



Bio

# Plaidoyer pour les grands lacs alpins



Ils sont grands, ils sont beaux, ils ont inspiré les poètes et auteurs de la littérature française parmi les plus célèbres. Ils ont été le lieu d'incroyables découvertes et des terrains de jeu de tout premier plan pour de nombreux scientifiques. On dit d'eux aujourd'hui qu'ils sont les sentinelles des changements climatiques. Eux, ce sont les grands lacs péri-alpins (Annecy, Bourget, Léman). Et en plus, ils sont propices à la pratique de la plongée sous toutes ses formes. Brefs, les plus grands lacs naturels profonds de France métropolitaine méritaient largement ce petit coup de projecteur.

Certains écrits relatent qu'il y a bien longtemps, trois anges assuraient la protection de la région alpine et de ses alentours. Leur travail était reconnu comme le plus beau du monde : surveiller les montagnes, les vallées, les torrents, les rivières, les bois et les forêts où les habitants d'alors vivaient en harmonie. Mais, contempler la nature à longueur de temps ne pouvait durer et Dieu, un jour, leur confia une nouvelle mission. Si tristes de quitter ce paradis terrestre, les anges pleurèrent tant et tant que leurs larmes atterrirent sur Terre et donnèrent naissance aux trois principaux lacs des pays de Savoie : les lacs Léman, d'Annecy et du Bourget. Pour le Léman, la légende est parfois plus cocasse car on attribue aussi sa création à

Gargantua, qui aurait creusé un immense abreuvoir pour étancher sa soif ou se baigner, ou même rempli la vallée en soulageant sa vessie !

## La science à la rescousse

Si la légende est belle et en dit long sur la beauté du paysage, la réalité géologique est un peu différente mais non moins intéressante à dire vrai. Les lacs péri-alpins sont des lacs dont la partie amont est enchâssée dans les plis de la chaîne de montagnes alpines, qu'ils recoupent en général en cluse, et dont la partie aval s'épanouit sur le piémont. Tantôt c'est la partie amont, profonde, encaissée entre des versants parfois abrupts, qui prend la plus grande place, comme dans le lac d'Annecy,

tantôt c'est la partie aval, en pente plus douce, aux paysages riverains moins austères, qui occupe une bonne part du plan d'eau. Ces lacs sont l'héritage de la dernière glaciation. Ce sont les glaciers de vallée qui les ont creusés, ont construit les contrepenches retenant les eaux, ont accumulé en aval les moraines, ont laissé de gros blocs erratiques devenus ensuite des écueils. Les lacs sont apparus quand les glaciers würmiens ont fondu, il y a environ 12 000 ans. Depuis, ils se sont progressivement comblés par les apports sédimentaires de leurs tributaires. Leur profondeur a déjà beaucoup diminué, leur superficie a été réduite du fait de l'avancée des deltas. Mais leur volume reste considérable et ils gardent une espérance de vie de plusieurs dizaines de milliers d'années, avant leur disparition sous l'effet du comblement. Bien que leurs côtes soient aujourd'hui très humanisées et urbanisées, les lacs péri-alpins continuent, au moins sur certains segments, à voir leur littoral évoluer de façon naturelle. De petites falaises, affouillées par les vagues, reculent, surtout si les roches s'y prêtent par leur faible résistance, laissant devant elles une plate-forme immergée, la beine. Ailleurs, ces mêmes vagues accumulent les débris qu'elles ont arrachés aux falaises et redistribuent les apports grossiers des cours d'eau, pour construire des grèves de galets, voire, comme au bord du Léman à Excenevex, des plages de sable (consolidées par le vent aussi). Dans les fonds de baie et les endroits les plus abrités, ce sont les éléments les plus fins qui se déposent, formant des vasières passant progressivement à des zones humides riches en biodiversité.



## Des mensurations qui conviennent à la plongée

Si on ne parle que du Léman, vous savez sûrement déjà que c'est le plus grand lac naturel d'Europe occidentale. Le lac du Bourget est, quant à lui, considéré comme le plus grand lac profond naturel entièrement français. Le lac d'Annecy suit ! Le tableau ci-dessous donne quelques chiffres parlants.

Pour donner quelques comparaisons mais surtout le tournis, rien que pour le Léman, sa superficie correspond à plus de 80 000 terrains de football, sa profondeur maximale équivaut à la hauteur de la tour Eiffel, sa quantité ou volume d'eau peut

**Tableau 1. Caractéristiques majeures des lacs Léman, d'Annecy et du Bourget**

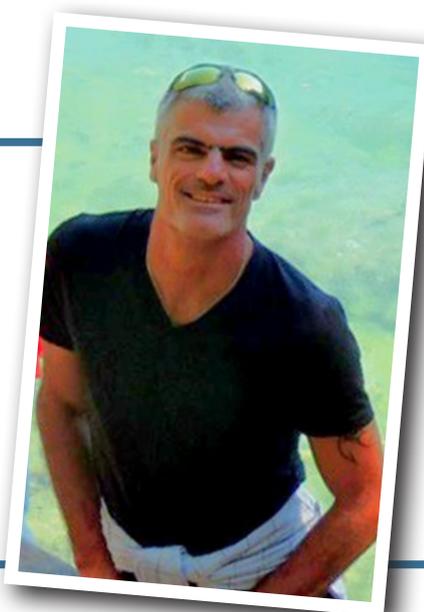
	BOURGET	ANNECY	LEMAN
Longueur maximale (km)	18	14,6	72,3
Largeur maximale (km)	3,4	3,1	13,8
Surface, aire (km <sup>2</sup> )	44,5	26,5	580,1
Altitude (m)	231,5	447	372
Profondeur maximale (m)	147	65*	309
Profondeur moyenne (m)	80	42	152,7
Volume total (km <sup>3</sup> )	3,6	1,13	89
Surface du bassin versant (km <sup>2</sup> )	560	278	7975
Temps de résidence des eaux (an)	8,5	3,5	11,5

\* le trou du Boubioz est à 80 m

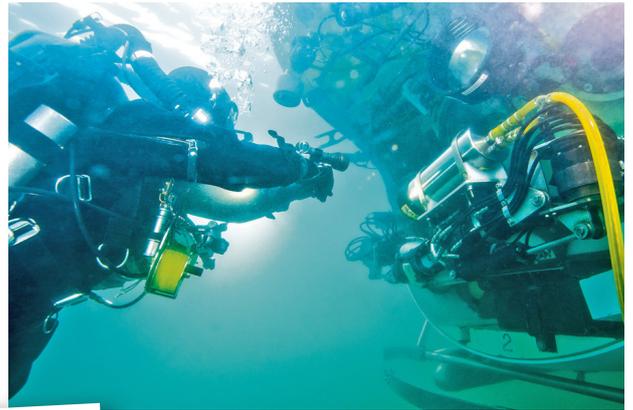
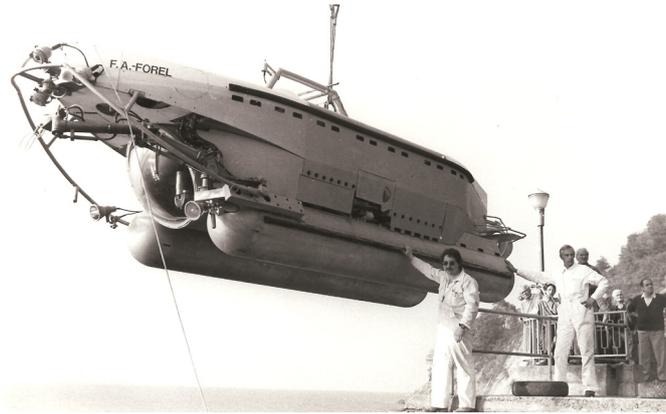
Moins connue que la plongée en milieu maritime, la plongée en eaux douces présente pourtant un intérêt incontestable

## A propos de l'auteur

Stéphan JACQUET, Directeur de recherches à l'INRA et vice-président de l'Association Française de Limnologie, travaille dans le domaine de l'écologie microbienne aquatique. Il est aussi moniteur de plongée loisir et professionnel, formateur de plongeurs scientifiques et collaborateur régulier de divers magazines de plongée dont bien sûr Octopus. Il a récemment joué comme doublure plongée pour le personnage de Frédéric Dumas dans le film « L'odyssée » de Jérôme Salle. Il nous offre ici un grand article mettant en avant les eaux douces, avec un focus plus particulier sur les grands lacs péri-alpins.



# Grands lacs alpins



Sur les deux photos de gauche, on peut voir le sous-marin de poche F-A Forel lors de l'exploration du lac Léman dans les années 60.

En haut, Le mésoscaphe F.-A. Forel lors de sa mise à l'eau (photo Sangalli).

Ci-dessus, Jacques Piccard à bord du sous-marin F.-A. Forel.

© Collection Musée du Léman. Les deux photos de droite montrent le sous-marin Mir en 2011.

Ci-contre, une épave découverte lors des explorations à bord des sous-marins

remplir 23 millions de piscines olympiques, sa longueur maximale peut héberger 360 TGV mis bout à bout, la hauteur maximale de ses vagues atteint la taille moyenne d'un homme adulte, etc... De par sa taille et la courbure de la Terre, si l'on tendait une corde entre Thonon (France) et Morges (Suisse), celle-ci s'enfoncerait d'environ 3 m sous l'eau.

Bref, les lacs péri-alpins sont grands et profonds. Dès lors

- que rêver de mieux pour la découverte et l'initiation à la plongée, en partant du bord ou à partir d'une embarcation proche de la côte, par faible fond où lumière et chaleur des eaux sont garanties surtout en été et à l'automne et où abondent herbiers de macrophytes, perches, brochets, etc... (voir la partie sur la biologie plus loin) ?

- que désirer de mieux pour s'adonner à la technique dans un milieu propice à l'apprentissage et au perfectionnement (grâce ou à cause de la profondeur, du froid, de l'obscurité, etc...), et ce pour tous les types

de plongée, du débutant au confirmé, en passant par tous les types de mélanges gazeux possibles, etc... ?

- qu'imaginez de plus pour explorer et découvrir ? Et de rajouter ici comme pour s'en convaincre que le Léman est d'ailleurs à ce jour le lac le plus plongé au monde... en bathyscaphe ! Pas moins de 4 submersibles ont exploré ses profondeurs depuis la fin des années 1960 : le grand mésoscaphe Auguste Piccard, le sous-marin de poche F-A Forel (entre 1979 et 2005), et les sous-marins russes MIR1 et MIR2 en 2011 (avec à la clef un ouvrage paru en 2016 intitulé dans « *Dans les abysses du Léman* »). En 50 ans, ce sont plusieurs dizaines de milliers de personnes qui ont plongé dans ce lac. Le saviez-vous ?

## Des lieux propices à la découverte et au renouvellement

Entre 25 et 30 poissons sont présents dans les lacs péri-alpins, les plus emblématiques et/ou visibles étant la perche, le brochet, le corégone, l'omble chevalier, la lotte mais aussi la blennie fluviatile, l'ablette, le barbeau, la brème, la carpe, le chevaîne, le chabot, le goujon, la truite, etc... On y trouve aussi 3 écrevisses mais surtout une, l'américaine, une espèce invasive. Parmi les crustacés qui font la joie des plongeurs mais surtout des perches (tant elles en sont friandes), on ne peut oublier les gammars (petits amphipodes) souvent cachés sous les cailloux. Pas mal de mollusques aussi puisque l'on dénombre à ce jour dans les 3 lacs péri-alpins 28 à 30 espèces différentes, avec au moins 13 gastéropodes et 15 bivalves différents. Ces dernières années, de nouvelles espèces ont aussi fait leur apparition et de citer la corbicule ou palourde asiatique, la blennie fluviatile, la petite crevette rouge sang *Hemimysis anomala* ou la petite méduse *Craspedacusta Sowerbii*. Parfois, les



rencontres peuvent être surprenantes ou insolites comme ces « murs » d'ombles chevaliers venant frayer sur Le France à Annecy, ces poissons chats et autre silure, esturgeon, crabe asiatique, tortue ... Au bord, les herbiers de macrophytes (élodée, potamots, chara) peuvent être magnifiques et fort accueillants pour la faune. On comprend dès lors qu'un guide immergeable d'identification des espèces de la faune et de la flore de ces grands lacs soit en préparation et qu'un ouvrage entier soit paru en 2015 intitulé « *Le tour des grands lacs alpins en 80 questions* » où le Vivant y trouve une belle part (voire le chapitre suivant).

Outre la biologie, les plongeurs peuvent aussi explorer les nombreuses épaves disséminées ici et là dans les différents lacs. Bien sûr *Le France*, bateau à roues à aubes posé sur 42 m de fond, est un must pour le lac d'Annecy, *l'Hirondelle* (bateau à vapeur en activité de 1856 à 1862, situé entre 42 et 58 m) se défend très bien dans le Léman et au Bourget, comment ne pas citer l'épave de l'avion nazi FW58 planté dans le sédiment, queue en l'air, par 110 m. On l'aura compris, certaines plongées sont particulièrement techniques et on ne peut y accéder que grâce à l'utilisation d'un mélange ternaire. Mais les petites épaves et autres curiosités, comme pour le Léman la Sirène d'Amphion (16 m), les épaves de St Disdille (15 à 23 m) ou celles d'Evian (près de la piscine) sont à la portée des premiers niveaux de plongée. D'autres, encore, un peu plus profondes, font les belles heures des plongeurs plus expérimentés comme la Cochère à Anières (47 m) ou sa consœur à Yvoire (26 m). Et il y a bien sûr toutes les falaises et blocs de pierre immergés de Chatillon, Rivaz, Chillon, Meillerie, Locum, etc... où, dit-on parfois, l'ivresse guette le plongeur ... Plus anecdotique mais alimentant la légende, il se raconte parfois entre plongeurs qu'une barque transportant des percepteurs d'impôts aurait perdu jadis une partie de son chargement d'or, et que ce trésor girait toujours au fond des eaux... du Léman !

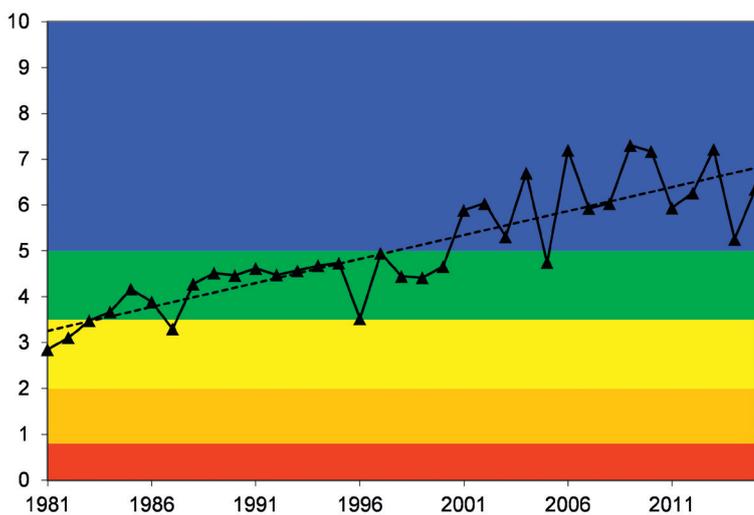
En terme de découvertes, on ne peut passer à côté de l'évocation des citées palafittes, nombreuses sur les grands lacs et de citer comme exemple les sites du lac du Bourget et le travail remarquable effectué par le DRASSM. Pour ne parler que du site de Conjux situé dans la partie nord-ouest du lac, 34 bâtiments ont pu être mis à jour depuis que les prospections existent ! Cela représente plus de 800 pieux et des milliers d'heures de travail qui ont permis de dater ces habitations lacustres du Bronze final, soit aux alentours de -900 à -800 avant JC. Chaque année, un rapport est mis à disposition des plus curieux sur l'avancement des fouilles et ce qu'elles nous apprennent de la vie autours des lacs il y a 3000 ans.

## Tout cela ne tient pas du hasard

Si les lacs sont aujourd'hui si beaux et si riches en espèces diverses, c'est qu'ils ont été restaurés, protégés contre la pollution et continuent d'être gérés par des commissions et syndicats dédiés. Ce sont le CISALB (Comité Intersyndical pour l'Assainissement du Lac du Bourget), le SILA (Syndicat mixte du Lac d'Annecy) et la CIPEL (Commission Internationale de Protection des Eaux du Léman). Chacun a son site INTERNET que je vous invite à consulter. A l'origine de ces entités, citons des personnages incontournables qui ont laissé leur nom pour protéger et sauvegarder ces écosystèmes comme André Blin (Bourget), Paul-Louis Servettaz (Annecy), Jacques Piccard, Bernard Dussart (Léman) et tant d'autres. Par exemple, Paul-Louis Servettaz (dit Servette, le docteur, le mousquetaire), médecin de profession né à Thonon-les-Bains en 1914, a été durant toute sa vie un défenseur acharné de la nature ancienne et a fait sien les combats pour la préservation du lac d'Annecy. Après des études de médecine brillamment menées au sein des facultés de Grenoble et de Lyon, le docteur choisit de venir s'installer à Annecy en 1946 pour pouvoir s'adonner sans restriction à

En haut à gauche, un omble ; en haut à droite, une méduse d'eau douce ; ci-dessus à gauche, une lotte d'eau douce ; à droite, une perche (photos J-L Bertoncello)

# Grands lacs alpins



Ce graphique montre l'évolution des eaux dans le lac du Bourget entre 1981 et aujourd'hui

sa grande passion : la plongée. Ce Haut-Savoyard a consacré le plus clair de son temps libre à son activité favorite. Activité qui a d'ailleurs failli le tuer l'année de ses 49 ans puisqu'à la suite d'un accident sous-marin, il a dû subir l'ablation de l'un de ses poumons. En outre, son amour des océans, des mers et des lacs l'a poussé à s'intéresser de très près à leurs écosystèmes et à leurs fonctionnements. C'est pour cette raison qu'il a poussé les élus du bord du lac d'Annecy à se mobiliser pour préserver leur joyau, au point d'aller un jour obstruer les égouts de l'hôtel Impérial qui, à l'époque, se déversaient dans la cuve. Toutefois, ses convictions ne se sont pas arrêtées au lac et il a également été de ceux qui ont empêché la construction d'un complexe de 3000 lits au sommet du Semnoz. Si aujourd'hui les Annéciens peuvent se baigner dans leur lac et se promener sur le Semnoz, ils le doivent en grande partie à « Servette ».

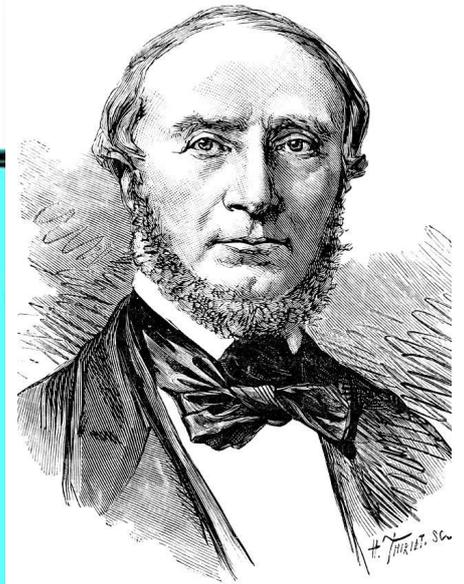
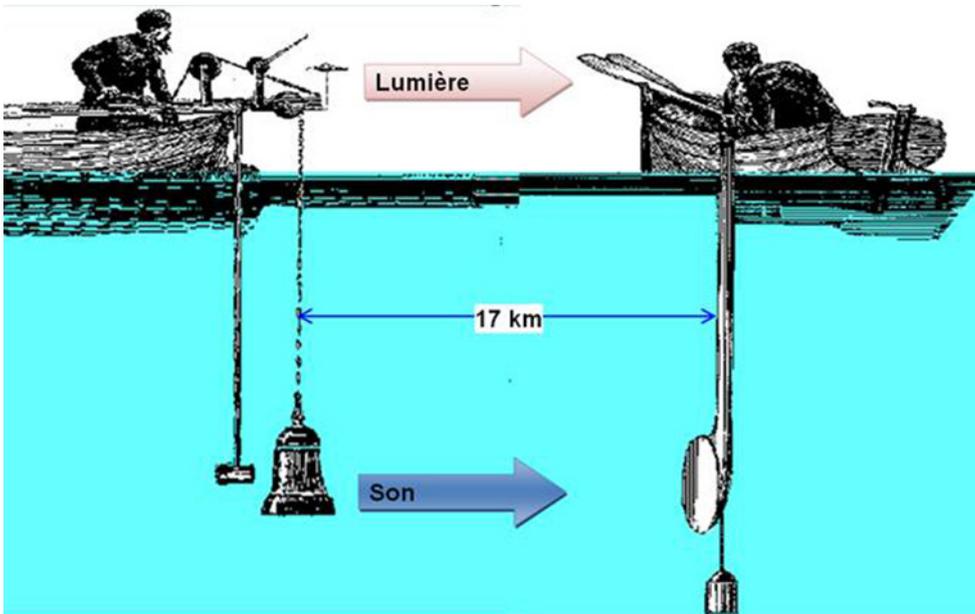
Aujourd'hui les grands lacs péri-alpins (Annecy, Aiguebelette, Bourget, Léman) sont regroupés dans l'Observatoire des Lacs OLA. Cet observatoire constitue une infrastructure de recherche de premier plan. OLA a pour objectif de fournir des données scientifiques de qualité pour comprendre et in fine modéliser l'évolution de l'état et des fonctionnements écologiques de systèmes

lacustres soumis simultanément à un changement des pressions d'anthropisation locale et climatique. L'observatoire OLA a été labélisé SOERE (système d'observation et d'expérimentation au long terme pour la recherche en environnement) par l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement en 2010. Le SOERE OLA est par ailleurs inclus dans l'infrastructure européenne AnaEE (Analysis and Experimentation on Ecosystems). Le détail des observations, de la production et des projets scientifiques, des sites d'étude du SOERE OLA, ainsi que ses partenaires et les réseaux dans lesquels il est impliqué est consultable sur le site web OLA (<http://www6.inra.fr/soere-ola>).

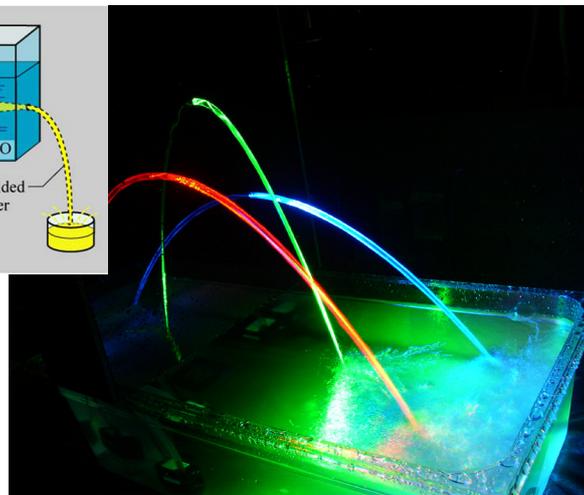
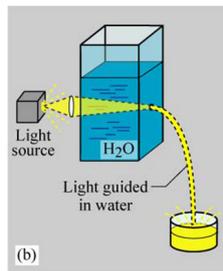
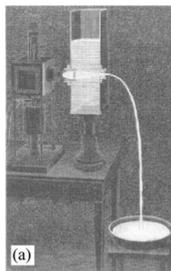
## Des terrains de jeu pour des grands scientifiques qui ont marqué l'histoire

Si je ne vous ai pas encore convaincu de venir voir la beauté de ces lieux, combien ces grands lacs constituent un patrimoine exceptionnel, combien y plonger est une expérience magnifique et unique, alors, sachez qu'ils ont été aussi le lieu de faits, d'expériences ou de découvertes majeures.

En tant que plongeur, vous savez que la vitesse du son dans l'eau est beaucoup plus rapide que dans l'air (d'environ 5 fois) rendant difficile l'identification de la source du bruit (notre cerveau n'étant pas capable d'aller si vite, lui !). Ce que vous savez peut être moins c'est que le calcul de cette vitesse a été effectué au début du 19ème siècle dans ... le Léman (entre Rolle et Thonon, soit une distance de 14 km) ! Deux Suisses, Jean-Daniel Colladon et Charles Sturm, mesurèrent en effet en 1826 la vitesse du son dans l'eau du Léman. Après diverses améliorations de leur protocole de mesure, sur un premier bateau, un dispositif actionne la combustion de poudre et donne simultanément des coups sur une cloche immergée de 65 kilos; sur un autre bateau, un observateur déclenche un chronomètre lorsqu'il voit



l'éclair et l'arrête lorsqu'il entend le son dans l'eau. En fait Colladon était sur le second bateau, tête sous l'eau d'abord et levant le bras dès le son entendu avant d'opter pour l'utilisation d'un bec d'arrosage métallique puis d'un cornet acoustique immergé, l'inventeur restant bien au sec cette fois. La vitesse ainsi mesurée (1435 m/s) est très proche de la vitesse réelle toujours en vigueur. Cette découverte valut d'ailleurs aux deux hommes le Grand Prix de l'Académie des Sciences de Paris pour le mémoire portant sur la compression des liquides et de la mesure de la vitesse du son dans l'eau, écrit par Jean-Daniel Colladon.



**Jean-Daniel Colladon, savant genevois, mena de nombreuses expériences sur la diffusion des sons et de la lumière dans l'eau. En haut, l'expérience consistait à calculer la vitesse de diffusion du son dans l'eau : le bateau de gauche émettait simultanément une lumière (au-dessus de l'eau) et un son dans l'eau au moyen d'une cloche immergée ; le bateau de droite, placé à près de 17km, chronométrait la différence de temps entre l'apparition de la lumière et l'arrivée du son dans le cornet acoustique immergé. Dans une autre expérience (en-dessous), J-L Colladon a aussi déterminé qu'un rayon lumineux pouvait être dévié et rester prisonnier d'un jet d'eau : application très utilisée dans nos fontaines modernes**

Si je vous dis « limnologie », vous allez me dire quésaco ! Et pourtant ... je vous parle de la science des eaux douces, l'océanographie des lacs, comme son inventeur l'a défini. Il s'appelait François Alphonse Forel et il va créer cette discipline en prenant comme modèle le Léman, le lac qui sera sûrement le plus connu au monde au début du 20ème siècle grâce à ces travaux. Initié par son père, FA Forel s'intéresse très jeune au Léman. Il multiplie les observations originales, regroupant les données sur la faune et la flore lacustres, s'attachant à des études d'hydrologie, de climatologie, de météorologie, de géographie physique, d'histoire. Il publiera *Le Léman*, vaste et remarquable monographie en trois gros volumes parus en 1892, 1896 et 1904. Cette œuvre, internationalement reconnue, fait de Forel le fondateur de la limnologie, science dont il crée aussi le nom. Ses découvertes relatives à la vie des lacs, leurs caractéristiques physiques et chimiques, sont innombrables. Il se préoccupe par exemple des maladies des poissons et contribue au développement de la pisciculture helvétique. Il étudie les marées et les seiches, les courants et les vagues, la transparence et les couleurs des eaux. Vers la fin de sa vie, F. reprend les recherches de son père sur les stations lacustres et devient l'un des meilleurs spécialistes de l'âge du Bronze en Suisse. Précurseur de la sismologie, il est le premier à lancer des ballons sondes pour des observations météorologiques en haute atmosphère. L'étude des lacs l'entraîne à entreprendre celle des glaciers (observations annuelles). Il préside la toute nouvelle Commission glaciologique suisse (1894) et organise une souscription pour financer une expédition

suisse au Groenland (1912), qui donne son nom à une montagne de l'île.

La limnologie est la science des eaux douces. L'association Française de Limnologie (AFL) fédère tous les acteurs autour de l'étude, de la protection et de la gestion des eaux continentales. Un film promouvant la limnologie a été réalisé au cours de l'été 2016 et il est disponible sur le site de l'AFL à <http://www.limnologie.fr/>

On a beaucoup vu à la télévision en 2015-2016 les exploits de Bertrand Piccard avec son avion *Solar Impulse* et sa capacité à faire le tour du monde avec comme seule source d'énergie, le soleil. Ce que l'on sait peut-être moins c'est que Bertrand est le petit dernier d'une famille exceptionnelle, véritable légende en Suisse, la famille Piccard. Si le Professeur Auguste Piccard (qui inspira Hergé pour son personnage de Tournesol dans les aventures de Tintin) inventa le Trieste qui toucha le fond de la fosse des Mariannes (la plus grande profondeur connue) c'est son fils qui monta à bord pour établir ce record avec l'américain Don Walsh. Mais l'homme ne s'arrêta pas là et sur les traces de son père, il fabriqua aussi ses propres « barques des abysses » comme il les appelait. Comme le commandant Cousteau, Jacques Piccard souhaitait à sa manière encourager le public à prendre conscience de la beauté et de la fragilité du monde sous-marin et celui des eaux douces. Pour cela, en 1963, il construisit un prototype de sous-marin touristique, le mésoscaphe Auguste Piccard, dans lequel, à l'occasion de l'exposition

A droite de la page, en haut, François-Alphonse Forel, fondateur de la limnologie ; En-dessous, Jacques Piccard (photo Andreas Zurbruchen - © Collection Musée du Léman)

nationale suisse de 1964, il emmènera des centaines de personnes sous le lac. Par la suite, environ 32 000 personnes découvriront les fonds du Léman de leurs propres yeux dans ce petit sous-marin. Il construisit ensuite un mini-submersible (qu'on nommera plus tard *sous-marin de poche*), le F.A. Forel, qu'utiliseront des milliers de curieux (dont beaucoup d'enfants) pour découvrir le Léman ainsi qu'une épave (celle de *l'Hirondelle*) au large de La Tour-de-Peilz. Ce sous-marin sera aussi utilisé pour participer à des expéditions scientifiques.

A la lecture de ce qui précède, on comprend mieux ce qui a motivé le programme Elemo qui s'est tenu en 2011 et l'ouvrage « *Dans les abysses du Léman* » qui vient de paraître en 2016. Des scientifiques suisses et internationaux se sont aventurés en effet à bord des sous-marins russes MIR dans les parties les plus profondes du lac, au cours de l'été 2011, et dans le cadre du projet interdisciplinaire *Elemo*. Les chercheurs ont ainsi pu observer la morphologie surprenante des fonds à travers les hublots, récolter des échantillons des espèces microscopiques extraordinaires qui y vivent, retracer les chemins étonnants et les origines des polluants, et mettre à rude épreuve des instruments qu'ils avaient eux-mêmes développés. A noter qu'une nouvelle épave, un chaland des usines de la Paudèze gisant par 230 m de fond, a même été découverte et qu'elle est décrite dans cet ouvrage.

## Et d'être une source d'inspiration

Avec leur beauté et l'impression immense qu'ils dégagent, les grands lacs péri-alpins ont logiquement donné lieu à de nombreux contes et légendes mais aussi inspiré des hommes et des femmes de lettres de renom, venus sur leurs rives au cours d'exils, de voyages initiatiques ou pour profiter des loisirs de l'été. Difficile de tous les citer. En voici quelques exemples.

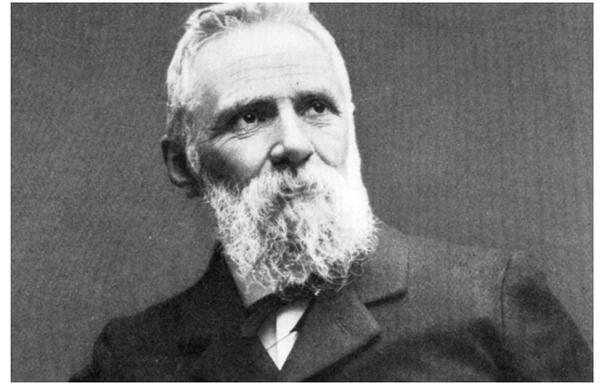
Honoré de Balzac, invité à Aix-les-Bains par Madame la Duchesse de Castries, écrit à propos du lac du Bourget « *le lac du Bourget est une vaste coupe de montagnes toute ébréchée où brille, une goutte d'eau bleue comme ne l'est aucune eau dans le monde. Vu du haut de la Dent du Chat, ce lac est là comme une turquoise égarée. Ce lac est le seul où l'on puisse faire une confidence de cœur à cœur. On y pense et on aime. Mais c'est surtout le lac des souvenirs ; il les favorise en leur donnant la teinte, miroir où tout vient se réfléchir.* »

Alphonse de Lamartine dans ses méditations poétiques avec l'un de ses vers devenu célèbre : « *ô temps, suspends ton vol* » écrivait à propos du Bourget « *Ô lac ! Rochers muets ! Grottes ! Forêt obscure ! Vous que le temps épargne ou qu'il peut rajeunir, Gardez de cette nuit, gardez, belle nature, Au moins le souvenir ! Qu'il soit dans ton repos, qu'il soit dans tes orages, Beau lac, et dans l'aspect de tes rians coteaux, Et dans ces noirs sapins, et dans ces rocs sauvages Qui pendent sur tes eaux !* »

Toujours sur le lac du Bourget, Van der Meersch offrit cette magnifique description « *Le lac du Bourget, dans sa couronne de montagnes, offrait une magie de lumière bleue fondue où l'azur de l'eau, des montagnes et du ciel se mêlaient, se nuançaient de violet léger le long de la muraille sombre de la Dent du Chat, d'or pâle et d'argent au loin. Une lumière caressait les hauteurs, découvrait là-bas, au flanc de la montagne, une clairière étroite et penchée, pan d'herbage très vert incliné sur l'abîme.* »

De Georges Sand on pouvait lire que « *Le lac du Bourget est un adorable miroir encadré de montagnes*

# Grands lacs alpins



*assez élevées et d'un aspect à la fois sauvage et doux. » « Long, étroit, sinueux et ressemblant à un large fleuve du nouveau monde; mais quel fleuve à cette transparence de saphir et ces miroitements irisés. »*

Alexandre Dumas (1802 - 1870), de retour d'une promenade au bord du lac du Bourget, écrit dans ses Impressions de voyage: « *C'est vraiment une merveille que les lacs de Savoie, avec leurs eaux bleues et transparentes qui laissent voir le fond. Il faut être arrivé sur leurs bords, encore tout pollués comme nous l'étions, pour se faire une idée de la volupté avec laquelle nous nous y précipitâmes.* »

Stendhal, pour sa part, raconta que « *La lune se leva derrière la montagne de Hautecombe ; son disque brillant se réfléchissait dans les eaux du lac doucement agitées par une brise du nord ; de grands nuages blancs à formes bizarres passaient rapidement devant la lune et semblaient à Mina comme des géants immenses.* »

Guy de Maupassant de ses promenades autour du lac du Bourget disait: « *Le regard flottant sur cette masse d'eau miroitante et bleue d'un bleu unique, pâle, enduit de lueurs glissantes par le soleil déclinant (...)* Sur l'autre bord, des vignes se développaient en guirlandes vertes, jaunes et rouges, tachetées de grappes de raisins noirs. »

Marie Shelley fut très inspiré par le Léman pour son célèbre roman *Frankenstein* en y décrivant une certaine atmosphère: « *[le] tonnerre qui grondait sinistrement au-dessus de ma tête. Le Salève, le Jura et les Alpes de Savoie en renvoyaient l'écho ; des éclairs flamboyants éblouissaient mes yeux, illuminaient le lac et le rendaient semblable à une vaste nappe de feu (...).* »

Anna de Noailles avait interpellé le visiteur et écrivait à propos du Léman « *Etranger qui viendra, Lorsque je serai morte, Contempler mon lac genevois, Laisse, que ma ferveur Dès à présent t'exhorte, A bien aimer ce que je vois* »

Et de conclure avec Maurice Carême qui écrit à propos du lac d'Annecy : « *Le lac tendu entre les arbres, Est comme une chemise bleue, Qu'on a pendue au fil de marbre, Que les monts attachent aux cieux.* »



Et quand ce ne sont pas des auteurs illustres qu'il est bon de citer, on peut aussi évoquer l'incroyable imaginaire suscité par les grands lacs péri-alpins auprès des peintres, dessinateurs et autres humoristes, au premier rang duquel je me plais à citer Plonk et Replonk, sans en dire plus. Allez voir ! <http://www.plonkreplonk.ch/>.

## Conclusion

Véritables bijoux de la Savoie et de la Haute-Savoie, les grands lacs péri-alpins ont été et sont un fantastique terrain de jeu pour les activités récréatives. La plongée en est un parfait exemple et y est incroyablement développée. Quelques chiffres seront plus parlants qu'un long discours. Rien que pour la partie française, on ne dénombre pas moins de 33 clubs et centres de plongée en Haute-Savoie et 12 en Savoie, soit près de 2300 licenciés (chiffres 2015). Toutes les formations et examens, du baptême au monitorat, y sont dispensés et réalisés, et ce plusieurs fois dans l'année. Je finalise d'ailleurs cet article au même moment où un stage final MF1 est en cours au bord du Léman, à Thonon-les-bains, avec 22 candidats et plus de 20 moniteurs second degré ou stagiaires deuxième degré. Au final, en tenant compte des plongeurs suisses, italiens, allemands mais aussi de l'Ain, du Jura et d'ailleurs on estime qu'il y aurait plus de 150 000 plongées par an dans les grands lacs. Au-delà des chiffres, il est bon de rappeler pour finir l'importance du lien terre-mer qui constitue un continuum évident, tant est si bien que tout ce que nous faisons sur terre, dans les lacs et les fleuves, participe à la santé des mers et des océans. Ce lien très fort entre lacs et mers est très peu mis en avant et pourtant si important pour les plongeurs et consommateurs que nous sommes. Si tout cela ne méritait pas un plaidoyer, c'est à n'y plus rien comprendre.

STEPHAN JACQUET (INRA & LONGITUDE 181)

## Remerciements pour leur participation et/ou relecture critique:

Carinne Bertola, Laurent Touchart, Bernard Jacquet, Benoit Maugis, Dominique Perrin, Laure Révy, Patrice Lamarzelle, Daniel Krupka, Manon et Jean-Marc Bel

## Adresse et références utiles :

- Comité Régional AURA (<http://www.ffessmaura.fr/>)
- Comité départemental CODEP74 (<http://ffessm74.com/>)
- Comité départemental CODEP73 (<http://ffessm73.com/>)
- « *Le tour des lacs en 80 questions* », ouvrage collectif édité par le GRAIE, 2015 (<http://www6.inra.fr/soere-ola/Accueil/Actualites/Le-tour-des-grands-lacs-alpins-naturels-en-80-Questions>)
- « *Dans les abysses du Léman* », ouvrage collectif édité par les Presses Polyethniques et Universitaires Romandes (EPFL Lausanne), 2016 (<http://www.ppur.org/produit/779/9782889151059/Dans%20les%20abysses%20du%20Leman%20>)
- Jacquet, S. 2014. Les couleurs du lac du Bourget: Un régal pour le peintre, une alerte pour le biologiste. *Nature et Patrimoine en Pays de Savoie* 44:9-13
- Billaud. 2016. Station littorale Bronze final de Conjux I (lac du Bourget, Savoie). Rapport de prospection subaquatique, Campagne 2015, 49 p
- L'observatoire des lacs OLA (<http://www6.inra.fr/soere-ola>)
- Le centre Alpin de Recherches sur les Réseaux Trophiques et Ecosystèmes Limniques (<http://www6.dijon.inra.fr/thonon>)
- L'Association Française de Limnologie, la science des eaux douces : <http://www.limnologie.fr>

Un brochet chasse dans les herbiers