

Le 22 mai 1916, à l'aube, devant Verdun, une poignée d'aviateurs français détruisent en quelques secondes les ballons d'observation allemands grâce à une arme entièrement nouvelle : des fusées incendiaires montées sur avion. L'inventeur de ces engins n'est ni un aviateur ni un artilleur, mais un officier de marine : Yves Le Prieur.

Ce succès spectaculaire n'est pourtant qu'un épisode parmi d'autres dans la carrière de cet homme aux talents multiples. Officier de la Marine nationale, Le Prieur fut à la fois pionnier de l'aviation en Extrême-Orient, concepteur de systèmes d'armement pour la Marine et l'aviation, inventeur du premier scaphandre autonome de plongée sous-marine, créateur d'un procédé cinématographique, et fondateur du premier club de plongée au monde. Malgré l'étendue de ses contributions, son nom est aujourd'hui largement méconnu.

Né le 23 mars 1885 à Lorient, mort le 1^{er} juin 1963 à Nice, Yves Paul Gaston Le Prieur traversa près de huit décennies en laissant derrière lui un héritage technique considérable. Son parcours éclaire un pan méconnu de l'histoire des innovations militaires et civiles françaises du XX^e siècle.

Une lignée de marins

Yves Le Prieur naquit à Lorient, port militaire breton, le 23 mars 1885. Il était le plus jeune des fils du capitaine de frégate Edmond Le Prieur, officier de marine issu d'une lignée de marins de Cherbourg, et de Marie Kerihuel, fille d'un notaire de Quimperlé. La famille Le Prieur était profondément liée à la mer depuis plusieurs générations : le grand-père paternel, Louis François Le Prieur, était mort au cours d'une escale à Shanghai ; le père avait combattu les Pavillons noirs en Indochine et participé à la conquête du Tonkin. L'oncle maternel, Paul-Arthur Kerihuel, était également officier de marine.

L'enfance du jeune Yves, surnommé Yvon par ses proches, fut marquée par des drames successifs. En juin 1893, alors qu'il n'avait que huit ans, sa mère fut emportée par le choléra à Toulon, contaminée en soignant l'enfant d'amis touchés par l'épidémie que l'escadre de Crète avait ramenée dans le port. Deux ans plus tard, son frère aîné René, qui préparait l'École navale, mourut dans son sommeil, asphyxié par les émanations d'un poêle à charbon.

Le capitaine de frégate Edmond Le Prieur se remaria en 1896 avec une veuve de Châtillon-sur-Seine. De cette union naquit en 1898 une demi-sœur, Yvonne, à laquelle Yves resta attaché toute sa vie. Après des études au lycée de Lorient, le jeune homme, nourri des récits de son père et des romans de Jules Verne, suivit tout naturellement la voie familiale. Il entra à l'École navale en 1902, où il fut classé 5^e sur 80 candidats.

L'Extrême-Orient et les premières

passions

Après une campagne de fin d'études sur le croiseur Duguay-Trouin en 1904-1905, le jeune enseigne de vaisseau Le Prieur effectua son premier service en mer en Extrême-Orient, de 1905 à 1907, à bord du croiseur cuirassé Dupetit-Thouars puis du croiseur D'Entrecasteaux. C'est lors de ce séjour qu'il fit sa première expérience de plongée sous-marine, dans des circonstances révélatrices de son tempérament. En décembre 1905, en rade de Cam Ranh, dans l'actuel Viêt Nam, il descendit sous l'eau pour évaluer les réparations nécessaires à la coque d'une chaloupe des douanes endommagée. Il garda de cette expérience un souvenir émerveillé, malgré l'inconfort du lourd scaphandre Rouquayrol-Denayrouze à casque, alimenté en air par une pompe manuelle depuis la surface.

Un an plus tard, devant l'île de Haïnan en Chine, il plongea de nouveau pour dégager une aussière en acier enroulée autour d'une hélice du D'Entrecasteaux, que le scaphandrier du bord n'arrivait pas à libérer. Ce problème concret, qu'il résolut par l'action directe, planta en lui le germe d'une réflexion sur la liberté de mouvement sous l'eau, une réflexion qui ne porterait ses fruits que 20 ans plus tard.

En 1908, l'enseigne de vaisseau Le Prieur fut envoyé au Japon comme élève-interprète, attaché à l'ambassade de France à Tokyo. Ce séjour de deux ans constitua un tournant dans sa vie. Il y découvrit les arts martiaux, suivant les cours au dojo de Jigoro Kano, le fondateur du judo. Passionné par la philosophie d'équilibre physique et spirituel qui sous-tendait cette discipline, il devint, selon certaines sources, le premier Français à obtenir une ceinture noire de judo. Il traduisit en français le manuel de jiu-jitsu du maître Yokoyama Sakujiro, ouvrage publié à Paris en 1911 par les Éditions Berger-Levrault.

Mais c'est dans le domaine de l'aviation que Le Prieur accomplit au Japon son exploit le plus retentissant. Passionné par les progrès de l'aéronautique naissante en Europe, il décida de construire un aéroplane sur ses fonds propres, à partir des plans de Gabriel Voisin. L'appareil, baptisé Le Prieur n°2 après un premier prototype non habité, était un planeur de 7,2 mètres de long et 7 mètres d'envergure, pesant 35 kilogrammes. Sa structure était faite de bambou japonais, recouverte de calicot. Le Prieur l'avait conçu en collaboration avec Shiro Aibara, lieutenant de la marine japonaise, et Aikitsu Tanakadate, professeur à l'Université impériale de Tokyo.

Le 5 décembre 1909, aidé par la population locale, Le Prieur décolla et parcourut quelques mètres dans les airs près du lac Shinobazu, à Tokyo, devant des ministres, des ambassadeurs et la presse. Le 9 décembre, tiré par une automobile, il parcourut une centaine de mètres. Le Prieur devint ainsi le premier homme à décoller du sol japonais, voire d'Extrême-Orient, un exploit que le capitaine Tokugawa, premier Japonais à voler, ne réalisa que le 19 décembre 1910, soit plus d'un an après. Au terme de ses deux années au Japon, Le Prieur rentra en France par le Transsibérien, en mai 1910.

L'artilleur inventif : calculateurs de tir et armement naval

En 1911, Le Prieur intégra l'École des officiers canonnières à Toulon. Son esprit ingénieux le porta immédiatement à travailler sur les problèmes de conduite du tir naval. L'artillerie de marine, au début du vingtième siècle, faisait face à des défis complexes : comment atteindre une cible mouvante depuis un navire lui-même en mouvement sur une mer agitée ? Le Prieur conçut des conjugateurs de tir destinés aux bâtiments de la Marine, qu'il expérimenta à Lorient et à Saint-Raphaël. Ces appareils de calcul mécanique permettaient de résoudre les équations balistiques nécessaires au tir de concentration, c'est-à-dire la convergence de plusieurs pièces d'artillerie sur une même cible.

Les autorités militaires reconnurent rapidement la valeur de ses travaux. Le directeur militaire des services des travaux nota que son conjugateur de tir avait permis de résoudre dans de bonnes conditions pratiques l'un des problèmes les plus importants qui se posaient à la Marine pour parvenir à la solution du tir de concentration.

Ce travail sur les systèmes de visée et de calcul balistique occupa Le Prieur pendant toute sa carrière. Il imagina un viseur pour mitrailleuse anti-aérienne remplaçant le cran de mire traditionnel par une grille formée de cercles concentriques représentatifs de différentes vitesses d'avion, un concept remarquablement en avance sur son temps. Il étudia également un affût antiaérien spécial, le trépied Le Prieur, ainsi qu'un procédé améliorant l'emploi du télémètre d'altitude Barr & Stroud. En 1915, il mit au point un auto-correcteur de tir aérien, fondé sur un système de girouette et de réglette. Ce correcteur, placé aux commandes de l'armement défensif d'un avion biplace, permettait d'ajuster un adversaire en trajectoire transversale jusqu'à une distance de trois cents mètres. En 1916, il réalisa le premier correcteur du type réglette-but, auquel il adjoignit bientôt un correcteur de vent.

Plus tard, dans les années 1920, travaillant au sein de la société La Précision Moderne, il reprit avec l'ingénieur Ricordel l'idée du correcteur à réglette pour équiper la mitrailleuse Hotchkiss de 13,2 mm, puis le canon de 25 mm. Le correcteur LPR qui en résulta fut utilisé pendant des décennies, y compris pour moderniser les canons de 40 mm Bofors issus de la Seconde Guerre mondiale. Le Prieur étudia différents types d'affûts d'armes antiaériennes, du monotube au quadritube. Ces travaux contribuèrent à la modernisation des canons antiaériens de 75 mm et de leur environnement.



Le pilote américain Norman Prince (escadrille La Fayette) examinant des fusées Le Prieur.

Les « *fusées-torpilles* » : naissance de la roquette aéroportée

Lorsque la Première Guerre mondiale éclata en août 1914, Le Prieur était affecté à l'état-major de la Marine, au service d'étude, où un atelier et une planche à dessin furent mis à sa disposition. L'aviation militaire, née quelques années plus tôt, faisait face à un problème tactique majeur : comment détruire les dirigeables Zeppelin qui bombardaient Paris et les arrières du front allié en toute impunité, ainsi que les ballons captifs d'observation Drachen, solidement ancrés au sol par un câble, qui permettaient à l'artillerie allemande de régler ses tirs avec précision ? Les balles de mitrailleuses des avions de chasse se révélaient peu efficaces pour percer et enflammer les enveloppes de ces aérostats gonflés à l'hydrogène.

Le Prieur eut alors l'idée de monter sur des avions des fusées incendiaires, inspirées des

anciennes fusées Congreve. Ces engins, fabriqués par la maison Ruggieri, spécialiste du feu d'artifice, étaient des fusées pyrotechniques constituées d'un propulseur chargé d'environ deux cents grammes de poudre noire. À la partie avant se trouvait un cône de pénétration en bois sur lequel était fixée une lame de couteau triangulaire. Le principe était simple mais efficace : la fusée pénétrait dans l'enveloppe du ballon et l'incendiait grâce au jet gazeux incandescent jaillissant de la tuyère.

Les fusées, longues de cinquante centimètres et munies d'une baguette de deux mètres servant de guide, étaient placées dans des tubes fixés aux mâts d'entre-plans des biplans, généralement par quatre ou cinq de chaque côté du fuselage. Les supports et les ailes étaient protégés des flammes par un revêtement en amiante et en aluminium. La mise à feu était électrique et sélective, commandée depuis le poste de pilotage. Un dispositif de visée simple permettait d'effectuer l'attaque avec une garantie de précision à partir d'une distance maximale de six cents mètres, bien que les pilotes dussent généralement s'approcher à cent cinquante ou deux cents mètres de leur cible en piqué, au risque d'être pris dans le souffle de l'explosion.

Après des études à Gennevilliers puis à Chalais-Meudon, Le Prieur entreprit ses premiers essais en vol au Bourget, aidé par le pilote et mécanicien Joseph-Henri Guiguet. Le 24 février 1916, une démonstration réussie eut lieu en présence du président de la République Raymond Poincaré. Les premiers avions armés de ce système furent les Farman et les Caudron, bientôt suivis par les Nieuport, les Sopwith et les Spad. Ces avions, désignés sous le nom d'avions-torpilleurs, emportaient entre 8 et 10 fusées.



22 mai 1916. De gauche à droite : Yves Le Prieur (de dos), de Beauchamp, de Gennes, de Boutigny, Nungesser, Barrault, Chapus, Reservat, Guiguet.

Verdun, 22 mai 1916 : le baptême du feu

La première utilisation opérationnelle des fusées Le Prieur eut lieu le 22 mai 1916, devant Verdun, dans le cadre d'une contre-attaque destinée à reprendre le fort de Douaumont, occupé par les Allemands depuis le 25 février. Huit aviateurs, parmi lesquels Charles Nungesser, Joseph-Henri Guiguet, de Beauchamp, de Gennes, de Boutigny, Barrault, Chapus et Reservat, décollèrent avant l'aube. En moins d'une minute, 6 Drachen sur 8 furent abattus en flammes. L'effet de surprise fut total. Selon le compte rendu rédigé le lendemain par Le Prieur, les Allemands descendirent en toute hâte leurs ballons sur 200 km de front, rendant leur artillerie lourde aveugle, condition favorable à l'exécution du plan français.

Au soir de cette journée, Le Prieur fut décoré de la Croix de Guerre avec étoile de bronze. Le Grand quartier général décida de renouveler cette tactique dans les combats de la Somme, où elle fut conduite en juin par Georges Guynemer. Le 20 juin, le major général britannique Hugh Trenchard remit à Le Prieur la *Military Cross*.



Au cours de la Première Guerre mondiale, une cinquantaine de ballons allemands et deux bombardiers furent détruits par les fusées Le Prieur. Elles furent tirées par des pilotes célèbres : Charles Nungesser, Georges Guynemer, Jean Navarre, le Belge Willy Coppens, le Britannique Albert Ball ou encore l'Américain Norman Prince. Lors de la bataille de Verdun seule, 14 Drachen furent abattus au total. Un livret d'instruction spécifique, classé secret, fut édité en septembre 1916 à destination des groupes de chasse, détaillant les procédures d'attaque contre les Zeppelin et les Drachen. Les pilotes avaient interdiction d'emporter ce livret en mission.

Les fusées furent utilisées en attaque d'opportunité air-sol

En ce matin du 29 juin 1916, une mission de reconnaissance s'élance en direction d'Equancourt, Péronne, Ham et Nesle. Le dispositif est composé du sergent Marcel Bloch (qui n'est pas le futur Marcel Dassault), aux commandes d'un Nieuport 16 armé de fusées Le Prieur, escorté par les frères Charles et Henri de Guibert, chargés d'assurer la couverture de chasse. Leur objectif : neutraliser les ballons d'observation allemands, les redoutables *Drachen*, disséminés dans le secteur. Une brume épaisse contraint l'escadrille 62 à prendre de l'altitude, grim pant jusqu'à 4 000 mètres. Aux abords de Péronne, de violentes salves de DCA prennent les appareils pour cible. Bloch réagit avec sang-froid : il pique brusquement vers le sol, simulant une chute mortelle. Le stratagème fonctionne — les tirs s'interrompent. Parvenu à seulement 200 m d'altitude, à 10 kilomètres à l'intérieur des lignes ennemies, il repère un vaste bivouac et, plus précieux encore, un imposant magasin à fourrages. Sans hésiter, il vide toutes ses fusées Le Prieur sur l'installation. Un incendie se déclenche. Les soldats allemands alentour sortent à découvert pour tenter de maîtriser les flammes. C'est le moment que Bloch attendait : il effectue un nouveau passage et mitraille les hommes au sol depuis une altitude de 100 mètres à peine. Son appareil rentre criblé de projectiles, mais le pilote est indemne.

Les fusées Le Prieur furent finalement remplacées à partir de 1918 par des balles incendiaires pour mitrailleuses, plus faciles à mettre en œuvre, et par l'élaboration par les Allemands d'un nouveau treuil permettant de descendre plus rapidement les ballons. Mais elles restent le premier emploi opérationnel de roquettes aéroportées de l'histoire, dont la postérité industrielle, à travers les établissements Brandt puis le groupe Thales, se prolonge jusqu'à nos jours.

Le Bureau des inventions et l'entre-deux-guerres

Parallèlement à ses travaux sur les fusées, Le Prieur développa d'autres inventions pour l'effort de guerre. Il imagina des bombes en guirlande contre les sous-marins, des mines marines reliées entre elles par un cordon et un flotteur, destinées à être lâchées par les patrouilleurs sur les submersibles en plongée. En collaboration avec le lieutenant de vaisseau Giraud, il mit au point la grenade sous-marine, réglée pour exploser à une profondeur déterminée. En 1917, il obtint son brevet de pilote d'hydravion et inventa un dispositif de pilotage sans visibilité.

En 1917, le président Poincaré le nomma à la tête du Bureau des inventions, organisme chargé d'évaluer et de promouvoir les innovations techniques au service de la défense nationale, que certains considèrent comme un ancêtre du CNRS. L'année suivante, il reçut la Légion d'honneur.

Après l'armistice, Le Prieur inventa un traceur de route à bille d'une conception originale. Cependant, souhaitant poursuivre ses recherches dans un cadre plus large, il demanda un congé sans solde en octobre 1919. Il passa quelques mois aux usines Bréguet, où il participa à la transformation de bombardiers B14 en avions de transport de fret et de blessés. En juin

1920, il rejoignit comme administrateur et ingénieur conseil la société La Précision Moderne, dite *Precimo*, fondée par l'un de ses anciens camarades de marine, Albert de Carsalade. Il y resta jusqu'en 1939, occupant les fonctions de directeur technique puis d'ingénieur conseil, développant l'ensemble de ses travaux sur les systèmes de tir.

Le 7 décembre 1921, Le Prieur fut élu à l'Académie de Marine, reconnaissance de l'ensemble de ses contributions à la science navale. En 1925, il participa à une mission aérienne entre Paris et Gao, au Mali, au cours de laquelle il expérimenta son navigraphe, un instrument de navigation aérienne de sa conception. Cet appareil simple donnait la dérive par la visée continue sur un point quelconque au sol et report graphique. Baptisé cinémo-dérivomètre Le Prieur après amélioration, cet appareil fut mis en service dans l'Aéropostale et y demeura pendant plusieurs décennies. Sa mise au point initiale avait été motivée par le décès du général Laperrine, mort d'épuisement en 1920 dans le désert après qu'un vol transsaharien eut perdu sa route.

La collaboration avec Edgar Brandt

Au cours des années 1930, Le Prieur travailla également en collaboration avec Edgar Brandt, ferronnier d'art devenu l'un des plus importants industriels français de l'armement. Brandt, qui avait fondé ses établissements en 1902 et s'était illustré pendant la Grande Guerre par l'invention avec son frère Jules d'un obusier pneumatique portable de 60 mm, diversifiait alors ses productions avec un sens aigu de l'anticipation technique. En 1935, les deux hommes développèrent ensemble, avec un troisième collaborateur nommé Laboureur, des bombes pour l'aviation, aboutissant à la mise au point de la mine aérienne *LLB*, pour *Le Prieur-Laboureur-Brandt*. Le Prieur apportait à cette collaboration son expertise en armement aéroporté et en balistique, Laboureur ses compétences techniques, et Brandt sa puissante capacité industrielle.

Cette collaboration avec Brandt s'inscrivait dans une période de grande fécondité inventive pour Le Prieur, qui partageait alors son temps entre ses travaux sur les correcteurs de tir chez *Precimo* et ses nouvelles recherches sur la plongée sous-marine. La rencontre entre ces deux inventeurs est également significative sur le plan historique, car elle établit un lien direct entre le pionnier des fusées aéroportées de 1916 et l'entreprise qui allait, sous le nom de Société nouvelle des établissements Edgar Brandt (SNEB), puis Hotchkiss-Brandt, Thomson-Brandt et enfin Thales, devenir le principal fabricant français de roquettes aéroportées. La SNEB produirait des roquettes de 37 mm, puis de 68 mm pour le Jaguar et de 100 mm pour le Mirage III. Aujourd'hui, c'est la société Thales LAS France, héritière directe de cette lignée, qui fabrique les roquettes à induction armant l'hélicoptère de combat Tigre.

En 1937, Le Prieur fut promu au grade de capitaine de frégate dans la réserve.

L'invention du scaphandre autonome

C'est en 1925 que Le Prieur effectua la découverte qui allait marquer durablement l'histoire de la plongée sous-marine. À l'Exposition internationale des Arts décoratifs et industriels modernes, au Grand Palais à Paris, il assista à une démonstration de l'appareil respiratoire de

Maurice Fernez, un industriel qui avait mis au point une dizaine d'années plus tôt un équipement léger de plongée pour les pêcheurs d'éponges et de corail en Méditerranée. L'appareil Fernez était d'une grande simplicité : un embout buccal en forme de T relié d'un côté à un long tuyau par lequel l'air était pompé depuis la surface, tandis que de l'autre côté, l'air excédentaire et expiré s'échappait par une soupape en bec de canard. Le nez du plongeur était pincé par des clamps à ressort, et ses yeux protégés par de petites lunettes à entourage de caoutchouc.

Le Prieur fut immédiatement frappé par la simplicité de l'équipement et la liberté de mouvement qu'il offrait au plongeur, dépourvu du casque et de l'encombrante combinaison des scaphandres traditionnels. Ses souvenirs de plongeur en Extrême-Orient revinrent à sa mémoire, et il conçut aussitôt l'idée de remplacer la pompe et le tuyau reliés à la surface par une bouteille d'air comprimé portable, offrant ainsi au plongeur une autonomie totale. Il proposa à Fernez cette modification. L'industriel accepta.

Les deux hommes s'associèrent. Le Prieur conçut un détendeur de plongée manuel, ou manodétendeur, qu'il coupla à une bouteille d'air comprimé fournie par la société Michelin. Ces bouteilles, d'une contenance de trois litres d'air comprimé à cent cinquante kilogrammes par centimètre carré, étaient habituellement utilisées par les garages dépourvus de compresseur pour le gonflage des pneumatiques automobiles. Le 6 août 1926, le scaphandre Fernez-Le Prieur fut présenté à la piscine des Tourelles à Paris. Pour la première fois dans l'histoire, un homme évolua sous l'eau pendant une dizaine de minutes sans aucun lien avec la surface. Le scaphandre à circuit ouvert était né : l'homme-grenouille venait de naître.

L'appareil se composait d'une bouteille d'air comprimé portée sur le dos du plongeur, connectée au détendeur manuel conçu par Le Prieur, avec deux manomètres, l'un pour la pression de la bouteille, l'autre pour la pression de sortie. L'air était fourni en débit continu à l'embout buccal, et l'air excédentaire s'échappait par un court tuyau d'évacuation équipé d'une soupape. Le plongeur devait régler en permanence le débit et la pression de l'air avec le robinet de la bouteille, ce qui constituait la principale limite du système : il n'y avait pas de régulateur à la demande, et le débit constant entraînait un gaspillage notable de la réserve d'air.

Les lunettes séparées de Fernez ne permettaient pas de plonger au-delà d'une dizaine de mètres, car elles n'étaient pas pressurisées : plus le plongeur descendait, plus la pression de l'eau les écrasait sur son visage et ses yeux. En 1931, Le Prieur remplaça les lunettes et le pince-nez de Fernez par un petit masque à hublot, plus sûr et plus pratique. En 1933, il franchit une étape supplémentaire en adoptant un masque facial intégral couvrant les yeux, le nez et la bouche, directement alimenté en air depuis la bouteille. Ce masque équilibrait la pression interne avec la pression externe de l'eau. Le Prieur nota que le plongeur pouvait respirer par la bouche ou par le nez, à volonté, et qu'il était même possible de parler avec un autre plongeur en approchant la vitre de son oreille, le verre faisant office de microphone.

En 1934, Le Prieur obtint le brevet pour un appareil respiratoire sous-marin autonome à commande manuelle avec masque facial intégral. En mai 1935, la Marine française adopta le scaphandre Le Prieur sur tous ses bâtiments. Les sapeurs-pompiers de Paris l'adoptèrent également, utilisant aussi un habit chauffant de 1936 conçu par Le Prieur pour leurs plongées

23 mars 1885 : Naissance d'Yves Le Prieur, marin, inventeur, pionnier
au service de la France.

dans la Seine.

En 1938, Le Prieur imagina un masque de plongée en caoutchouc fixé au visage par des brides et fabriqua le premier fusil-harpon pour la chasse sous-marine, d'abord à poudre, puis à ressort. En 1946, il apporta une dernière amélioration notable à son scaphandre : la plaque frontale du masque facial était désormais lâche dans son siège et faisait office de large diaphragme, très sensible, pour un régulateur à la demande, se rapprochant ainsi du principe qui ferait le succès du scaphandre Cousteau-Gagnan.

23 mars 1885 : Naissance d'Yves Le Prieur, marin, inventeur, pionnier
au service de la France.



L'invention de la « *transparence* » cinématographique

L'inventivité de Le Prieur ne se limitait pas aux domaines militaire et sous-marin. En 1928, il inventa un procédé cinématographique appelé la *transparence*, destiné à filmer en studio des scènes nécessitant un décor mobile, comme un compartiment de train. Le principe consistait à faire évoluer les acteurs devant un écran translucide sur lequel on projetait par l'arrière un film préalablement enregistré montrant le décor extérieur. Cette technique fut confirmée par le dictionnaire Larousse du cinéma comme une invention française de Le Prieur. Elle serait ensuite adoptée par Hollywood et utilisée pendant des décennies avant d'être remplacée par la projection frontale après la Seconde Guerre mondiale.

Fort de cette expérience cinématographique, Le Prieur se tourna à partir de 1932 vers le cinéma sous-marin. Il réalisa des caissons étanches destinés à la photographie et au cinéma sous-marins, ouvrant la voie à un genre qui allait connaître un essor considérable avec les films de Jacques-Yves Cousteau quelques décennies plus tard.

Le premier club de plongée au monde

Afin de se rapprocher de la base aéronavale où ses travaux le conduisaient, Le Prieur fit construire à Saint-Raphaël une petite villa avec son propre port, baptisée Le Prieuré. Georges Clemenceau fut l'un des premiers visiteurs de cette demeure. Le Prieur y effectuait ses essais de plongée et y recevait les premiers adeptes sportifs du scaphandre en Méditerranée.

En 1935, Le Prieur fonda avec le cinéaste et biologiste Jean Painlevé le Club des Scaphandres et de la Vie sous l'Eau, considéré comme le premier club de plongée au monde. Une grande soirée de gala en scaphandres eut lieu à la piscine Pontoise en mai 1936, en présence du ministre de la Marine. Le photographe Philippe Halsman y réalisa des clichés sous-marins remarquables. Cependant, des divergences d'opinions politiques s'élevèrent entre Painlevé, sympathisant communiste, et Le Prieur, qui réprouvait toute politique partisane. Le club fut dissous à la fin de l'été 1936, après un an d'existence aussi brillante qu'éphémère.

C'est durant l'été 1937 que Jean Cocteau, initié par Le Prieur à la plongée en scaphandre dans le petit port du Prieuré, prit l'inventeur pour modèle de sa pièce *Les Parents terribles*, créée en 1938. Une amitié durable se noua entre les deux hommes, le poète voyant dans le marin-inventeur une figure de créateur s'inscrivant dans la lignée de la belle formule de Picasso qu'il aimait citer.

Le Prieur et Cousteau : filiation et rivalité

La relation entre Yves Le Prieur et Jacques-Yves Cousteau constitue l'un des épisodes les plus délicats de l'histoire de la plongée sous-marine. Le jeune Cousteau, officier canonnier affecté à Toulon, découvrit la mer grâce à son ami Philippe Tailliez, qui lui prêta en 1936 des lunettes sous-marines Fernex. En 1939, Cousteau et ses compagnons Tailliez et Frédéric Dumas utilisèrent le scaphandre Le Prieur. Mais les limites inhérentes au manodétendeur, déjà évoquées, ne correspondaient pas à leurs ambitions d'exploration prolongée.

En 1943, Cousteau rencontra l'ingénieur Émile Gagnan, qui avait mis au point un détendeur miniaturisé en bakélite pour faire fonctionner des gazogènes automobiles, l'essence étant réquisitionnée par l'occupant allemand. Les deux hommes adaptèrent cet appareil à la plongée, créant un détendeur automatique délivrant l'air à la demande et à la pression ambiante. Le scaphandre Cousteau-Gagnan, breveté sous le nom de CG45, résolvait le problème central du scaphandre Le Prieur en rendant la consommation d'air proportionnelle aux besoins réels du plongeur, ce qui allongeait considérablement l'autonomie.

En 1946, Cousteau publia son livre *Par dix-huit mètres de fond*, qu'il dédia au commandant Yves Le Prieur, qualifié de pionnier, maître et ami. Malgré cet hommage apparent, les relations entre les deux hommes se dégradèrent. Selon plusieurs témoignages, Cousteau s'attribua progressivement les travaux antérieurs de Le Prieur, allant jusqu'à faire retirer les appareils Le Prieur exposés au musée océanographique de Monaco. Profondément blessé mais réaliste, Le Prieur renonça à intenter un procès à Cousteau, qui avait écarté tous ses autres concurrents, dont l'inventeur Georges Commines.

Il serait toutefois réducteur de résumer la relation entre les deux hommes à une simple rivalité. Le scaphandre Cousteau-Gagnan fut véritablement une avancée technique majeure, et c'est lui qui rendit la plongée accessible au plus grand nombre. Mais cette avancée reposait sur les fondations posées par Le Prieur, qui fut le premier à libérer le plongeur de tout lien avec la surface. La filiation entre les deux inventions est directe et incontestable.

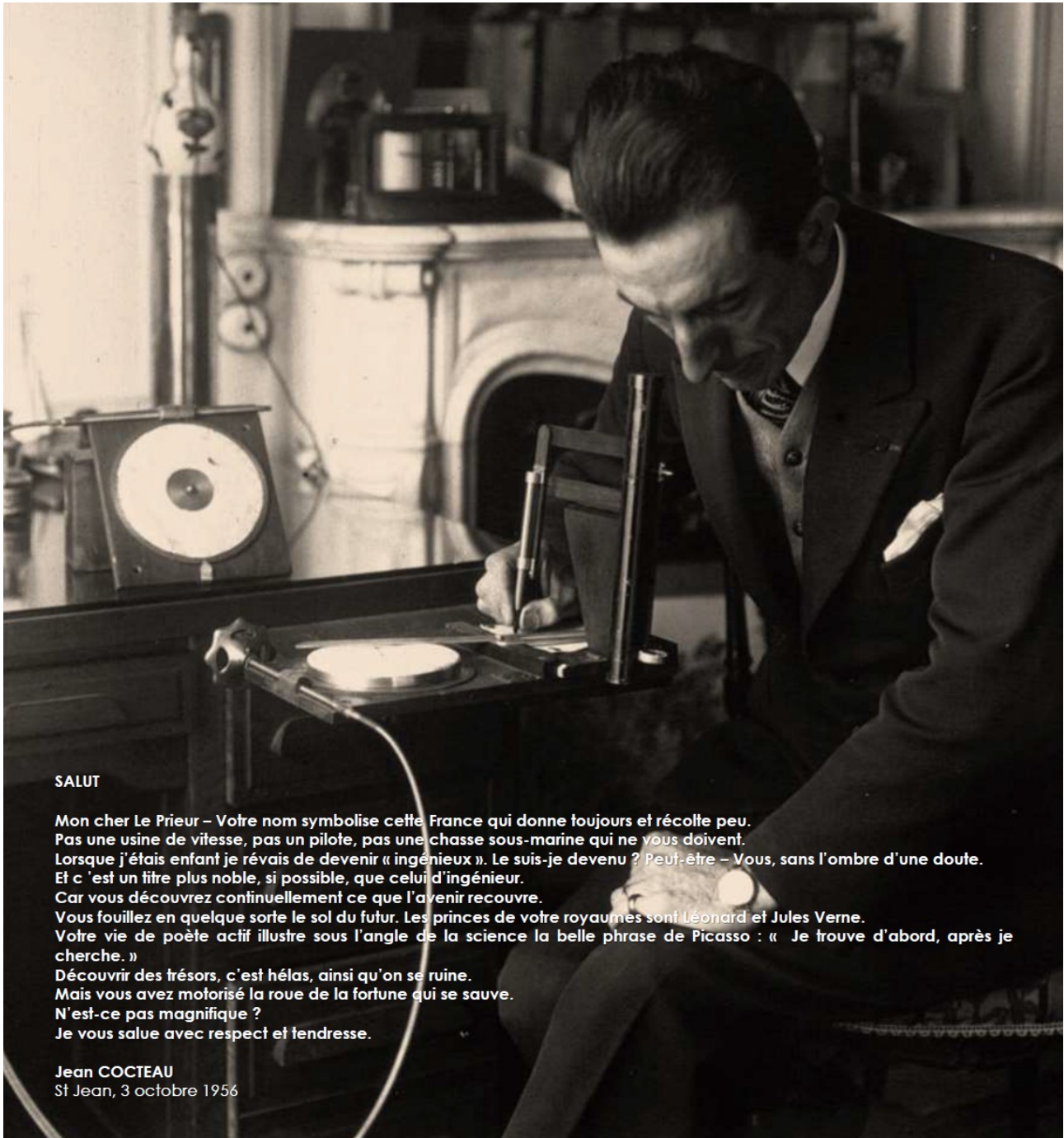
Les dernières années

Rappelé sous les drapeaux en 1939 comme capitaine de frégate, Le Prieur fut affecté au Centre d'études de Toulon, où il travailla sur des dispositifs d'éclatement à retardement de bombes lancées par avion volant bas. Il fut démobilisé en 1940, après la défaite.

Après la guerre, Le Prieur se retira dans sa villa du Prieuré, à Saint-Raphaël, où il continua de pratiquer la plongée sous-marine. En 1952, président de l'Institut de Recherches Sous-marines de Cannes, il s'associa avec Dimitri Rebikoff, jeune ingénieur inventeur du flash électronique et grand plongeur, pour poursuivre ses travaux sur la photographie et le cinéma sous-marins.

En 1956, Le Prieur publia un ouvrage intitulé *Premier de plongée*, tenant lieu à la fois de mémoires et de récapitulatif de ses inventions. Le livre témoignait d'une vie d'une richesse exceptionnelle. Mais entre ses lignes perçait également le dépit d'un inventeur qui avait vu un autre recueillir la gloire de ce qu'il avait été le premier à rendre possible.

Le commandant Le Prieur s'éteignit à Nice le 1^{er} juin 1963, à l'âge de 78 ans. Selon la dernière phrase de son livre, il se disait fier, de toutes ses entreprises de marin et d'inventeur, d'avoir été le premier d'entre tous à plonger dans l'eau, libre de tout lien avec le monde terrestre. Il mourut quatre mois avant Jean Cocteau, son ami, qui avait écrit à son sujet cette phrase qui le résumait peut-être le mieux. Après des funérailles officielles, il fut inhumé sur les hauteurs de Nice, face à la mer. Ses archives, ses brevets, ses carnets, ses photographies et ses papiers personnels furent versés aux Archives de la Marine et sont consultables au Service Historique de la Défense, au château de Vincennes.



SALUT

Mon cher Le Prieur – Votre nom symbolise cette France qui donne toujours et récolte peu.
Pas une usine de vitesse, pas un pilote, pas une chasse sous-marine qui ne vous doivent.
Lorsque j'étais enfant je rêvais de devenir « ingénieur ». Le suis-je devenu ? Peut-être – Vous, sans l'ombre d'une doute.
Et c'est un titre plus noble, si possible, que celui d'ingénieur.
Car vous découvrez continuellement ce que l'avenir recouvre.
Vous fouillez en quelque sorte le sol du futur. Les princes de votre royaumes sont Léonard et Jules Verne.
Votre vie de poète actif illustre sous l'angle de la science la belle phrase de Picasso : « Je trouve d'abord, après je cherche. »
Découvrir des trésors, c'est hélas, ainsi qu'on se ruine.
Mais vous avez motorisé la roue de la fortune qui se sauve.
N'est-ce pas magnifique ?
Je vous salue avec respect et tendresse.

Jean COCTEAU
St Jean, 3 octobre 1956

L'héritage de Le Prieur

La liste des inventions et contributions techniques d'Yves Le Prieur est remarquablement variée. Dans le domaine de l'armement naval et aérien, on lui doit des conjugateurs de tir pour la Marine, un auto-correcteur de tir aérien fondé sur un système de girouette et de règlette, le

premier correcteur de type réglette-but avec correcteur de vent, les fusées aéroportées incendiaires, des bombes en guirlande contre les sous-marins, des grenades sous-marines à éclatement réglable, un trépied antiaérien, le correcteur LPR pour mitrailleuses et canons antiaériens, divers affûts d'armes, et la mine aérienne LLB développée avec Laboureur et Edgar Brandt. Dans le domaine de l'aéronautique, il conçut un dispositif de pilotage sans visibilité, un traceur de route à bille et le navigraphe, ce dernier ayant été mis en service dans l'Aéropostale sous le nom de cinémo-dérivomètre Le Prieur. Dans celui de la plongée, il créa le scaphandre autonome Fernex-Le Prieur, le masque facial intégral, le fusil-harpon pour la chasse sous-marine, des caissons étanches pour la photographie et le cinéma sous-marins, et un habit chauffant pour les plongées en eaux froides. Dans le domaine du cinéma, il inventa le procédé de la transparence.

Le Prieur incarne une figure d'inventeur français du XX^e siècle dont l'œuvre, couvrant des champs aussi divers que l'artillerie, l'aviation, la plongée sous-marine et le cinéma, témoigne d'une curiosité intellectuelle et d'une capacité d'innovation peu communes. Il ne chercha jamais la célébrité médiatique. Homme de technique et d'action, il préférait inventer que se mettre en scène. Cette discrétion explique en partie l'oubli relatif dans lequel il est tombé.

En 2016, à l'occasion du centenaire de la première utilisation des fusées Le Prieur, j'eus l'opportunité d'organiser avec l'ALAT un vol commun dans le ciel toulousain entre une réplique de Nieuport 17, réalisée par Laurent Thomas, équipée de fusées factices et un hélicoptère de combat Tigre armé de ses lance-roquettes à induction, symbolisant un siècle de continuité dans l'innovation en matière de roquettes aéroportées françaises. Yves le Prieur, tout comme Edgar Brandt, mériteraient amplement la réalisation d'un documentaire télévisé sur leurs vies passionnantes au service de la France.



Crédit photo : Stéphane Gaudin / Theatrum Belli.

Description issue du livret d'instruction sur les avions torpilleurs 1916.

Les « torpilles » sont des engins du genre fusées à baquette à amorce électrique et sont placées à droite et à gauche de l'avion sur les mâts verticaux qui séparent les plans.

Des tubes, disposés parallèlement comme les barreaux d'une grille et à une inclination de 17°30' avec l'axe de vol, dans lesquels sont enfilées les baguettes, leur servent de support et de guides de lancement.

Une mise de feu électrique permet au pilote de lancer ses torpilles soit simultanément, soit en plusieurs bordées.

Un appareil de visée très simple permet de faire l'attaque du Zeppelin avec toute garantie d'exactitude de pointage à partir de la distance maximum de 600 mètres.

Le dispositif complet en avion torpilleur comprend :

1. a) Des gaines de protection en tôle d'acier très mince préservant les mâts de l'avion de l'action de la flamme des torpilles.
2. b) Un dispositif de mise à feu électrique
3. c) Une tôle d'aluminium préservant les bouts d'aile de la flamme des torpilles
4. d) Un appareil de visée

Les propulseurs fabriqués par Ruggieri, étaient chargés de 200 grammes environ de poudre noire et portaient à leur partie avant un cône de pénétration en bois sur lequel était fixé une lame de couteau triangulaire. Les fusées étaient lancées, grâce à un allumage électrique commandé du poste de pilotage, par groupe de plusieurs à la fois (bouquet). Un piqué de l'appareil, au moment de l'allumage, permettait un lancement des fusées sur la cible.

A 200 mètres de distance, la fusée pénétrait dans l'enveloppe de la « saucisse » allemande, et l'incendiait grâce au jet gazeux incandescent qui continuait de jaillir de la tuyère.