, par les choix que nous faisons au quotidien.

LE CARBONE BLEU : UNE SOLUTION GAGNANTE

L'océan est essentiel à notre survie. Le carbone bleu est une solution gagnante à double titre : il atténue le réchauffement, tout en favorisant la santé des écosystèmes. Nous devons protéger l'océan – et le climat qu'il régule – pour les générations futures. Comme le disait souvent mon père : « Les gens protègent ce qu'ils aiment. » Et je continue cette idée en ajoutant : « En protégeant l'océan, nous nous protégeons nous-mêmes. »

Nous faisons face à de grandes incertitudes sur la santé future des océans, mais je garde espoir. Les solutions existent, et elles sont simples : préserver, protéger et restaurer les habitats côtiers et marins essentiels, sauvegarder les espèces clés qui en assurent la stabilité, et reconnaître la véritable valeur de ces écosystèmes, refuges de biodiversité et réservoirs de carbone bleu. Ensemble, nous devons apprendre à vivre en meilleur équilibre avec le monde naturel.

BOUTIQUE EN LIGNE



Visitez le :

qubec-subaquatique.square.site

QUÉBEC SUB AQUATIQUE

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


NORDIK

ROBERT GRENIER (1937-2026), SOMMITÉ DE L'ARCHÉOLOGIE SUBAQUATIQUE AU PAYS

Le charismatique, visionnaire et rieur archéologue sous-marin n'est plus. Robert Grenier, 88 ans, nous a quittés le 3 janvier dernier, à Gatineau.



Texte : Nathalie Lasselin
Photos : Parcs Canada

À une époque où le pillage d'épaves devenait monnaie courante, Robert Grenier fut de la première génération des archéologues au pays. Sa carrière a commencé en 1964, à Louisbourg, en Nouvelle-Écosse, la même année où a été créé le Service d'archéologie subaquatique de Parcs Canada, la première équipe fédérale dédiée à l'étude scientifique des sites submergés.

LES DÉBUTS DE L'ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE

D'abord, avant de parler du Canada, petit retour en arrière sur les moments forts de cette science.

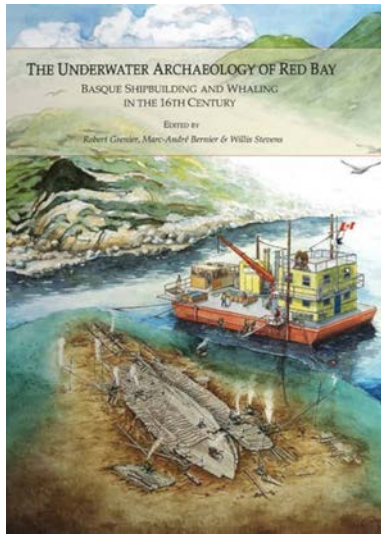
En 1907, des pêcheurs d'éponges grecs (des scaphandres pieds lourds) découvrent en Tunisie l'épave du *Mahdia* par 40 m (131 pi) de fond. Ce navire marchand grec avait échoué à la suite d'une tempête survenue au 1er siècle avant l'ère commune.

L'archéologie sous-marine semble naître véritablement avec le scaphandre autonome sur la même épave, où Philippe Tailliez, Jacques-Yves Cousteau et Frédéric Dumas, surnommés les Mousquemers, inaugurent en 1948 une première expertise archéologique sous-marine.

L'ARCHÉOLOGIE SUBAQUATIQUE AU CANADA

Au Canada, de la chasse au trésor à l'archéologie sous-marine, c'est un changement majeur qui s'opère.

Natif de Trois-Rivières, Robert Grenier est de la première fouille au large, à Louisbourg, sur l'île du Cap-Breton. En 1967 apparaît alors le Musée régional de Restigouche, dans la baie des Chaleurs, qui se consacre entre autres à la construction navale.



RED BAY : UN TOURNANT

C'est au tournant des années 1980, en dirigeant le chantier de fouilles d'un baleinier basque du 16e siècle naufragé à Red Bay, au Labrador, que Robert Grenier se fait connaître. Grâce à sa passion et à son perfectionnisme, il s'inspire des équipes internationales qui se mettent en place pour une constante recherche de l'excellence et des meilleures méthodes.

De 1978 à 1985, c'est l'époque des grandes fouilles. On trouve une épave et on sort tout. Mais, à Red Bay, c'est différent. Robert Grenier développe la méthode d'enregistrement de l'épave, qui donne accès à la recherche et aux données. C'est une première dans le monde de l'archéologie sous-marine. L'épave est sortie pièce par pièce afin de pouvoir étudier chacun des détails qui pourront renseigner sur la construction navale, et plus encore.



Jusqu'à sa retraite, Robert Grenier part à la recherche des épaves des HMS *Erebus* et HMS *Terror*.

L'épave à Red Bay, c'est le *San Juan*, un galion basque de 200 tonneaux qui a coulé en 1565 avec son précieux chargement d'huile de baleine. Cette extraordinaire découverte est majeure et amène la visite de la *Calypso* et de Jacques-Yves Cousteau. Lors de cette visite, le documentaire *Les pièges de la mer* est réalisé, dans lequel Robert Grenier apparaît. Mieux encore, il fait la page couverture du *National Geographic*. Ce chantier archéologique devient mythique et, pour Robert, ce sera toute sa vie. Il deviendra une référence en matière de standards d'excellence.

En 2007, le rapport de la fouille paraît en cinq volumes : un travail acharné, à l'image de Robert Grenier.

Son travail et celui de son équipe sont tellement précis qu'un dessin de l'ossature de la coque permet la reconstruction du *San Juan*, qui commence en 2013. Cette reconstruction était un rêve pour Robert. Il avait été inspiré par l'épave de Kyrenia, à Chypre.

En plus du *San Juan*, Robert Grenier identifie deux autres galions basques de la même époque ainsi que plusieurs *chaloupa* servant à chasser la baleine à courte portée à l'aide d'un harpon.

CONVENTION DE 2001 SUR LA PROTECTION DU PATRIMOINE CULTUREL SUBAQUATIQUE DE L'UNESCO

Robert Grenier devient le président du Conseil consultatif scientifique et technique (STAB) de l'UNESCO sur la protection du patrimoine culturel subaquatique. Il est le père de la Convention de l'UNESCO sur ce sujet et une référence internationale dans la discipline en raison de son esprit visionnaire. La maquette de l'épave du *San Juan* à Red Bay est d'ailleurs intégrée au logo de la convention de l'UNESCO.

Cette convention donne les paramètres pour traiter les épaves, dont l'interdiction de la commercialisation des épaves et le développement des meilleures pratiques. Au total, 84 pays sont signataires de la convention.

À LA RECHERCHE DE DEUX ÉPAVES

Jusqu'à sa retraite, Robert Grenier part à la recherche des épaves des HMS *Erebus* et HMS *Terror*. La première est finalement trouvée en 2014 à 80 km au sud de l'île du Roi-Guillaume au Nunavut, tandis que la seconde est trouvée en 2016 dans la baie Terror, plus au nord. Elles constituent aujourd'hui un lieu historique national, le premier à être géré conjointement par les Inuit et Parcs Canada.

UN GRAND HOMME

Robert Grenier était une sommité mondiale. Pour les personnes qui le côtoyaient, c'était un homme dont on ne peut oublier le regard vif, passionné. Un homme curieux et généreux qui inspirait à partir à la découverte et à ne jamais s'arrêter dans sa quête. Il suffisait de lui poser une seule question pour que, pendant des heures, il vous amène, par ses récits, à travers des épopées remplies d'aventures et de connaissances.

Merci à ce grand homme d'avoir été une inspiration pour tant de plongeurs et dans sa famille, à travers son désir de protection du patrimoine subaquatique, mais aussi sur terre.



LIENS CONNEXES :

Convention sur la protection du patrimoine culturel subaquatique (2007, UNESCO) : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000152883_fre

Film documentaire *Les pièges de la mer* (1981, Jacques Gagné et Jacques-Yves Cousteau) : www.onf.ca/film/pieges_de_la_mer

L'archéologie subaquatique de Red Bay : la construction navale et la pêche de la baleine basques au XVI^e siècle (2007, Robert Grenier, Marc-André Bernier et Willis Stevens) : https://publications.gc.ca/site/eng/9.946498/publication.html

Êtes-vous en règle?

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



TOUJOURS 15$ +tx POUR 3 ANS

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

À la découverte de la Martinique, joyau des Caraïbes

Alliant le charme français à l'âme insulaire, la Martinique a tout pour plaire au plongeur-voyageur le plus exigeant : paysages sous-marins spectaculaires, faune multicolore et récifs coralliens foisonnants. Il est possible d'y apercevoir fréquemment des raies, des tortues, des murènes et de multiples bancs de poissons tropicaux, tandis que les sites plus profonds abritent des épaves chargées d'histoire animées d'une vie marine abondante. Suivez-moi dans la découverte de ce petit bout de France dans les Antilles, cette île tout simplement unique!



Texte : Sébastien Pelletier

Photos : Sébastien Pelletier, Rachel Huber, Fabien Lefebvre et Olivier Vignal.

L'auteur, au site du rocher du Diamant



Plage typique du sud de l'île

RachelHuber.ca

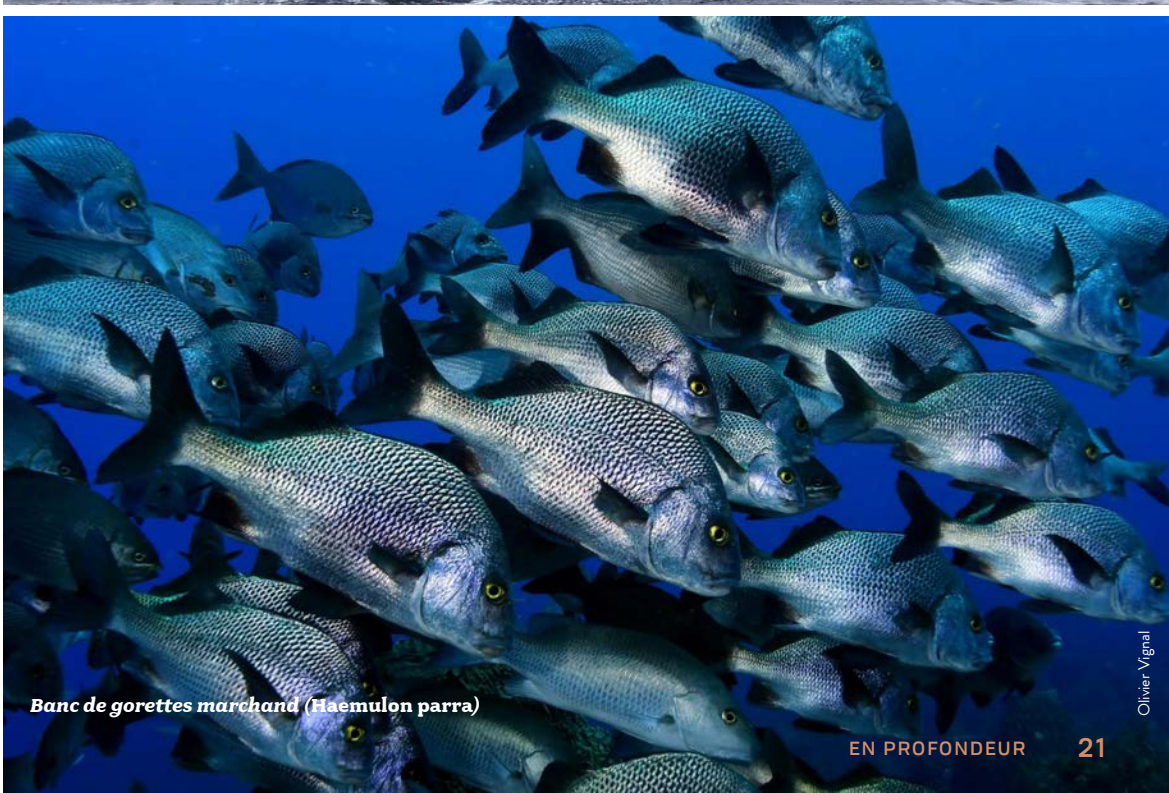


Rocher du Diamant

RachelHuber.ca



Fabien Lefebvre



Banc de gorettes marchand (**Haemulon parra**)

Olivier Vignal




Bateau électro-solaire du centre Canopée Bleue
Rachel Huberca


Murène à queue dorée (Gymnothorax miliaris)
Olivier Vignal


Tortue verte à la pointe Burgos
Espace Plongée

En matinée, direction les eaux chaudes et cristallines de la Pointe Burgos, à proximité des Anses d'Arlet, au sud-ouest de l'île. Puis, en après-midi, c'est au large de Saint-Pierre, au nord-ouest de l'île, que je m'immerge sur un banc d'herbiers marins pour faire connaissance avec l'épave du trois-mâts *Amélie*. Coulé lors de l'éruption dévastatrice de la montagne Pelée en 1902, le navire a depuis été reconquis par des coraux multicolores ainsi que par une riche vie marine. Les poissons s'y promènent comme si les lieux leur appartenaient, tandis que la lumière du soleil danse sur les courbes vivantes de l'épave.

C'est ma première journée de plongée du séjour, un avant-goût de celles à venir. En 2007, j'avais eu la chance d'explorer les eaux du nord-ouest de l'île, incluant la baie de Saint-Pierre et ses nombreuses épaves, dont le mythique *Roraima*. Cette fois, hormis l'*Amélie*, c'est le sud de l'île que je m'apprête à découvrir.

UN PEU DE GÉOGRAPHIE

Terre située entre la Dominique au nord et Sainte-Lucie au sud, la Martinique est une île franco-caribéenne faisant partie des Petites Antilles, façonnée par un volcan et imprégnée de culture antillaise. La température moyenne annuelle varie de 23 à 29 °C (73 à 84 °F) et son climat est tropical, avec deux saisons principales : de juillet à novembre, la saison humide, avec un temps généralement pluvieux, et de janvier à mi-avril, la saison sèche, avec un temps généralement ensoleillé et sec.

Région d'outre-mer de la France faisant un peu plus de 1100 km^2 et peuplée de près de 350 000 habitants, l'île aux fleurs, comme on la surnomme, est surtout connue pour ses randonnées, ses plages, sa gastronomie et son rhum. Toutefois, elle offre en outre des décors sous-marins d'une surprenante diversité : formations de lave sculptées, jardins de coraux multicolores et, bien sûr, des épaves variées et toutes plus fascinantes les unes que les autres.

Ici, il n'y a pas que la chaleur ou la clarté des eaux caribéennes qui peuvent surprendre l'adepte de plongée. Dans ce pays créole aux mille couleurs, l'ambiance est des plus détendues et même les sites les plus populaires semblent peu fréquentés. C'est un peu comme avoir l'impression de découvrir un lieu pour la première fois, même si on n'est pas le premier à y plonger. Voici ce qu'il faut savoir pour un séjour de plongée inoubliable, du nord au sud de l'île.



Fabien Lefebvre



Plongeurs au site du rocher du Diamant

LES MEILLEURS SITES DE PLONGÉE

La Martinique ne figure peut-être pas sur la liste de tous les adeptes de plongée, mais c'est ce qui fait son charme. Que vous exploriez les jardins de coraux ou les fonds marins, elle offre une incroyable diversité de plongées récifales. Il est possible d'explorer une épave historique le matin, puis de dériver au milieu des tortues l'après-midi. Ne manquez pas l'opportunité d'effectuer une plongée de nuit, durant laquelle vous aurez la chance d'apercevoir une faune bien distincte de celle diurne, dont de nombreuses langoustes bien dodues.

Des structures mystérieuses aux labyrinthes coralliens, en passant par la macrophotographie, l'île aux fleurs a tout pour plaire aux plongeuses et plongeurs les plus exigeants. Nombreux sont les sites qui méritent le détour. En voici quatre.

POINTE BURGOS
(SUD-OUEST DE L'ÎLE)

Site formé par une coulée de lave basaltique et prisé des habitants pour ses eaux calmes et translucides, la Pointe Burgos permet une plongée qui débute sur un plateau corallien, dans quelques mètres d'eau. Le site descend en pente douce jusqu'aux alentours des 35-40 m (115-131 pi), avant de s'enfoncer abruptement dans les plus grandes profondeurs. S'il est un récif qui mérite bien une plongée à plus de 20 m (66 pi), c'est celui-ci.

Les coraux stratifiés abritent des poissons-perroquets, des labres, des raies et de multiples bancs de poissons, dont les carangues, gorettes et, parfois, platax. Lors de notre plongée, le groupe a eu la chance d'apercevoir une immense tortue peu farouche. Grâce à une excellente visibilité et à une variété de profondeurs, il est possible d'explorer des récifs peu profonds ou de descendre le long d'un tombant. Attention au courant, qui peut, certains jours, être non négligeable. C'est apparemment l'une des plus belles plongées que l'île puisse offrir, car il y en a pour tous les goûts!

Niveau : Tous niveaux
Profondeur maximale : 55 m (180 pi)

ROCHER DU DIAMANT
(SUD-OUEST DE L'ÎLE)

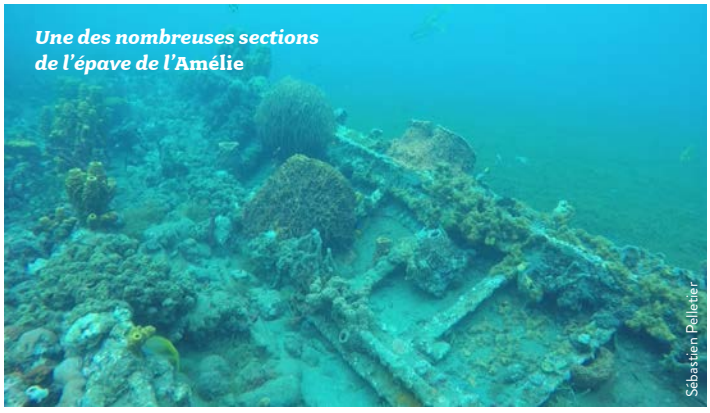
Surgissant de la mer de façon spectaculaire, le rocher du Diamant, mon véritable coup de cœur de ce séjour, est un îlot rocheux d'origine volcanique aux arches impressionnantes et doté d'un tunnel aux dimensions d'une cathédrale, où l'on peut ressentir la puissance des vagues qui se brisent au-dessus de nos têtes. Si les bancs de poissons y sont plutôt rares, le site impressionne par la beauté de ses coraux, par son ambiance mystérieuse et par ses jeux de lumière spectaculaires. En somme, un site incontournable, d'une grande singularité. À visiter sans faute!

Au-dessus de la surface, le rocher du Diamant possède une histoire maritime mouvementée. Durant les guerres napoléoniennes, les Britanniques prirent possession de l'île, la fortifièrent et y installèrent 120 marins, des canons et des baraquements. Ils la baptisèrent HMS *Diamond Rock*, transformant ainsi cet îlot rocheux en un navire de guerre insubmersible de la Royal Navy. Ils y vécurent et le défendirent pendant 17 mois, avant que les Français ne le reprennent en 1805.

Niveau : Intermédiaire à avancé (courant parfois fort)
Profondeur maximale : 60 m (197 pi)


L'épave de l'Amélie, terrain de jeu idéal pour la photographie sous-marine

Sébastien Pelletier


Une des nombreuses sections de l'épave de l'Amélie

Sébastien Pelletier

ÉPAVE DU *NAHOON*
(SUD-OUEST DE L'ÎLE)

Coulé volontairement en 1993, le *Nahoon* est un ancien charbonnier à coque d'acier long de 35 m (115 pi), pratiquement intact, qui repose bien droit au fond. Après une descente le long du bout, le bateau apparaît dans toute sa longueur. L'exploration commence généralement par la coque, de l'avant jusqu'à l'arrière du navire. Une fois les hélices aperçues, la visite se poursuit en remontant sur le pont, prenant bien soin de ne pas manquer la barre, pour regagner l'avant en visitant la salle des machines et les cales, aménagées pour les plongeurs.

Le corail et les éponges ont colonisé la quasi-totalité de la structure, tandis que de nombreux poissons curieux et des murènes y ont élu domicile. Un tour complet du *Nahoon* est possible en une seule plongée, mais il s'agit d'un parcours intense. Soyez attentifs aux paliers de sécurité : des barracudas peuvent apparaître. Un terrain de jeu idéal pour les photographes!

Niveau : Intermédiaire à avancé
Profondeur maximale : 35 m (115 pi)

ÉPAVE DE L'*AMÉLIE*
(NORD-OUEST DE L'ÎLE)

Endommagée lors de l'éruption volcanique de la montagne Pelée le 8 mai 1902, cette épave d'un trois-mâts en acier de 48 m (157 pi) de longueur repose désormais dans un herbier marin. Anciennement appelée épave du *Raisinier*, du nom de la plage se trouvant à proximité, sa carcasse certes très dégradée abrite une faune riche en coraux, en éponges et autres invertébrés aux couleurs éclatantes.

L'*Amélie* étant investie par une myriade de poissons juvéniles, de murènes et de raies, l'ambiance donne l'impression de flotter dans un aquarium d'une grande clarté, plutôt que sur une épave. Facile à explorer grâce à un éclairage naturel optimal, ce site est idéal pour découvrir l'île et est parfait pour les débutants, les photographes et les plongées de nuit.

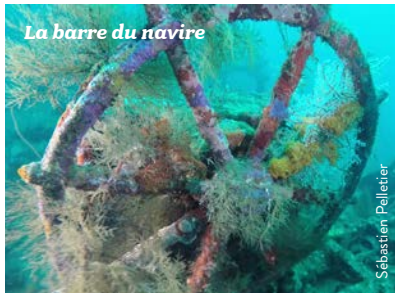
Niveau : Tous niveaux
Profondeur maximale :
12 m (39 pi)


Salle des machines

Sébastien Pelletier


Hélice côté tribord

Sébastien Pelletier


La barre du navire

Sébastien Pelletier

LES ÉPAVES DE SAINT-PIERRE

Au nord-ouest de l'île, nul besoin d'atteindre le sommet de la montagne Pelée pour ressentir l'héritage volcanique. Au large de Saint-Pierre, la « ville martyre » (qu'on surnommait à l'époque le Petit Paris ou le Paris des Isles), se trouve un site un peu différent… Y gisent près d'une douzaine d'épaves – vapeurs, goélettes, barges et voiliers –, vestiges de l'éruption cataclysmique du 8 mai 1902. Celle-ci fut d'ailleurs la plus meurtrière du 20e siècle, sa nuée ardente rasant la ville et ses 30 000 habitants en quelques minutes pour finir sa course au large, à plus d'un kilomètre du rivage, incendiant les navires et leur équipage ancrés dans la rade.

Toutes ces épaves ne sont pas accessibles aux plongeurs loisirs, mais celles qui le sont offrent un aperçu inoubliable du passé tumultueux de l'île. Même si la plongée à Saint-Pierre mériterait un article à elle seule, voici ce qu'on peut en dire, brièvement.

Reposant à différentes profondeurs, ces épaves sont bien plus que de simples vestiges; la catastrophe de 1902 leur a permis en quelque sorte d'entamer une seconde vie. Aujourd'hui, la nature a repris ses droits et ces carcasses regorgent de vie marine et de couleurs. Les épaves peu profondes permettent de longues immersions relaxantes, idéales pour les plongeurs débutants ou les photographes sous-marins. À l'opposé, des sites plus profonds comme le *Biscaye* (anciennement nommée *Gabrielle*), le *Roraima* et le *Tamaya*, se trouvant respectivement aux profondeurs maximales de 38, 60 et 85 m (125, 197 et 279 pi), offrent des rencontres plus intenses et saisissantes, nécessitant une expérience confirmée en eaux profondes ou en plongée technique. Ces épaves ne se contentent pas de préserver l'histoire : elles vous invitent à la traverser sous l'eau.

Plonger dans la baie de Saint-Pierre, c'est pénétrer dans une ville fantôme sous-marine. Ces vestiges protégés offrent une combinaison rare : plongée sur épave accessible dans les Caraïbes et histoire fascinante. Chaque épave est un témoignage vivant, un rappel de la rapidité avec laquelle la nature peut réécrire l'histoire.

UN SANCTUAIRE DE TORTUES MARINES

Dans les baies bordées d'herbiers marins d'Anse Dufour, d'Anse Noire et de Grande Anse, vous croiserez probablement une tortue marine en train de faire la sieste. Leurs eaux calmes abritent trois espèces : la tortue verte (*Chelonia mydas*), la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), toutes deux menacées d'extinction, et la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), plus grande, mais rarement observée en plongée.



Caisson hyperbare

Olivier Vignal

INFORMATIONS PRATIQUES POUR LA PLONGÉE EN MARTINIQUE

Langue : français, mais anglais dans la plupart des centres de plongée

Monnaie : euro (€)

Aéroport : Aéroport international Aimé Césaire de Martinique (FDF) à Fort-de-France. Vols directs depuis Montréal et Québec par Air Canada, Air Transat et WestJet.

Période idéale : Toute l'année, mais décembre à mai pour une visibilité optimale ainsi que pour profiter de la saison sèche et d'une mer généralement calme. Quant à la période estivale, avec ses pluies occasionnelles et ses courants plus forts, celle-ci attire parfois de plus grandes espèces pélagiques.

Température de l'eau : 26-29 °C (79-84 °F)

Visibilité : de 20 à plus de 30 m (76 à 98 pi) Elle peut parfois être réduite par la présence de sédiments.

Après la plongée : À la sortie de l'eau, il vous sera possible de déguster un punch planteur (rhum et jus de fruits) accompagné de quelques amuse-gueules salés, ou d'opter pour le traditionnel ti'punch (rhum, citron vert et sucre). N'oubliez pas le verre d'eau pour vous réhydrater!

Déplacements : Afin d'éviter des pertes de temps liées à la circulation, il est conseillé de bien planifier l'horaire de ses trajets, surtout lorsqu'on se déplace dans l'axe sud-nord de l'île.

Sécurité : L'Unité de médecine subaquatique et d'oxygénothérapie hyperbare du Centre hospitalier de Fort-de-France dispose d'un vaste caisson de recompression accessible 24 h/24 7j/7. N'hésitez surtout pas en cas de besoin.

Activités en surface : Prenez une journée hors de l'eau pour partir en randonnée sur un volcan endormi, faire une excursion au jardin de Balata ou effectuer une incontournable visite guidée d'une des nombreuses distilleries de rhum historiques. N'oubliez pas de conclure par du lèche-vitrine et les marchés animés de Fort-de-France, où vous pourrez faire de belles trouvailles.

Les tortues sont présentes toute l'année, mais les observations sont plus nombreuses de mars à novembre, pendant la saison de reproduction. Des chercheurs locaux ont suivi des tortues venant d'aussi loin que l'Amérique du Sud et l'Afrique!

PLONGÉE ÉCORESPONSABLE

La Martinique place la barre très haut en matière de destinations durables. Classée Réserve de biosphère par l'UNESCO, l'île bénéficie d'une protection renforcée de ses herbiers marins, de ses coraux et de sa faune marine grâce à une ambitieuse politique de conservation. Ici, la durabilité va bien au-delà des simples politiques.

Deux centres de plongée pionniers montrent l'exemple avec leurs bateaux à énergie solaire, réduisant ainsi les émissions et le bruit sous-marin. Les ancres ont été remplacées par des bouées d'amarrage, minimisant l'impact sur le récif. Dans le bourg des Anses d'Arlet, au cœur d'un site de 2600 m^2, le sentier sous-marin Lakay propose un parcours pédagogique qui sensibilise les visiteurs à l'écologie marine : une découverte des espèces sous-marines indispensables à l'équilibre naturel de l'île.

PLONGÉE ADAPTÉE

La Martinique propose des expériences de plongée adaptée avec des moniteurs qualifiés et du matériel spécialisé (potence, harnais) pour les personnes en situation de handicap physique ou mental. Des structures comme Espace Plongée Martinique aux Trois-Îlets (Pointe du Bout) sont spécialisées et agréées Handi-plongée afin de faire vivre une expérience inoubliable aux plongeuses et plongeurs à mobilité réduite.

UNE DESTINATION CHARMANTE

Certaines plongées racontent une histoire, et la Martinique en regorge. On les ressent dans la façon dont les coraux s'accrochent à la lave, dont les épaves murmurent des récits du passé et dont les tortues marines somnolent paisiblement dans les eaux peu profondes. Sur le rivage, ces mêmes histoires se perçoivent dans le parfum du rhum de canne à sucre qui flotte dans l'air, dans les longs et savoureux déjeuners ainsi que dans les moments de calme qui invitent à la détente.

La Martinique vit à son propre rythme : baignée de soleil, façonnée par la nature, imprégnée d'histoire et riche de moments inoubliables. Son soleil, ses eaux, ses fonds blancs, ses traditions culinaires, son histoire tourmentée, sa poésie, sa musique, ses gens accueillants… Des traits qui font d'elle une destination qui ne ressemble à aucune autre; un lieu fascinant difficile à oublier. Au-dessus comme au-dessous de l'eau, l'île vous marquera à jamais.

Bon voyage et bonnes plongées!

L'auteur était l'invité du Comité martiniquais du tourisme.



Barils de rhum à l'Habitation Clément



Les repas sont tous plus appétissants les uns que les autres en Martinique



Situé à l'Anse Caffard, le Mémorial Cap 110 fut édifié en 1998 en hommage aux victimes du dernier naufrage de navire négrier de l'histoire de la Martinique, survenu au cours d'une violente tempête en 1830.

LIENS UTILES

LA MARTINIQUE
Comité martiniquais du tourisme : **www.martinique.org/fr/liens-utiles/comite-martiniquais-du-tourisme**

Espace Plongée Martinique
Espace Plongée Martinique : **www.espaceplongee-martinique.com**

diaj La PLONGÉE est un voyage
DIAJ Plongée : **www.diaj-plongee.fr**

canopée bleue
Canopée Bleue : **www.canopeebleue.com**

Deep Turtle Plongée Martinique
Deep Turtle Plongée : **deepturtleplongee.fr**

Natiyabel Plongée - Randonnée
Natiyabel : **natiyabel.com**

O' fil de l'eau Centre de plongée - Martinique
O' Fil de l'eau : **www.ofildeleau-martinique.fr**

CALYPSO
Croisières





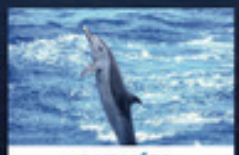


ÉVADEZ-VOUS

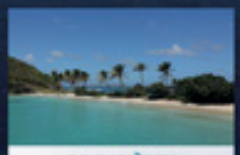
EN CATAMARAN

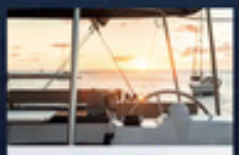
FORMULE AU CHOIX

SORTIES EN PETIT COMITÉ


JOURNÉES


WEEK-ENDS


CROISIÈRES


SUNSETS


24H À BORD


PRIVATISATION

Prochainement ouverture de

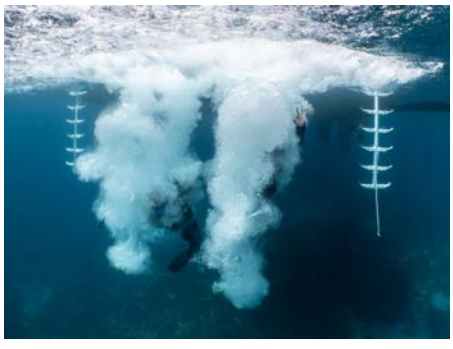
Calypso Plongée !

Au Bourg des Anses d'Arlet, Martinique











CB CHÈQUE-VACANCES



+596 696 51 90 54

contact@calypso-croisieres.com

DEPAZ DILCON

33 Avenue Robert Deloy
97217 Les Anses-d'Arlet

LE DÉFIBRILLATEUR EXTERNE AUTOMATISÉ (DEA) : DES FAUSSES CROYANCES À DÉMENTIR



L'utilisation d'un DEA peut grandement augmenter les chances de survie chez un individu ayant un rythme cardiaque chaotique.

Stephen Frink



Texte : JoAnn Perry, M. Sc. Éd.

UN DEA, C'EST QUOI?

Le défibrillateur externe automatisé (DEA) a été conçu comme un appareil médical portatif et mis à la disposition du grand public dans les années 1960. Au fil du temps, son utilisation est devenue de plus en plus simple. Aujourd'hui, les DEA sont largement accessibles et peuvent être utilisés par des personnes non professionnelles ayant reçu une formation de base.

AVANTAGES

Les avantages d'une utilisation rapide d'un DEA sont indéniables. Dans de nombreuses études portant sur des interventions réalisées par des intervenants non professionnels, le taux de survie se situe entre 5 % et 9 % lorsque la réanimation cardiorespiratoire (RCR) est effectuée sans DEA. En revanche, lorsque le DEA est utilisé rapidement, le taux de survie grimpe de 30 % à 40 %. Le DEA est donc un outil essentiel lors d'un arrêt cardiaque soudain.

FAUSSES CROYANCES

Malheureusement, certaines fausses croyances amènent encore plusieurs personnes à hésiter à l'utiliser. En les démystifiant, nous espérons aider les intervenantes et intervenants non professionnels à se sentir plus en confiance.

Le dispositif DAN O2 Cardiac Complete comprend tout le matériel de premiers soins requis par les normes de la Garde côtière américaine, incluant un défibrillateur Philips HeartStart HS1.



Kyle Habecker

Un DEA redémarre un cœur arrêté (ligne plate)

FAUX

Un DEA recommande un choc uniquement lorsqu'il détecte certains rythmes cardiaques dangereux, dits « chocables », qui empêchent le cœur de pomper efficacement le sang. Il ne délivre aucun choc, si le cœur est complètement à l'arrêt et ne présente aucune activité électrique.

On ne peut pas utiliser un DEA sur un sol mouillé ou sous la pluie

FAUX

Les recherches démontrent que la présence d'eau ne pose pas de problème si les électrodes adhèrent correctement à la poitrine. Il est toutefois recommandé de sécher la poitrine afin d'assurer une meilleure adhérence.

Un DEA est dangereux si la personne se trouve sur un quai ou un bateau comportant des surfaces métalliques

FAUX

L'utilisation d'un DEA est sécuritaire sur un quai ou un bateau, à condition de s'assurer que les électrodes ne touchent pas le métal au moment du choc. Il faut aussi vérifier que personne ne touche la victime, car le courant pourrait se propager à travers le corps. Cela dit, le courant circule principalement entre les électrodes, et non vers le sol.

On ne doit pas utiliser un DEA sur une personne enceinte

FAUX

Il faut quand même utiliser le DEA. Celui-ci recommandera un choc seulement si le rythme cardiaque le nécessite, ce qui est crucial pour la survie de la future mère et du bébé.

Il ne faut pas utiliser un DEA si la personne blessée est sur la neige ou la glace

FAUX

La neige et la glace ne sont pas de bons conducteurs d'électricité. Il est donc possible d'utiliser un DEA sur une personne allongée sur la neige ou la glace.

On ne peut pas utiliser un DEA sur un enfant ou un nourrisson

FAUX

Certains DEA sont munis de réglages ou d'électrodes adaptés aux nourrissons ou aux enfants. En leur absence, il est possible d'utiliser les électrodes pour adultes, en s'assurant qu'elles ne se touchent pas. Chez un nourrisson, on peut placer une électrode sur la poitrine et l'autre dans le dos.

Un DEA peut endommager un stimulateur cardiaque (pacemaker)

FAUX

Si le stimulateur ne maintient pas un rythme cardiaque adéquat, l'utilisation du DEA demeure indiquée. Il faut simplement éviter de placer les électrodes à moins de 2,5 cm (1 po) du stimulateur, généralement repérable par une petite cicatrice ou une bosse sous la peau.

On peut poser les électrodes par-dessus un timbre médicamenteux sur la poitrine

FAUX

Il ne faut jamais placer les électrodes sur un timbre médicamenteux. Celui-ci doit être retiré, idéalement avec des gants, afin d'éviter toute exposition au médicament.

Il faut retirer les bijoux avant d'utiliser un DEA

FAUX

Les bijoux n'interfèrent pas avec le fonctionnement du DEA, mais il ne faut pas placer les électrodes directement sur un bijou.



Le défibrillateur externe automatisé a été conçu comme un appareil médical portatif et rendu accessible au public dans les années 1960.

Kyle Habecker

Le sauveteur risque de recevoir un choc mortel

FAUX

La décharge électrique est conçue pour circuler d'une électrode à l'autre; c'est pourquoi le bon positionnement des électrodes est essentiel. Un secouriste qui touche la victime peut ressentir une sensation de picotement. De plus, il pourrait avoir un problème cardiaque non diagnostiqué; il est donc préférable d'éviter toute exposition inutile. Le fait de toucher la victime peut aussi nuire à la capacité du DEA d'analyser correctement le rythme cardiaque. Le port de gants médicaux réduit le risque de choc pour le secouriste.

FORMATION SIMPLE ET RAPIDITÉ D'EXÉCUTION

L'utilisation d'un DEA augmente considérablement les chances de survie chez des individus présentant certains troubles graves du rythme cardiaque. Les intervenants non professionnels devraient se sentir à l'aise d'utiliser cet appareil sans craindre de nuire à la victime ou à eux-mêmes. Une formation de base, simple et accessible, peut sauver des vies.

Le temps est un facteur déterminant : plus l'intervention est rapide, plus les chances de récupération sont élevées. L'utilisation d'un DEA n'est qu'une étape de la chaîne de survie; il ne faut donc pas tarder à appeler les services d'urgence pour obtenir des soins professionnels.

Une version anglaise de ce texte a préalablement été publiée dans la revue Alert Diver, *vol. 41, n° 3, p. 58-59.*







BASE DE PLONGÉE • DIVE CENTER
LES ESCOUMINS
QC SUB, QUÉBEC, 4 °C / 39 °F

Merci

pour cette superbe saison 2025, qui a permis d'accueillir :

1025	89	30
PLONGEURS	APNÉISTES	PLONGEURS DE NUIT SUR 4 SORTIES ORGANISÉES

Préparez-vous pour 2026!

DATES À RETENIR

Du 6 au 19 juin 2026 : tous les samedis et dimanches de 9 h à 17 h

Du 20 juin au 7 septembre 2026 : tous les jours de 9 h à 17 h

Du 8 septembre au 11 octobre 2026 : les vendredis, samedis et dimanches de 9 h à 17 h

12 octobre 2026 (Action de Grâces) : ouvert exceptionnellement de 9 h à midi

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



Pour plus d'informations, consultez le :
quebecsubaquatique.ca/base-de-plongee-les-escoumins/sites-de-plongee

Quand la nature nous rappelle à l'ordre

C'est un jour d'automne comme on les aime : ciel bleu, luminosité radieuse, température idéale. Le soleil miroite sur le mouvement de l'eau du fleuve et nous réchauffe le visage. Des conditions parfaites pour faire deux plongées, avant et après le coucher de l'astre du jour. Le genre de journée où l'on se dit que tout est parfait et que tout va bien se passer…



Texte : Erika Gaumond
Photos : Laurent Champagne et Théo Kerbourc'h



Théo Kerbourch

Le bateau arrive à la marina et s'amarre. Avec bonheur et excitation, les plongeurs s'empressent de charger l'embarcation avec leur équipement soigneusement préparé. Nous sommes 13 personnes à bord.

Deux plongées sur épave sont au programme. La première est prévue en fin d'après-midi, avant le coucher du soleil, et la seconde en soirée, sous la lumière de la lune, au même endroit : l'épave du *Eastcliffe Hall*.

L'épave du *Eastcliffe Hall*

Ce navire-cargo de 105 m (343 pi) de longueur repose dans le fleuve Saint-Laurent, en Ontario, à une profondeur allant jusqu'à 22 m (72 pi), tout près de la frontière américaine et de la voie maritime du Saint-Laurent.

Construit à Montréal en 1954, le *Eastcliffe Hall* a sombré le 14 juillet 1970, à 3 h du matin, après une collision avec un haut-fond et une butée de ciment servant à ancrer une bouée. Il a coulé rapidement, emportant avec lui son chargement de fonte brute, mais surtout six membres de l'équipage et trois passagers.

Depuis, les parties supérieures de l'épave ont été dynamitées pour assurer la profondeur minimale de la voie maritime et les deux hélices de poupe ont été récupérées. Pour ceux qui connaissent cette épave, c'est une plongée magnifique, offrant une grande richesse d'exploration grâce à son envergure et à ses attraits uniques.



Laurent Champagne

PREMIÈRE PLONGÉE DE FIN D'APRÈS-MIDI

Comme à l'habitude, notre équipe planifie la plongée avec rigueur, puis nous plongeons selon ce plan. Tout se déroule à merveille : une épave splendide, une ambiance sereine, une panoplie de poissons extraordinaires, des plongeurs heureux et cette sensation familière de flotter entre deux mondes. Une petite pensée pour les vies humaines perdues lors de ce naufrage; plonger des épaves, c'est aussi plonger des cimetières sous-marins…

De retour à bord, chacun retire son équipement, sécurise ses bouteilles, puis nous attendons que tous les membres de l'équipe refassent surface. Une fois le groupe réuni, nous mettons le cap vers la rive pour effectuer notre intervalle de surface. La satisfaction est palpable. Les visages sont illuminés de sourires.

Mais, sur la route du retour, alors que nous mettons le cap vers la rive, le ponton commence à prendre l'eau. L'embarcation perd son équilibre habituel. La sirène retentit, intermittente, mais insistante, signalant une urgence.

Nous voyons alors l'eau s'infiltrer à la proue, puis gagner en ampleur à la poupe. Nous tentons de stabiliser le bateau, de comprendre ce qui se passe, de maîtriser la situation. Nous nous déplaçons du mieux que nous pouvons pour aider. Alors que nous croyons avoir repris le contrôle, l'eau monte soudainement, inévitablement. L'embarcation commence à couler. Rapidement.

Tout se passe en quelques secondes.

L'ADRÉNALINE, L'INSTINCT

Pas le temps de réfléchir, ni de récupérer notre matériel : il faut sauter à l'eau. Le plus important à mettre hors de danger, c'est nous. Certains ont leur équipement sur le dos, d'autres seulement leur combinaison, et quelques-uns sont en vêtements. Les accessoires sont éparpillés.

Nous tentons de garder la tête hors de l'eau, de repérer les autres. Le courant nous tire, nous désoriente. Un à un, nous refaisons surface. Un décompte est fait : tout le monde est là. Le soulagement est immense, mais l'inquiétude, bien réelle.

Certains plongeurs flottent en surface avec leur équipement, d'autres en combinaison, la grande majorité sans palmes… Et sans palmes, chaque mouvement devient un effort colossal dans ce courant. Nous nous accrochons aux gilets de sauvetage, essayant de rester groupés. Certains gardent leur calme, d'autres tremblent, la crainte montant doucement. Et tout cela, dans une voie maritime fréquentée, où un immense cargo aurait pu surgir à tout moment.

À cet instant précis, le coucher de soleil, magnifique, offre son spectacle. Malgré le chaos autour de nous, la nature, impassible, poursuit son œuvre, comme si de rien n'était.

LE SAUVETAGE

Quelques minutes plus tard, un voilier apparaît à l'horizon. Des voix se font entendre, des cordages sont lancés. Des mains se tendent vers nous. Un à un, nous sommes hissés à bord ou sécurisés. Ce qui aurait pu tourner au cauchemar se transforme en sauvetage, grâce à des réactions rapides, à des réflexes bien ancrés et, surtout, à ce voilier arrivé au moment parfait, qui nous porte secours avec courage et efficacité.

Ce voilier se dirigeait vers la marina pour sa sortie de l'eau en vue de l'hivernage. Retenus plus tôt à une écluse, les membres de l'équipage ont vu leur trajet retardé d'une quinzaine de minutes… Un contretemps qui leur a permis d'être là juste à temps pour nous apercevoir et intervenir.


Théo Kerbourch

Ces deux hommes ont aperçu notre embarcation et remarqué que quelque chose n'allait pas. Lorsqu'ils ont regardé à nouveau, notre bateau avait disparu. Sans hésiter, ils ont changé de cap pour venir à notre rencontre. Grâce à leur vigilance et à leur réactivité, nous avons pu regagner la rive sains et saufs, et retrouver la terre ferme.

Puis, doucement, les mots reviennent. « On a eu chaud. » « On est vivants. » L'adrénaline descend, la réalité s'installe. Le ponton a coulé. Nos équipements aussi. Mais nous, nous sommes là.

Petite pensée furtive pour les vies humaines perdues lors du naufrage du *Eastcliffe Hall*; ce cimetière sous-marin englouti sur le fond marin, sous nos palmes…

ET SI?…

Sur le moment, l'adrénaline a pris le dessus. On a agi, on s'est entraidés, on a survécu. C'est plus tard que tout nous revient. Quelques heures après, quelques jours après, les pensées défilent sans fin. Les « et si » s'accumulent.

Et si le voilier ne nous avait pas vus? Et si un cargo était passé à ce moment-là? (Quand nous sommes arrivés sur le quai, il y en avait justement un, exactement là où nous étions…) Et si ma combinaison étanche avait été entrouverte, juste un peu, pour me rafraîchir? Et si j'avais gardé mon équipement sur le dos après la plongée? Et si je n'avais pas pu sortir du bateau alors qu'il s'engouffrait?

Les scénarios sont infinis. Ces « et si » tournent en boucle. Ils font partie du processus. Ils rappellent à quel point les évènements auraient pu basculer différemment; à quel point le fleuve est à la fois magnifique et imprévisible. Celui-ci nous enseigne l'humilité, la vigilance et la gratitude.

RÉFLEXIONS EN AVAL

Cette expérience nous a profondément marqués, chacun à sa manière. Elle nous pousse à réfléchir, à remettre en question nos pratiques, à prendre conscience que personne n'est à l'abri. Pas même le plongeur le plus expérimenté, car la force de l'eau, elle, ne fait pas de différence.

En plongée, on nous enseigne les protocoles, les signaux, les procédures d'urgence. Mais rien ne prépare vraiment à l'inattendu. Dans ce genre de situation, c'est le cerveau reptilien qui prend le relais. L'adrénaline monte, la vision se rétrécit, les gestes deviennent instinctifs. C'est là qu'on mesure l'importance de la préparation mentale : répéter les bons réflexes, visualiser les situations d'urgence, maintenir une conscience situationnelle constante. Ce jour-là, nos automatismes ont fait la différence.

Dans des circonstances comme celles-ci, le rôle de l'être humain devient central. Il incarne un ensemble de variables invisibles, mais déterminantes qui influencent directement la sécurité en plongée. Ce rôle englobe plusieurs dimensions : la gestion du stress, la prise de décision, la conscience de l'environnement, le travail d'équipe, la condition physique… et bien plus encore.

En plongée, la panique est l'ennemi absolu. Mais elle est humaine. Apprendre à la reconnaître, à la prévenir, à la transformer en action constructive, c'est un art que nous devrions tous cultiver.

Apprendre à gérer son anxiété, à rester concentré, à prendre des décisions rationnelles sous pression : voilà des compétences essentielles. Une communication claire avec son binôme, une préparation rigoureuse, une formation adéquate et une forme physique optimale sont des piliers de la sécurité.

TRANSFORMER L'EXPÉRIENCE EN RÉFLEXES PRÉVENTIFS

On dit souvent que plonger, c'est relaxant. Et c'est vrai… tant que tout se déroule comme prévu. Mais, lorsqu'une urgence survient alors qu'on est sans palmes, dans un courant fort, avec un équipement lourd, la condition physique devient un facteur déterminant.

Cette expérience m'a rappelé à quel point il est important de maintenir une bonne forme physique, pas seulement pour la

performance, mais pour la survie. Être capable de nager contre le courant, d'aider un partenaire, de se hisser sur un bateau… Ce sont des gestes qu'on oublie de pratiquer, mais qui peuvent sauver une vie. Ce ne sont pas uniquement nos compétences techniques qui sauvent des vies, mais aussi notre calme intérieur : savoir respirer lentement, se recentrer, observer.

Ce naufrage m'a profondément changée. Ma passion pour la plongée est intacte, mais ma façon de plonger a changé. Je ne tiens plus rien pour acquis. Pour ma part, je sais que je m'engage désormais à :

- Garder ma combinaison étanche bien fermée, en tout temps;
- Garder mes palmes proches, toujours. Elles sont vitales;
- Maintenir une activité physique régulière pour rester en forme;
- Avoir une lampe de secours dans ma poche de combinaison, peu importe le type de plongée;
- Me renseigner sur les signaux GPS d'urgence et envisager l'achat d'un dispositif personnel.

REVOIR SES HABITUDES

Cet incident m'a poussée à revoir mes habitudes et à inviter les autres plongeurs à faire de même. Voici quelques questions simples, mais essentielles à se poser avant chaque plongée :

- Suis-je en forme aujourd'hui pour plonger?
- Mon équipement est-il adapté à la plongée prévue?
- Ai-je bien écouté le briefing de sécurité?
- Ai-je vérifié la certification du bateau et du capitaine?
- Est-ce que je me sens prêt·e, mentalement et physiquement?
- Est-ce que je connais les procédures d'urgence?
- Suis-je capable d'aider un binôme en détresse?

Ces réflexions, aussi simples soient-elles, pourraient éviter bien des drames. Rappelons-nous : les accidents ne sont pas le fruit du hasard. Ils résultent souvent d'une accumulation de petits facteurs. Ne les laissons pas s'additionner. Cet évènement aurait pu être un cauchemar. Il s'est transformé en leçon. Une leçon d'humilité, de préparation et de solidarité humaine.

PARTAGER POUR MIEUX PRÉVENIR

Dans notre groupe, l'entraide ne s'est pas arrêtée au moment du sauvetage. Elle s'est poursuivie après. C'était touchant de voir chacun prendre des nouvelles, s'appeler, s'écrire, s'assurer que tout le monde allait bien. Il est essentiel de parler de ce que nous avons vécu : entre nous, pour ne pas tout garder à l'intérieur, et avec ceux qui ont traversé des expériences similaires et qui peuvent comprendre.

Mais il est tout aussi important d'en parler ouvertement avec nos proches et la communauté de plongeurs. Partager notre vécu permet de réduire les risques, de réfléchir ensemble à des comportements plus sécuritaires et conscients. L'objectif n'est pas de juger, mais d'adopter une posture réflexive sur nos habitudes, nos réflexes et les bons gestes à adopter.

Si jamais il vous arrivait de vivre une expérience marquante, parlez-en. C'est important. Pour vous et pour les autres.

LA VÉRITABLE AVENTURE

Cette expérience restera gravée dans nos mémoires. Elle nous a appris que, peu importe le plan d'eau où l'on plonge, aussi beau soit-il, il ne pardonne pas l'impréparation. Elle nous a rappelé que la sécurité ne dépend pas uniquement de l'équipement ou des conditions météo, mais aussi – et surtout – de nous-mêmes.

Plongez avec conscience. Plongez avec respect. Et, surtout, plongez en sécurité.

J'espère que ce témoignage nourrira vos réflexions et vous aidera à renforcer vos pratiques pour des plongées plus sécuritaires.

Plonger, ce n'est pas seulement explorer le monde sous-marin. C'est aussi apprendre à mieux se connaître, à accepter qu'on ne contrôle pas tout. Et c'est peut-être ça, la véritable aventure : celle qui nous transforme autant que celle qu'on raconte.


Laurent Champagne

Plonger dans du vrai bleu : le Blue Hole, oasis subaquatique au cœur du désert néo-mexicain

Le désert du Nouveau-Mexique, au Sud-Ouest des États-Unis, évoque spontanément des images de poussière ocre, de mesas balayées par le vent, de routes infinies sous un ciel trop vaste. Rien, absolument rien ne prépare le voyageur – encore moins le plongeur – à la vision presque irréelle qui surgit à Santa Rosa : un cercle d'eau d'un bleu profond, parfaitement dessiné, vibrant de fraîcheur au milieu d'un paysage aride. Ici, pas de côte, pas de récif, pas d'océan à l'horizon. Et, pourtant, on plonge.



Texte et photos :
Marie-Christine Lessard





Vue d'ensemble du site de plongée

Désert de Santa Rosa au Nouveau-Mexique





Escalier de mise à l'eau du Blue Hole et panneau à l'entrée du site

Non, ce n'est pas un mirage. Mais le Blue Hole est l'un de ces lieux qui défient l'intuition. Une anomalie géographique, une promesse tenue aux explorateurs curieux : celle de vivre une plongée authentique et improbable… là où personne ne s'attend à trouver de l'eau.

Pour les plongeurs certifiés, ce site est à la fois un terrain d'entraînement reconnu et une expérience presque philosophique : descendre sous la surface en plein désert, comme si la Terre elle-même avait décidé de garder un secret.

LOCALISATION ET ACCÈS

Santa Rosa est une petite ville du centre-est du Nouveau-Mexique située le long de l'historique Route 66, à environ deux heures de route à l'est d'Albuquerque. Entourée de plateaux semi-désertiques, la région semble d'abord hostile à toute idée de plongée sous-marine. Pourtant, à quelques minutes seulement du centre-ville, le Blue Hole apparaît, niché dans un parc municipal facilement accessible.

Le contraste est immédiat. Le sol est sec, la végétation clairsemée, l'air souvent chaud et poussiéreux. Puis, soudain, ce cercle d'eau limpide d'environ 40 m (131 pi) de diamètre, bordé d'escaliers et de plateformes. Aucun besoin de bateau, aucune logistique complexe : on stationne, on s'équipe, on plonge. Cette accessibilité fait partie de la magie du lieu.

Le site est ouvert toute l'année et est très intégré à la vie locale, ce qui en fait une halte naturelle pour les plongeurs itinérants comme pour les certifications en milieu naturel.

ORIGINE ET HISTOIRE DU BLUE HOLE

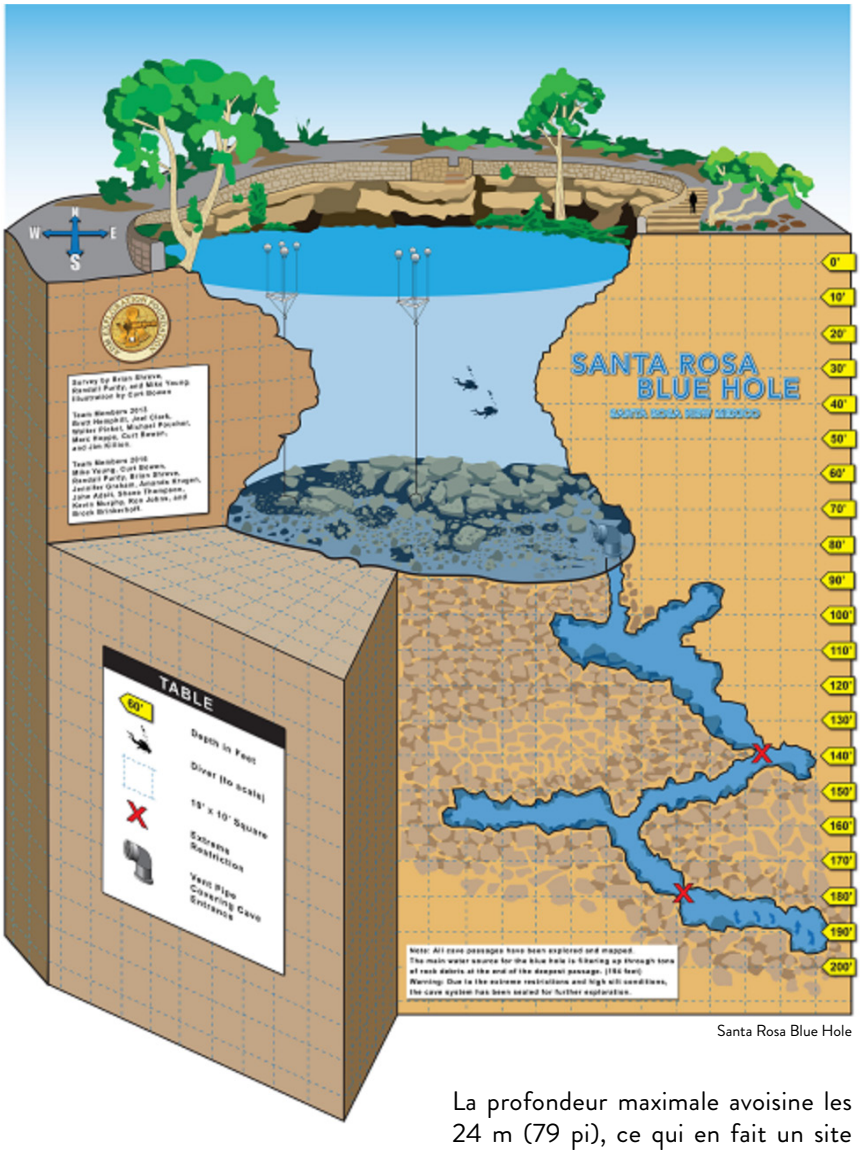
La question revient systématiquement : Pourquoi y a-t-il de l'eau ici? Et, surtout, pourquoi est-elle si bleue, si claire, si constante?

Le Blue Hole est alimenté par une source artésienne reliée à l'aquifère d'Ogallala, un des plus vastes réservoirs d'eau souterraine d'Amérique du Nord. Cette eau, filtrée naturellement à travers des couches de calcaire pendant des milliers d'années, jaillit à la surface avec une pureté remarquable. Le débit est constant et l'eau se renouvelle en permanence, ce qui explique la visibilité exceptionnelle du site.

Sur le plan géologique, le Blue Hole est un effondrement karstique : une cavité formée par la dissolution progressive du calcaire, dont le plafond s'est affaissé, créant ce puits circulaire presque parfait. Contrairement à certains *blue holes* marins, ici, pas de connexion directe avec la mer, mais un réseau souterrain encore partiellement inexploré.

Historiquement, le site a longtemps servi de point d'eau pour les populations locales, les voyageurs de la Route 66 et même les animaux. Il a aussi été un lieu de baignade populaire bien avant de devenir un site de plongée reconnu. Ce n'est qu'au milieu du 20e siècle que les plongeurs, attirés par sa profondeur, par sa stabilité et par son potentiel pour la formation, ont commencé à s'y intéresser sérieusement.

CARACTÉRISTIQUES DU BLUE HOLE



Santa Rosa Blue Hole

CARACTÉRISTIQUES POUR LA PLONGÉE

D'un point de vue strictement subaquatique, le Blue Hole est un site singulier, presque minimaliste, mais techniquement très riche. L'eau y affiche une température constante d'environ 18 à 19 °C (64 à 66 °F) toute l'année. En plein été désertique, la sensation est saisissante : on passe d'un air brûlant à une fraîcheur immédiate dès l'immersion. Une combinaison isothermique est donc indispensable, même par 35 °C (95 °C) à l'ombre.

La profondeur maximale avoisine les 24 m (79 pi), ce qui en fait un site parfaitement adapté aux plongeurs récréatifs certifiés, tout en offrant un environnement contrôlé pour des exercices techniques. Le diamètre du bassin est d'environ 25 à 30 m (82 à 98 pi) en surface, avec des parois quasi verticales, qui accentuent l'impression de descente dans un puits sans fond.

La visibilité est souvent supérieure à 30 m (98 pi), parfois quasi illimitée. Cette clarté cristalline peut toutefois être trompeuse : l'absence de repères visuels horizontaux et la verticalité constante exigent une excellente gestion de la flottabilité et une attention particulière à la profondeur. Ici, chaque mètre compte, et le site pardonne peu l'inattention.

INFRASTRUCTURES POUR LES PLONGEURS

Loin d'être un simple trou d'eau sauvage, le Blue Hole est aménagé avec intelligence. Des escaliers permettent une entrée et une sortie sécuritaires, tandis que des plateformes à différentes profondeurs facilitent les paliers, les exercices et l'enseignement. Des lignes fixes descendent dans l'eau, servant à la fois de repères visuels et de supports pédagogiques.

Un tarif d'accès journalier d'environ 20 $ US est demandé. Le site met à la disposition des adeptes de plongée des tables à pique-nique, des toilettes, des douches et un abri où s'équiper à l'abri de la pluie. C'est peu coûteux pour avoir accès à des installations propres et utiles. On vous demandera évidemment de fournir une preuve de certification ainsi que de signer une décharge de responsabilité au moment de vous enregistrer.

Pour toutes ces raisons, le Blue Hole est un site de formation extrêmement prisé, notamment pour les certifications avancées, la plongée profonde, la maîtrise de la flottabilité et même certaines bases de la plongée technique. Ainsi, ne vous étonnez pas d'y voir des instructeurs et des élèves y faire toutes sortes de simagrées.

VIE ET ENVIRONNEMENT SOUS-MARINS

Contrairement à un récif tropical foisonnant, le Blue Hole offre une vie aquatique plus discrète, mais non dénuée d'intérêt. On y observe principalement des poissons d'eau douce, introduits ou adaptés à cet environnement particulier, ainsi que des écrevisses plutôt curieuses.



Plongeur en action admirant la paroi rocheuse parsemée de fossiles



Squelette immergé à 18 m (60 pi) pour accueillir les plongeurs

Toutefois, l'intérêt principal du site ne réside pas tant dans la biodiversité que dans la géométrie et la sensation d'espace. Les parois calcaires, lisses par endroits, sculptées ailleurs, racontent une histoire géologique silencieuse. Les lignes d'entraînement, les plateformes et parfois les silhouettes d'autres plongeurs en contrebas créent une ambiance presque méditative. Comme sur plusieurs sites de ce genre, des artéfacts ont été coulés volontairement et l'attraction principale demeure le squelette au centre de la fausse.

UN ARRÊT INCONTOURNABLE

Bien sûr, ce site ne peut rivaliser avec les destinations où abondent la vie marine spectaculaire, les épaves mythiques ou les vestiges archéologiques submergés. Or, plonger au Blue Hole, c'est vivre une contradiction assumée : s'immerger

VISIONNEZ LA COURTE VIDÉO BLUE DREAMS!

en eau douce, à plusieurs centaines de kilomètres de toute côte, en plein désert. Cette expérience marque durablement, car elle bouscule les repères habituels du plongeur.

Le site a acquis une solide réputation en Amérique du Nord, précisément pour cette singularité. Il est à la fois accessible et exigeant; simple en apparence, mais riche en enseignements. Beaucoup de plongeurs s'y arrêtent « juste pour voir » et, souvent, il est possible de repartir avec le sentiment d'avoir découvert quelque chose d'essentiel sur sa propre pratique.

Dans un monde où la plongée est souvent associée à des destinations exotiques et lointaines, le Blue Hole rappelle que l'exploration commence parfois là où on s'y attend le moins.

Le Blue Hole de Santa Rosa n'est ni un récif spectaculaire, ni une épave mythique. Il est mieux que cela : c'est un lieu qui interroge, qui surprend, qui oblige à ralentir et à observer. Un endroit où la plongée redevient un dialogue intime entre le corps, l'eau et l'apprentissage.

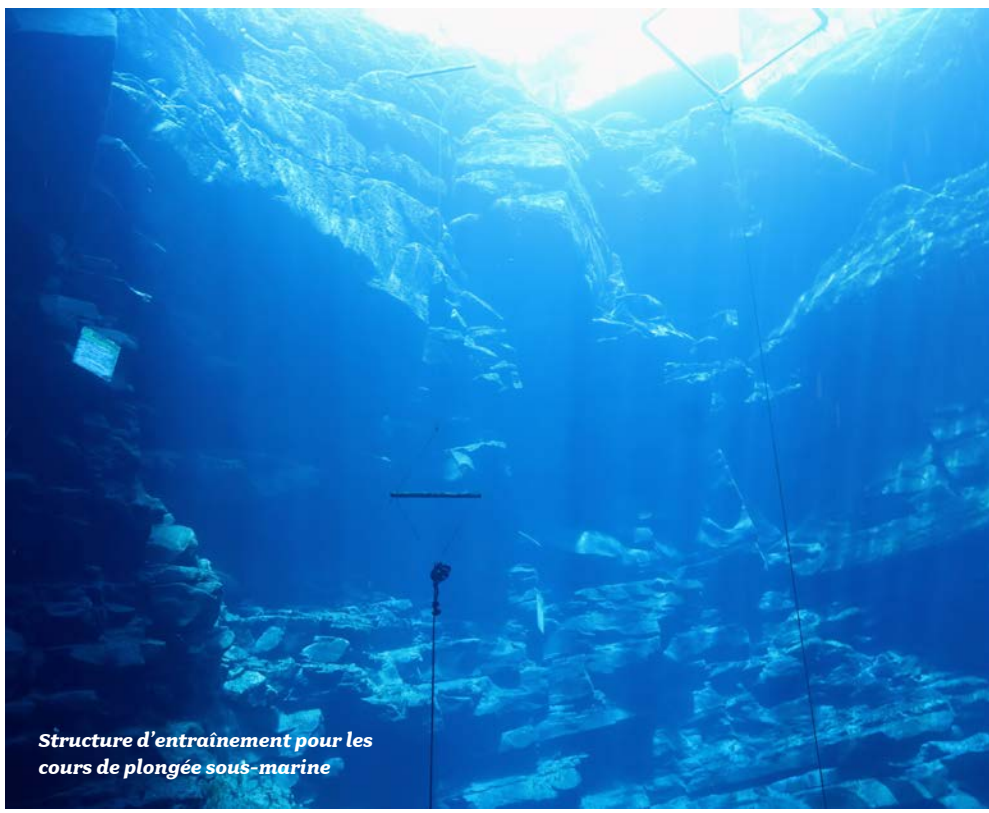
Pour les plongeurs certifiés en quête de sens, de technique et d'expériences hors norme, inclure Santa Rosa dans un itinéraire de plongée, c'est accepter de sortir des sentiers battus – littéralement. C'est faire confiance au désert pour qu'il révèle l'un de ses plus beaux paradoxes : un puits d'eau claire, profond et silencieux, qui attend patiemment celles et ceux qui osent y descendre.

Et lorsque l'on refait surface, le soleil du Nouveau-Mexique, le vent sec et le ciel immense semblent presque irréels. Comme si, pendant quelques minutes, on avait quitté le désert… pour plonger au cœur même de la planète.

Information :
www.santarosabluehole.com



Vue de la lumière qui pénètre l'eau à 6 m (20 pi) de profondeur



Structure d'entraînement pour les cours de plongée sous-marine

PLONGER SUR LE *SS CHESTER A. CONGDON* DANS LE LAC SUPÉRIEUR : LORSQU'UN RÊVE DEVIENT RÉALITÉ

Alors que le plongeur de contrées froides rêve généralement d'exotisme aux températures clémentes, je constate pour ma part que vivre sous les tropiques depuis plus de 20 ans a fait naître en moi le désir de retourner à des eaux plus fraîches, telles que celles qui ont vu se dilater mes premières bulles. Ces deux décennies à m'immerger presque exclusivement dans les immensités karstiques des réseaux souterrains du Mexique me font parfois regretter les mystères rouillés de mes premières amours subaquatiques : les épaves.



Texte : Vincent Rouquette-Cathala
Photos : Vincent Rouquette-Cathala et Jeff Lindsay



Moi-même flottant sur un site qui me faisait rêver depuis plus de 20 ans

Jeff Lindsay

Au début de septembre, j'ai eu l'occasion de sortir de ma zone de confort, et de combiner le froid, la profondeur et ma passion pour les épaves afin de vivre une plongée unique dont j'ai secrètement rêvé depuis longtemps et qui restera à jamais gravée dans ma mémoire : une plongée sur l'épave du SS *Chester A. Congdon*, dans le lac Supérieur.

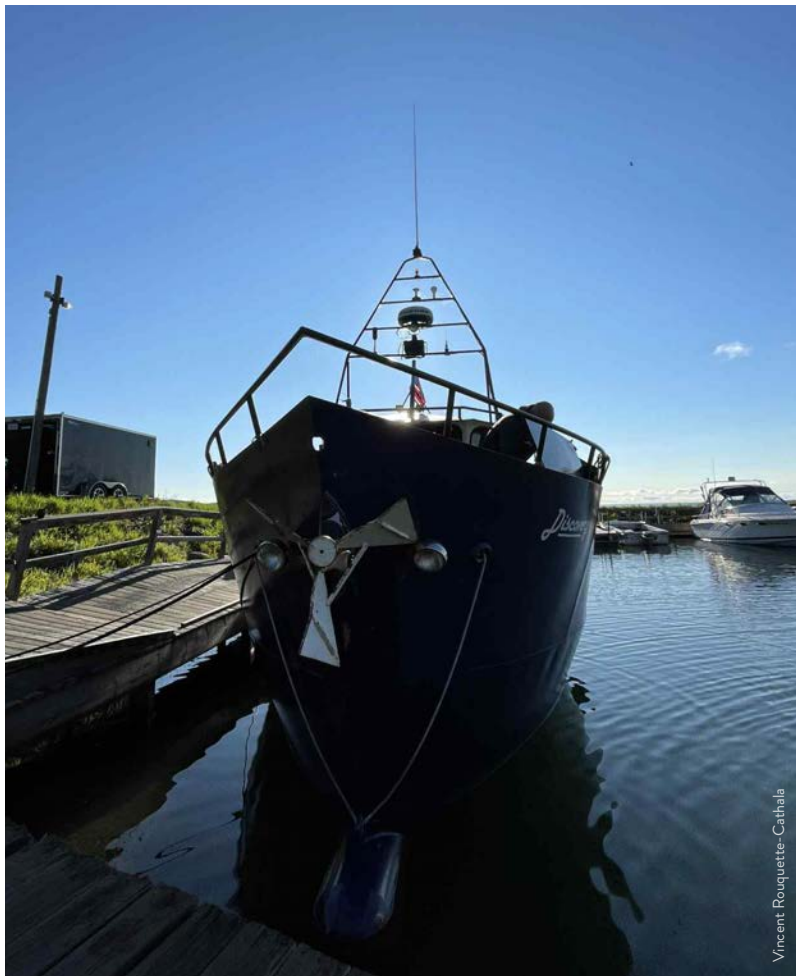
En effet, j'allais enfin me rendre dans une des trois destinations que je voulais le plus visiter dans cette vie et je n'allais pas le regretter. Le lac Supérieur et ses mystères engloutis autour de l'archipel d'Isle Royale étaient au bout du voyage.

L'IMAGE À L'ORIGINE DE TOUT

Il y a plus de 20 ans, je plongeais au trimix depuis peu et je ne connaissais encore rien à la plongée en recycleur. J'étais aussi un instructeur de plongée loisir comme tout instructeur loisir professionnel débutant : beau et jeune, mais pauvre. Ainsi, les voyages de plongée n'étaient pas économiquement envisageables.

J'étais tombé, dans un magazine, sur une photo qui m'avait emporté dans des songeries lointaines : un bateau de bois presque parfaitement conservé reposant dans une lueur verdâtre et profonde au fond d'un des Grands Lacs de la frontière entre les États-Unis et le Canada. Le lieu exact, le nom du lac et celui du navire m'avaient alors échappé, mais la barre de bois éclairée par les flashs du photographe m'avait paru si irréelle et féerique qu'était alors né le fantasme de visiter un jour les épaves de cette destination reculée dont je ne connaissais pas l'existence quelques minutes auparavant.

Or, comme tout fantasme, j'avais fini par l'enfouir un peu dans ma mémoire, doutant de pouvoir un jour le réaliser. Puis, de nombreuses aventures et années étaient venues diluer ce fantasme.



Au départ du port de Grand Marais

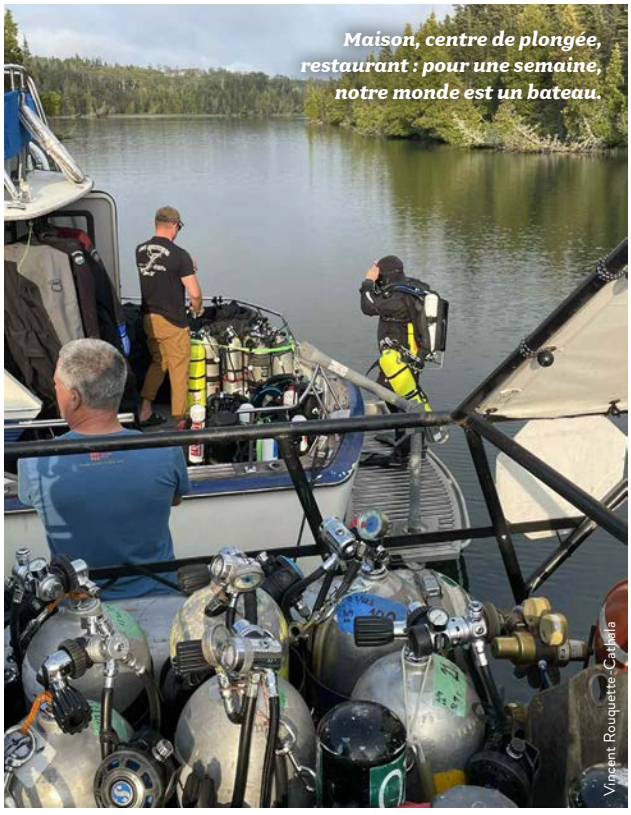
LA PROPOSITION

Il y a deux ans, soit environ 18 ans après avoir un jour émis le souhait de visiter la mer intérieure que sont les Grands Lacs, Jeff Lindsay, un de mes clients avec qui j'avais eu l'occasion de sympathiser au cours de ses fréquents voyages minéraux avec Under the Jungle, m'a envoyé un message de groupe en proposant d'organiser un voyage d'une semaine à Isle Royale sur le lac Supérieur pour plonger sur des épaves profondes en recycleur.

Plutôt que de réfléchir et de succomber à mes indécisions maladives, j'ai préféré payer immédiatement… de manière à ne plus avoir ensuite le choix. Ma parole était donnée : je devais alors me préparer à sortir de ma zone de confort.

Jeff Lindsay, l'homme qui a rendu le voyage possible





Maison, centre de plongée, restaurant : pour une semaine, notre monde est un bateau.

Vincent Rouquette-Cathala



La brume omniprésente au parc national de l'Isle Royale explique le nombre de naufrages ayant eu lieu autour de l'archipel.

Vincent Rouquette-Cathala

LA PRÉPARATION

Plongeant depuis plusieurs années en Europe pour l'été, dans des cavités dont la température, entre 9 et 12 °C (48 et 53 °F), fait passer les cénotes mexicains pour une tisane, j'étais heureux de savoir utiliser sans problème des gants étanches en configuration relativement lourde. Ma surprise et ma préoccupation furent cependant de taille lorsque j'ai appris que la température au fond avoisinerait les 2 °C (36 °F) et que la couche « chaude » de la surface dans laquelle les longs paliers s'égrèneraient ne dépasserait pas 12 °C (53 °F). Je dois bien avouer que la marche me paraissait haute et préoccupante. Il me fallait trouver un système chauffant.

Cela faisait aussi plusieurs années que je plongeais très régulièrement avec un recycleur KISS Sidewinder. Bien qu'ayant accumulé des centaines d'heures en exploration, je n'avais jamais eu le besoin de me former au trimix sur l'appareil, car aucun de mes objectifs de plongée ne m'avait amené au-delà des 40 m (131 pi) de profondeur. Cette fois, je devais me préparer à des profondeurs de 50 à 80 m (164 à 262 pi). L'occasion de progresser et de me former avec un objectif était donc parfaite[1].

[1] Voir mon article précédent à ce sujet : « Lorsque l'instructeur redevient élève », vol. 23, n° 2, p. 44-47.

Mon cours avec recycleur en circuit fermé (CCR) trimix était donc réservé et le projet avançait pas à pas. Un mois avant le voyage, je pratiquais l'ensemble de la configuration dans un cénote profond de Playa del Carmen grâce à la patience de deux amis : Marcelin Nebenhaus, qui m'accompagnait dans mes plongées de pratique, où j'étais ridiculement emmitouflé par 40 °C (104 °F) au soleil dans le système chauffant d'une autre amie, Tamara Adame. Quelques immersions de pratique et me voilà aussi prêt que ce que je pouvais l'être en si peu de temps.

Fatigué d'un été épuisant à Under the Jungle et d'histoires personnelles qui n'auraient pas de place dans un article, j'étais à deux doigts d'annuler le voyage alors que j'étais déjà en route pour l'aéroport. C'est grâce à la fermeté de ma femme et à son regard critique que je suis monté dans l'avion ce jour-là. L'idée de battre « mes records » de froid, de profondeur en CCR et de durée de palier me laissait cependant perplexe. À noter que j'avais laissé le système chauffant au Mexique, en raison d'un surpoids de bagages. J'ai alors décidé de prendre cela comme une nouvelle expérience quant à ma résistance au froid.

LE STRESS

M'y voilà donc : prêt à embarquer depuis l'hôtel à Duluth, dans le Minnesota. Jeff est à l'heure du rendez-vous. Rejoindre le bateau prendra trois heures de route, au milieu de paysages à couper le souffle. Arrêt obligatoire pour un gros steak à l'américaine et quelques IPA, visite d'un phare sur le chemin et nous voilà sur le bateau à serrer la main d'inconnus qui bientôt ne le seront plus, étant donné que nous allons passer une semaine d'aventures profondes en huis clos sur un bateau faisant la moitié de la taille de ma maison.

La première plongée est très loin de se passer comme prévu. Lors d'un « échauffement » à 72 m (236 pi) – alors qu'une profondeur de 50 m (164 pi) m'avait plutôt été vendue –, l'oxygène de mon appareil décide de ne plus injecter. Puisque la pression partielle de mon recycleur ne se maintient pas, les



Les cales du SS Chester A. Congdon recèlent encore de nombreux mystères!

Jeff Lindsay

paliers s'accumulent : 130 minutes de remontée sans chauffage à 2 °C (36 °F). En tentant de régler le problème, je perds mes camarades sur une épave sombre que je ne connais pas. Je finis par les retrouver et leur signaler tant bien que mal mon problème, qui compromet un peu leur plan de *photoshoot*, mais ils finissent par montrer un peu de compassion envers le débutant naïf que je suis!

De retour en surface, il semble que j'aie finalement su gérer la situation et je me sens prêt pour les jours suivants. Les immersions ultérieures se passeront sans encombre et je m'y sentirai à l'aise, bien plus que ce que j'avais imaginé dans mes meilleurs rêves.

LA RÉVÉLATION

Le quatrième jour, le but de la plongée est l'épave du SS *Chester A. Congdon* (voir l'encadré). Je suis d'humeur joyeuse et excité par la plongée. Le but est de descendre sur la barre au niveau de la poupe, à environ 60 m (197 pi) de fond, et de prendre la pose pour Jeff et son appareil photo rouge légendaire.

Nous voilà au fond. La visibilité est incroyable et supérieure à 20 m (66 pi), malgré l'obscurité due à l'absence de lumière ambiante à cette profondeur. Le temps pour Jeff de positionner ses éclairages, je décide d'aller visiter un amas de débris un peu à l'écart de l'épave ainsi que de marquer sur mes ordinateurs la profondeur maximale : 64 m (210 pi) exactement. Des cordages, des barils et d'autres résidus de ce naufrage font voyager mon esprit, qui imagine la violence d'un tel évènement et le désarroi certain des jeunes marins à bord.

LE SS *CHESTER A. CONGDON*

« Le SS *Chester A. Congdon* (initialement nommé *Salt Lake City*) était un cargo lacustre américain à coque en acier. Il a été construit en 1907 par la Chicago Shipbuilding Company de South Chicago, en Illinois, pour la Holmes Steamship Company. Il est utilisé dans le commerce des céréales sur les Grands Lacs.

Il entre en service le 19 septembre 1907, lors de son voyage inaugural. En 1911, le *Salt Lake City* est vendu à l'Acme Transit Company. Un an plus tard, il est transféré à la Continental Steamship Company et rebaptisé *Chester A. Congdon*, d'après l'avocat et entrepreneur Chester Adgate Congdon. Il est impliqué dans plusieurs accidents tout au long de sa carrière.

Le 6 novembre 1918, à 2 h 28 (heure de l'Est), le cargo quitte Fort William, en Ontario, sous le commandement du capitaine Charles J. Autterson. Il est chargé de 380 000 boisseaux de blé à destination de Port McNicoll, aussi en Ontario. À 4 h, peu après avoir quitté l'abri de la baie de Thunder, il rencontre une forte tempête. Le capitaine Autterson décide alors de faire demi-tour et jette l'ancre dans la baie de Thunder jusqu'à 10 h 15, heure où le cargo retourne en eau libre. Peu après avoir dépassé le cap Thunder, un épais brouillard enveloppe le lac Supérieur. À 13 h 08, le SS *Chester A. Congdon* s'échoue à l'extrémité sud de Canoe Rocks, sur la pointe nord-est d'Isle Royale. Le premier officier se rend alors à Fort William pour annoncer l'échouage. Le 8 novembre, une tempête interrompt les opérations de sauvetage et brise le cargo en deux. Il s'agit alors de la plus grande perte financière sur les Grands Lacs à cette époque.

L'épave du *Chester A. Congdon* est la plus grande épave d'Isle Royale. Elle repose en grande partie intacte en deux morceaux, avec la proue du côté sud du récif maintenant connu sous le nom de Congdon Shoal entre 18,3 et 36,6 m (60 et 120 pi), et la poupe du côté nord entre 6,1 et 64 m (20 à 210 pi). L'épave est inscrite au Registre national des lieux historiques le 14 juin 1984 et est devenue un site populaire pour les plongeurs récréatifs et techniques. »

Source : Wikipédia (trad. libre)

Je suis à l'aise, heureux d'être là et en contrôle. Je décide alors de revenir vers le navire pour prendre la pose, les éclairages devant être maintenant positionnés. Je me retourne et là, surprise! La moitié de l'épave est éclairée, comme si elle voguait sur les flots un soir de brume. L'image est saisissante de beauté et me rappelle étrangement quelque chose. Soudain, c'est la révélation : ce qui s'offre à mes yeux n'est ni plus ni moins la photo, l'endroit, la lumière qui m'avaient donné envie de visiter un jour les épaves des Grands Lacs!

Est-ce un hasard? J'aime croire au destin et aux signes qui l'aident à se révéler. Je souris alors comme un enfant, laissant entrer de l'eau presque congelée dans mon masque, mais je suis infiniment heureux! Je viens de réaliser un rêve majuscule alors que je ne savais même pas, quelques minutes auparavant, que tout était sur le point de se combiner à la perfection.

Le reste de la plongée et de la journée se déroulent alors que je flotte sur un nuage. Et des mois plus tard, la sensation demeure!

UN MOMENT UNIQUE DE PERFECTION

Il peut donc arriver que les rêves, les rencontres, les parcours et les imprévus de la vie se combinent pour aboutir à un moment unique de perfection qui fait oublier tous les sacrifices et efforts préalables. Cette plongée fut un de ces moments de grâce inexplicables dans ma carrière de plongeur et le SS *Chester A. Congdon* restera toujours cher à mon cœur.

Quelle que soit la période de la vie à laquelle est né un rêve, un songe ou parfois juste un fantasme trouble, il existe une possibilité que celui-ci se réalise, au détour d'évènements improbables qui se combinent alors d'une forme encore plus improbable, redonnant un peu de magie à la vie, un peu d'espoir que finalement tout est possible.

Le souvenir de cette plongée presque parfaite me hante encore et, comme cela m'arrive souvent au cours de mes voyages, je pense avoir laissé un morceau de mon âme dans la carcasse sombre et mystérieuse du SS *Chester A. Congdon*. Il est donc presque certain que mon voyage sur les Grands Lacs parmi leurs paysages brumeux ne fut qu'une introduction à un endroit du monde où je reviendrai encore et encore pour réaliser d'autres rêves… ou m'en créer de nouveaux.

UNDER THE JUNGLE©

Vincent Rouquette-Cathala est *course director SDI* et *instructor trainer TDI* de plongée souterraine et technique. Explorateur prolifique, conférencier, conservationniste et écrivain à ses heures perdues, il est copropriétaire du centre de plongée technique et souterraine Under the Jungle, au Mexique. Il se définit avant tout comme un explorateur et un éducateur. N'hésitez pas à le contacter à **vince@underthejungle.com**. Vous pouvez aussi admirer l'incroyable travail de photographie de son associée, Natalie Lynn Gibb, en visitant **www.underthejungle.com/fr**.

QUÉBEC SUB AQUATIQUE

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 :

- Une couverture en assurance responsabilité civile;
- Une couverture en assurance sauvetage et accident (au Québec seulement);
- Des tarifs avantageux lors de nos évènements, 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.*

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

Rejoignez l'aventure avec l'équipe Manta à Cabo!



Plongez dans les eaux spectaculaires de Cabo San Lucas, au Mexique, où une faune marine abondante et des conditions optimales presque toute l'année vous promettent des rencontres sous-marines inoubliables!

Explorez le légendaire Cabo Pulmo, célèbre pour ses requins-bouledogues et ses immenses bancs de poissons, au cœur de l'une des réserves marines les plus prospères d'Amérique du Nord.

Vivez des sensations fortes à Gordo Banks, où requins, espèces pélagiques et raies majestueuses sillonnent les profondeurs.

De l'initiation à la plongée aux certifications professionnelles, nous proposons une formation complète et des cours PADI reconnus internationalement.

MANTA

L'aventure commence ici.
mantacabo.com



La patte de cette étoile de mer pourpre ou ocre (Pisaster ochraceus) de l'Oregon se désagrège, car elle meurt du syndrome de dépérissement des étoiles de mer

Creative Commons

Quand les étoiles tombent : autopsie scientifique d'une extinction sous-marine



Texte :
Lyne G. Morissette, Ph. D.

Sous l'eau, les étoiles de mer ne brillent pas. Elles rampent, lentement, avec la dignité tranquille de celles qui tiennent un monde en équilibre. Et pourtant, depuis une dizaine d'années, sur toute la côte pacifique nord-américaine, l'une d'elles a presque disparu sous nos yeux de plongeurs : l'étoile de mer tournesol (*Pycnopodia helianthoides*). Celle qu'on croisait autrefois en tapis mouvants dans les grandes forêts de laminaires de la Colombie-Britannique ainsi que des États de Washington et de Californie est aujourd'hui si rare qu'elle est classée en danger critique d'extinction par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et en voie de disparition au Canada par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).



Le syndrome de dépérissement de l'étoile de mer est fatal pour l'animal.

Malheureusement, ce n'est pas une disparition silencieuse : c'est une hécatombe. Les biologistes l'appellent le syndrome du dépérissement des étoiles de mer (*sea star wasting disease*). Les plongeurs, eux, l'ont vu sans toujours pouvoir le nommer : étoiles déformées, bras qui se détachent, surfaces blanchâtres, animaux qui semblent littéralement se dissoudre. Un cauchemar sous-marin digne d'un film d'horreur – sauf que celui-ci est bien réel.

Pour une biologiste de la conservation comme moi, ce n'est pas qu'une maladie d'étoiles de mer : c'est un signal d'alarme écologique.

UNE ÉTOILE CLÉ DE VOÛTE

Pycnopodia helianthoides n'est pas une étoile comme les autres. C'est l'un des plus grands et efficaces prédateurs d'oursins du Pacifique Nord-Est. Là où elle est présente, elle maintient ces brouteurs sous contrôle, permettant aux forêts de laminaires de prospérer. Là où elle disparaît, les oursins prolifèrent, forment des tapis denses et rasent les algues jusqu'au roc nu, créant ces paysages fantomatiques que les experts appellent des déserts d'oursins (*urchin barrens*) – de véritables monopoles fauniques.

Ce rôle de régulateur trophique est bien établi par des décennies de recherche sur les cascades écologiques dans les écosystèmes côtiers où prospèrent les laminaires (les fameuses forêts de varech ou *kelp forests*). Lorsque ce prédateur clé s'effondre, toute la structure de l'écosystème bascule.

Et c'est exactement ce qui s'est produit : de la Californie à l'Alaska, l'effondrement quasi simultané de *Pycnopodia helianthoides* s'est accompagné d'un déclin massif des forêts de laminaires, avec des conséquences directes sur la biodiversité, sur la productivité et même sur certaines pêcheries.

Pour les adeptes de plongée, ce n'est pas une théorie. C'est la différence entre une forêt ondoyante, riche en poissons et en invertébrés, et un fond rocheux grisâtre, criblé d'oursins, presque vide de vie structurante.

DIX ANS D'ENQUÊTE SANS COUPABLE

Depuis 2013, des dizaines d'espèces d'étoiles de mer ont été touchées par le dépérissement le long de la côte pacifique. On savait que la maladie coïncidait souvent avec des périodes d'eaux anormalement chaudes, notamment lors des grandes vagues de chaleur marines des années 2010. Toutefois, entre une corrélation environnementale et une cause biologique, il y a un gouffre. Virus? Bactéries? Pollution? Manque d'oxygène? Stress thermique? Dysfonctionnement du système immunitaire? Toutes ces hypothèses ont été explorées. Aucune n'a permis d'expliquer à elle seule l'ampleur et la rapidité de l'effondrement.

CE QUE LA SCIENCE SAIT AUJOURD'HUI

Les avancées récentes n'ont pas révélé un coupable unique, mais un mécanisme. Des études en génomique, en transcriptomique et en microbiologie montrent que, chez les étoiles qui vont dépérir, il se produit d'abord une dysbiose – une rupture de l'équilibre entre l'animal et les communautés microbiennes qui vivent sur sa surface et dans ses tissus. Cette altération est parfois détectable avant même l'apparition des signes visibles.

En parallèle, on sait que la physiologie des étoiles de mer est extrêmement sensible à la température, à l'oxygénation et à la chimie de l'eau. Les vagues de chaleur marine et le réchauffement chronique fragilisent leurs tissus, perturbent leurs défenses immunitaires et rendent leur surface plus vulnérable à des microbes opportunistes.

La conclusion des grandes synthèses scientifiques est aujourd'hui claire : le syndrome du dépérissement est une maladie multifactorielle, née de l'interaction entre le climat, la

physiologie de l'hôte et son microbiome. Aucun virus ni aucune bactérie n'a été démontré comme cause universelle unique. C'est une maladie typique de l'Anthropocène : amplifiée par un océan qui se réchauffe et se dérègle.

Toutes les populations de *Pycnopodia helianthoides* ne se sont pas effondrées de la même manière. Certaines régions – fjords profonds, zones bien brassées, eaux plus froides – semblent avoir offert des refuges climatiques et écologiques, où les étoiles ont mieux résisté ou commencent timidement à réapparaître. Pour la conservation, c'est crucial : protéger et comprendre ces refuges pourrait être aussi important que de comprendre la maladie elle-même.

Dans une crise comme celle qui frappe l'étoile de mer tournesol, les aquariums ne sont pas que des musées. Ils sont des salles d'urgence. Des endroits où l'on peut garder une espèce en vie pendant que la science tente de comprendre ce qui est en train de la tuer. Maintenir des étoiles de mer en santé, les faire se reproduire, surveiller leur microbiome, éviter les contaminations et préserver des lignées génétiques : c'est ça, aujourd'hui, la vraie conservation.

Et cette expertise-là, on l'a chez nous, entre autres à l'Aquarium du Québec, où une équipe travaille depuis plusieurs années avec des étoiles de mer tournesol en parfaite santé, en lien avec des réseaux internationaux de conservation comme le programme *SAFE Sunflower Sea Star* de l'*Association of Zoos & Aquariums*.

Ce n'est pas une vitrine.
C'est une banque d'avenir.

Dans un monde où *Pycnopodia helianthoides* est en train de disparaître dans la nature, ces populations de sauvegarde sont peut-être ce qui fera la différence entre une extinction définitive… et une seconde chance.

CE QUE VOS PLONGÉES PEUVENT CHANGER

Si vous plongez dans le Pacifique Nord-Est et que vous voyez une étoile de mer tournesol, vous êtes face à un survivant d'une crise mondiale. Si vous voyez une étoile malade, vous êtes peut-être en train d'observer une page de l'histoire naturelle en train de s'écrire.

Des réseaux comme la *Multi-Agency Rocky Intertidal Network* (MARINe) collectent activement les observations de plongeurs et de naturalistes pour suivre la maladie et la répartition des survivants. Une photo, une profondeur, une date – ça devient de la donnée scientifique. Et dans un monde où une bactérie, le climat et un écosystème entier se livrent une course contre la montre, chaque plongée bien documentée compte.

Parce que, parfois, sauver une forêt de laminaires commence par remarquer qu'une étoile est tombée.



Participez

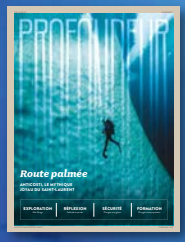
au développement des activités subaquatiques au Québec

Devenez membre de Québec Subaquatique!

PROFITEZ DE TARIFS AVANTAGEUX :
Lors de nos évènements
Chez nos partenaires
À la base de plongée Les Escoumins







Vous aurez accès à 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.

BFL CANADA

QUÉBEC SUB AQUATIQUE

Pour devenir membre, visitez le www.quebecsubaquatique.ca/devenez-membre-quebec-subaquatique ou communiquez avec nous au 514 252-3009 • info@quebecsubaquatique.ca

UNE HEUREUSE RENCONTRE

Nous abordons aujourd'hui l'une de nos images les plus diffusées. Son histoire débute curieusement.



Texte : Michel Gilbert et Danielle Alary
Photos : Alary-Gilbert/SUB-IMAGES

Nous sommes dans les années 1980, en reportage sur l'île d'Andros, aux Bahamas. Plus précisément au Small Hope Bay Lodge, un petit centre de plongée fondé en 1960 par un Canadien du nom de Dick Birch. Ami de Pierre Elliott Trudeau, ce propriétaire recevait le premier ministre quand il avait le goût de plonger.

Un jour, au moment où notre bateau s'apprête à quitter le quai, des plongeurs inconnus débarquent à l'improviste. C'est un groupe d'étudiants en biologie dont le bateau est en panne. Une biologiste et un photographe de Chicago les accompagnent.

D'entrée de jeu, ce colosse s'approche et se présente : « *Bonjour, je suis Joe Strykowski et voici ma collègue Donna Corey.* » Michel, qui a une mémoire phénoménale, serre la main du bonhomme avec un air de déférence, et pour cause.

Monsieur Strykowski est l'auteur de l'un des premiers manuels destinés à l'enseignement de la plongée, *Diving for Fun*, qui s'est vendu à plus d'un million d'exemplaires. Il est aussi l'auteur de *Divers and Cameras*, un ouvrage portant sur la photo subaquatique, que Michel a lu et relu.

Au fil de la journée, les conversations vont bon train. Éventuellement, nous mentionnons notre intérêt à découvrir

les lamantins. La surprise est totale quand Joe, qu'on peut désormais tutoyer, nous apprend qu'il vit justement à Crystal River, en Floride, la Mecque de l'observation de ce mammifère marin. Il s'ensuit une invitation à le visiter pour une excursion d'apnée avec *Trichechus manatus.*

UN GUIDE HORS PAIR

L'année suivante, le DEMA Show, cette grand-messe de la plongée, se tient en janvier à Orlando. C'est l'occasion rêvée d'accepter l'invitation de Joe.

Arrivés 10 jours avant le début de l'évènement, nous prenons le chemin de Crystal River. Fébriles, nous partageons un dîner avec celui qui deviendra notre mentor dans l'univers des siréniens. Les consignes sont minimales, mais l'une d'entre elles est cardinale : *En tout temps, laisser le lamantin initier le contact.* C'est la meilleure garantie d'une rencontre idéale.

Le lendemain, nous quittons la marina à bord d'un petit ponton en compagnie de Joe. Il est 6 h 30, le soleil pointe sous l'horizon et le moteur ronronne au ralenti afin de ne pas faire de vagues; une règle d'or dans ces lieux protégés.

Le temps passe et la surface d'huile ne révèle aucune présence. Nous louvoyons autour des îles et dans les canaux autour de Kings Bay à la recherche de notre sujet. Le temps frais devrait pourtant attirer les mammifères près des sources d'eau chaude qui alimentent la rivière.

OÙ SONT-ILS?

Au fil des minutes, nous sommes un peu déçus de ne pas apercevoir, à la surface, les cercles concentriques qui marquent la remontée des lamantins des Caraïbes quand ils viennent respirer. Nous écoutons attentivement afin de percevoir le bruit de leur souffle, mais rien n'y fait.

Il faut dire qu'à cette époque, on estimait la population totale des lamantins sur l'ensemble de la péninsule à environ 1500 individus. À titre de comparaison, ce chiffre dépasse maintenant 7000. À Crystal River, on dénombrait moins de 200 lamantins vivant sur la côte. Aujourd'hui, on en compte plus de 1000 en hiver.

Joe étant habitué, il sait où chercher pour trouver les rares spécimens qui fréquentent les lieux. Après plus d'une heure de ratissage, il immobilise le ponton et nous demande de nous préparer.

Vêtus de notre combinaison, nous nous assoyons, attentifs et anxieux, sur le devant de l'embarcation. Michel porte son Nikonos équipé d'un Subsea Mark 150, le plus puissant flash disponible sur le marché. Un mastodonte capable d'éclairer sur 150 degrés, amplement pour couvrir les 91 degrés de l'objectif 15 mm.

Le plan est simple : Danielle laisse le lamantin s'approcher et Michel fait des images.

Soudain, Joe chuchote ses ordres : mise à l'eau silencieuse et cap droit devant l'étrave de l'embarcation. Il a vu un cercle à moins de 10 m (33 pi) devant nous.

ENFIN

Nous nageons dans une quasi-obscurité. Le soleil vient à peine de passer au-dessus de l'horizon et de faibles rayons commencent à illuminer les environs.

Après quelques coups de palmes, nous apercevons enfin notre premier lamantin. Il flotte nonchalamment près de la surface. Comme nous l'a enseigné Joe, Danielle s'immobilise à un mètre devant le sirénien. Elle étend la main et attend, anxieuse de voir si celui-ci aura le goût d'établir un contact.

D'un mouvement à peine perceptible, il commence à se mouvoir en sa direction. Il s'avance jusqu'à ce que la main tendue touche son dos. Doucement, Danielle caresse la peau du sirénien, qui émet de petits sifflements stridents. Son œil fixe celui de sa nouvelle amie et tous deux semblent hypnotisés par cette rencontre matinale.

Michel observe la scène, tout en cadrant à travers son viseur. Il se place à moins d'un mètre du couple, distance idéale pour assurer un éclairage optimal. Il appuie sur le déclencheur en espérant que l'éclair ne fera pas fuir notre compagnon. Heureusement, celui-ci ne se formalise pas du jet de lumière qui surgit dans la pénombre.

Michel réalise au moins une vingtaine d'images avant de retourner au ponton, laissant en paix celui qui nous a séduits. Il faut dire que c'est l'époque de la pellicule et que nous sommes limités à 36 clichés par rouleau.

CELA EN VALAIT LE VOYAGE

En remontant sur le ponton, Danielle dit à Joe : « Même si je ne revois pas de lamantin, cette seule rencontre valait le voyage. »

Nous étions loin de nous douter que nous allions répéter cette excursion annuellement et faire des dizaines de milliers d'images.

La photo qui accompagne cet article est tirée de la série faite lors de cette première rencontre. Cette image est l'une de celles que nous avons publiées un nombre incroyable de fois sur plusieurs continents.

Et tout cela… grâce à une panne de moteur!

Projet Minex 2025 : exploration et science au cœur des mines inondées de l'Outaouais

Le projet Minex est une initiative multidisciplinaire qui combine recherche microbiologique (UQAM), exploration de tunnels submergés (PTO Exploration) et recherche anthropologique (Université d'Ottawa). Depuis 2018, notre équipe explore des mines inondées de la région de l'Outaouais afin de documenter leur état actuel et de collaborer avec des institutions de recherche. Ces projets offrent des occasions uniques : explorer des environnements extrêmes, cartographier des réseaux oubliés et, parfois, contribuer à l'identification de nouvelles formes de vie dans des milieux hostiles, loin de la surface.





Texte : Kevin Brown et Alain Delisle

Photos : Kevin Brown, Alain Delisle et PTO Exploration

La saison 2025 a été une réussite sur toute la ligne, marquée par la poursuite de l'exploration approfondie de la mine Bradley, une vieille mine de phosphate dont les opérations ont débuté dans la seconde moitié du 19e siècle.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA MINE BRADLEY

La mine présente un mélange d'eau de surface et d'eau de source, formant une halocline marquée en profondeur (environ 46 m ou 150 pi). Une chimiocline sulfurée (sulfure d'hydrogène ou H_2S) est présente entre 4,5 et 11 m (15 et 35 pi), témoignant des processus chimiques en cours dans la colonne d'eau. Cette couche chimique réduit la visibilité pour la rendre presque nulle, soit 0,3 à 0,6 m (1 ou 2 pi).



Kevin Brown et Alain Delisle entament leur plongée.

PTO Exploration

CONDITIONS PHYSIQUES DE L'EAU DE LA MINE BRADLEY

Température	~4 °C / 39,2 °F en profondeur
Thermocline	4,5 m / 15 pi (eau de surface)
Halocline	~46 m / 150 pi (eau plus claire)
Chimiocline sulfurée	Entre 4,5 et 11 m / 15 et 35 pi
Visibilité	1,5 à 3 m / 5 à 10 pi au-dessus de 46 m / 150 pi 6 à 9 m / 20 à 30 pi sous cette profondeur
Courant	Non perceptible, mais mouvement lent d'objets observé

La mine n'est pas statique : c'est un système hydrologique vivant!

CLIQUEZ ICI POUR VISUALISER LE PREMIER TEXTE À PROPOS DU PROJET MINEX PUBLIÉ DANS *EN PROFONDEUR*, VOL. 21, N° 2

UNE ÉQUIPE EN EXPANSION

En 2025, l'équipe du projet Minex a accueilli quatre nouveaux membres afin de soutenir l'exploration et la logistique. Cela nous a permis d'effectuer 18 jours de plongée dans l'année (soit un total de 51 plongées individuelles), une augmentation par rapport aux 10 jours de plongée réalisés en 2022, en 2023 et en 2024. Ainsi, depuis 2019, à cet endroit, l'équipe a effectué 65 jours de plongée, pour un total de 184 plongées individuelles.

PARTICIPANTS 2025

Alain Delisle
Ariane Monfils
Bertrand Favreau
Caro Joanis
David Caissy
Guy Allard
Kevin Brown
Pierre Groulx
Sébastien Dussault
Steve Duplessis
Sylvie Dion
Tyler Newman
Véronique Lisi
Yvan Dion

CONTRIBUTIONS DES ANNÉES PRÉCÉDENTES

Chantal Bergevin
Gabriel Benoit-Martin
Rob DeProy
Steve Doyon

COLLABORATRICES UQAM

Cassandre Lazar
Elisa Pastier
Élise Lhoste

CARTOGRAPHIER L'INCONNU : NOUVEAUX TUNNELS

La cartographie de la mine Bradley est essentielle, car les plans historiques ne reflètent pas toujours les phases d'excavation plus récentes, et aucune carte à jour ne représente précisément l'étendue réelle du réseau de tunnels. De plus, les imprimeurs d'il y a un siècle utilisaient une variété de produits chimiques qui ont conduit de nombreux documents concernant la mine à un état avancé de dégradation, y compris la carte souterraine de ces travaux miniers, ce qui rend beaucoup plus difficile la localisation de nouveaux passages.

Étant donné la sensibilité et l'instabilité du milieu, toute l'exploration est réalisée en recycleur. Cette approche réduit la formation de bulles, limitant ainsi les efforts mécaniques sur le plafond de la mine et les risques d'effondrement. Elle améliore également la visibilité en empêchant la remise en suspension des sédiments. Enfin, pour les prélèvements microbiologiques, le recycleur minimise les mouvements d'eau et permet d'obtenir des échantillons plus représentatifs. Cela réduit également les coûts de gaz reliés à la plongée trimix.

EFFONDREMENT ET ADAPTATION

Lors d'une plongée en 2024, nous avons constaté la perte de la ligne principale : celle-ci entrait désormais directement dans le plancher, indiquant clairement un effondrement du plafond. Après plusieurs plongées de validation, l'hypothèse a été confirmée. La ligne a été réparée et l'accès prioritaire a été déplacé vers une entrée secondaire, plus étroite, mais visiblement plus stable.



Des vérifications ultérieures ont révélé que des tremblements de terre régionaux avaient eu lieu, ce qui peut avoir contribué à cet évènement. Dans une mine de ce type, la présence d'au moins une sortie alternative est essentielle pour la sécurité. Dans la mine Bradley, quatre sorties ont été cartographiées par notre équipe.

NAVIGATION ET FIL D'ARIANE

Méthode	Installation progressive de fil d'Ariane à chaque nouvelle exploration
Longueur totale installée	~213 m / 700 pi en 2025
Fixation	Points solides, loin des zones d'effondrement
Sorties alternatives	Priorisée dès que possible – 4 sorties cartographiées
Objectif	Permettre une évacuation sécuritaire, même en visibilité nulle

Dans une mine active, l'histoire continue de bouger. Une ligne fiable est la seule mémoire du plongeur.

NOUVEAUX TUNNELS DÉCOUVERTS

La dernière saison s'est révélée particulièrement fructueuse, avec l'ajout de quatre nouveaux tunnels à la cartographie du réseau submergé.

Cette année, dans le puits principal, la couche de H_2S, créée par la matière organique (p. ex., les arbres et les feuilles tombés de la forêt autour du puits de mine), s'est arrêtée à 11 m (35 pi) en 2025, contrairement à l'année précédente, où elle se trouvait plutôt à 15 m (50 pi).

Cela a aidé l'équipe à établir la connexion entre le tunnel de la Chute et le puits principal. Même si c'est décevant pour l'exploration, car le tunnel ne fait que quelques pieds, c'est un avantage considérable pour l'équipe : cela offre une autre sortie et la possibilité d'effectuer une traversée en entrant dans la mine par l'entrée principale et en sortant par le tunnel de la Chute.

L'équipe a aussi découvert que le tunnel Charlie débouche dans la carrière à ciel ouvert.

Finalement, un dernier tunnel, appelé Bert's Disappointment, a été découvert par Bertrand, mais il a pris fin subitement après 15 m (50 pi), d'où l'inspiration pour le nom du tunnel.

DÉCOUVERTES 2025

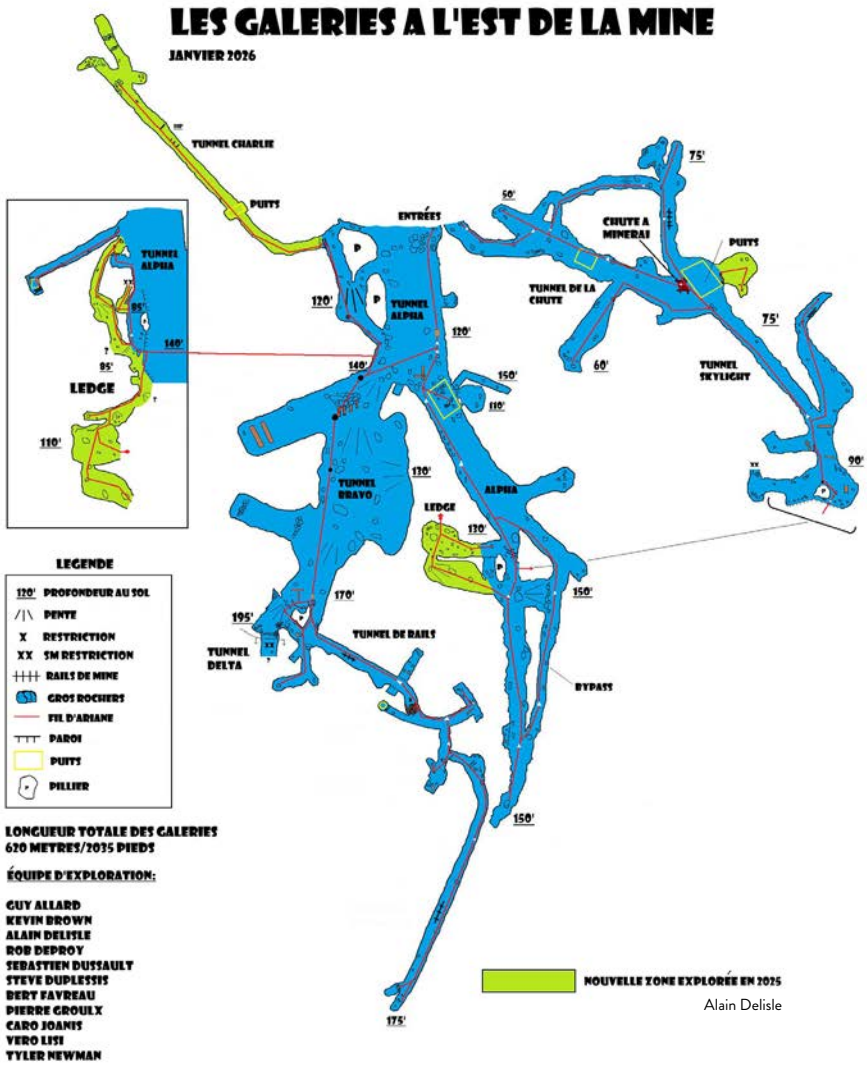
Tunnel Charlie
33 m / 110 pi de profondeur
Orientation nord-ouest

Tunnel Foxtrot
30 m / 97 pi de profondeur
Orientation est

2 grandes chambres
34 à 43 m / 110 à 140 pi de profondeur
Orientation sud-ouest

Tunnel Stump
20 à 26 m / 65 à 85 pi de profondeur
Orientation sud-ouest

Un total d'environ 213 m (700 pi) de fil d'Ariane a été installé dans le puits principal et plus de 610 m (2000 pi) pour la section est de la mine.



Alain Delisle

PLONGER POUR LA SCIENCE : QUAND LA MINE SE DÉPOLLUE GRÂCE AUX MICROBES

À première vue, une mine abandonnée, noyée sous une eau sombre chargée d'éléments traces métalliques (ETM)[1], dont des métaux lourds, semble peu propice à la vie. Pourtant, sous la surface de la mine Bradley, se cache un véritable laboratoire naturel. C'est ici que l'équipe de la microbiologiste Dre Cassandre Lazar explore une hypothèse aussi surprenante que prometteuse : certains microorganismes pourraient contribuer à la dépollution naturelle des mines abandonnées.

Délaissée depuis près d'un siècle, la mine s'est progressivement remplie d'eau souterraine. Privée d'oxygène et riche en ETM, cette eau a créé un environnement extrême où se sont développées des communautés

[1] Les éléments traces métalliques sont des métaux ou métalloïdes présents naturellement en quantités faibles dans le sol, l'eau et l'air. Leur concentration peut augmenter en raison d'activités humaines, ce qui entraîne des risques pour la santé et l'environnement. Cette notion tend à remplacer celle de *métaux lourds*, car elle englobe à la fois des métaux toxiques réellement lourds et d'autres qui le sont moins.

microbiennes uniques. Bactéries, microorganismes et même zooplancton s'y sont adaptés, utilisant parfois ces métaux toxiques comme source d'énergie.

Pour étudier ces écosystèmes invisibles, notre équipe de plongeurs pénètre directement dans les galeries inondées afin de prélever de l'eau et des sédiments à différentes profondeurs. Ces plongées, réalisées dans des conditions exigeantes, constituent la pierre angulaire du travail scientifique mené en laboratoire.

Les analyses ont démontré que certaines bactéries peuvent transformer chimiquement les métaux lourds, les rendant moins toxiques et moins mobiles. Un indicateur biologique particulièrement frappant de cette contamination est la présence de daphnies (puces d'eau) constamment rouges dans la mine : normalement translucides, elles ne prennent cette coloration qu'en situation de stress extrême. À la mine Bradley, cette teinte permanente témoigne d'un stress chronique lié aux métaux présents dans l'eau.

Ces découvertes transforment notre perception des mines abandonnées. Longtemps vues uniquement comme des passifs environnementaux, elles pourraient devenir de véritables alliées pour la restauration écologique. Pour les plongeurs impliqués, chaque immersion dépasse l'exploration pure : elle devient une contribution directe à la science et à la compréhension des environnements extrêmes.

PROCHAINE SAISON

Il reste encore plusieurs tunnels à explorer lors des prochaines saisons. Un de nos objectifs à court terme est de localiser le puits profond (*deep shaft*), qui mènerait à deux niveaux inférieurs. Les données historiques suggèrent l'existence de ces niveaux à 73 m (240 pi) et 85 m (280 pi). Or, il est possible que le puits principal ait pu être rendu inaccessible – voire dynamité – lors de l'abandon de la mine. Nous croyons savoir où se trouve l'entrée aux niveaux inférieurs autour de 59 m (195 pi), mais un écroulement empêche l'accès facile sans restriction. Une prochaine étape pourrait être de nettoyer cette entrée et d'enlever plusieurs roches.

L'équipe doit également prendre les mesures exactes des dimensions, ce qui demandera beaucoup de travail en raison de la faible visibilité ainsi que de la largeur et de la hauteur de certains tunnels, dans certaines zones qui peuvent dépasser 15 m (50 pi).

Un puits a également été creusé au milieu des années 1920 du côté ouest. Ce puits comporte quatre niveaux de galeries (*drifts*), commençant à 15 m (50 pi) et descendant jusqu'à 73 m (240 pi). Ce puits n'est pas accessible pour le moment, car de nombreux arbres bloquent l'entrée. Il faudrait beaucoup de travail pour dégager l'accès. Si l'entrée était dégagée, cela permettrait d'accéder à plus de 610 m (2000 pi) supplémentaires de passages.



Alain Delisle pointe la direction vers la restriction.



Guy Allard observe l'avertissement à l'entrée.



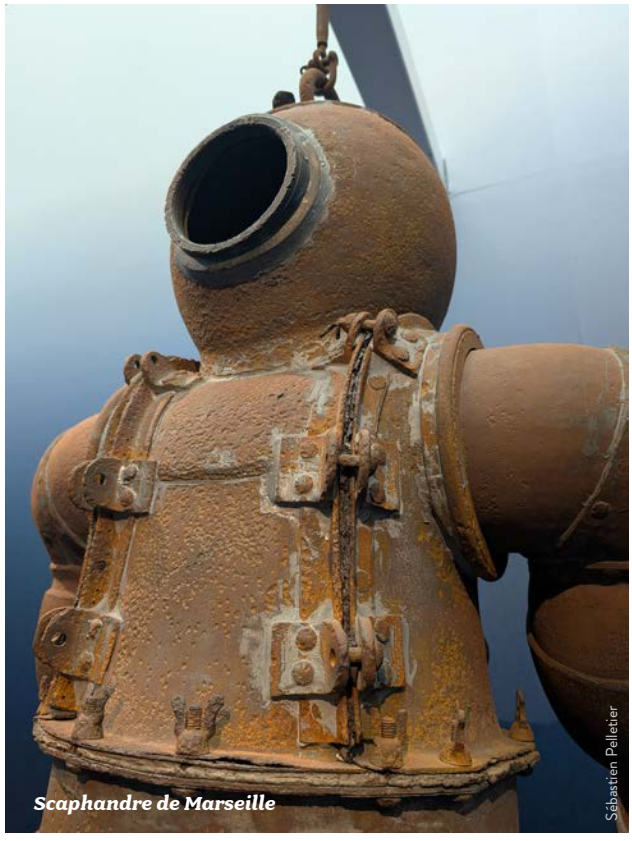
Une partie des participants du projet Minex en 2025
De gauche à droite : Steve Duplessis, Alain Delisle, David Caissy, Sylvie Dion, Yvan Dion, Guy Allard, Caro Joanis, Sébastien Dussault, Ariane Monfils et Pierre Groulx

LE SCAPHANDRE DE MARSEILLE ET LA CALANQUE DU LACYDON, DEVENUE LE VIEUX-PORT DE MARSEILLE

Par le biais de mes nombreux articles publiés à ce sujet parmi les pages d'*En Profondeur*, vous en savez autant que moi sur le célèbre scaphandre de Marseille, retrouvé dans le port de la cité phocéenne en 1934. Il y a plus de six ans que je me penche sur cet artéfact, qui a été exposé à la Chambre de commerce et d'industrie de Marseille jusqu'en juin dernier, puis au musée Les Franciscaines en Normandie jusqu'à la fin de septembre[1].



Texte : Yves Clercin
Photos : Sébastien Pelletier



Scaphandre de Marseille

Sébastien Pelletier

À ce jour, on ignore toujours l'âge ou l'année de création du scaphandre. Et quand on ne connaît pas la profondeur où un artéfact a été trouvé dans un port, il faut faire une recherche sur le lieu d'immersion (courants, faune et flore, concrétions sur l'objet). À défaut de pouvoir dater l'artéfact, voici le résultat de mes recherches sur l'histoire du port de Marseille.

ORIGINE DU TOPONYME LACYDON

Selon Jullian (1921), dès l'ère de la Rome antique, le port de Massilia (l'actuelle Marseille) s'appelait Lacydon. Le géographe Pomponius Mela (1er siècle) écrivait, dans le livre II de *Chorographia* :

> « Vient ensuite Forum-Julii, colonie de vétérans octaviens; puis Athénopolis, Olbie, Tauroïs, Cithariste, et Lacydon, port des Massiliens, au fond duquel est Massalia. Cette ville fut fondée par des Phocéens dans le voisinage de nations barbares, qui, quoiqu'aujourd'hui paisibles, n'ont avec elle aucune ressemblance; de sorte qu'on est surpris de la facilité avec laquelle cette colonie a su s'établir sur une terre étrangère, et y conserver jusqu'à présent ses mœurs primitives. » (trad. libre)

[1] Voir l'article *Exposition Bleu profond : l'océan révélé à Deauville, en Normandie* paru dans le vol. 23, n° 2, p. 48-51.

Selon une autre hypothèse, ce toponyme viendrait plutôt du nom de la source près ou dans l'église des Accoules, aujourd'hui encore en activité (Blès, 2010). Elle serait attestée par des pièces de monnaie massaliotes (grecques) avec, à côté de la légende Lacydon en lettres grecques, la figure d'un jeune dieu cornu. Cette représentation correspond non pas à un port, mais à la divinité des Eaux et des Sources, portant sur le front une corne de taureau (comme Achélôos dans la mythologie).

Jullian (1921) note encore une autre origine :

> « Il n'est pas difficile de le retrouver si on consulte les textes du Moyen Âge. C'est au fond du vieux port, à l'entrée de la Cannebière, le ruisseau de la "pierre qui rage" (ce qui veut dire en provençal "la pierre qui coule"), la fontaine judaïque du Moyen Âge, fontaine sainte, où saint Victor baptisa les soldats néophytes. »

À noter que Morhange et Weydert (1995) relèvent diverses paléo-rivières et sources sur les rives nord et est du Lacydon. Déjà au Moyen Âge, le port de Marseille s'appelait *Portus antiquus*. Aujourd'hui, le terme Lacydon est encore régulièrement utilisé pour désigner notamment le plan d'eau du Vieux-Port.

DÉVELOPPEMENT DU PORT

Tout port subit des aménagements (reconstruction, prolongement, creusement ou amélioration d'un chenal, travaux d'excavation) pour avoir la profondeur délimitée afin de recevoir des bateaux de fort tonnage.

Le port de Marseille s'est développé dès l'Antiquité sur la rive nord de l'anse du Lacydon. Des premiers quais sont établis au 6e siècle pour le débarquement des marchandises. À partir du 11e siècle, la dynamique du commerce portuaire est favorable au développement de la ville.

Au 12e siècle, la ville devient port de guerre. Les rives sud et ouest accueillent des ateliers de construction navale. La tour de la Chaîne (dite aussi tour du Roi René) est édifiée entre 1447 et 1460 par l'architecte génois Giovanni Pardo pour fermer l'entrée du port.

Depuis le 15e siècle, l'est du bassin, dit plan Fourmiguier, est occupé par un chantier naval pour les navires marchands. À partir de 1488, les rois de France établissent, à l'angle du plan Fourmiguier et de la Rive Neuve (soit la rive sud du Vieux-Port), des hangars destinés aux galères (dits tercenaux) et des magasins qui constituent l'arsenal des galères.



Vieux-Port de Marseille

Sébastien Pelletier

« En 1512, Louis XII confie à l'ingénieur naval Raphaël Rostan l'établissement de quais depuis le quartier Saint-Jean jusqu'au plan Fourmiguier. Constitué d'un mur de 4 m [13 pi] de hauteur, d'une largeur de 2 m [6,5 pi] à sa base, le quai est revêtu de pierre de taille, bâti devant la rive ancienne, par avancement sur le plan d'eau. À partir de ce quai, le port se développe sur le rivage nord du bassin. » (Région Sud – Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2018)

Ce quai est élargi dès 1623, toujours par empiètement sur le plan d'eau, jusqu'à 9 m (29,5 pi). Il est à nouveau élargi de 1840 à 1844. Cette fois, on procède à la démolition d'un rang de maisons à l'ouest et d'immeubles à l'est.

Sur la Rive Neuve, un quai exigu est établi à partir de 1566 sur ordre de Charles IX. Des travaux de creusement du bassin ouvrent un chenal aux galères et navires marchands. Le quai de Rive Neuve est agrandi au milieu du 18e siècle.

Entre 1665 et 1669, l'arsenal se développe sur le plan Fourmiguier. De 1673 à 1690, un nouvel arsenal est construit sur la Rive Neuve (au sud-est du port) par Antoine Niquet, ingénieur en chef des fortifications, puis par André Boyer, architecte des bâtiments du Roi. Le développement du port gagne la rive sud à partir du 17e siècle.

L'entrée du port est gardée par deux forts, le fort Saint-Nicolas (1660 à 1664) au sud et le fort Saint-Jean (1668 et 1671) au nord. L'organisation de l'entrée du port est l'œuvre du chevalier de Clerville, commissaire général des fortifications de France.

À la fin du 18e siècle, les arsenaux sont à l'abandon depuis qu'en 1748 la flotte de guerre est concentrée sur Toulon. Au début du 19e siècle, le port connaît une période de déclin à la suite de la Révolution et des crises qui suivent.

Au cours des années 1830-1840, la dimension industrielle de Marseille s'affirme dans les quartiers périphériques du port (côté Joliette). En 1855-1856, la largeur du quai des Belges (alors désigné quai Napoléon) est portée de 12 à 45 m (39 à 148 pi). Un nouvel élargissement est effectué en 1936-1937, tant du côté du quai des Belges que du quai du Port.

Le pont transbordeur, ouvrage métallique construit de 1903 à 1905 entre les deux rives par l'ingénieur Ferdinand Arnodin, a été détruit le 1er février 1943, lors de la destruction à l'explosif par l'armée allemande de la rive nord du Vieux-Port.


Tour du Fanal et fort Saint-Jean, à l'entrée du Vieux-Port de Marseille

Sébastien Pelletier


Tour du Roi René, à l'entrée du Vieux-Port de Marseille

Sébastien Pelletier

Après la Seconde Guerre mondiale, André Leconte, à titre d'architecte en chef, définit le projet de reconstruction du quartier du Vieux-Port en intégrant les monuments non détruits : le fort Saint-Jean, la tour du Roi René, la tour de Saint-Laurent et l'hôtel de ville.

En 2013, les abords du Vieux-Port sont réaménagés : voies de circulation réduites et création d'une ombrière par Norman Foster.

AGRANDIR OU NON LE VIEUX-PORT

Jusqu'au milieu du 19e siècle, l'ancien Lacydon est le seul port de Marseille. Puis, il faut bien, pour les besoins de la navigation et du développement de son trafic, construire des quais et approfondir le bassin. Toutefois, on ne touche à la nappe d'eau qu'en cas de nécessité absolue et avec la plus grande prudence. Ce sont ces mêmes quais septentrionaux du Vieux-Port que la Chambre de commerce et d'industrie veut élargir aujourd'hui en empiétant sur cette nappe d'eau.

Lors d'une étude des travaux en 1808, un ingénieur en chef du département, nommé Desfougères, propose d'élargir les quais au détriment des bassins. En dépit de l'opposition de la Chambre de commerce et de la municipalité, qui sont alors du même avis, Bonaparte, par un décret impérial du 28 mars 1809, ordonne de commencer les travaux. Ce décret est heureusement annulé, préservant ainsi les bassins.

Le 9 septembre 1818, autre menace : une ordonnance royale prescrit l'exécution d'un nouveau projet, qui est plutôt le projet Desfougères remanié par un autre ingénieur. Les travaux sont adjugés. Toutefois, le conseil municipal pousse un cri d'alarme, auquel s'associent aussitôt toutes les assemblées locales, le conseil général, le conseil d'arrondissement et la Chambre de commerce. À tel point que le gouvernement cède.

En 1830, Marseille ne possède qu'un bassin intérieur présentant une surface d'eau parfaitement abritée, mais entourée de quais étroits et d'une longueur restreinte. L'établissement d'une colonie française en Algérie augmente considérablement les opérations du commerce et fait ressortir l'insuffisance du port. On établit un nouveau projet d'agrandissement des quais, non plus au détriment du bassin, mais du côté des maisons.

Ainsi, on supplée le développement des quais par la construction du bassin de la Joliette, en face de la rade et au nord de l'ancien bassin. Pour la somme de 14 millions d'anciens francs, ce projet est entrepris en 1845 et en 1854. Le bassin de la Joliette présente une surface d'eau de 22 hectares et une longueur de quais de 2100 m (6890 pi) formée par une jetée établie au large sur un fond moyen de 11,5 m (38 pi).

CRISE ALIMENTAIRE DE 1856

En 1856, une crise alimentaire vient justifier l'insuffisance de sa superficie due à l'affluence des navires, d'où la nécessité de faire stationner dans le port sanitaire du Frioul plus de 200 bâtiments qui attendent leur tour d'entrée. La crise coïncide avec deux fléaux : le choléra et la guerre de Crimée[2].

Le bassin Napoléon est conçu cette même année. Il forme une des nombreuses annexes projetées au nord du bassin de la Joliette. Il se prolonge au nord sur une longueur de 1100 m (3609 pi) et suit une direction sensiblement parallèle au rivage. Le fond sur lequel doit reposer cette jetée varie de 13 à 19 m (43 à 62 pi) de profondeur au-dessous des basses-mers. L'entreprise qui exécute les travaux est Dussaud Frères.

Puis, 1874 est l'année des derniers grands travaux exécutés dans le port de Marseille, déclaré d'utilité publique par la loi du 5 août 1874 qui avait pour objet l'achèvement du bassin de la Gare maritime et du bassin National, qui a eu lieu vers 1880.

BASSINS	PROFONDEUR MAXIMALE	
	MÉTRES	PIEDS
Lacydon (dit Le Vieux-Port, le Port-Vieux ou Port de Marseille)	7,5	25
Bassin du Nord à la Joliette	8,5	28
Bassin du Sazaret, d'Arenc et de la Gare maritime	13	43
Bassin National et cap Piné	17	56
Cap Janet	30	98

ÉVOLUTION DU TIRANT D'EAU DES EMBARCATIONS

En 1849, on considère qu'un tirant d'eau de 4,5 à 5 m (15 à 16 pi) est suffisant pour les navires à vapeur. Puis, 12 ans plus tard, dans les bassins des docks, de la Gare maritime et du bassin National, on opte pour un tirant d'eau de 6 m (20 pi), conservé jusqu'en 1868. Vers 1899, la construction des coques de bateau change, car les ingénieurs leur donnent une nouvelle forme.

À partir de 1874, on se rapproche d'un tirant d'eau de 7 m (23 pi). Vers 1897, la majorité des navires ont besoin d'un tirant d'eau de plus de 7 m, mais quelques bateaux, entre 7,5 et 8 m (25 et 26 pi). Puis, les embarcations évoluent encore et le tirant d'eau passe de 8 à 8,5 m (26 à 28 pi).

Le 7 juillet 1881, on concède à la Chambre de commerce les hangars oubliés sur les quais du bassin de la Gare maritime et du bassin National pour abriter les marchandises et les ouvriers pendant les opérations de reconnaissance. On installe aussi des appareils hydrauliques sur les mêmes quais pour les débarquements et les embarquements. Tout ne se fait pas en douceur : la réalisation de quais est bloquée en discussions stériles avec Marseille. Il faut satisfaire toutes les personnes responsables de la création de bassins.

[2] La guerre de Crimée, située sur la côte nord de la mer Noire, oppose de 1853 à 1856 l'Empire russe à une coalition formée de l'Empire ottoman, de l'Empire français, du Royaume-Uni et du royaume de Sardaigne. (Source : Wikipédia)

En octobre 1902, on dit que l'antique Lacydon, de manière qu'on le modifie, n'offrira jamais aux navires, fussent-ils de moyen tonnage, les commodités et les avantages d'un bassin moderne. Depuis un quart de siècle, Philippe Auquier (1902), conservateur du palais de Longchamps, constate déjà que le Vieux-Port est inutilisé. Seuls les voiliers y séjournant s'amarrent en pointe et non en bord de quai. La flottille se compose aussi de remorqueurs de bateaux de pêche et du petit cabotage.

LE CASSE-TÊTE DES EAUX USÉES

De tout temps, les images d'eau sale semblent avoir collé au Vieux-Port de Marseille. On le disait putride, nauséabond, infect. Comme si la ville entière s'était toujours généreusement déversée dans son berceau.

Cette carte de 1810 démontre l'interrogation de la Ville de Marseille sur les avantages de réalisation que peut apporter le Lacydon. Le relevé du fond se fait avec une sonde de mesure. À chaque mètre de la corde, il y a un nœud au bout avec un poids de plomb. Le curage a pour but de donner de la profondeur. Ainsi, en cette année 1810, le Lacydon a 1 m (3,3 pi) de profondeur face à la vieille ville et 6 m (20 pi) vers la Rive Neuve.

Il est certain que des égouts permanents y débouchent encore, même après la construction du grand collecteur autour de 1900, qui évacue enfin une grande partie des eaux usées à quelques kilomètres hors de la ville, vers la côte sauvage des Calanques (maintenant le parc national de Calanques). Il y a un égout mineur coulant en permanence dans le coin sud-est du Vieux-Port, là où les touristes embarquent pour le château d'If, jusqu'au-delà des années 1960.

LE FAMEUX SCAPHANDRE DE MARSEILLE

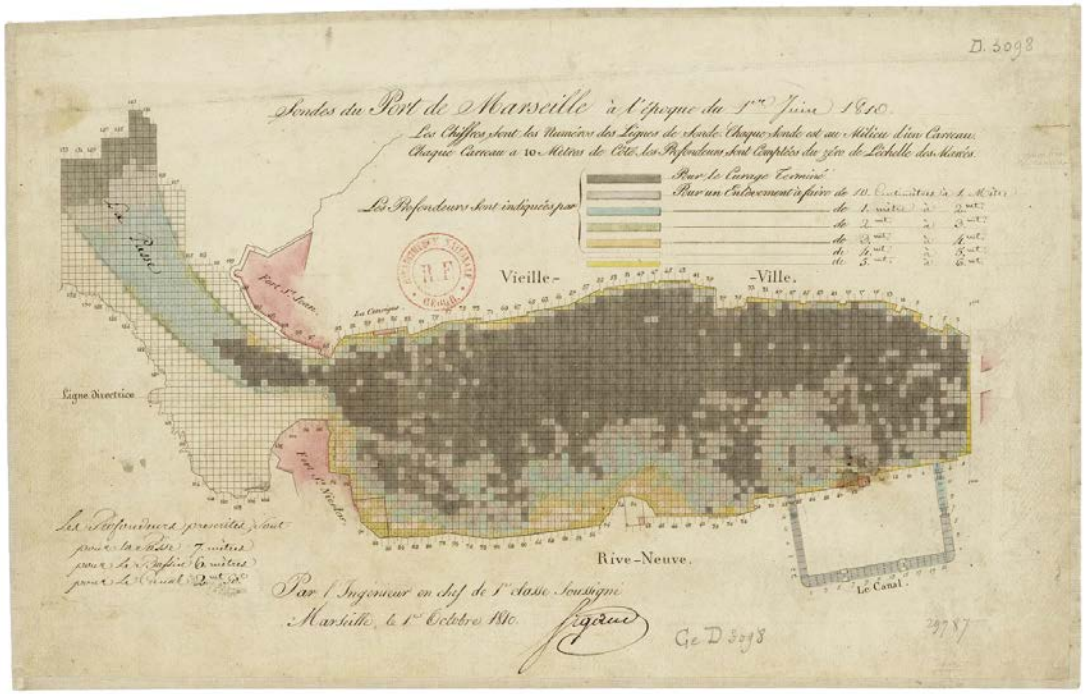
Revenons maintenant à notre scaphandre de Marseille. Conçu en 1887 avec des matériaux métalliques comme le laiton, l'acier, le fer et le cuivre, il aurait été abandonné dans le Lacydon en raison d'une rupture du palan fait de bois, pendant les essais.

Faute de moyens financiers, le scaphandre était submergé dans une eau fortement polluée. Il a dû être repêché sur un fond de 3 à 4 m (9,9 à 13 pi). En raison de la pollution et de la nature corrosive de l'environnement, il aurait commencé à subir une dégradation progressive. Son état de dégradation prouve d'ailleurs qu'il est resté dehors pour exposition et qu'il n'a pas été rincé lors de sa découverte. De plus, son sablage, entrepris en 1980 afin de faire disparaître toute trace de crustacés, a détérioré le métal.

UN CRUSTACÉ QUI LAISSE DES TRACES

Mais quels crustacés laissent des traces sur une pièce de métal? Vu que le scaphandre a été sablé, toute trace a disparu, ce qui, malheureusement, empêche maintenant d'identifier son année d'immersion.

Il m'a fallu l'aide d'un biologiste marin retraité, Helmut Zibrowius, qui a été un employé au Centre national de la recherche scientifique et à la Station maritime d'Endoume à Marseille de 1967 à 2006.



Carte du Lacydon de 1810 établie avec une sonde de mesure En bas à droite, le canal qui charrie les eaux usées.

Bibliothèque nationale de France



À l'automne 1963, Helmut apprend la plongée sous-marine lors d'un stage au Musée océanographique de Monaco puisque le sujet de son diplôme en 1964 nécessite la plongée dans les grottes sous-marines. En 1967, il connaît la notoriété des appareils plongeurs en bathyscaphe (FNRS III et Archimède) et des plongées en soucoupe Cousteau.

Dès que je lui parle de concrétions qui ont été jusqu'en 1980 sur le scaphandre de Marseille, observées pour la première fois par le célèbre plongeur Robert Sténuit, Helmut me mentionne que les traces laissées par des crustacés ne peuvent être que des cirripèdes (une sous-classe de crustacés parasites ou fixés à un support : roches, mollusques, coques de bateaux), de l'ordre des balanes (*Balanomorpha*), qui comprend des crustacés sessiles[3]. Les balanes se caractérisent donc par leur mode de vie sédentaire sur des surfaces dures.

Faute de pouvoir dater le scaphandre de Marseille, voici un rappel des informations que l'on possède déjà sur son état lors de sa découverte en 1934 à Marseille :

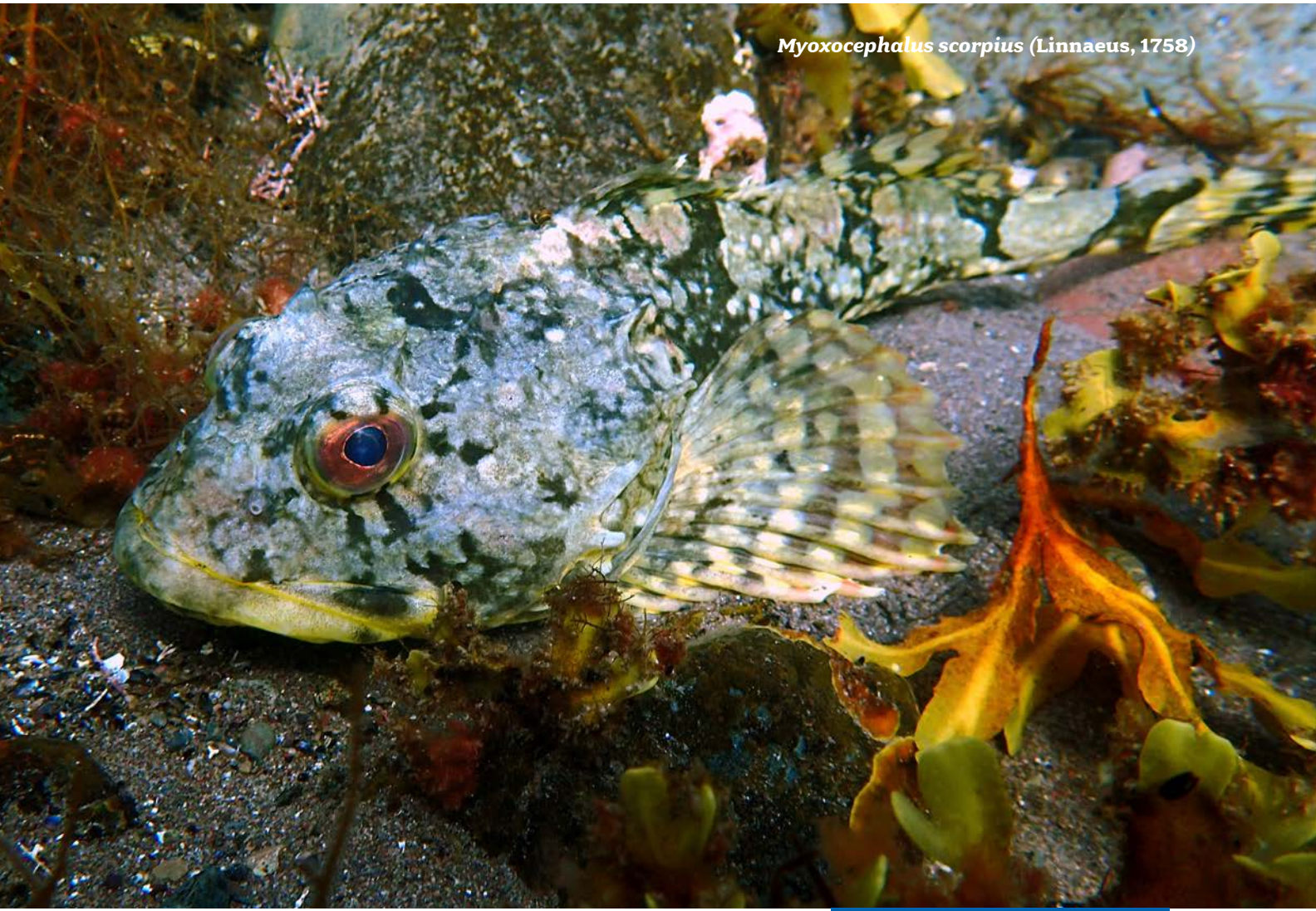
> « Le scaphandre […] aurait été abandonné dans les eaux du port du Lacydon, peu profond et fortement pollué. En raison de la pollution et de la nature corrosive de l'environnement, il aurait commencé à subir une dégradation progressive. La date supposée de sa submersion, vers 1890, indique qu'il aurait été immergé durant environ 10 ans avant de devenir abandonné ou de subir une rupture. […]
>
> Sa découverte en 1934 prouve qu'il est resté dans le port durant plusieurs décennies, probablement en mauvais état, mais conservé partiellement grâce à la faible profondeur. Lors de l'expertise de 1988, il a été observé que le scaphandre présentait une faible colonisation par des crustacés. Sa teinte verdâtre, due à la patine, témoigne de sa longue immersion, mais il n'était pas en bon état, restant néanmoins relativement intact avec peu d'abrasion métallique, la corrosion étant limitée par la composition des matériaux et l'environnement. »

Les recherches à venir permettront sûrement de résoudre la question de l'origine du scaphandre. Au début de 2025, deux inscriptions figurant sur le métal ont été décelées. Celle au niveau du pubis semble indiquer « 7M » alors que « A… ON… » peuvent être aperçues, avec beaucoup de prudence et de réserve, à l'arrière, sous la ceinture. Ces inscriptions livreront-elles les clés de l'énigme ou apportent-elles une nouvelle couche de mystère à ce scaphandre? L'avenir le dira.

RÉFÉRENCES :

- Arnaud, P. M. et Leung Tack, K. (1971). Faunes malacologiques du Lacydon antique et du Vieux Port de Marseille : comparaison écologique et remarques sur la pollution. *Tethys*, *3*(1), 105-112. http://paleopolis.rediris.es/benthos/REF/som/T-pdf/1971_3-1-105.pdf
- Auquier, P. (1902). Le rétrécissement du Port-Vieux de Marseille. *Bulletin de la Société pour la protection des paysages de France*, *4*, 91-97. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k97796202/f17.item
- Béteille, L. (1926, 1er avril). Petit historique marseillais. *Annales de Provence*, p. 68-80. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5540995w
- Boudouresque, L. (1919, 29 mars). Une tempête dans le Vieux Port. *Le Monde illustré*, p. 186-187. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62020788/f13.item
- Guérard, A. (1899). *Conférence sur les grands travaux du port de Marseille*.
- Hesnard, A. (1994). Une nouvelle fouille du port de Marseille, place Jules-Verne. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, *138*(1), 195-217. https://www.persee.fr/doc/crai_0065-0536_1994_num_138_1_15344
- Hubert, D. (s. d.). *Mollusques* [Page web]. https://liste-animaux.fr/mollusques
- Jullian, C. (1921). Le port du Lacydon et le ruisseau sacré des Marseillais. Dans Duprat, M. E. (dir.), *Provincia* (t. 1, p. 1-6). Société de statistique de Marseille. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57745544/f1.item
- Latour, E. et Gassend. (1860). *Travaux hydrauliques maritimes : installation ayant servi à la construction de la grande jetée du large du bassin Napoléon (port de Marseille)*. Imprimerie et lithographie de Jules Barile. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k61423718.texteImage
- *Le Provençal de Paris*. (1925, 25 janvier). *Le trafic du port de Marseille*, p. 1. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9536710h
- Leveau, P. (2014). Archéologie des littoraux du Sud de la Gaule : le littoral de Provence, des Alpes Maritimes au Rhône. *Riparia*, 23-47. https://doi.org/10.25267/RIPARIA.2014.v0.02
- Marseille. Dans les fortifications de Vauban en France. https://sites-vauban.org/ressources/site-vauban/marseille
- Mars, P. (1947). Les mollusques des plages grecque et romaine du Lacydon, à Marseille. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, *7(4)*, 194-195.
- Morhange, C., Provansal, M., Hesnard, A., Bouiron, M., Bourcier, M., Carbonel, P. et Weydert, P. (1996). Morphogenèse et impacts anthropiques sur les rives du Lacydon à Marseille (6000 av. J.-C.–500 ap. J.-C.). *Annales de géographie*, *587*, 32-46. https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1996_num_105_587_20725
- Morhange, C. et Weydert, N. (1995). 5000 ans de dégradation de l'environnement au Lacydon de Marseille. *Méditerranée*, *82*, 53-62. https://www.persee.fr/doc/medit_0025-8296_1995_num_82_3_2901
- Musée d'histoire de Marseille (s. d.). *Épave romaine de La Bourse*. https://musee-histoire.marseille.fr/node/2234
- O., L. (1927, 3 mars). Les grands ports du monde : Marseille, reine de la Méditerranée. *Sciences et voyages*, *392*, 1-5. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bd6t52150135j/f5.item
- Pawlowicz, M. (2019, juin). *Le port du Lacydon à l'époque romaine : contribution à l'histoire commerciale de Marseille*. 4e Journée scientifique de l'ED 355, Aix-en-Provence (France). https://hal.science/hal-02507588/document
- Pernoud, R. (1939, 20 avril). Laissera-t-on combler le vieux port de Marseille? *Le Petit Journal*, p. 2. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k636852j/f2.item
- Région Sud – Provence-Alpes-Côte d'Azur (2018). *Bassin de port dit vieux-port de Marseille*. https://dossiersinventaire.maregionsud.fr/dossier/IA13005951
- Reynaud, G. (1983). À propos du Massalia et du Lacydon. *Cahiers numismatiques*, septembre, p. 272. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k911940h/f4.item
- « Rock barnacle ». Dans *Britannica*. https://www.britannica.com/animal/rock-barnacle
- Société de géographie de Marseille. (1898). *Études sur Marseille et la Provence*. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9815260j/f11.item.r=900
- Société des eaux de Marseille. (2022). *Le casse-tête des eaux usées*. https://www.eauxdemarseille.fr/histoires-deaux/17-le-casse-tete-des-eaux-usees
- Vattier d'Ambroyse, V. (1889). *Le littoral de la France : de Marseille à la frontière d'Italie* (6e partie). V. Palmé Éditeur. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57611994/f1.item.r=marseille
- Vérillo, F. (2021). *Le sorcier du Lacydon*. Éditions Sydney Laurent. (338 p.)

[3] Qui est fixé à un support duquel il ne peut bouger. (Source : Antidote)



Myoxocephalus scorpius (Linnaeus, 1758)

Chaboisseau à épines courtes

VOUS AIMEZ NOS FICHES BIO?

Consultez notre numéro hors-série sur les espèces sous-marines du Québec en cliquant ici!

Le chaboisseau à épines courtes ou chaboisseau commun fait partie de la famille des poissons-scorpions. C'est une espèce que l'on rencontre très souvent dans nos eaux. Il est présent sur les fonds rocheux recouverts de sable ou de vase. On le retrouve sur les côtes de l'Atlantique Nord et sa présence est courante dans le golfe du Saint-Laurent.



Texte et photos : Laurent Fey

MORPHOLOGIE

Sa coloration varie du kaki au brun, avec des taches blanches possibles sur le dos. Le ventre est blanc, voire jaunâtre.

Le chaboisseau à épines courtes mesure en moyenne jusqu'à 50 cm et pèse 1,2 kg. Son corps est plutôt fort et sa tête massive est aplatie, hérissée de tubercules et d'épines. On remarque également une pièce osseuse placée sur le côté de sa tête, immédiatement devant l'opercule, qui lui-même recouvre et protège les branchies : l'épine préoperculaire.

Sa bouche lippue, de forme terminale, est très large et bien visible; ses lèvres épaisses accentuent son allure de chasseur. Elle est armée de petites dents pointues qui lui donnent un air particulièrement menaçant et hideux!

Le chaboisseau à épines courtes possède deux nageoires dorsales. La première peut rejoindre la seconde grâce à une petite membrane. Les nageoires pectorales sont très développées; elles sont larges et arrondies en forme d'éventail. Les pelviennes sont courtes et placées très en avant, sous la tête. La nageoire anale, formée de rayons mous, est longue et basse; elle est placée sous la partie postérieure du corps. La nageoire caudale est de forme tronquée.

ALIMENTATION

C'est un chasseur extrêmement vorace qui se nourrit de crustacés, d'invertébrés, mais également de poissons.

REPRODUCTION

En période de reproduction, le ventre du mâle devient rouge, celui de la femelle orange. Celle-ci pond généralement ses œufs d'un diamètre de 2 mm en petits tas sur le substrat. Le mâle peut alors féconder les œufs. Ils écloront 5 semaines plus tard et donneront naissance à de petites larves.

COMPORTEMENT

Ce poisson utilise un mimétisme remarquable pour se fondre dans son environnement et pour échapper à ses prédateurs et… aux plongeurs photographes. Alors, affûtez votre regard et vous aurez sûrement la chance de le rencontrer aux Escoumins ou en Gaspésie, bien camouflé sur le fond rocheux!



CLÉS D'IDENTIFICATION

- Coloration kaki à brun avec de possibles taches blanches
- Taille jusqu'à 50 cm
- Tête massive et bouche lippue
- Pectorales larges et arrondies en forme d'éventail

CLASSIFICATION

Embranchement	**Chordés**
Sous-embranchement	**Vertébrés**
Superclasse	**Ostéichtyens**
Classe	**Actinoptérygiens**
Ordre	**Scorpéniformes**
Famille	**Cottidés**
Genre	***Myoxocephalus***
Espèce	***Scorpius***

Pour en savoir plus, consulter la fiche DORIS détaillée : **https://doris.ffessm.fr/ref/specie/876**

Fontaine, P.-H. et Martinez, A. J. (2006). *Beautés et richesse des fonds marins du Saint-Laurent.* Éditions MultiMondes, Montréal, 261 p.

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

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

CAPITALE-NATIONALE

Aquarium du Québec
Québec, 418 659-5264

Centre de plongée La Scubathèque
Québec, 418 687-3302

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

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

Aquafolie sous-marine
Thetford Mines, 581 888-2810

Groupe N2Pix SENC
Victoriaville, 819 460-5432

Plongée XL
Victoriaville, 819 357-9050

Réseaulogique Dany Bradette inc.
Lourdes, 819 362-6650

Sportèque enr.
Drummondville, 819 477-7144

CÔTE-NORD

Base de plongée Les Escoumins (Québec Subaquatique)
Les Escoumins, 418 233-4025

ESTRIE

Plongée Aqua-Mundo inc.
Sherbrooke, 819 564-2929

Plongée Magog
Magog, 819 574-1249

GASPÉSIE–ÎLES-DE-LA-MADELEINE

Académie de plongée sous-marine du Québec
Cap-aux-Meules, 819 552-3483

Club Nautique de Percé inc.
Percé, 418 782-5403

Le Copain Plongeur enr.
Carleton, 418 392-9694

V Plongée
Carleton, 581 886-4948

LANAUDIÈRE

Association des moniteurs de la CMAS du Québec
Lavaltrie, 438 496-9998

Club de plongée H_2O de Lanaudière
Saint-Charles-Borromée
514 240-2996

Club de plongée Lanaudière
Lavaltrie, 514 594-3437

École de plongée Zen
Repentigny, 514 292-7601

Plongée sous-marine Summum
Terrebonne, 514 318-2914

Scuba Surface
Repentigny, 450 932-6688

LAURENTIDES

Aqua Plein Air inc.
Sainte-Thérèse, 450 433-1294

Plongée Aquaventure
Mirabel , 514 258-8541

LÉGENDE

Club/association · *Base de plongée* · *Boutique* · *Excursion*
École et formation · *Inspection visuelle/hydrostatique* · *Centre de location*
Remplissage d'air/trimix/nitrox · *Voyage organisé*

LAVAL

Club aquatique CAMO
Laval, 514 972-3829

École de plongée sous-marine Aquanemo
Laval, 438 660-7663

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, 514 316-8740

MAURICIE

École de plongée Carlos Lopez
Trois-Rivières, 819 995-3333

MONTÉRÉGIE

Bubblehead Diving
Saint-Jean-sur-Richelieu
514 545-1496

Centre de plongée Ecodive inc.
Valleyfield, 450 802-8958

Option Scuba
Saint-Jean-sur-Richelieu
514 977-3334

Plongée LM
Longueuil, 450 286-1106

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

Apnea Squad
Montréal, 514 815-8396

Centre de plongée Nepteau inc.
Montréal, 514 337-5489

Club aquatique CAMO Montréal (HSM)
Montréal, 514 436-6770

École Histoire d'Eau
Montréal, 514 529-6288

Les Explorations Aqua Subterra
Montréal, 514 276-9020

OKÉ Plongée
Anjou, 514 351-8653

Plongée Apnée Atmosphère
Montréal, 514 891-3770

Plongée CPAS
Montréal, 514 529-6288

OUTAOUAIS

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, 418 671-9874

La boutique du plongeur du Saguenay
Falardeau, 418 818-2153

Plongée M&M
Saguenay, 418 820-7521

Vous désirez faire partie de notre liste de membres corporatif ?

Contactez-nous : 514 252-3009



Anémones, Les Escoumins

Lessard-Drolet