

DC - la science dans Vingt mille lieues sous les mers

Armand GOUPIE, Jules Verne, collection Textes pour
aujourd'hui, Larousse (1975)

Le sous-marin en 1869

Si l'Histoire de la plongée sous-marine remonte à l'Antiquité, avec en particulier l'exploit devenu légendaire d'Alexandre descendant sous la mer pendant le siège de Tyr en 332, l'histoire de la navigation sous-marine proprement dite commence avec l'expérience de Cornelius Van Drebbel qui aurait fait évoluer dans la Tamise en 1624 un bateau sous-marin entraîné par douze rameurs. Il serait trop long de mentionner tous les projets, parfois très astucieux, mais dont la plupart ne furent jamais réalisés¹.

En 1876, au cours de la guerre d'Indépendance des États Unis, Bushnell réalisa le premier torpilleur sous-marin efficace : la *Tortue* appareil ayant la forme d'une grosse noix, avec un seul

homme à bord, qui se déplaçait au moyen de deux hélices actionnées par des manivelles. La première tentative pour couler le navire amiral anglais ayant échoué de peu, Bushnell n'eut pas les moyens de poursuivre ses essais. Fulton, doué d'une ténacité remarquable et animé d'une grande foi en son projet, — « La liberté des mers sera le bonheur de la terre, » écrivait-il — accumula un nombre considérable de marques de mépris et de refus de la part des gouvernements des deux continents. Il réussit presque toutefois à convaincre Bonaparte, et appuyé par Monge et Laplace il put, grâce aux ressources que lui apporta le succès de l'invention d'une lanterne magique, faire construire à ses frais le *Nautilus*, devenu ensuite le *Nautilus*. Ce sous-marin original, se déplaçait à la voile en surface, et au moyen d'hélices actionnées par l'équipage en plongée. La deuxième version comportait en outre un réservoir d'air comprimé, sous la forme d'une énorme boule de cuivre, qui permit de rester en plongée pendant six heures, avec quatre hommes à bord. Le Bavaois Bauer, connu dans son pays et en Russie les mêmes difficultés que Fulton et mourut dans la misère. Parmi les inventeurs moins célèbres, retenons Conseil qui fit les essais d'un petit sous-marin au Havre en 1857².

Tous ces projets restèrent sans suite. C'est qu'au scepticisme des hommes politiques se retranchant derrière les interminables décisions de commissions, s'ajoutait l'hostilité des officiers de marine qui voyaient une menace pour la force de leur arme et qui déclaraient trouver déloyale cette forme de combat où l'on n'abordait pas son adversaire au grand jour. L'Angleterre, maîtresse des mers, craignait particulièrement cette arme jugée perfide, et l'Amirauté fit tout pour étouffer le projet de Fulton, dont on voulut même, en vain, acheter le silence.

En 1863, par contre, un navire sous-marin dont la construction avait été décidée par le gouvernement français en 1860, fut lancé à Rochefort. Le *Plongeur* de Bourgois et Brun, pour la première fois, était actionné par un moteur mécanique, à air comprimé. Peu rapide, doté d'un très faible rayon d'action, il ne présentait en lui-même qu'un médiocre intérêt, mais il mit en évidence quelques problèmes de stabilité que durent résoudre les inventeurs suivants.

Mais, quelle pouvait-être la documentation de Jules Verne sur ces projets et ces réalisations ? Tout cela relevait du secret militaire

y compris les réalisations de Fulton. Voici donc ce que l'on pouvait en apprendre par les informations recueillies par la presse spécialisée de l'époque, et en particulier en lisant la *Revue Maritime et Coloniale*, ce que Jules Verne qui la cite, ne manquait pas de faire.

Tandis que l'*Illustration* publie un dessin approximatif où le *Plongeur* ressemble plus au *Nautilus* du capitaine Nemo dessiné par Neuville qu'à ce qu'il était en réalité³, la *Revue Maritime et Coloniale* donne en 1864 les caractéristiques suivantes :

« Sa forme se rapproche beaucoup d'un gros poisson. »
Longueur : 44,50 m ; largeur : 3,60 m ; tirant d'eau : 2,80 m ; force : approximativement 80 CV.

Tout cela est fort loin du « merveilleux *Nautilus* », mais celui-ci lui a toutefois emprunté un accessoire, ce qui apporte un élément de réflexion intéressant sur les rapports qui existent entre le vrai et le vraisemblable. En effet, en 1948, un spécialiste compétent de la marine écrivait dans une revue très sérieuse à propos du canot du capitaine Nemo : « Ce canot manque totalement de crédibilité, et n'a jamais eu de plagiaires ». Or, on peut lire dans l'article de 1864 dont nous avons parlé : « Une partie de la carapace supérieure du *Plongeur* peut, au moyen d'un mécanisme spécial, se détacher du reste du navire, et servir de canot de sauvetage, suffisamment grand pour contenir l'équipage entier, qui se compose de douze hommes ». Jules Verne avait peut-être aussi appris que ce canot insubmersible était maintenu par des boulons largables de l'intérieur, et que les essais qui en furent faits furent concluants.

Toutefois pour ce qui est du « corps » du *Nautilus*, il existe une autre source. Le capitaine Nemo a lui-même déclaré au professeur Aronnax que sa forme a été « déjà adoptée à Londres dans plusieurs constructions du même genre ».

Au cours du deuxième trimestre 1864, la *Revue Maritime et Coloniale* consacre plusieurs articles à un curieux navire, dont les analogies avec le *Nautilus* sont suffisamment grandes pour que l'on puisse y voir l'un des supports concrets de l'imagination du romancier.

Le bateau-cigare. Cette invention, dit le *Times*, a pour auteur un citoyen américain, M. Wienan, qui est venu en Europe tout exprès pour faire construire son premier yacht-cigare. C'est sur les bords de la Tamise, dans les

2. On sait que Jules Verne se plaisait parfois à donner à ses personnages le nom de certains de ses contemporains qu'il trouvait sympathiques.

3. On peut voir une belle maquette du *Plongeur* au Musée de la Marine à Paris.

chantiers de M. Stepworth, près de Poplar, que le steamer-cigare est en voie de construction... Le nom de bâtiment-cigare donne une idée suffisante des formes qu'il affecte. C'est en effet, un gigantesque cigare de tôle, avec cette seule modification que les deux bouts se terminent en pointe. Quant à ses dimensions : longueur 256 pieds anglais ⁴ 16 pieds de diamètre au maître bau — ou plutôt au maître cercle. Seize fois plus long que large, proportion qui n'a pas encore, croyons-nous, été essayée.

[...] Il est construit en excellente tôle, et en partie en tôle d'acier. Les feuilles de tôle ont, au dessous de la flottaison 5/8 de pouce, et au-dessus de la flottaison seulement 5/4 (sic). Son déplacement sera de cinq cents tonnes, ce qui lui donne un tonnage de construction d'un peu plus de trois cents tonnes. Il est divisé en treize compartiments étanches [...]

Quant à la force motrice, elle doit être considérable, car l'inventeur espère donner à son bateau une vitesse de 26 nœuds [...].

Comme le bateau-cigare aura tous ses poids en bas et presque rien au-dessus de l'eau, il possèdera une stabilité extraordinaire, excessive peut-être. Il roulera et tanguera peu ; en revanche, la mer balayera constamment son pont et il lui arrivera plus souvent de passer sous la lame que dessus [...]

Dans le numéro suivant de la revue, un autre article reprend la plupart de ces renseignements, et ajoute :

Il y a des cloisons et des ponts inférieurs en fer qui consolident le tout ainsi que les cornières qui entourent le navire, elles ont Om 101, avec une distance de 1m 915 dans la machine et près de la chaudière... Elles remplacent les nombreuses cornières des autres navires. Les tôles du bordé se trouvant contenues dans toutes les directions donnent une grande force au navire et ne nécessitent pas de mettre les cornières à petites distances comme dans les autres constructions en fer [...].

Il y a deux hélices, une à chaque bout du navire, elles sont tournées par un arbre d'acier. Elles auront 6,61m de diamètre, et ne seront qu'à moitié plongées dans l'eau.

4. 256 pieds anglais = 78 m ; 16 pieds = 4,87 m.

charge de quatorze personnes et vent de bout, et les mariniers ont estimé le travail à celui de deux rameurs.

Pour ce qui est de l'éclairage, on lit dans la *Revue Maritime et coloniale* du mois d'août 1868 :

Des expériences nombreuses et habilement dirigées à bord du yacht *Prince Jérôme*, avaient déjà permis de se rendre compte des services que ce puissant foyer de lumière pourrait rendre dans certains cas donnés, qui sont toujours les plus graves.

Les lampes à arc étaient donc déjà employées pour l'éclairage des navires, en particulier sur l'ancien paquebot *Great-Eastern*, transformé en navire câblé pour la pose du premier câble télégraphique transatlantique.

Quant à l'éclairage portatif du capitaine Nemo, c'est en effet un simple perfectionnement de l'appareil de Ruhmkorff, ainsi qu'il le dit lui-même. Les *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences* le décrivent ainsi (séance du 27 mars 1865) :

Notre récipient est une sorte de caisse ou marmite en bronze, montée sur quatre petits pieds, et dont le couvercle est hermétiquement appliqué au moyen de vis de pression serrant entre les deux surfaces ainsi mises au contact, une rondelle en caoutchouc. Au couvercle est attaché un anneau servant à la suspension de tout l'appareil. La caisse étanche renferme deux éléments au bichromate de potasse, fermés à leur tour par des plaques que maintiennent des lames de cuivre solidement vissées. Les pôles du courant fourni par les deux éléments peuvent être, à volonté, mis en communication avec la bobine, et le courant induit, fourni par celle-ci, est porté au dehors à travers la paroi inférieure du récipient, et transmis au tube de Geisler par des fils enveloppés de caoutchouc. Ce tube d'une forme appropriée et rempli d'acide carbonique, est enfermé dans un cylindre en verre, à parois épaisses, muni d'armatures en cuivre et dans lequel l'eau ne peut pénétrer. C'est la partie éclairante de l'appareil.

On obtient avec cet instrument une lumière douce, mais très sensible et en tout semblable à celle que le génie militaire et les mineurs emploient maintenant. Elle ressemble sous certains rapports à celle que donnent les animaux phosphorescents, quoique plus

Ce navire fut lancé le 16 février 1866, mais quel fut son comportement à la mer ?

Ses invraisemblables hélices à demi immergées ont nettement servi au *Nautilus*, mais Jules Verne ne semble pas avoir pensé, qu'avec une seule, le couple de réaction n'aurait pas été compensé.

L'électricité

L'une des premières applications des moteurs électriques fut la construction de jouets, comme nous l'apprend la revue scientifique *Mondes* du 4 avril 1867 :

Les moteurs électriques de M. Poitevin : Nous avons vu à Paris en 1855 une petite locomotive qu'il avait déjà présentée à l'Académie des Sciences de Montpellier ; la vitesse des armatures était transformée en force, au moyen d'un engrenage, et les résultats étaient bien supérieurs à tous ceux qu'on avait encore obtenus. Aujourd'hui, on voit à beaucoup de vitrines de petites voitures électriques à engrenage...

Sa petite voiture n'est pas plus grosse qu'un gros maron, et elle peut porter avec elle sa provision d'électricité pour une heure. Son petit bateau n'a que dix centimètres de long sur cinq de large, et avec sa petite pile liliputienne, il fonctionne dans une cuvette ordinaire pendant près de deux heures...

(Pour des grands moteurs, il utilise des armatures qui se balancent et agissent sur des bielles reliées à un anneau entourant une manivelle.)

C'est un procédé analogue qu'a retenu Jules Verne, quelque chose qui fonctionne comme les machines à vapeur classiques, mais où les pistons sont remplacés par des électro-aimants. Et pourtant, les *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences* du 29 octobre 1866 présentent le moteur électro-magnétique de M. le Comte de Molin, moteur rotatif qui annonce les moteurs électriques modernes. Jules Verne a sans doute retenu autre chose de cette expérience :

J'ai appliqué cet appareil, avec vingt éléments Bunsen, à la propulsion d'un bateau omnibus du lac du Bois de Boulogne, par le moyen de roues à aubes avec une

intense. Elle peut être aperçue d'assez loin même lorsque l'appareil fonctionne à plusieurs mètres sous l'eau [...].

M. Ruhmkorff perfectionne l'appareil...

On pourrait citer de la même manière une aussi longue et méticuleuse description de l'appareil plongeur de Rouquayrol, de verres lenticulaires capables de supporter des pressions « presque infinies » mais ces quelques exemples sont suffisants pour montrer que s'il n'est pas un inventeur, Jules Verne, au courant de toutes les réalisations de son temps, a su s'en émerveiller et nous communiquer cet enthousiasme comparable à celui du professeur Aronax découvrant la véritable nature du *Nautilus* : « Que ce qui est prodigieux vienne du Créateur, c'est tout simple. Mais trouver tout à coup, sous ses yeux, l'impossible mystérieusement et humainement réalisé, c'était à confondre l'esprit ».