NOTICE

SUR LA VIE ET LES TRAVAUX

DE

MAXIME LAUBEUF

(1864 - 1939)

déposée en la séance du 15 octobre 1951

PAR

M. ALBERT PORTEVIN

Membre de l'Académie des sciences.

Les deux guerres que nous venons de subir ont revêtu un caractère exceptionnel par rapport aux précédentes, non seulement en raison des effectifs engagés et de l'étendue géographique du théâtre des hostilités qui a occupé la majeure partie de la surface terrestre habitée, mais par la nouveauté et l'ampleur des moyens matériels de combat et de destruction mis en œuvre et qui pénétrèrent dans tout l'espace accessible aux hommes:

dans le domaine aérien par l'avion,
dans le domaine terrestre par le char de combat,
dans le domaine naval par le sous-marin.

C'est à la mise au point de ce dernier engin de pénétration, auquel il apporta sa conception et sa forme modernes, que demeurera attaché le nom de notre regretté collègue, Maxime Laubeuf, et ses travaux apparaissent ainsi d'une particulière actualité et d'une importance capitale; mais, pour bien saisir cette dernière, il y a lieu de rappeler en quelques mots l'évolution dans la conception et le rôle du sous-marin.

Dès son origine, le sous-marin est d'inspiration française: c'est Gustave Zédé qui, à la suggestion de Dupuy de Lôme, créateur du vaisseau de guerre à hélice, en entreprit l'étude, laquelle aboutit à la mise en chantier, en 1886, du Gymnote, grâce à l'utilisation du moteur électrique dont la réussite du dirigeable « France » par Renard et Krebs venait de prouver la légèreté. Son déplacement n'était que 31 tonnes.

La coque était analogue à celle d'une torpille en forme d'un cigare avec ballats intérieurs que l'on remplissait avant de plonger; ce n'était qu'un petit appareil d'expériences destiné à étudier les problèmes posés par la navigation sous-marine et réaliser une plongée correcte; lequel permit l'établissement des plans et la construction du Gustave Zédé déplaçant 266 tonnes et muni de tubes lance-torpilles. Mais, malgré l'invention du périscope pour assurer la vision sous-marine, son rayon d'action demeurait limité par la capacité des accumulateurs et il réalisait un type de sous-marins garde-côtes mis au point par la collaboration d'un petit groupe d'ingénieurs et d'officiers, parmi lesquels il faut citer le Lieutenant de Vaisseau Darrieus, père de notre confrère qui, ayant pris une part active aux expériences de Gustave Zédé (1), devint plus tard Chef de Cabinet du Ministre de la Marine et provoqua le célèbre concours d'où est issu le sous-marin moderne de Laubeuf (2).

---

(1) Voir: Amiral Darrieus: Autour du berceau du sous-marin (Académie de Marine, t. VI, 1927; communication faite le 10 décembre 1926).

(2) Pour cet exposé, nous avons puisé de précieux renseignements et fait de larges emprunts à une notice établie par l'Ingénieur Général Lelong.

Ce concours, publié au Journal officiel du 26 Février 1896, était systématiquement très large. Il fixait seulement les conditions minima à remplir et laissait toute liberté sur le choix des moyens, sous réserve que le déplacement ne dépassât pas 200 tonnes. Un délai d'un an était fixé pour la remise des projets. Les conditions posées ne sortaient pas du cadre des possibilités résultant des expériences antérieures.

On retint deux projets de sous-marins fusiformes et un projet très original et même sensationnel de Laubeuf, dont l'intervention surprit tout d'abord, car, ayant servi exclusivement à Cherbourg et à Brest, il n'avait jamais l'occasion de s'occuper de sous-marin.

Né le 23 Novembre 1864, à Poissy, Maxime Laubeuf était sorti, en 1883, de l'École Polytechnique dans le Corps du Génie Maritime et, en fait, depuis son entrée en service, avait porté son attention sur presque toutes les questions du matériel naval, et il faut voir là un nouvel exemple de la fécondité, à l'égard de la faculté créatrice ou rénovatrice, de l'étendue, de la généralité des connaissances.

Dans le dossier du concours se trouvaient les observations suivantes faites par le 1er Commandant du Gymnote, le Lieutenant de Vaisseau Baudry Lacantinerie: « Un sous-marin ne sera pas perpétuellement en plongée; pour se rendre au loin, attaquer les rades ennemies, il devra pouvoir naviguer en surface, il devra tenir la mer aussi bien que nos torpilleurs et avoir la même distance franchissable ».

Ces lignes inspirèrent à Laubeuf l'idée directrice d'adapter la navigation en surface à la navigation sous-marine et de subtituer, au sous-marin pur étudié jusqu'alors pour plonger et vivre sous l'eau, mais naviguant en surface dans des conditions précaires avec une faible distance franchissable, celui du torpilleur submersible conservant toutes ses qualités de bâtiment de surface et possédant en outre la faculté de plongée.

Sans expérience préalable, d'emblée, il résout le problème avec une admirable perspicacité, prenant au torpilleur sa forme, sa machine et sa chaudière qu'il munit d'un brûleur à pétrole de la forme la

plus simple et il y renferme les dispositifs nécessaires à la plongée, utilisés sur les sous-marins déjà construits. Mais cette combinaison n'était possible qu'à la condition de sacrifier la rapidité d'immersion. Car, malgré toutes les précautions prises, l'extinction de la chaudière, son refroidissement partiel et l'obturation de la cheminée exigent nécessairement un temps appréciable. D'autre part, pour être certain de réaliser, avec des formes de torpilleurs, une tenue à la mer en surface donnant des garanties suffisantes, Laubeuf n'hésita pas à élever le coefficient de flottabilité à 42 °/₀ alors qu'il ne dépassait pas 7 °/₀ sur les sous-marins antérieurs. Le volume des water-ballasts se trouve ainsi accru dans une proportion considérable et la durée de remplissage augmentée en conséquence.

C'est pour loger l'énorme masse d'eau dans les water-ballasts, que Laubeuf conçut son idée maîtresse d'installer ces water-ballasts à l'extérieur de la coque et de les soustraire ainsi à la pression de l'eau. Le bâtiment est pourvu d'une double coque: la coque intérieure, qui doit résister à la pression de l'eau, en immersion, est à parois épaisses, de forme circulaire ou elliptique. La coque extérieure renfermant les water-ballasts est relativement mince et affecte les formes convenables pour la navigation en surface. Ce fut «le Narval».

Les résultats des essais répondirent pleinement aux prévisions de l'auteur. Par rapport aux sous-marins antérieurs, des progrès très importants étaient réalisés au point de vue de la distance franchissable; la vitesse en surface était du même ordre, mais, comme il était inévitable, la vitesse en plongée fut nettement inférieure et surtout la rapidité d'immersion qui ne descendit pas au-dessous de 12 minutes. Quant à la tenue à la mer, elle fut comparable à celle d'un torpilleur, et même un peu meilleure, en raison du tirant d'eau plus élevé et des gouvernails horizontaux qui formaient quille de roulis. Ainsi, dès la première application, la preuve du sous-marin autonome à grand rayon d'action, susceptible d'affronter la haute-mer, était faite, et c'était l'essentiel. Dès lors, le problème prit une

orientation nouvelle, suivant deux directions nettement marquées par les résultats constatés sur le Narval :

1° Le principe du double moteur étant admis, on songea à substituer à la machine à vapeur un appareil moteur dont l'arrêt et la remise en marche soient plus rapides, écartant d'autre part tout danger d'incendie, d'un encombrement et d'un poids aussi réduits que possible, combustible compris. On reconnut assez rapidement que la solution devait être cherchée dans la mise au point du moteur Diesel, de création récente, et tous les efforts se concentrèrent sur ce problème fondamental.

2° On s'efforça d'aménager la coque et les installations intérieures de manière à réduire la durée d'immersion et à améliorer la vitesse en plongée sans compromettre la tenue à la mer en surface.

Laubeuf reconnut bien vite qu'il pouvait réduire la flottabilité. Sur les bâtiments type Sirène, qui suivirent immédiatement le Narval, il l'abaissa à 26 °/₀ et parvint assez rapidement, en agissant sur les moyens de remplissage, à réduire la durée d'immersion à un chiffre très voisin de celui des sous-marins à faible flottabilité.

Le Narval, de 120 tx, fut suivi

— en 1900, par 4 submersibles type Sirène, de 120 tx;

— en 1902, par 2 submersibles type Aigrette de 175 tx;

— en 1904, par 2 submersibles type Circé, de 350 tx;

— en 1905, par 18 submersibles type Pluviôse, de 400 tx;

— en 1906, par 16 submersibles type Brumaire, de 400 tx;

soit 43 submersibles construits sur ses plans dans les arsenaux de de la Marine Française.

En ce qui concerne la navigation en surface, les émules de Laubeuf, tout en conservant les water-ballasts intérieurs, augmentèrent légèrement la flottabilité et s'efforcèrent d'améliorer la tenue à la mer au moyen de passerelles surélevées et de superstructure développée. Mais l'expérience confirmée par les essais effectués au bassin des carènes, montra que ces superstructures entraînaient des suppléments de résistance au moins comparables à ceux qui correspondent à l'accroissement du tonnage en plongée des bâtiments à

forme continue et à grande flottabilité. Finalement, tout le monde, en France et à l'étranger, se rallie aux water-ballasts extérieurs qui constituent incontestablement l'invention géniale sur laquelle repose la structure du sous-marin moderne qui s'est stabilisé dans toutes les marines avec une flottabilité d'environ 25 °/₀ et une durée d'immersion inférieure à 1 minute.

Ainsi, on peut donc affirmer que le problème du sous-marin moderne a été, non seulement conçu par Laubeuf, mais mis au point par lui. Laubeuf doit ses succès, non seulement aux solutions de principe qu'il imagina, mais au talent avec lequel il construisit ses bateaux dont il soignait lui-même les moindres détails.

En 1906, il donna sa démission pour continuer à s'occuper de navigation sous-marine, comme Ingénieur-Conseil de Schneider et C^ie^; il collabora alors à la construction de sous-marins pour le Pérou, la Grèce, le Japon, la Roumanie et la Turquie.

De même, de 1906 à 1913, comme Ingénieur-Conseil aux Chantiers de Bretagne, à Nantes, il collabora à la construction d'un grand nombre de torpilleurs pour la Marine Française. En 1914, ayant repris du service comme Ingénieur en Chef de réserve, il fut, pendant cette guerre, chargé de missions importantes en France, en Angleterre et aux Colonies.

Dans toute sa carrière, suivant l'évolution du matériel naval dans le monde, il en voit, pour notre pays, avec une rare perspicacité et une remarquable prescience, les développements futurs; c'est ainsi que, dès 1906, alors que l'on veut commencer la construction des gros cuirassés, il fait une campagne réclamant d'urgence que l'on construise, non des bateaux de 18000 t., mais de 26000 t.; les événements lui donnèrent raison, car, en 1911, les États-Unis lançaient le cuirassé Arkansas de 26000 t.; ces chiffres ont été largement dépassés dans la suite. Dès 1908, il attirait l'attention sur l'usage que les Allemands feraient de la guerre sous-marine, ce que la suite a prouvé.

Toutes questions touchant la construction navale ont été envisagées par lui du point de vue technique et scientifique et il a publié, dans le Bulletin de l'Association Technique Maritime de nombreuses notes sur des sujets très variés: les essais d'hélices, l'influence de la profondeur de l'eau sur la vitesse des navires; le travail des matériaux d'acier pour la construction des navires; les enseignements de la guerre russo-japonaise pour la construction des navires; trois points de construction navale: la coque, le blockhaus, le nombre d'hélices, l'artillerie des nouveaux cuirassés dans la Marine de guerre; l'évolution du croiseur-cuirassé; le développement de la marine allemande; l'emploi des mines sous-marines dans les guerres maritimes futures etc...

Aussi de nombreuses distinctions lui furent décernées en France et à l'étranger. Élu en 1920 à l'Académie des Sciences, dans la Division des Sciences appliquées à l'Industrie, dont son œuvre était éminemment représentatrice de l'esprit dans laquelle cette Division avait été créée, il était, en 1921, Vice-Président de l'Académie de Marine et, en 1922, Président de la Société des Ingénieurs Civils de France.

Mais une des récompenses auxquelles il fut sans doute le plus sensible est celle que lui donnèrent les événements de 1906, lorsque le programme de la France à Washington comportait pour la défense de ses longues côtes et de ses colonies, une nombreuse flottille sous-marine; il eut alors la profonde satisfaction, par sa coopération à la construction des submersibles, d'avoir bien servi son pays, s'ajoutant à la joie de voir ses idées adoptées dans le monde entier.

Comme le dit le Président Béhal à la séance du 27 décembre 1939 en annonçant son décès à notre Compagnie: « Pour arriver à un pareil succès, les dons les plus brillants du technicien ne suffisent pas; il faut encore une opiniâtreté farouche et un réél talent dans l'art de convaincre. Max Laubeuf réunissait toutes ces qualités. Il avait au plus haut degré l'esprit de finesse, qui le préservait des faux pas sur une route remplie d'embûches, et une séduction naturelle que ses contemporains qualifiaient d'enchantement; que ce fut sur le chantier de construction du Narval, parmi les ouvriers qui

montaient le bâtiment, ou plus tard, à bord du navire, parmi l'État-Major et l'équipage, il savait d'un mot faire naître l'enthousiasme et le dévouement.

Attentif aux faits d'expérience et sachant s'y plier sans effort, imbu dè cette idée féconde qu'ingénieur et utilisateur sont des collaborateurs dont la bonne entente facilite et active les progrès de l'œuvre à laquelle ils sont attelés, il fit volontairement partie de l'État-Major du Narval au cours de toutes les plongées effectuées pendant les six premiers mois de la vie de son navire.

A cette époque la navigation sous-marine, encore à ses débuts, n'allait pas sans une certaine crainte de l'accident fatal, crainte encore aggravée par l'emploi d'un type de bâtiment absolument nouveau. Soucieux de ses responsabilités d'inventeur et de son honneur d'officier, Laubeuf marquait par sa présence à toutes les plongées sa volonté d'être au milieu dès marins au cas où il y aurait eu danger.

Dans cette vie constante à bord, il recueillit une ample moisson d'enseignements, de nouveaux sujets d'études, d'observations discutées et contrôlées par les officiers, ce qui lui permit d'améliorer son prototype et de créer par la suite toute une série de bâtiments aussi réussis du point de vue constructeur que du point de vue marin. Et dans toutes les sorties, il goûtait la joie de la vie en commun à la mer avec quelques officiers animés par une foi égale à la sienne.

Aux qualités de commandement, il alliait celles d'un ingénieur hors pair et il faut admirer tout particulièrement l'art avec lequel il dessinait les coques de ses sous-marins et qu'on retrouve également dans le tracé des torpilleurs voltigeurs Fourche et Faulx, construits sur ses plans et qui réalisèrent dé très belles performances. Remarquons en outre que tous ces tracés, qui constituaient en général des extrapolations hardies, furent faits sans le secours du bassin des carènes.

Doué d'une vive intelligence et d'une grande finesse d'observation,

Laubeuf possédait cette qualité rare, l'intuition, qu'on trouve chez les Maîtres dont la postérité a retenu les noms. Tels furent dans l'art des constructions navales au 19e siècle, Dupuy de Lôme, Bertin et Augustin Normand. Il mérite d'être classé parmi eux, car, encore une fois, c'est bien avec raison qu'on le considère comme le créateur du sous-marin moderne, créateur qui honore son pays et notre Compagnie dont il fut l'un des brillants représentants.