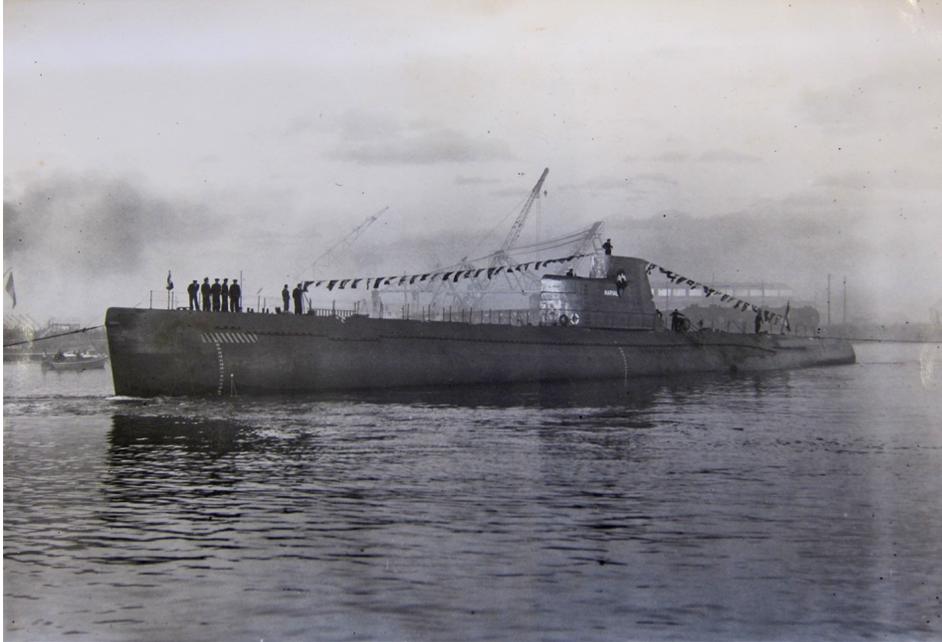


Du projet E 48 au Narval



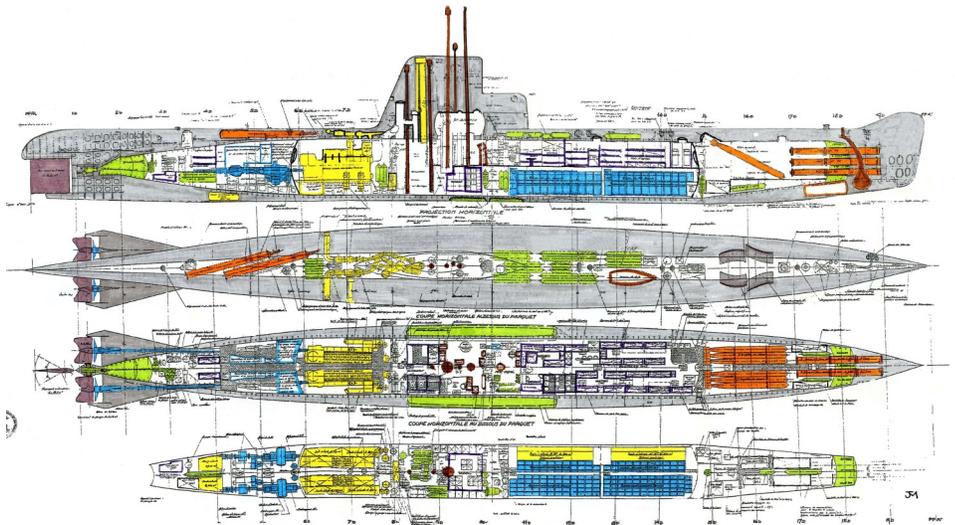
“ et des records en tout genre... ”

Contre-amiral (2s) Jéhan MARION

Plongée illustré 2009-2011

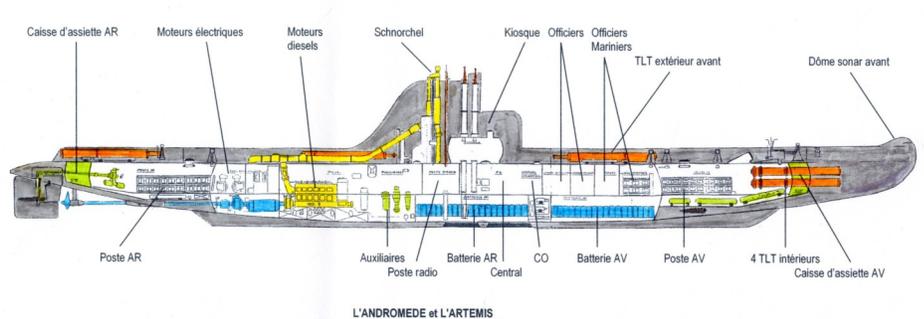
Le début

Au début 1947 l'État-major général définit les caractéristiques générales du premier sous-marin d'après la guerre. Il est intéressant de noter que l'année précédente avaient été lancés les trois premiers survivants du type Auroré, la Créole et l'Astrée en mai, l'Africaine en décembre, alors que les deux derniers ne le seront qu'à la fin 1949 pour l'Andromède et mi 1951 pour l'Artémis. Ces trois années de délais vont être largement mises à profit pour essayer grandeur nature un bon nombre des équipements qui seront retenus pour les Narval.



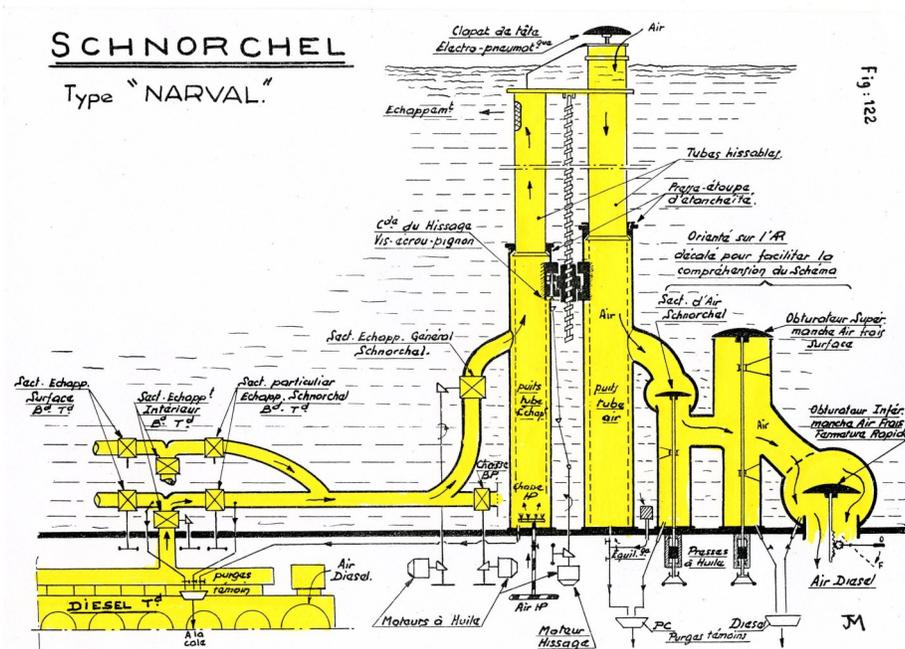
Plans d'aménagement du projet E 48

Il est révélateur de comparer le projet et les deux derniers néo-vétustes



La source principale d'inspiration reste cependant le U 2518, futur Roland Morillot, en ce qu'il est conçu pour opérer principalement en plongée au contraire des sous-marins français d'avant guerre :

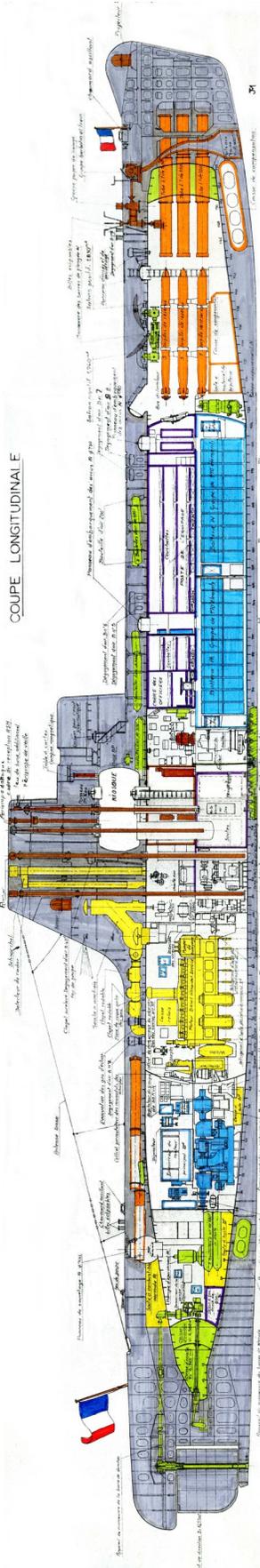
- Même tonnage en plongée (1900 t environ) ;
- Même propulsion mixte diesel / électrique ;
- Même armement principal (20 torpilles), les Narval conservant cependant, en plus des 6 TLT d'étrave, deux TLT extérieurs, que les allemands avaient abandonnés ;
- Abandon du canon ;
- Et bien entendu un schnorchel calqué sur celui des « type 21 ».



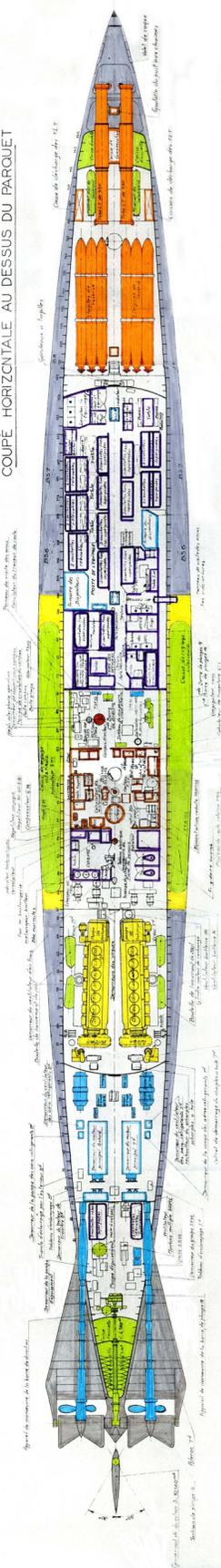
Notons cependant que les Narval sont prévus plus riches en équipements : un radar sur le périscopes (APA) en plus de celui de veille surface et de celui de veille avions ... qui ne verra pas le jour. Ses moyens de détection sous-marine seront également plus développés. De même son immersion maximale en service courant est fixée à 200 mètres, presque le double de celle du 2518. Ce programme, s'il n'est pas très novateur dans ses principes en ce qu'il copie ce qui se fait alors de mieux, représente un bond technologique pour les services techniques, et plus encore pour le chantier de Cherbourg, qui n'ont pas pu progresser durant toute la guerre. Ainsi l'IGGM Jean Touffait, qui était à l'époque affecté au chantier sous-marin de Cherbourg, a pu noter que : « une telle accumulation de modifications entre deux générations successives de sous-marins, d'avant et d'après guerre, était peut-être facile à gérer pour l'équipe de projet ; elle posait par contre de sérieux problèmes au bureau d'étude et au chantier de Cherbourg ». Il est cependant intéressant de noter qu'à la même époque, c'est le programme « sous marin de chasse », future classe Aréthuse, sous la conduite de l'IGGM André Girousse, remplaçant de l'IGGM de Dinechin à la tête de la section sous-marins des services techniques, qui introduira des solutions réellement innovantes pour tout ce qui concerne la propulsion, les mâts périscopiques, la discrétion acoustique et la disposition de brèches de coque.



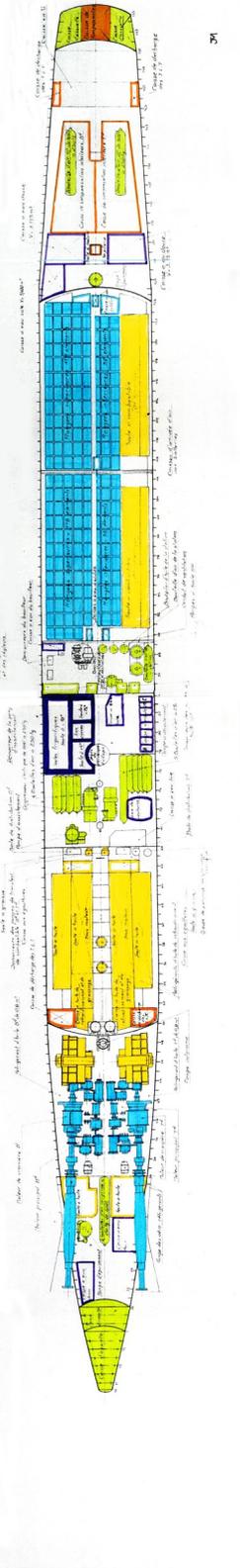
COUPE LONGITUDINALE



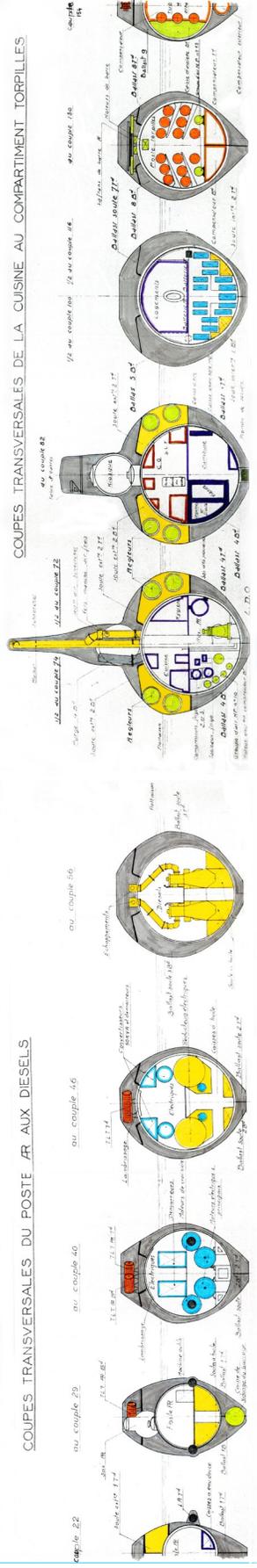
COUPÉ HORIZONTALE AU DESSUS DU PARQUET

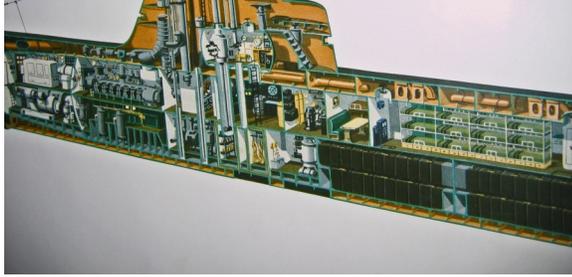


COUPE HORIZONTALE AU DESSOUS DU PARQUET



COUPES TRANSVERSALES DE LA CUISINE AU COMPARTIMENT TORPILLES





Il est vraisemblable que la disparition du chef de la section sous-marin, l'ICGM Isabelle, à bord du 2326, explique cette diversité de conception. Il est en effet remplacé « au pied levé » par l'ICGM Dupont de Dinechin, qui était avant guerre l'adjoint de l'ICGM Paoli et chargé à ce titre de la réalisation des types Aurore. Il apparaît que s'il a adopté pour le projet E 48 des solutions techniques copiées sur le 2518, l'architecture générale des futurs Narval s'inspire largement des solutions des « Aurore » et, pour le massif, du type Guppy américain qu'il avait pu étudier au cours d'une mission aux États-Unis. L'hydrodynamisme fut particulièrement soigné par des études au bassin de carènes, ce qui permit d'obtenir en plongée des performances équivalentes à celles du 2518 pour une puissance moitié moindre.

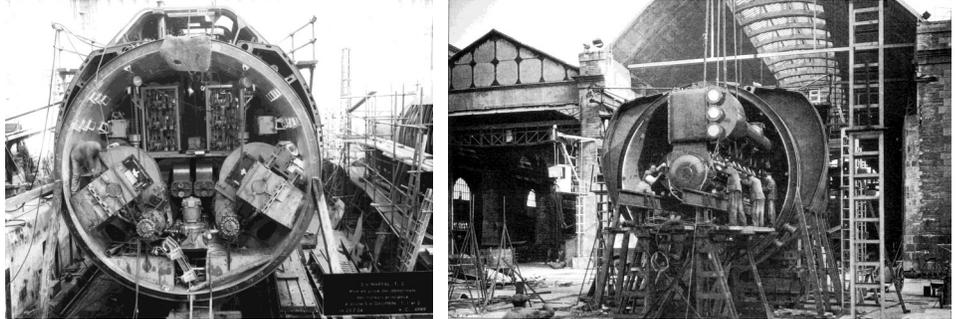


Le Morse à la veille de son lancement au Trait.

Pour obtenir un tel résultat les appendices extérieurs sont supprimés ou escamotables, l'arrière comme le massif très affinés, avec une disposition des barres qui améliore le rendement propulsif des hélices. Il en résulte cependant une disposition archaïque des TLT arrière, dont l'État-major ne voulait pas se passer en raison du manque de confiance dans la gyrodéviation des torpilles : faute de place pour les loger à l'intérieur, et même pour les disposer dans l'axe en superstructure, ces deux tubes parallèles sont extérieurs, non rechargeables et orientés au gisement 166.

La construction des « Narval »

C'est en fait dans la technique de construction que ces sous-marins marquent réellement en France un changement de génération. Pour obtenir l'immersion recherchée il faut mettre au point un nouvel acier « à haute limite d'élasticité », le 60 HLES, et abandonner les coques boulonnées pour une coque soudée avec des couples extérieurs. La construction se fait dès lors par tronçons d'environ 6 mètres, qui sont équipés de tous les matériels encombrants avant d'être assemblés par soudure les uns aux autres.

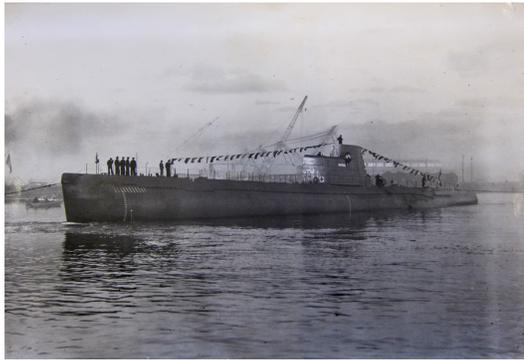


*Démarrateurs MEP, réducteur / embrayeur du Narval en 1954
Diesel Schneider du Requin en 1955.*

Les mises en chantier s'échelonnent de la façon suivante :

N° de coque	Nom	Chantier	Sur cale	Lancement	En service
S 631	Narval	Cherbourg	Fin 1951	11-12-1954	Décembre 1957
S 632	Marsouin	Cherbourg	Fin 1951	21-05-1955	Octobre 1957
S 633	Dauphin	Cherbourg	Début 1952	17-09-1955	Août 1958
S 634	Requin	Cherbourg	Début 1952	03-12-1955	«
S 635	Espadon	A.Normand Le Trait	Mars 1957	15-09-1958	Avril 1960
S 636	Morse	ACSM Le Havre	Décembre 1956	10-12-1958	Mai 1960

Les deux derniers sont confiés à des chantiers civils de façon à libérer le chantier de Cherbourg au profit des « Aréthuse » dont la construction est ordonnée.



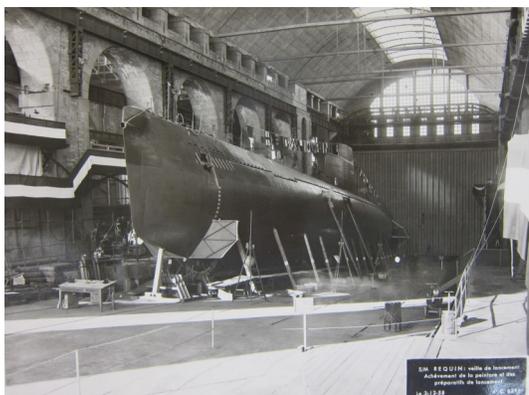
Lancement du Narval le 11.12/.1954



Lancement du Marsouin le 21.05.1955



Lancement du Dauphin le 17.09.1955

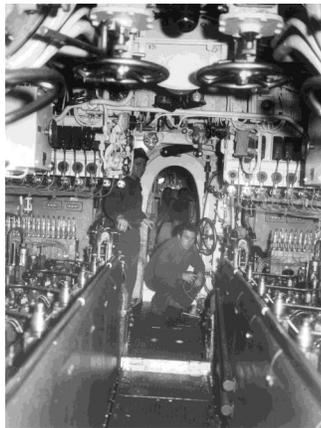


Lancement du Requin le 03.12.1955

On peut considérer que la coque, ainsi que tous les équipements concourant à la sécurité plongée, est une réelle réussite. Mais il n'en va pas de même de l'ensemble énergie-propulsion.

Tout d'abord il est préféré comme plus sûr de conserver des diesels pouvant assurer la propulsion et/ou la charge des batteries, avec en conséquence des moteurs électriques principaux pouvant tourner en génératrice, doublés de moteurs de croisière pour la marche en économie d'électricité. Selon le vieil adage « bon à tout, bon à rien ! » cet ensemble causera bien des déboires au point que la refonte de ces bateaux sera envisagée avant même leur admission au service actif.

Ce choix qui se révélera malheureux est aggravé par le choix du type de moteurs diesel : par manque d'expérience nationale dans les moteurs 4 temps, le seul constructeur en proposant étant Augustin Normand les réalisant sous licence allemande (MAN), on s'en tient aux 2 temps. Le Schneider 7 cylindres (dérivé du 6 cylindres de l'Africaine qui vient d'être admise au service actif) est retenu, pour le plus grand malheur des mécaniciens de sous-marin, qui auront à faire face dès les essais à des avaries répétitives.



Le compartiment « diesels » du Narval en 1956, et vu des « électriques » en 1961

L'ingénieur du Marsouin à l'armement a dressé une liste, non exhaustive mais fort éloquent, des ennuis rencontrés :

Moteurs diesels Schneider 2 temps

1.- réfrigérants d'huile

Ruptures des gougeons de fixation des calottes par dézincification du laiton entraînant des rentrées d'eau de mer

2.- arbre des obturateurs d'échappement

Paliers grillés et affaissement de l'arbre (remplacement de l'arbre)

Fuite d'eau de mer des carters

Frottement des obturateurs d'échappement sur le bâti

3.- collecteur d'échappement

Crevaisons avec entrée d'eau de mer dans les cylindres

4.- bâti

Cassure au niveau de la traverse supportant un palier d'arbre-manivelle (Narval)

5.- pompe de balayage

Rupture des pistons superposés

Détérioration des « grappes » de clapets d'aspiration, moteur indisponible (2 avaries)

Pied de bielle grillé (Narval)

6.- arbre manivelle

Constaté un défaut d'usinage masqué par une réparation de fortune

Explosion d'un moteur à la suite d'un emballement (Dauphin)

7.- cylindre

Plusieurs chemises fêlées

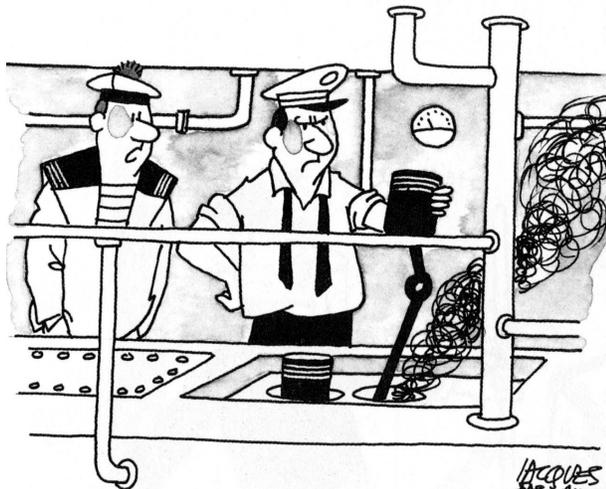
Présence de ressettes dans la partie haute des chemises

8.- limiteur de vitesse

Usure de la roue dentée en bronze entraînant la présence de limaille de bronze dans l'huile moteur

9.- Réducteurs de ligne d'arbres

Pitting important



Alors ? Qu'est-ce qu'on fait ? On continue à la rame ?

Moteurs électriques principaux

- 1.- défretage de l'induit du moteur Bd
- 2.- feu dans le moteur Td

Situation difficile du bâtiment du fait de ces avaries

En escale à Lisbonne avec le « Narval », le « Marsouin » se trouve dans la situation suivante : moteur diesel Bd et MEP Td indisponibles donc sans moyen de charger la batterie. Grâce aux câbles de terre emportés par précaution, le « Narval » assure la charge de la batterie du « Marsouin » qui appareille avec le seul moteur diesel Td, sans possibilité de charger mais le « Narval » et un escorteur appareillent avec lui. Arrivé à une cinquantaine de nautiques de Lorient le moteur diesel Td tombe en avarie... le bâtiment rejoint Lorient sur les MEC et le reste de charge de la batterie.

Toutes ces avaries ont entraîné le remplacement des moteurs Schneider par des moteurs Pielstick

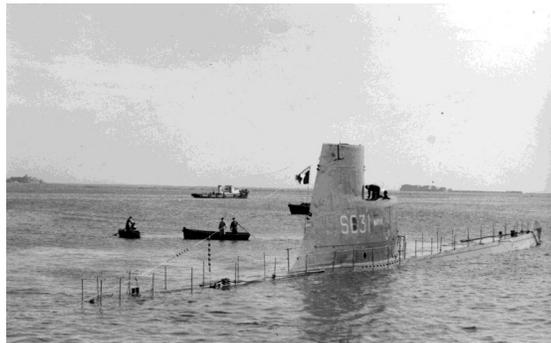
Divers

- 1.- fêlures de cloisons entre ballasts
- 2.- incidents sur les portes de remplissage des ballasts-soutes et sur les volets de T.L.T.
- 3.- presses de hissage des mâts ARUR et APV
- 4.- nombreux cas de corrosion en particulier sur les vannes de coque (un rapport général avait été fait et transmis au Département et à la DCAN, il avait aussi intéressé le DPN)

CV Jean GAGNEUX, ancien chef du Marsouin

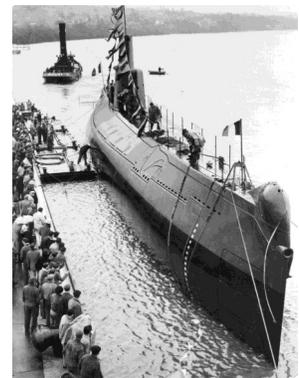
L'IGGM Touffait constate de son côté que « *la propulsion a constitué un choix regrettable, d'autant plus qu'à l'époque, sur les cinq sous-marins achevés après la guerre, il 'y en avait qu'un seul à être équipé de moteurs Schneider, qui ne rendaient déjà pas totalement satisfaction* ». Le premier commandant du Requin n'est pas plus tendre, dans son rapport de mission de l'été 1958 : « *Il semble que les fêlures de pistons aient un caractère systématique. [...] Les moteurs Schneider sont mal conçus et mal construits : leur fonctionnement est caractérisé par une consommation d'air importante, une consommation de combustible exagérée, une fragilité scandaleuse même aux régimes peu poussés, leur impuissance à développer les 2.000 CV pour lesquels ils ont été construits.* »

Cette situation génère une polémique entre les Services techniques et la maison Schneider, les premiers voulant faire jouer les garanties et la prise en charge par le constructeur des modifications indispensables, la seconde, qui avait été choisie pour maintenir son activité industrielle plus que pour la qualité de ses moteurs, prétendant que les marins ne savaient pas les mettre en œuvre.



Plongée statique Narval à Cherbourg en mai 1955 (Cl. Picard)

Le Morse lancé au Trait le 10/12/1958 (Cl. Picard)



En ce qui concerne les équipements et la mise en œuvre opérationnelle, les « Narval » vont tirer profit des multiples expérimentations et enseignements procurés par les néo-vétustes, et tout particulièrement les deux derniers, l'Andromède et l'Artémis. Ainsi il est décidé d'implanter un central-opérations à l'aplomb du kiosque (qui reste néanmoins un héritage des sous-marins attaquant uniquement à la vue avec des torpilles sans autodirecteur), regroupant tous les appareils de détection acoustique comme électromagnétique, les appareils d'exploitation, table traçante, graphique d'azimut etc ... les appareils de transmission et la direction de lancement des torpilles. Le poste central de navigation se retrouve sur l'avant du CO, séparé par un simple rideau. C'est un grand progrès par rapport aux sous-marins précédents dont les équipements étaient répartis « là où il y avait de la place », interdisant toute exploitation centralisée. Cette disposition sera adoptée sur les Aréthuse et les Daphné, jusqu'à l'adoption d'un poste central unique, le PCNO, sur le Redoutable avant même les Agosta



Central du Requin en 1968 :
le barreur de direction est dans le kiosque

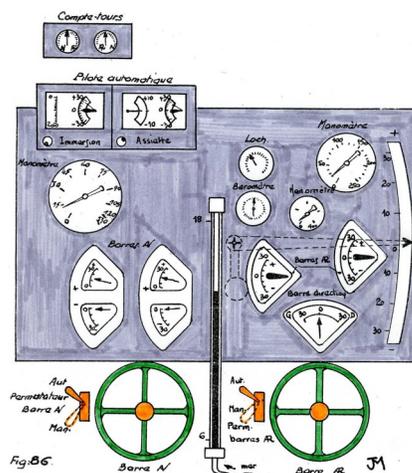
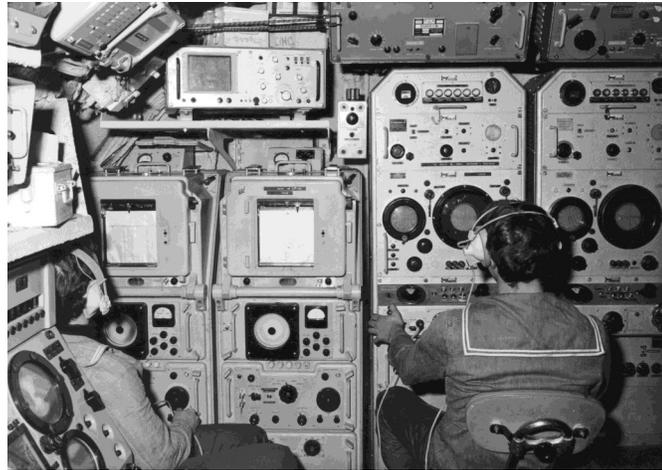
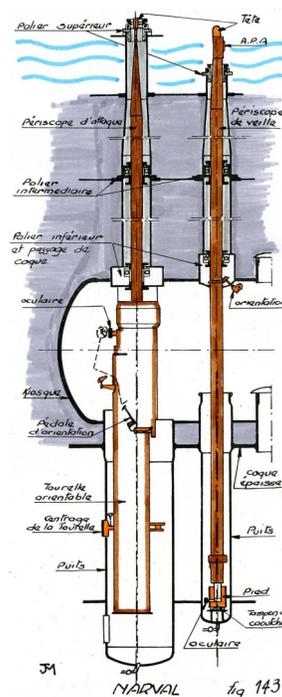


Tableau de plongée.

La détection sous-marine bénéficie alors de ce qui se fait de mieux en France : groupement microphonique G36 en bulbe, sonars DUUA 1 avant et arrière, utilisables en passif comme en actif, micros de sécurité DUUG permettant également la goniométrie des émissions sonar que l'AUUD peut analyser, radar DRUA 31 avec antenne de veille sur mât périscopique (APV), et d'attaque complétée d'un détecteur de radar (APA et ARUD) sur périscopes de veille, détecteur / goniomètre de radar sur mât périscopique (ARUR), cadre de réception radio en plongée ... un seul vrai défaut, mais d'importance : ces bâtiments sont bruyants, ce qui diminue largement leurs performances en détection sous-marine et les rend vulnérable vis-à-vis de sous-marins discrets



CO du Requin en 1968 : DUUX, deux GCO2 et deux DUUA1



Kiosque et périscopes.

Comme tous les bâtiments neufs, les « Narval » vont tester leur résistance par des « traversées de longue durée » ... qui parfois devront être écourtées !

Néanmoins le groupe constitué du Dauphin et du Requin s'illustre en battant le record du monde de durée en plongée (42 jours pour le Requin), record que seule la presse aura homologué, entre mai et juillet 1958.



*Dauphin avec Requin à couple, à Casablanca en juillet 1958
(B Troccon)*



Dauphin avec Requin à couple amarrés devant l'AMT de Toulon à leur arrivée. (ECA)

Les sous-marins français "Requin" et "Dauphin" *qui viennent de battre le record du monde de durée en plongée* sont arrivés hier à Toulon

Toulon. — Les deux sous-marins français « Requin » et « Dauphin », qui viennent au cours d'une croisière d'endurance de battre le record du monde de durée en plongée, sont arrivés hier à Toulon.

Au début de l'après-midi, les deux submersibles ont pris leur mouillage à la base sous-marine aux côtés du « Béarn ».

Le capitaine de frégate Roy, chef d'état-major affecté à la direction des sous-marins, spécialement venu de Paris, accueillit les lieutenants de vaisseau Burban et Villecourt, commandant respectivement le « Requin » et le « Dauphin », ainsi que leurs officiers et leurs hommes d'équipage. Invités à commenter la performance qu'ils venaient d'accomplir, les deux lieutenants de vaisseau déclarèrent qu'elle

« s'inscrivait dans un programme d'exercice normal » et ne devait pas être jugée comme une performance d'un caractère exceptionnel.

Le « Dauphin » et le « Requin »

★ Suite à la page 5

COLONNE 8.

La refonte des « Narval »

Au mois d'août 1957, alors que les quatre premiers sont lancés depuis près de six ans, le Président de la Commission Permanente des Essais, le V.A. Querville, sous-marinier FNFL, écrit au Secrétaire d'État à la Marine qu'il s'oppose à l'admission au service actif du Narval et du Marsouin prévue le 1^{er} octobre. L'ASA aura cependant lieu, mais la décision est prise de moderniser la série pour lui donner une réelle valeur militaire.

Il faut cependant attendre la fin 1964 pour que le STCAN, où l'ICGM Gemppe dirige la section « sous-marins », décide de procéder à la refonte impatiemment attendue. L'idée générale s'inspire des solutions adoptées avec succès sur les 400 tonnes (*Aréthuse*), reconduites sur les 800 tonnes (*Daphné*), mais cela représente des travaux considérables que les arsenaux alors surchargés ne peuvent prendre en charge. Les chantiers privés étant trop onéreux, c'est le chantier d'entretien de Lorient qui va en assurer l'exécution à la BSM de Kéroman, dans deux bassins de KIII.

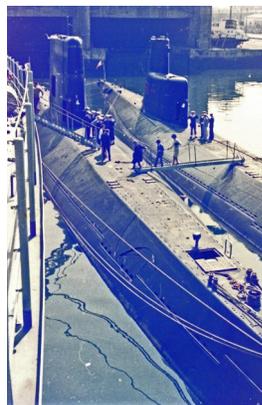
Par ordre de priorités décroissantes, la refonte a pour objet de rendre la propulsion endurante, améliorer la discrétion acoustique et mettre à jour les équipements et les armes. Il est décidé en outre d'accroître la valeur opérationnelle des *Narval* dans deux domaines précis : la navigation en mer froide et sous la banquise, et l'exécution de missions spéciales.

Concrètement cela implique de :

- Remplacer l'ensemble de l'appareil propulsif, qui comporte désormais 3 groupes électrogènes montés sur plots élastiques, un MEP et un MEC sur chaque ligne d'arbre, avec l'implantation d'un poste de commande-propulsion. Une brèche de coque est réalisée au-dessus du compartiment propulsion, permettant de débarquer les gros matériels sans avoir à découper la coque.
- Profiter de la place gagnée par le débarquement des volumineux démarreurs des moteurs électriques et de l'ensemble « réducteur-embroyeur » pour aménager un poste à six couchettes au-dessus des MEP.
- Remplacer les deux mâts à crémaillère (antennes UHF et fouet) par quatre mâts oléopneumatiques (UHF, cadre OL et deux fouets) et remplacer le schnorchel par un tube d'air avec échappement en haut du massif. - - Remplacer les moteurs hydrauliques des barres arrière par des presses extérieures, plus sûres et beaucoup plus silencieuses. Améliorer la suspension de tous les



*L'Espadon en escale à Barcelone
avant refonte*



*Requin refondu
à couple du Dauphin*

Toutes ces modifications, qui accroissent la sécurité plongée et la discrétion, impliquent un nouveau dessin du massif, plus haut et plus large. Le macaron de sous-marinier subira par voie de conséquences la même refonte !

Des améliorations de la mise en œuvre des armes, des équipements et une capacité nouvelle sont également apportées à cette occasion :

- Suppression des deux tubes lance-torpilles extérieurs arrière, et modifier les six TLT avant pour les adapter aux nouvelles torpilles L5, avec modernisation de la direction de lancement.
- Déplacer la cuisine pour agrandir le CO afin d'y loger de nouveaux équipements, et installer une antenne filaire remorquée (pour réception radio en plongée profonde). Ceci permet de compléter les équipements radio, d'améliorer ceux de détection sous-marine, et de remplacer le garde-cap par un second compas gyroscopique.
- Disposer un sas pour nageurs de combat dans les superstructures arrière qui sont aménagées pour recevoir une valise résistante contenant le matériel des nageurs et en particulier un propulseur sous-marin.

Les souvenirs de l'EV1 Marion, passant d'un modèle à l'autre en 67/68, illustrent comment ces refontes ont alors été ressenties :

Avant la refonte

J'embarque sur le Marsouin en juillet 1967 après deux années d'escadre. Volontaire sous-marin je pense naïvement qu'un bateau beaucoup moins volumineux qu'un escorteur rapide doit être rapidement connu de l'étrave à la mèche du gouvernail.

Je découvre cependant une prise en main à laquelle « la surface » ne m'a point accoutumé : le second me confie chaque jour à un officier marinier chef de compartiment, et il m'interroge lui même le lendemain matin pour vérifier si j'ai bien compris et retenu. Scolaire, mais efficace ! Imprégné des consignes sécurité-plongée, n'ignorant plus rien des différentes tenus du bâtiment ni de ses innombrables modes de ventilation selon la tenue et l'état de la mer, je crois dominer l'essentiel lors de l'appareillage huit jours plus tard. Quelque peu vexé de faire le quart en double, alors que précédemment je le faisais comme instructeur sur un engin bien plus imposant, j'en comprends rapidement le bien fondé car les ordres et comptes rendus provenant des machines sont pour moi de l'hébreu : « tribord avant 2 en récupération, bâbord avant 2/3 en charge autonome » !!!

Il ne suffit effectivement pas d'avoir repéré deux lignes d'arbre avec diesel, moteurs principal (MEP), moteurs de croisière (MEC), noté la présence de deux réducteurs et d'un embrayeur sur chacune, pour imaginer toutes les combinaisons possibles effectivement employées selon l'allure désirée et le niveau de charge de la batterie. Je comprends alors que :

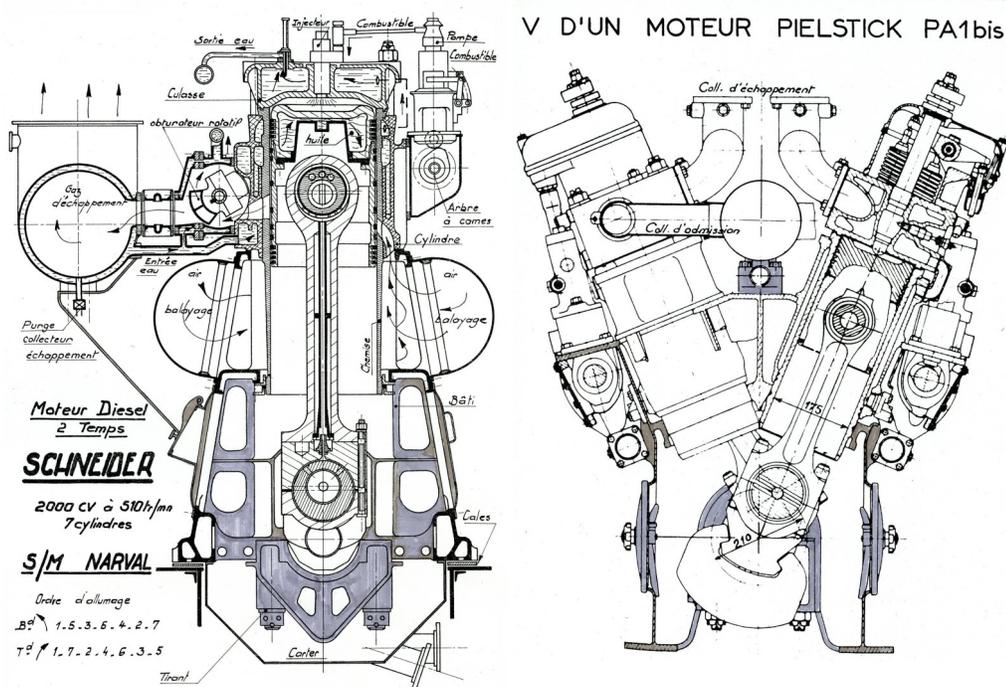
- *Le diesel peut soit entraîner directement la ligne d'arbre, moteur de croisière tournant à vide, mais que, dans ce cas, puissance permettant si l'allure n'est pas trop soutenue, on peut également embrayer le moteur principal qui se transforme en génératrice, chargeant la batterie avec l'excès de puissance non absorbée par la propulsion ;*
- *Le diesel peut n'entraîner que ce seul MEP en charge autonome, l'hélice pouvant être modestement mue par le MEC, ou être entraînée par sillage, voire freinée.*
- *Ces deux types de configurations sont envisageables en surface comme en marche au schnorchel, bien que dans ce dernier cas on s'efforce généralement de recharger la batterie au plus vite.*
- *Pour optimiser le rendement des diesels tout en récupérant un maximum d'ampères-heures, il est rare que les deux lignes d'arbre tournent au même régime.*

- En plongée profonde, plus de diesel, mais seulement deux possibilités par ligne d'arbre, MEP ou MEC.

Enfin, pour tout arranger, il m'apparaît rapidement qu'avec les diesels en marche aucune situation n'est stable car, selon le niveau de charge de la batterie, la puissance disponible pour la propulsion varie, or les mécaniciens répugnent à juste titre à voir leurs moteurs tourner en sous-charge.

Dans cet ensemble complexe, l'embrayeur diesel /MEP fait mes délices, car sous la noble appellation de « pignons synchroscopes » se cache une réalité fort prosaïque : face à face se trouvent deux « crapauds », roues aux grosses dents rectangulaires, l'une entraînée par le diesel et l'autre par le moteur électrique. Pour s'assurer qu'elles tournent à la même vitesse avant de les accoupler, un système stroboscopique est à la disposition de l'opérateur, consistant en bandes blanches et noires peintes sur les dents desdites roues, éclairées à 60 hertz par les néons du compartiment. Quand elles semblent immobiles l'une vis-à-vis de l'autre, grand coup de bringuebale pour les enclencher, suivi une fois sur deux d'un refus brutal et bruyant du fait que les dents sont alors en vis-à-vis. Il n'y a plus qu'à retenter sa chance.

Il faut cependant reconnaître aux moteurs Schneider les mérites de leur rusticité. Ainsi, si une chemise se fêle et que l'huile chaude coule dans le carter, il suffit de désassembler le cylindre coupable et de repartir sur six au lieu de sept, sans que le vacarme habituel augmente notablement.



Schneider contre Pielstick

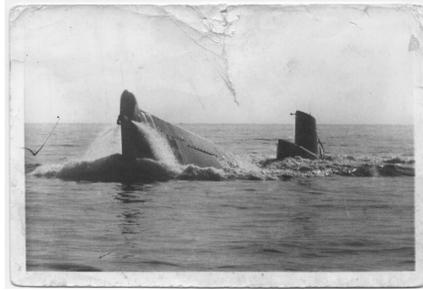
Mais une autre caractéristique de ce deux-temps est sa gloutonnerie en air. Les coups de clapet sont particulièrement brutaux pour les oreilles et génèrent, par la rapidité de la dépression qui s'ensuit, un nuage de condensation. Il prend sa source au poste avant, masquant l'écran de cinéma tendu devant les TLT si une projection est en cours, et remonte la coursive logements. Quand il parvient au central, il indique que le moment de l'alerte technique est arrivé : je n'ai jamais trouvé signalisation de sécurité plus sûre que cette brume glacée !

Le schnorchel lui-même est une autre affaire. Son principe est simple, même si les développements des circuits d'air frais et d'air vicié sont difficiles à maîtriser, mais sa mécanique issue de la guerre est surprenante. Deux tubes lourds, car résistants à la pression d'immersion, sont hissés grâce à une longue vis sans fin implantée entre eux, qui baigne dans l'eau de mer. La manœuvre s'accompagne d'un invraisemblable bruit de casseroles, à éviter à tout prix en présence de l'ennemi. Le sous-mariner a beau avoir inventé la Graisse pour Articulations Immergées (GAI), ce qui doit arriver arrive ; Un beau jour, le schnorchel hissé d'un mètre refuse obstinément de descendre comme de monter. Avantage du système, le Marsouin reste étanche, mais inconvenient, il est périlleux de descendre trop profond de peur qu'un décrochement brutal n'arrache la vis sans fin et que l'ensemble ne s'effondre catastrophiquement.

Je vois encore le cipié en compagnie de l'ingénieur d'escadrille, assis à califourchon sur le haut du massif, de part et d'autre du coupable, une caisse de bière posée sur la tête du schnorchel pour alimenter leur réflexion commune, recherchant vainement une astuce pour dégripper l'installation. Limité en immersion, le Marsouin va naviguer encore quelques semaines avec sa cheminée à mi-drissé, jusqu'à son entrée en refonte.

Après la refonte

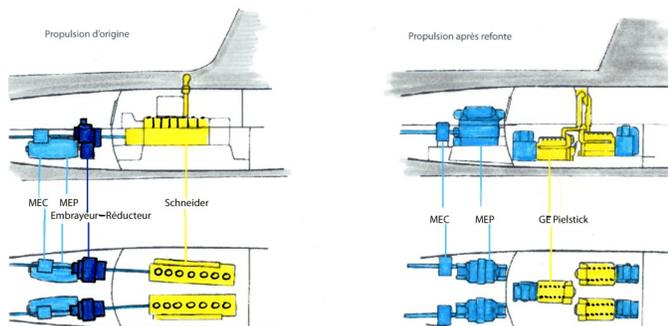
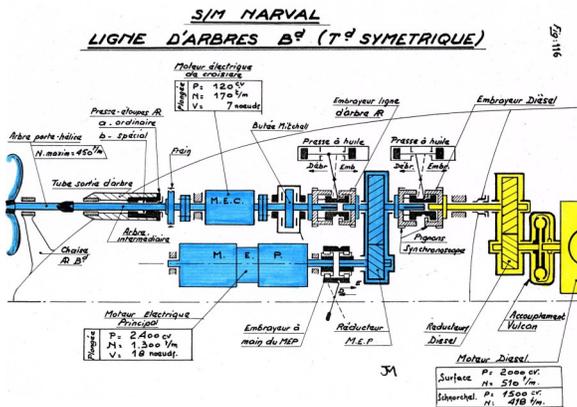
Peu soucieux de rester à quai, j'embarque le jour même sur l'Espadon qui commence ses essais après refonte, justement. Au premier coup d'œil, peu de changements apparents: les tubes lance-torpilles arrière ont disparu et le massif ne présente plus ce décrochement caractéristique hérité de l'Artémis. Ce dernier point m'intéresse bougrement car, pour le personnel de quart en surface, le massif d'origine offrait deux baignoires aussi malcommodes l'une que l'autre. La principale, dite « abri de navigation », située trop bas et trop à l'avant, ayant une fâcheuse propension à avaler la houle par-dessus et par-dessous pour peu qu'elle soit de l'avant, la seconde, de secours en cas de mauvais temps rendant impraticable la précédente, trou minuscule ne protégeant qu'à mi-corps, situé tout en haut du massif, dans lequel l'officier de quart et son veilleur n'ont qu'une alternative : tourner en se regardant dans les yeux, au risque de ne rien veiller, ou se tourner définitivement le dos pour voir dehors. Une fois la position choisie, engoncés dans les lourds vêtements de mer, particulièrement indispensable si haut perché, impossible d'en changer. Comme seul instrument, l'officier de quart ne possède alors que la pédale de l'interphone, dans lequel il doit hurler, car par définition, il fait mauvais et il est en plein vent : efficacité garantie !



Le Marsouin faisant surface après et avant refonte.

La refonte offre donc une baignoire plus vaste que la précédente, aussi haut perchée mais bien mieux protégée que celle de secours, un véritable bonheur. Mais en fait, bien qu'invisibles de l'extérieur, les véritables progrès sont à l'intérieur dans les tranches diesel et propulsion. Trois diesels rapides, montés sur berceau, entraînent chacun une génératrice dont la seule fonction est de charger la batterie (hors marche de secours dite en « auto-excitation »), méritent leur nom de « groupes électrogènes (GE) ». Deux lignes d'arbre portant chacune, sans embrayeur, un MEP et un MEC. Des ordres cohérents distinguent désormais la charge de la propulsion

Un simple schéma permet de noter l'extrême simplification ainsi obtenue



La refonte remplace deux diesels entraînant la ligne d'arbre et/ou le MEP par trois groupes électrogènes. MEP et MEC sont désormais alignés sur la ligne d'arbre.

Suppression de l'ensemble réducteur / embrayeurs :
les compartiments « énergie » et « propulsion » sont désormais indépendants.

Le schnorchel est remplacé par un simple tube d'air à commande oléopneumatique, l'échappement désormais fixe au sommet arrière du massif crachant sous l'eau sa fumée. Adoption de mâts oléopneumatiques pour la majorité des aériens, offrant silence et sûreté de fonctionnement, et modernisation, moins spectaculaire mais fort appréciable, de nombre d'équipements. Enfin, une brèche de coque démontable est installée pour pouvoir débarquer les grosses machines sans découper la coque résistante.

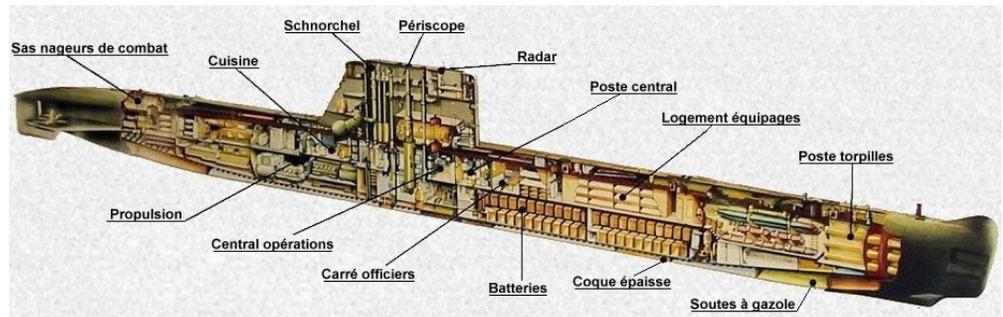


Barreur dans le kiosque



vue d'un cargo par le périscope du Marsouin.

Si ce n'était le kiosque avec ses périscope, on se serait cru à bord d'une super-Daphné, avec en prime des tubes lance-torpilles rechargeables.



Éclaté d'un Narval modernisé

Les refontes se succèdent de février 1965, début des travaux sur le Requin, à juin 1970, fin des essais du Narval refondu. Si pour le premier elle s'étend sur 34 mois, elle dure moins d'un an et demi pour le dernier, et les résultats obtenus confirment heureusement la prédiction faite en septembre 1965 :

La discrétion, l'ouïe fine et les longues jambes qui lui permettent d'être discret en patrouille et « mordant » à l'attaque... Cette phase de modernisation est des plus rassurantes pour tous : nos forces classiques ne sont pas négligées au seul profit du futur nucléaire.

Ainsi modernisés, les Narval vont servir avec efficacité encore une vingtaine d'années.

Héritiers des équipements mis au point sur les néo-vétustes, ils serviront à leur tour à l'expérimentation des prototypes destinés à leurs successeurs

Les « Narval » en opérations

Les « Narval » sont restés durant une vingtaine d'année les sous-marins français les plus puissants et endurants. Ils étaient prévus, dans le cadre de l'OTAN, participer au barrage Islande –Faeroe et avaient ainsi naturellement leur zone d'action en Atlantique. On les verra assez brièvement en Méditerranée les premières années puis, beaucoup plus tard, dans le cadre d'expérimentations.

Le Marsouin par exemple est affecté à la 1ère ESM de septembre 1957 à mai 1958. Le Capitaine de Vaisseau GAGNEUX, Ancien « Chef » du Marsouin, se souvient fort bien du retour :

« Le 17 mai 1958 le Marsouin quitte définitivement Toulon pour rejoindre à Lorient sa nouvelle affectation, la 2ème ESM. Est-il besoin d'évoquer le contexte politico-militaire de ce mois de mai 1958 ?...où en ce jour fameux du 13 mai, le « Marsouin » rappelle aux postes de combat...de vérification pour un changement de poste d'amarrage suivi d'une sortie d'essais en mer. Quelques jours se passent dans une atmosphère de confusion nationale pendant lesquels le « Marsouin » se prépare à appareiller et c'est à 20h30 qu'il part de Toulon pour l'Algérie...comme en 1942 ! La situation n'est pas aussi dramatique mais elle est malgré tout préoccupante.

« Cependant, comme si de rien n'était, l'exercice interallié prévu de longue date se déroule normalement, nous croisons un porte-avions et quelques escorteurs que nous « coulons » et l'exercice se termine le 24 mai, nous restons alors en mer au large d'Oran sans aucune directive, mais il fait beau, le bateau marche bien, nous stoppons avec baignade le long du bord et déjeuner de l'équipage sur le pont...enfin vers 14h30 arrive l'ordre de rejoindre Oran où nous nous amarrons à 19h. La ville est calme et nous prenons connaissance de la situation inextricable en France, en Algérie et en Corse ce qui alimente alors de nombreuses discussions de carré et l'on peut imaginer, toutes proportions gardées, ce qu'ont pu être ces mêmes genres de discussions entre nos aînés dans les années 1940 et 1942... faut-il soutenir, voire rallier l'action militaire engagée ou rester en retrait ?... terrible question.

Je note ce jour-là : « *le Pacha est pour l'action mais il ne veut quand même pas engager le bateau dans une aventure, alors il louvoie ; le Second est plutôt pour également mais c'est un calme et il parle peu ; les Officiers en 3ème et 4ème sont à fond pour et reprochent aux amiraux de France de ne pas prendre une position nette ; l'Officier en 5ème est un peu plus modéré ; le midship mécanicien est pour en Algérie mais pas en Corse (il est Corse) ; et moi je suis intellectuellement pour mais j'avoue que mon opinion est conditionnée ou tout au moins influencée par la pensée de la petite famille restée en France* »... malgré tout 1940 n'est pas loin !

Et ce n'est pas fini car le 28 mai je note : « *journée calme dans l'attente de la manifestation Jeanne d'arc – Postes de combat à 14h mais on recule l'appareillage jusqu'à 20h pour pouvoir assister au dépôt de gerbe par la Jeanne d'Arc qui est à Arzew – le Pacha se mouille définitivement en envoyant une délégation du Marsouin et nous, en y allant tous. On est dans les officiels à quelques pas de la tribune, très grande foule et quelques proclamations la « chauffent » et c'est sans arrêt des cris de « Algérie française » « Vive de Gaulle » etc... Puis c'est l'arrivée de la Jeanne où tous les midships sont là (après d'affreux chantages, car dans la meilleure tradition Jeanne le Pacha ne voulait pas se mouiller) c'est une formidable ovation – dépôt de la gerbe, minute de vrai silence, sonnerie Aux Morts et Marseillaise entonnée avec ferveur par la foule – pas mal. Discours du Général commandant la Région et de l'Amiral Auboyneau –*

- discours coupés sans arrêt d'applaudissements, discours d'un nationalisme puissant mais non haineux, puis la foule acclame la Marine. Nous nous faisons acclamer en quittant notre place – c'est quand même gonflant. Il y a un souffle et une foi remarquables (et surtout bien entretenus). Mais ça fait quand même drôle de voir ces Généraux et ces Amiraux sur une tribune populaire parler à la foule et se faire acclamer par leur nom – nous ne sommes vraiment pas habitués à ça »

Un peu plus loin je note encore : « A radio-Alger, dans le reportage sur Oran, on a dit que les sous-marinières y étaient ainsi que les Officiers du sous-marin Marsouin, là on est sacrément mouillé- mon enthousiasme a cru mais mes craintes sont toujours les mêmes – on vit le destin du Pays, il n'y a pas de doute ».

« Le Marsouin appareille comme prévu à 20h le 28 mai pour Casablanca où nous restons 3 jours puis c'est enfin Lorient le 10 juin. Et, comme pour conclure cet épisode historique de la vie du Marsouin, je note le 30 mai : « c'est drôle, mais nous avons été le seul bateau à nous «rallier » (ou tout au moins c'est comme cela qu'on pourrait écrire l'histoire !) »...c'est encore une fois un peu comme en 1940. »



Le Marsouin à Mers el Kébir

Quatre Narval modernisés
aux appointements
de Kéroman.



C'est donc bien la BSM Lorient, avec la 2ème ESM transformée en ESMAT, qui sera le berceau de ces sous-marins qui connaîtront les longs transits dans un Golfe de Gascogne peu clément avant de trouver les grands fonds pour leurs patrouilles en Atlantique. Les plus caractéristiques restent bien entendu les trois opérations dans le grand Nord, zone qu'il fallait explorer avant d'y aventurer les futurs SNLE. Elles ont été racontées par leurs acteurs dans « Plongée 2001-2002 », nous ne rappelons donc ici que leurs participants et leurs dates : Croisière Nordique : 28 avril au 16 mai 1964, par l'Espadon et le Dauphin ; Opération Sauna : 18 mars au 19 avril 1965, par le Dauphin et le Narval, soutenus par le Rhône et avec la participation de trois P2V7 ; Exercice franco-britannique Formative : 8 août au 20 septembre 1967, par le Narval et le HMS Olympus, soutenus par le Rhône et avec la participation de quatre Atlantic, dont l'un devait malheureusement s'écraser sur le Spitzberg.



Boules de neige

et ... pic à glace !



À défaut d'être exhaustif, notons tout de même les principaux déploiements des six Narval :

Croisière du Requin d'avril à juin 1968, par Halifax, New-London et Punta Delgada, au retour de laquelle il participera à la recherche infructueuse du SNA US Scorpion.

Marsouin en ZMOI, de janvier à juin 1976, en compagnie de la Junon et du Rhône, mais en l'absence de conditionnement d'air ! Et aux Antilles de janvier à avril 1981, soutenu par la Garonne.

Espadon sur les côtes ouest d'Afrique de janvier à mai 1979, et déployé aux Antilles en 1983 soutenu par la Garonne.

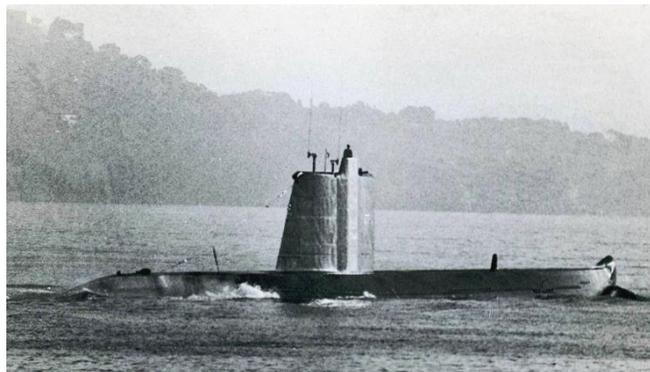
Dauphin sur les côtes ouest d'Afrique d'avril à juillet 1981.

Les « Narval » en expérimentations

Du fait qu'ils étaient nos plus grands sous-marins d'attaque et que les expérimentations réclament toujours de la place pour implanter du matériel et loger des techniciens, quatre des six « Narval » vont participer à de nombreuses expérimentations au profit des SNLE. Il est amusant de noter comment l'histoire se reproduit, car ils ont été en leur temps les bénéficiaires des expérimentations menées sur l'Artémis et l'Andromède.

Le Morse passera près de trois ans à Toulon (mai 1969 à avril 1972) dans le cadre du projet Silure, qui le verra doté d'une étonnante antenne acoustique verticale collée au massif.

Le Narval, chargé d'expérimenter une bouée VLF nouvelle génération, est modifié en 1975 pour accueillir une disgracieuse plateforme arrière pour « l'appontage » de l'engin, dont les essais se dérouleront à Toulon d'octobre 1980 à février 1981. Il perd ce faisant le sas plongeur arrière.



*Le Morse déguisé en
« Silure »*



Le Narval défiguré ... du cul !

Le Requin subira un grand carénage / refonte en 1979-80 pour embarquer et mettre au point le SAT (système d'armes tactique) des sous-marins nucléaires sous la tutelle du GERDSM à Toulon.

Le Dauphin sera pour sa part refondu à Lorient en 1985 pour recevoir d'abord le sonar des futurs SNLE M4 puis de nouveau en 1990 pour accueillir un prototype, à échelle réduite cependant, du sonar sphérique des futurs « Triomphant » (projet « Sisyphé »). Il y gagne un nez fort avantageux, mais y perd ses tubes lance torpilles et par voie de conséquence son aptitude opérationnelle. Il opère à partir de Toulon de 1986 au début 1989, puis retourne à Lorient jusqu'en juillet 1990. De nouveau basé à Toulon il va mener une dernière série d'essais en zone tropicale au large de Dakar en 1992.

Ce dernier coup d'œil sur nos six « Narval » confirme combien la série des 1.200 tonnes aura marqué la sous-marine durant un quart de siècle.



Le Dauphin « Sisyphé », aussi impressionnant à quai qu'en mer !



Le Marsouin dans les coureux de Groix...

... en exercice quelques heures plus tard.

