

# KRIEGSMARINE 1946

## L'ARSENAL QUI NE VIT JAMAIS LE JOUR

PAR XAVIER TRACOL

**Q**UEL AURAIT ÉTÉ LE VISAGE DE LA MARINE ALLEMANDE SI LA SECONDE GUERRE MONDIALE S'ÉTAIT PROLONGÉE D'UN AN ? EN 1944-45, LES INGÉNIEURS DU *REICH* PLANCHENT SUR DE NOMBREUX, TROP NOMBREUX, PROJETS D'ARMES ET DE NAVIRES QUI NE DÉPASSERONT PAS LE STADE DE LA PLANCHE À DESSIN, VOIRE, POUR LES PLUS AVANCÉS, CELUI DU PROTOTYPE : TORPILLES ACOUSTIQUES, HYDROPTÈRES, MISSILES ANTINAVIRES, SOUS-MARINS ULTRASILENCIEUX, ETC. SI CERTAINS DE CES ENGIN S'AVÈRENT RÉELLEMENT NOVATEURS, LES AUTRES NE SONT QUE DES TENTATIVES DÉSESPÉRÉES POUR RETARDER LA FATIDIQUE ÉCHÉANCE...

[1] Lire *LOS ! HS n° 3*  
« U-Boote en Atlantique,  
cinq ans de guerre sous-  
marine » par Xavier Tracol.

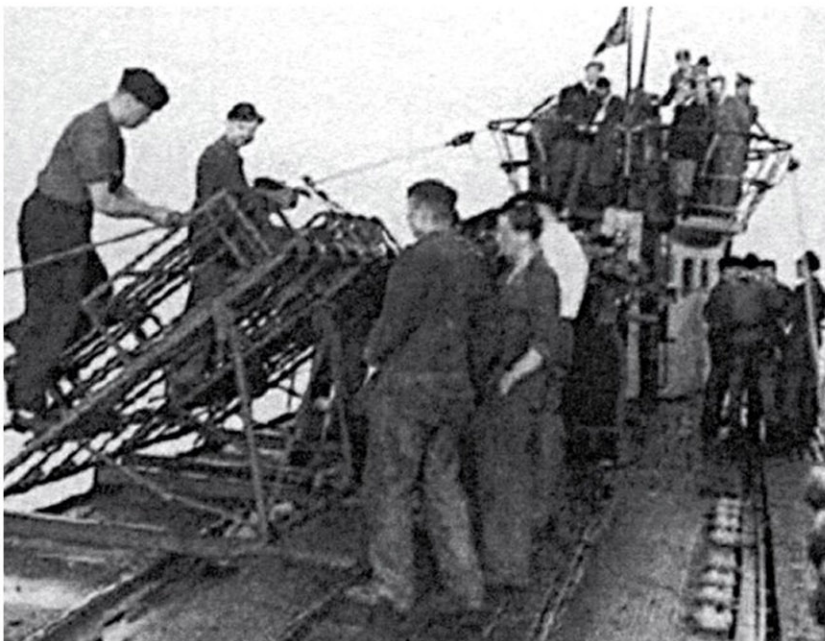
[2] Le *Föhn* est un vent fort,  
chaud et sec du massif alpin  
qui donne son nom à un  
phénomène météorologique  
pouvant atteindre des vitesses  
verticales de 10 m/s.

**E**n 1943, la *U-Bootwaffe* a perdu la bataille de l'Atlantique en grande partie à cause de la domination aérienne alliée au-dessus de l'océan et du golfe de Gascogne [1]. Obligés de rester en plongée, les *U-Boote* voient leur rayon d'action et leur vitesse sérieusement limités, sans qu'ils aient de moyens efficaces pour lutter contre les appareils ennemis. Certains sous-marins ont bien été transformés en *U-Flak* par l'adjonction de deux affûts quadruples de 2 cm, mais l'expérience n'a pas été concluante, et les pertes n'ont cessé d'augmenter. À l'arrière, les ingénieurs planchent, depuis déjà un certain temps, sur un nouveau principe d'arme : le missile. C'est alors, dans les bureaux d'études allemands, la « grande mode » du moment, et des dizaines de projets voient le jour. V-1 et V-2 en sont les précurseurs les plus connus, mais les frappes terrestres ne sont pas les seules applications étudiées. Tandis que la *Luftwaffe* multiplie de son côté les programmes de fusées antiaériennes, la *Kriegsmarine* se limite à quelques projets bien précis.

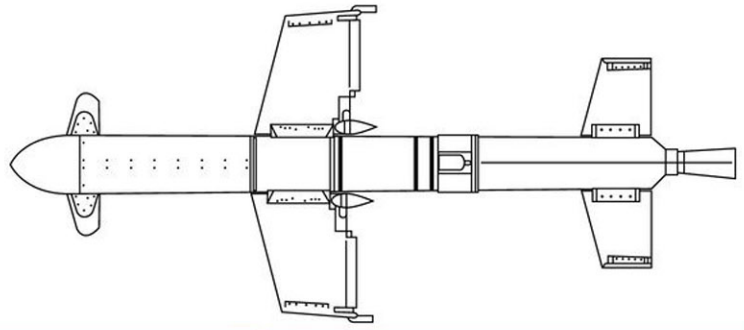
## DES ARMES RÉVOLUTIONNAIRES

Dans son centre de Marienfelde-Berlin, Rheinmetall-Borsig conçoit, entre juillet et septembre 1944, un missile antiaérien de courte portée destiné aux « loups gris » de Dönitz. Le MF-5 *Nußknacker* (« casse-noisettes ») est censé être efficace contre les appareils volant à basse altitude, c'est-à-dire contre les Liberator et autres Mosquito qui sillonnent les cieux à la recherche du moindre périscope dépassant de la surface... Peu d'informations nous sont parvenues sur ce missile à deux étages. Il aurait dû être radioguidé grâce au système *Kogue* de Telefunken, déjà présent sur la fusée surface-air *Enzian*. Il paraît peu probable que cela eut pu être possible à l'immersion périscopique, même si, dès juin 1942, des tests ont eu lieu à Peenemünde avec le *U-511* et des fusées *schweres Wurfgeräte 41* lancées en surface et en plongée. Ces roquettes – largement employées à terre sur tous les fronts comme arme de saturation de zone – ne sont cependant pas radioguidées. Pour qu'il fonctionne en plongée, le système de guidage

▼ Test de tir de roquettes sur le *U-511* dans la Baltique à l'été 1942. Les fusées sont simplement positionnées sur le pont du sous-marin dans leurs cadres en bois.



### MF-5 NUSSKNACKER

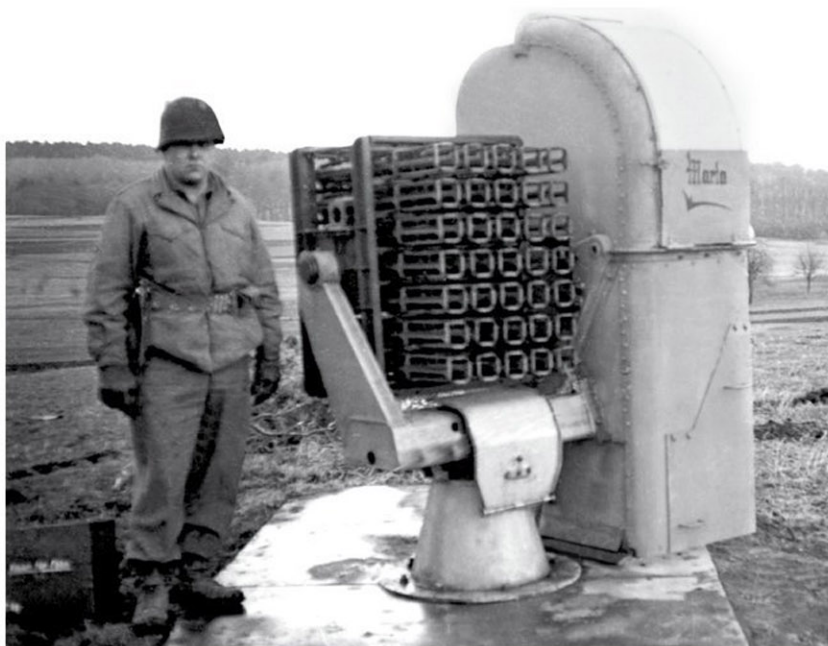


Longueur	3,23 m
Diamètre	21 cm
Envergure max.	1,29
Masse	214,5 kg (dont charge explosive 11,3 kg)
Propulsion	471,7 g de poussée pendant 0,9 seconde (1 <sup>er</sup> étage) 231,3 kg de poussée pendant 10 secondes (2 <sup>e</sup> étage)
Vitesse	1862,6 km/h

de Telefunken aurait certainement exigé *a minima* l'ajout d'une antenne sur la tête du périscope ou du schnorchel du *U-Boot*. Se pose aussi la question de la modalité de lancement du *Nußknacker* : depuis une simple rampe sur le pont ? Depuis l'affût modifié d'un canon (comme pour beaucoup de missiles allemands à la fin de la guerre) ? Depuis un silo dans la coque du sous-marin ? Les ailettes et la queue du missile empêchent en tout cas son lancement depuis un tube lance-torpilles.

Autre système d'armes faisant son apparition dans les projets de la Marine, le Hs 297 *Föhn* [2], un lance-fusées multiple antiaérien construit par Henschel. L'affût prend la forme d'un cadre métallique rectangulaire comportant 35 rampes (5 × 7) pour autant de fusées sol-air *7,3cm Raketen Sprenggranate*. Ces roquettes emportent chacune une charge explosive de 280 g (55 % de cyclonite ; 40 % de TNT ; 5 % de paraffine). Destinées à être lancées par salves, elles peuvent aussi l'être de façon individuelle. Leur portée pratique est de 1 200 m quand leur plafond maximal serait de 2 400 m. Avec ses 35 fusées, le *Föhn* peut couvrir une zone de 90 × 120 m, ce qui permet d'envisager son utilisation soit par un bâtiment de surface, soit par une batterie de côte contre les attaques à basse altitude des *Jabo*. La *Heer* ayant aussi compris l'intérêt de ce matériel, priorité lui est donnée en octobre 1944, et c'est elle qui réceptionnera les 50 unités construites aux dépens de la Marine.

Cependant, c'est surtout l'armement offensif des *U-Boote* eux-mêmes qui est réétudié. Dönitz s'apprête à mettre en ligne ses *Typ XXI* et *Typ XXIII*, des bâtiments révolutionnaires car très discrets, autonomes et rapides en plongée. Le *BdU* a cependant encore en mémoire la fameuse « crise des torpilles » qui a ébranlé sa *U-Bootwaffe* entre 1940 et 1942, faisant perdre confiance à ses commandants les plus efficaces à cause de torpilles défectueuses et mal conçues. En 1943, ont été distribuées les premières torpilles acoustiques G7e/T4 *Falke* à quelques rares unités. Percluses de défauts de jeunesse, elles sont rapidement remplacées par des G7es/T5 *Zaunkönig* plus fines dans leur détection acoustique. Malgré tout, les Alliés adoptent d'efficaces contre-mesures, dont le *Foxer*, un bruiteur flottant tracté par les navires pour attirer à lui les torpilles...



Les ingénieurs allemands doivent continuer à améliorer leur nouvelle arme et proposent bientôt la G7e/T11 *Zaunkönig II* capable d'atteindre un objectif à 5 700 m à 24 nœuds en étant moins perturbée par le *Foxer* : son principe est de se diriger vers sa cible en se servant des émissions du bruiteur. Quant elle le repère, elle est programmée pour virer à 90°, ce qui lui fait perdre l'écoute du bruiteur en raison de la limitation de son propre champ d'écoute. Elle fait alors le tour du *Foxer* : son système acoustique cible des fréquences spécifiques aux hélices de navire, jusqu'à repérer le navire tracteur. Seules 38 de ces torpilles seront produites avant la fin de la guerre, et cinq exemplaires seront retrouvés dans l'épave du *U-534* coulé en 1945. Mais d'autres projets, plus ou moins pertinents, sont aussi à l'étude. Parmi eux, se démarque la G7es *Lerche*. Cette torpille acoustique électrique est filoguidée pour pouvoir être dirigée si nécessaire par un opérateur installé dans le *U-Boot* et écoutant les sons captés par la torpille grâce à un hydrophone embarqué. La *Lerche* ne sera jamais mise en service. Autre projet ambitieux, celui des G7ut (plusieurs modèles différents, pour sous-marins de poche, etc.) propulsées par une turbine anaérobie Walter dérivée de celle des sous-marins *Typ XVII* (qui seront finalement supplantés par les *Typ XXI* électriques) ! Prévue pour être disponibles à partir d'avril 1945, ces torpilles

### 7,3CM RAKETEN SPRENGGRANATE DU HS 297 FÖHN

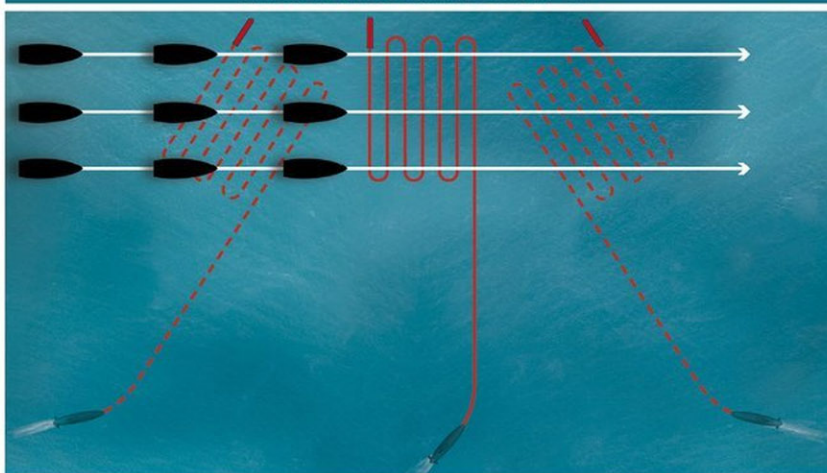
Longueur	29,5 m
Calibre	7,29 cm
Masse	2,7 kg (dont charge explosive 280 g)
Portée pratique	1 200 m
Plafond max.	2 400 m
Vitesse max.	300 m/s

▲ Voici d'un côté l'affût lance-fusées *Föhn* et de l'autre une *Raketen Sprenggranate* de 7,3 cm. Les Alliés en trouveront quelques exemplaires à leur entrée en Allemagne en 1945.

auraient dû avoir une portée équivalente à celle des modèles précédents mais une vitesse bien supérieure (jusqu'à 45 nœuds), de quoi en faire une arme redoutable car bien difficile à éviter pour un navire, d'autant que sa propulsion anaérobie en « circuit fermé » n'émet aucun sillage de bulles d'air en surface et reste très silencieuse. N'oublions pas, enfin, la T10 *Spinne*, une torpille électrique classique mais filoguidée, d'une portée de 5 000 m et développée entre 1942 et 1944 pour la défense côtière. Son utilisation est si simple qu'un seul homme peut en diriger trois simultanément depuis le rivage. La *Spinne* porte, sur sa partie arrière, une lampe permettant à son opérateur de suivre son évolution de nuit ou par temps bouché.

Fin 1942, les torpilles de certains *U-Boote* reçoivent un système de conduite indépendante dit *Federapparat Torpedo (FaT)*, qui permet de lancer en étant loin du convoi visé, par son travers. La torpille suit premièrement une course d'approche classique en ligne droite sur une distance programmée à l'avance, puis, si elle n'a frappé encore aucune cible, elle effectue un virage à 180° sur la droite ou sur la gauche – un choix fait avant le lancement – et parcourt 800 à 1 600 m en ligne droite avant de rebasculer dans l'autre sens, cela jusqu'à former une série de « S » ou atteindre avant un obstacle quelconque. Cette course en zigzag permet de frapper au cœur du convoi sans devoir s'y immiscer. De plus, une torpille ratant sa cible ne traverse pas le convoi pour se perdre au loin mais y reste et peut frapper d'autres navires. Début 1944, ce système novateur est remplacé par une version améliorée, appelée *LuT* (pour *Lageunabhängige Torpedo*, « torpille à direction indépendante ») bénéficiant de beaucoup plus de pré réglages : angle de gyrodéviation initial, vitesses au cours de la recherche, angles de giration, etc.

### PRINCIPE DES SYSTÈMES FAT ET LUT



Il sera très peu déployé en opération mais devait aussi laisser la place, en 1945, au *LuT II* capable de faire virer la torpille jusqu'à 180° à sa sortie du tube. Ce dernier système ne verra jamais le jour.

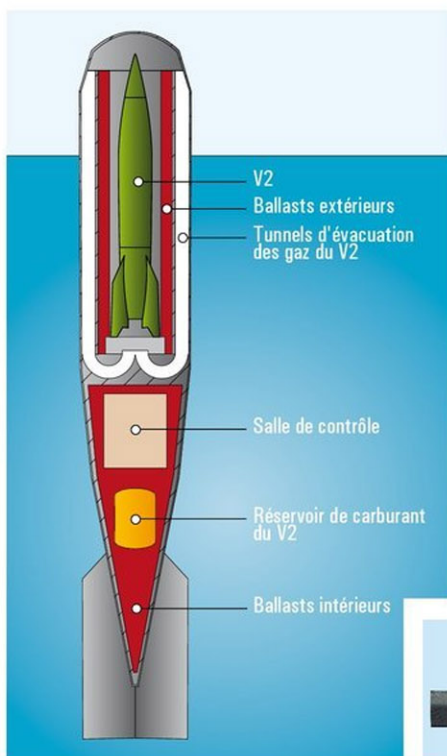
## UNE PORTÉE STRATÉGIQUE

Cependant, pour innovants qu'ils soient, ces projets d'armes nouvelles n'apportent au mieux qu'un avantage tactique aux unités de la *Kriegsmarine*. Or, c'est d'un atout de dimension stratégique qu'elle a nécessairement besoin pour rétablir l'équilibre, voire pour faire pencher la balance de la guerre en sa faveur. Suite aux tests de lancements sous-marins de roquettes par le *U-511* en 1942, un bureau d'études est constitué l'année suivante pour évaluer la possibilité de tirer à partir de *U-Boote* des fusées A4 (V-2) pour frapper les États-Unis. Les Allemands viennent d'imaginer le concept du sous-marin lanceur d'engins ! Les sous-marins alors existants étant trop petits et légers pour emporter eux-mêmes ce missile de 14 m de long et d'une masse de 12,5 t, il est rapidement envisagé de remorquer un V-2 placé dans un conteneur submersible spécialement conçu. À une distance de 150 à 300 km de la cible (en l'occurrence New York), un système de ballasts positionnerait le silo à la verticale afin d'effectuer le tir en pleine mer. Désigné *Apparat F* et *Schwimmwest*, ce projet a l'avantage d'être moins coûteux qu'une fusée intercontinentale. Les travaux débutent en novembre 1944 : à usage unique, les conteneurs ont la forme d'une immense torpille de 37 m de long pour 5,5 m de diamètre, dotée de quatre ailettes stabilisatrices. À l'intérieur, le V-2 est placé sur une plate-forme sous laquelle se trouvent le petit centre de contrôle, les réservoirs de carburants (oxygène liquide et alcool) et les ballasts. Une fois le panneau ouvert, le tir de la fusée se fait par le sommet du tube, tandis que flammes et gaz d'échappement sont éjectés à l'extérieur par un système de tuyaux. L'immersion ou l'émersion du lanceur est entièrement commandée depuis le sous-marin chargé de tracter l'ensemble jusqu'à la zone de lancement. Les chercheurs de Peenemünde proposent d'employer à cette opération les futurs *Typ XXI*, car, d'après leurs calculs, une seule de ces unités serait capable de tracter sous l'eau trois V-2 dans leurs tubes (soit une charge de 1 500 t) à une vitesse de 12 nœuds. La traversée de l'Atlantique prendrait alors un mois plein. Une fois à portée de tir, les lanceurs sont donc redressés

par le remplissage des ballasts. Ils émergent alors d'environ 5 m de la surface. Trois techniciens s'introduisent à l'intérieur depuis le sous-marin pour préparer la fusée (enlever les cales, vérifier les circuits électriques, faire le plein des carburants, etc.) puis regagnent le *Typ XXI* pour radiocommander le lancement du V-2 et son guidage jusqu'à la cible. Les conteneurs peuvent ensuite être coulés, libérant le *U-Boot* pour son trajet retour. Le 9 décembre 1944, 24 exemplaires sont commandés aux arsenaux Vulkan de Stettin et Schichau d'Elbing, tandis que plusieurs *Typ XXI* doivent être modifiés pour tracter et utiliser ces conteneurs. Manquant de moyens, le projet est cependant rapidement freiné par l'évolution de la situation générale. Il n'existe aucune preuve d'une quelconque expérimentation en mer Baltique. À la capitulation, l'Armée rouge aurait, semble-t-il, mis la main sur trois tubes non terminés à Stettin. Le programme *Apparat F* aurait de toute façon certainement demandé encore beaucoup de temps avant une possible utilisation opérationnelle, car de nombreux problèmes persistent en 1945 : instabilité des carburants, vulnérabilité aux patrouilles aériennes américaines, etc.

## LES PROGRÈS DE LA FURTIVITÉ ET DE LA DÉTECTION

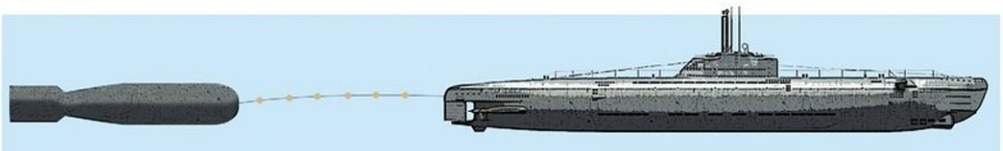
Avec les *Typ XXI* océaniques et les *Typ XXIII* côtiers, Dönitz possède enfin, début 1945, les moyens nécessaires au combat en Atlantique. En 1943, il avait dû en retirer ses « loups gris », car les modèles en service étaient devenus obsolètes. Les chantiers allemands travaillent à plein régime pour livrer les nouveaux sous-marins, mais leur nombre n'est pas jugé suffisant, et la *Kriegsmarine* relance certains projets de modernisation des unités existantes pour les « remettre à niveau ». Parmi ces améliorations, celle du programme *Alberich* [3] est particulièrement intéressante. En effet, considérant que le principal moyen de détection ennemi est l'Asdic, les ingénieurs mettent au point un système de protection passive spécifique : ils imaginent recouvrir un *U-Boot* d'un revêtement en caoutchouc synthétique de 4 mm d'épaisseur percé de petits trous, collé à même la coque et capable d'absorber les sons émis par l'Asdic et renvoyés par le sous-marin (les fameux « Ping »). Si des travaux préparatoires ont bien commencé en 1940, ce n'est qu'en 1944 qu'un bâtiment, le *Typ VIIC U-480*, est enfin équipé d'un tel revêtement anéchoïque [4]. Selon les tests menés, cette couche protectrice absorbe les sons dans la plage de fréquences de 10 à 18 kHz ramenant leur écho à 15 % de leur puissance initiale, ce qui réduit la portée opérationnelle de l'Asdic de 2 000 m à 300 m, un exploit ! Cela ne se fait cependant pas sans problème : la pose de ce revêtement exige une main-d'œuvre qualifiée et des matériaux stratégiques de plus en plus rares (colle spéciale, caoutchouc synthétique, etc.) ; les performances dépendent aussi fortement de la profondeur d'immersion, les trous se comprimant différemment selon la pression. Seul un petit nombre d'engins recevra finalement ces tuiles anéchoïques. Toujours est-il que cette invention – alors sans équivalent – est en avance sur son temps : l'URSS ne la reprendra à son compte, pour améliorer la furtivité de ses sous-marins nucléaires, que dans les années 1970 !



[3] Sorcier invisible, roi des nains et gardien de l'or du Rhin dans la mythologie germanique, et dans *l'Anneau du Nibelung*, la tétralogie de Wagner.

[4] C'est-à-dire « qui supprime toute forme d'écho ».

### PROGRAMME APPARAT F





◀ Un opérateur teste le FuMB 26 *Tunis* depuis la baignoire d'un *U-Boot*. Il fait pivoter l'antenne manuellement.  
DR

▼ Le Flettner FI 282 connaît plusieurs versions plus ou moins carénées au niveau du poste de pilotage. Malgré sa faible capacité d'emport, les Allemands projettent de l'armer de grenades sous-marines.  
DR

▼ Le *Kolibri* lors de sa présentation à Hitler. Le dictateur allemand s'intéresse au développement d'armes nouvelles, y voyant un moyen de compenser son déficit numérique en troupes et armes conventionnelles.  
US Nara

Les chercheurs allemands n'oublient pas un autre adversaire redouté des sous-marins : le radar. Embarqué à bord d'avions ou d'escorteurs, il a fait l'objet de progrès constants durant la guerre, passant en 1943 aux ondes centimétriques. À partir d'août 1942, les *U-Boote* sont équipés du détecteur passif d'ondes FuMB 1 *Metox* 600A qui émet des bips audibles lorsqu'il reçoit les impulsions d'un radar, alertant ainsi l'équipage de la présence d'un agresseur. À ce stade de la guerre, le *Metox* annule donc en partie l'avantage procuré par le radar, mais il possède deux défauts : il émet lui-même un rayonnement secondaire qui peut être localisé et il ne couvre pas l'ensemble du spectre radar. Les Allemands mettent alors au point une nouvelle version, le FuMB 7 (FuG 350) *Naxos*, disponible en septembre 1943 et capable de détecter des ondes centimétriques. Frustré et fragile à ses débuts, le *Naxos* est rapidement amélioré : en février 1944, il reçoit une nouvelle antenne, dite FuMB 24 *Cuba* la *Fliege*, accroissant grandement sa portée (jusqu'à 20 km) et permettant le pointage des pièces de *Flak*. Trois mois plus tard, une autre antenne, la FuMB 25 *Mücke*, est mise au point pour détecter les tout récents radars ASV II fonctionnant sur une longueur d'ondes de 3 cm. En juin, les technologies des *Naxos*, *Fliege* et *Mücke* sont réunies dans un nouveau détecteur, le FuMB 26 *Tunis*, encore plus performant et qui connaîtra une ultime « mise à jour » opérationnelle début 1945 avec le FuMB 35 *Athos*. Contrairement aux détecteurs précédents, l'antenne est totalement étanche et résistante à la pression grâce à un carénage cylindrique permettant son montage sur un mât fixe, qui n'a plus besoin d'être démonté, hissé ou affalé selon le cas. Son électronique est bien plus sophistiquée puisque ses résultats sont affichés sur l'écran à tube cathodique d'un oscilloscope. Seuls quelques rares *Typ VII* et *Typ XXI* en sont équipés juste avant la capitulation. Les *U-Boote* les plus récents possèdent également un dispositif actif de veille radar qui fait aussi l'objet d'améliorations sensibles, menant, début 1945, au FuMO 65 *Hohentwiel* U1 et au FuMO 83 *Berlin* U1 (version allemande améliorée du radar décimétrique ASV Mk.III de conception britannique). Les Allemands mettent aussi au point un radar spécialement

dédié à la conduite de tir des pièces de *Flak* des *Typ XXI* : dérivé du *Berlin*, le *Ballspiel* a une portée efficace de 8 km et aurait vu le combat à la fin de la guerre.

En 1942-43, la *U-Bootwaffe* a équipé certains de ses grands sous-marins partant pour l'océan Indien d'un étrange appareil de reconnaissance aérienne : le Focke Achgelis Fa 330 *Bachstelze*, un autogire tracté et non motorisé ne pouvant décoller du pont d'un sous-marin que grâce au vent relatif (d'au moins 20 nœuds) provoqué par la vitesse de navigation en surface de ce dernier. Monoplace et non caréné, ce planeur à voilure tournante est léger (75 kg) et fragile, mais il remplace avantageusement un projet d'hydravion embarqué (Arado Ar 231) abandonné en 1942 – car sous-motorisé – et apporte aux sous-marins une « hauteur de vue » fort appréciable pour repérer l'arrivée d'un convoi ou celle d'un groupe *Hunter-Killer* sur un rayon de 40 km. Il montre cependant d'indéniables limites : dépendant totalement de son *U-Boot* remorqueur pour s'élever dans les airs, il ne peut s'en éloigner pour effectuer des patrouilles de reconnaissance. Aussi, la *Kriegsmarine* s'intéresse-t-elle au Flettner FI 282 *Kolibri*, un petit hélicoptère d'observation qu'elle teste dans la Baltique, puis en Méditerranée en 1942-43. À cette époque, plusieurs versions sont projetées : le FI 282A-1, monoplace, doit pouvoir décoller des grandes unités de surface (croiseurs ou cuirassés) pour patrouiller en tête d'escadre ; le FI 282U est destiné



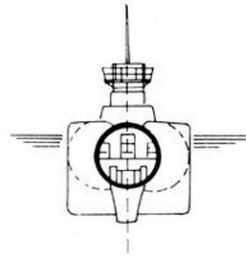
aux *U-Boote*. Lui aussi monoplace, il doit pouvoir être rangé dans un hangar spécial sur le pont du sous-marin. La Marine envisage même une version de lutte ASM pour les unités de défense côtière basées au Danemark et en Norvège. Ces projets sont cependant reportés *sine die* après la destruction des usines BMW en 1944.

## UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE SOUS-MARINS

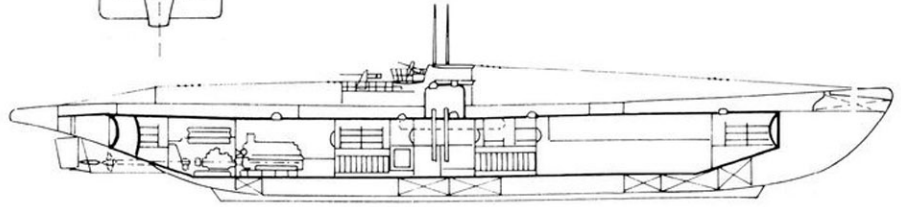
La *Kriegsmarine* multiplie très tôt les variantes de sous-marins plus anciens pour répondre à des besoins particuliers. Ainsi, le *Typ XB* mouilleur de mines (huit exemplaires produits entre 1939 et 1944) donne naissance – sur le papier – au *Typ XIX*, un sous-marin de transport océanique, dont la coque épaisse est constituée de deux parties cylindriques accolées. En 1943, il est remplacé par un engin plus vaste et plus lourd, le *Typ XX* (2 708 t en surface et 2 962 t en plongée), que l'on destine aux échanges de matières stratégiques avec l'Asie. Les priorités du moment reporteront *sine die* sa construction.

Produits dans l'urgence de la débâcle et selon de nouvelles méthodes de construction, les rares *Typ XXI* et *Typ XXIII* à sortir des arsenaux en 1944-45 sont perclus de défauts. Les ingénieurs savent qu'avec le temps et les retours d'expérience des premières patrouilles, ces vices de fabrication seront peu à peu éliminés, et ils planchent d'ores et déjà sur des améliorations, voire sur de nouvelles versions. Le modèle océanique, le plus important aux yeux de Dönitz, se voit ainsi attribuer deux variantes se différenciant principalement par leur armement. Le *Typ XXIB* devrait emporter six tubes lance-torpilles supplémentaires selon un agencement original : disposés trois par trois de chaque côté de la partie avant de la coque, ces tubes sont braqués vers l'arrière selon un angle de  $10^\circ$  ! Le *Typ XXIC* a, quant à lui, une coque rallongée (83 m au lieu de 76,7 m) pour douze nouveaux tubes placés de la même manière en quatre groupes de trois. Cela fait du *U-Boot* une véritable canonnière sous-marine capable, par exemple, de réagir rapidement à une menace arrivant par le travers. Reprenant les performances du *Typ XXI*, le *Typ XXXA* est, lui, un sous-marin océanique plus compact et à hélice unique qui ne sera jamais produit. Plus petit mais plus massif, le *Typ XXXI* en aurait dérivé directement.

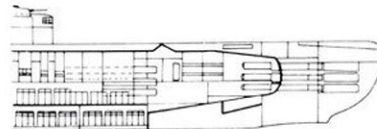
Bien que Dönitz ait tranché en 1943 pour un *Elektro-Boot* au détriment de la turbine Walter trop complexe à mettre au point, les études se poursuivent sur ce dernier projet tant il semble prometteur.



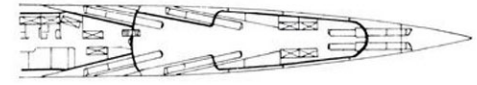
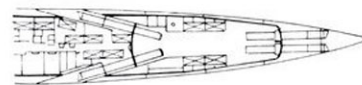
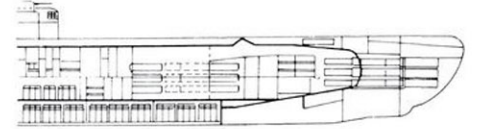
U-BOOT TYP XIX



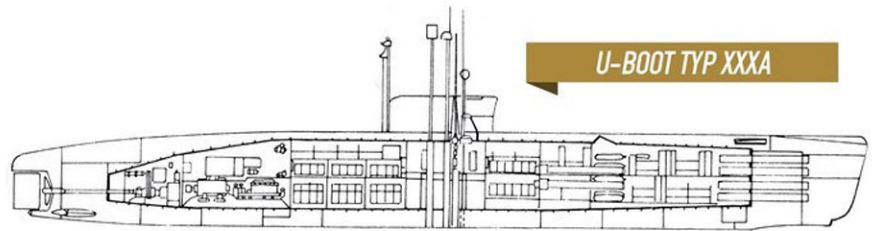
U-BOOT TYP XXIB



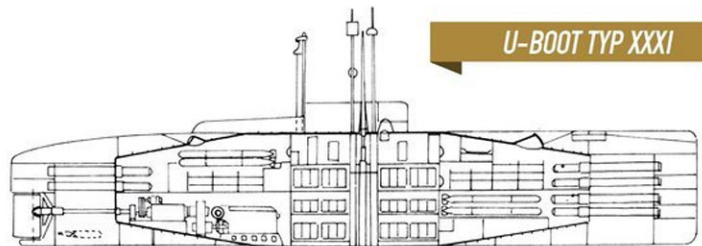
U-BOOT TYP XXIC



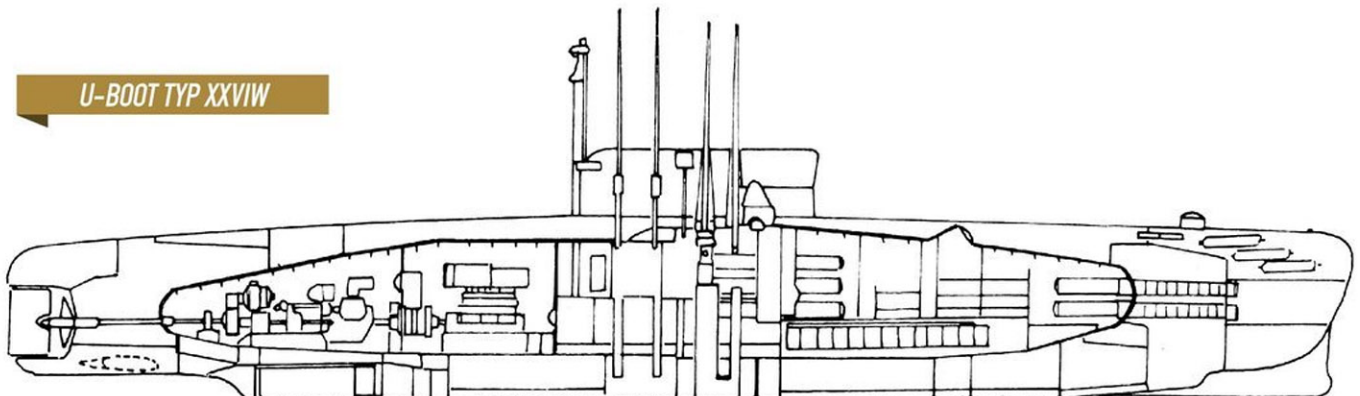
U-BOOT TYP XXXA



U-BOOT TYP XXXI



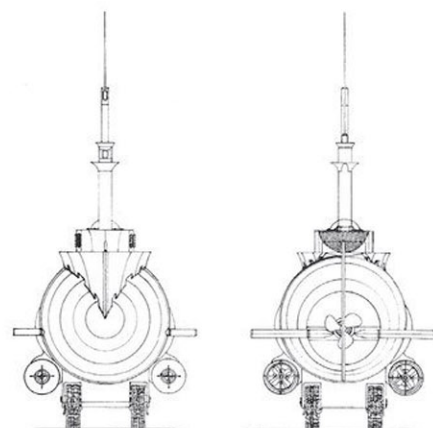
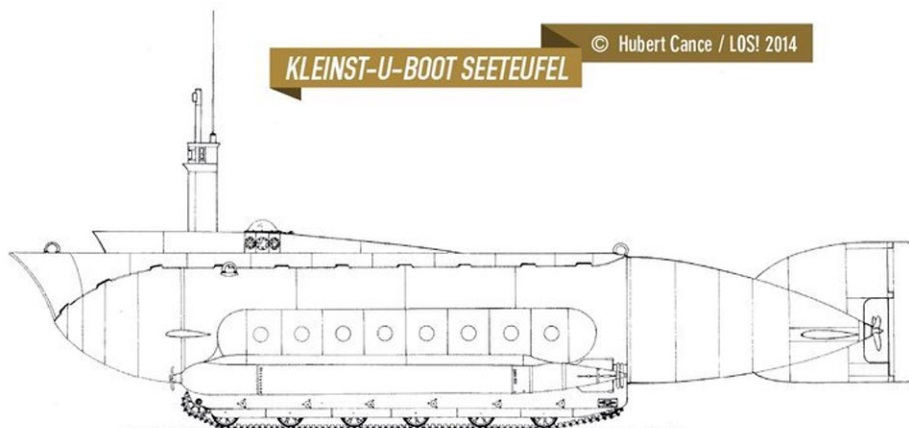
U-BOOT TYP XXIV





## KLEINST-U-BOOT SEETEUFEL

© Hubert Cance / LOS! 2014



## SEETEUFEL

Équipage	2 hommes
Longueur	13,5 m
Largeur	2 m
Déplacement	20 t
Vitesse max.	4,3 nœuds en plongée / 10 km/h à terre
Profondeur max.	21 m
Armement	2 torpilles G7e ou 2 mines

En 1945 sont ainsi commandés deux séries de cent *Typ XXVIW*, les premiers sous-marins opérationnels à posséder une propulsion en circuit fermé. De petites dimensions (56,2 m de long pour 5,5 m de large) et de faible déplacement (842 t en surface / 926 t en plongée) ils devaient produire 7 500 cv, embarquer 33 hommes d'équipage et 10 torpilles et atteindre une vitesse en plongée de 22 nœuds dans la plus grande discrétion.

## LES GADGETS DES K-VERBÄNDE

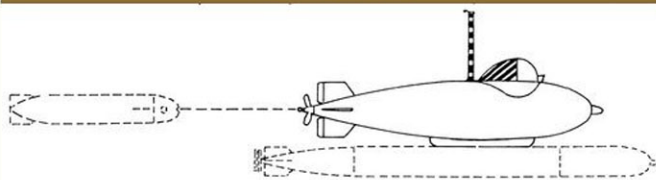
À partir de fin 1943, la *Kriegsmarine* reprend des projets abandonnés ou écartés depuis des mois. L'apparition de ces nouveaux engins

coïncide avec la nécessité de défendre le Mur de l'Atlantique. Ces « armes du pauvre » sont donc avant tout défensives et non, comme dans les autres pays, des outils offensifs (*Maiale* italien, *Kaiten* japonais et *X-Craft* britannique) pour opérer dans les ports ennemis : ce sont les torpilles humaines et les sous-marins de poche des *K-Verbände*. Très vite, *Neger*, *Marder*, *Molch*, *Biber*, *Hecht* et *Seehund* se succèdent avec des résultats mitigés [5]. Le *Biber*, par exemple, n'a aucun système d'évacuation des gaz d'échappement de son moteur d'Opel Blitz, et il est très difficile à manœuvrer en plongée. Une seconde génération d'engins est mise à l'étude pour améliorer les plus intéressants. Les ingénieurs réfléchissent à un *Biber II*, voire à un *Biber III* embarquant deux hommes d'équipage, mais ils n'iront pas au-delà de la planche à dessin. Par contre, ils imaginent le *Seeteufel*, un sous-marin équipé de chenilles pour faciliter la maintenance et multiplier les secteurs potentiels de mise à l'eau. Les précédents engins nécessitaient en effet des rades aménagées ou des plages en pente douce pour cette opération. Plus imposant que les autres engins des *K-Verbände*, le *Seeteufel* est aussi, à cause de ses chenilles et d'un périscope non rétractable, le moins hydrodynamique, ce qui ne l'empêche pas, curieusement, de pousser jusqu'à 8 nœuds en immersion. Un tableau de bord digne d'un avion concentre tous les contrôles, et le pilote peut observer les environs immédiats depuis un dôme en Perspex. Plutôt maniable en plongée, le *Seeteufel* s'avère par contre

[5] Lire « Guerre en eaux troubles – les armes des K-Verbände » de Xavier Tracol, paru dans LOS ! n° 6

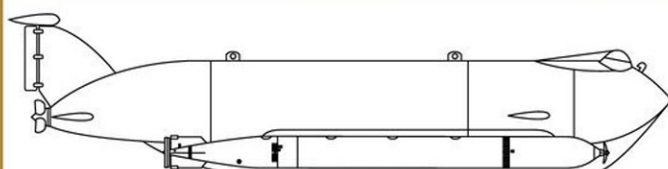
[6] Qui, chose étonnante, est sorti en prépublication dans le journal *Le Soir* entre février et septembre 1943, soit un an avant le lancement du prototype allemand.

## DELPHIN II

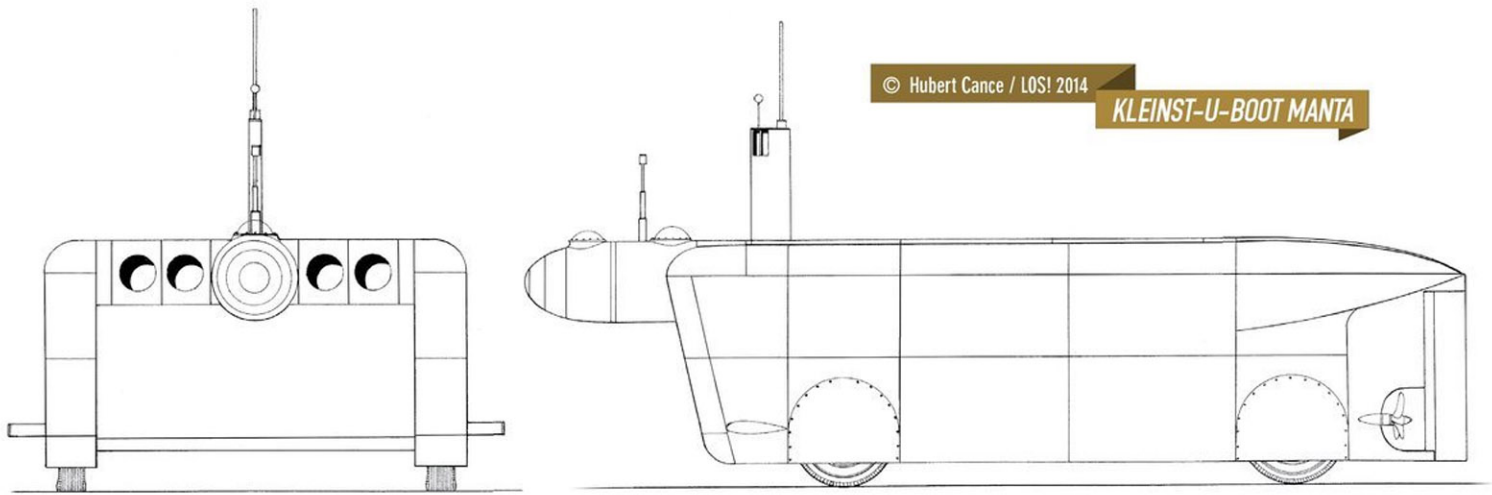


Équipage	1 homme
Longueur	5,1 m
Largeur	1,01 m
Déplacement	20 t
Vitesse max.(S/P)	10/8 nœuds
Profondeur max.	30 m
Armement	1 torpille G7e ou 1 mine TMB

## SCHWERTAL



Équipage	2 hommes
Longueur	10,241 m
Largeur	1,5 m
Déplacement	17 t
Vitesse max.	16 nœuds
Puissance max.	800 cv
Armement	2 torpilles G7ut



lent à terre de par sa sous-motorisation. Il est donc prévu de remplacer le moteur Diesel par un plus puissant de 250 cv, mais cela n'aura pas le temps de se faire.

Les torpilles humaines sont abandonnées, sauf dans le cas du *Delphin I*. Petit, avec sa coque en goutte d'eau, sa verrière en Perspex héritée du *Marder* et son moteur électrique, ce dernier ressemble à s'y méprendre au « requin » du professeur Tournesol dans *Le Trésor de Rackham le Rouge* [6] d'Hergé. Toutefois, il est conçu pour une mission bien plus dangereuse puisqu'il est censé effectuer des raids sans retour dans la Manche : très rapide, il doit s'approcher à grande vitesse de sa cible, d'abord en plongée, puis en surface ; au dernier moment, le pilote doit s'éjecter, laissant s'écraser son engin bourré d'explosif sur la coque du navire... Le *Delphin II* (ou *Gross Delphin*) est, lui, considéré comme un sous-marin de poche qui peut soit emporter une torpille sous sa coque, soit remorquer une mine TMB de 500 kg. En mai 1945, les rares prototypes du *Delphin I* sont détruits ou sabordés.

Encore plus ambitieux, le *Schwertal* (orque) est conçu pour embarquer une turbine Walter capable, sur le papier, d'une vitesse de pointe de 30 nœuds. Son design provient d'un projet précédemment abandonné, le *Typ XXVIII F*, dont il reprend aussi la propulsion novatrice. Prévu pour être armé de deux torpilles G7ut, une de chaque côté de sa coque cylindrique, le *Schwertal* est loin d'être au point lorsque la capitulation met fin au projet. Les chercheurs auront cependant aussi planché sur une version améliorée, le *Schwertal II*, plus hydrodynamique et puissante.

L'engin de poche submersible le plus étrange de cet arsenal futuriste est sans aucun doute le *Manta*, un sous-marin trimaran dessiné pour atteindre 27 nœuds en surface et plus de 16 en plongée grâce, là encore, à deux turbines Walter empruntées au *Schwertal* et un moteur électrique pour l'avance silencieuse. La coque centrale sert d'habitacle aux deux hommes d'équipage, tandis que les deux cylindres extérieurs contiennent les réservoirs de carburants. Ces trois coques distinctes sont réunies par un cadre en forme de U donnant à l'engin un aspect plat et lisse, rappelant en effet vaguement une raie manta aux ailes repliées. Sous ce carénage, de part et d'autre de la coque habitée,

## MANTA

Équipage	2 hommes
Longueur	15 m
Largeur	6,50 m
Déplacement (S/P)	15/50 t
Vitesse max (S/P)	27/16 nœuds
Puissance max.	2 000 cv
Armement	4 torpilles ou 4 mines

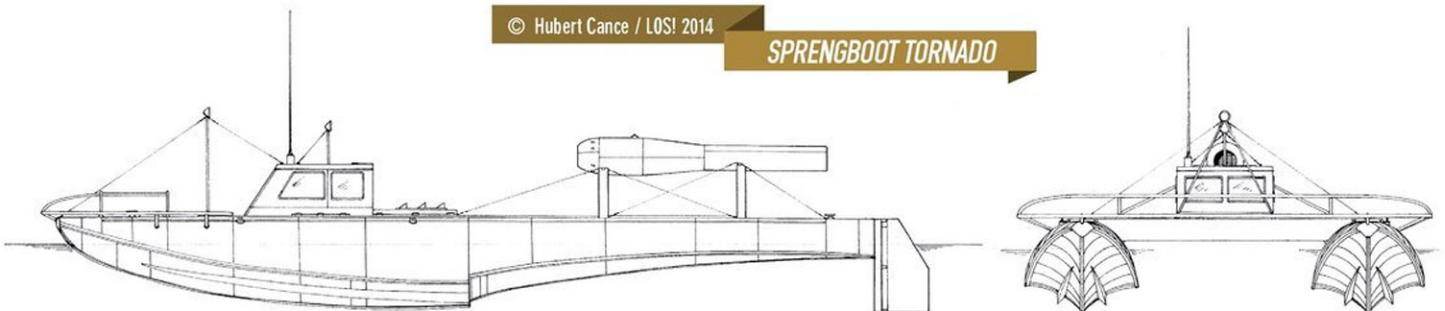
quatre torpilles ou mines peuvent être fixées, et il comprend aussi des roues d'avion permettant une mise à l'eau autonome. Le *Manta* ne sera jamais construit, et, esquisses mises à part, ses plans seront détruits lors de la chute du régime nazi.

En parallèle, les stratèges de l'*Oberkommando der Marine* ont abandonné leur rêve de grande flotte de surface. Les cuirassés et autres croiseurs de bataille du *Plan Z* de 1935 n'ont plus d'avenir, comme le prouve la situation en 1943 : ceux de ces navires qui n'ont pas sombré sont bloqués dans les ports, et aucun porte-avions n'a pu voir le jour faute de moyens. Il faut cependant assurer la protection du littoral de l'Europe occupée. Pour cela, il est envisagé d'accroître sérieusement le nombre et les capacités offensives des torpilleurs, *S-Boote* et autres poussières navales qui ont mené une lutte difficile sans démériter depuis 1939.

En 1944-45, les *K-Verbände* de l'amiral Heye proposent un programme de construction de nouvelles unités légères. Le *Typboot 3* est une version légère du fameux *Schnellboot* en service. Il doit pouvoir atteindre 50 nœuds avec 6 hommes d'équipage, porter 2 torpilles et un armement secondaire conséquent (10 charges de profondeur, 5 roquettes de 8,6cm, 4 ou 5 canons de 2cm et 1 mitrailleuse de 13 mm). Sa coque est mieux protégée, et sa taille réduite doit le rendre plus discret. Une autre voie prometteuse semble être celle des hydroptères.

© Hubert Cance / LOS! 2014

## SPRENGBOOT TORNADO







À partir d'une certaine vitesse, ce type d'embarcations se maintient en équilibre hors de l'eau grâce à des *Foils*, ou ailes immergées. Le frottement de l'eau sur la coque et la traînée sont ainsi supprimés, ce qui permet d'atteindre de très grandes vitesses. Ce procédé est connu depuis 1861 mais n'a pas eu, jusque-là, la faveur des militaires. Les *K-Verbände* décident alors de repartir des plans du *Typboot 3* pour concevoir une gamme complète de ces navires destinés à s'approcher de la cible, puis à se dégager avant que l'adversaire n'ait pu réagir. Le *Tragflügelboot Projekt (Typboot 4)* est ainsi prévu pour des vitesses de 55 nœuds avec un gabarit à peine supérieur et 6 à 8 hommes d'équipage. Il est doublé d'un *Turbojet Tragflügelboot Projekt (Typboot 5b)* qui utilise en sus deux turboréacteurs lors des phases d'attaque et de dégagement. La mise au point de ce modèle est compliquée mais doit permettre des pointes à 65 nœuds, un record ! Heye a aussi dans ses cartons une version submersible de cet hydroptère à réaction, équipée d'un schnorchel et d'un périscope : le *U-Tragflügelboot Projekt*. Le plan d'attaque est alors des plus audacieux : patrouillant en plongée, l'engin devait faire surface à quelques mètres de sa cible en chassant aux ballasts, l'attaquer, puis rompre le contact à grande vitesse grâce à ses turboréacteurs !

Moins futuristes mais certainement plus simples à produire rapidement et massivement, les *K-Verbände* continuent à miser aussi sur les vedettes explosives, dont ils copient la version italienne *MTM*. Ils ont mis en service en 1944 la famille des *Spreng-Boote Linse* (300 à 480 kg d'explosif détonant à partir d'une pression de 80 kg exercée sur une barre métallique faisant le tour de la partie avant du hors-bord), dont certains sont radiocommandés depuis une autre unité lors de leur approche finale (leur pilote ayant sauté à la mer au préalable) sur la cible. Recherchant des modèles plus puissants et rapides mais confrontés à une pénurie de matières premières, et certainement pour ne pas engorger les chaînes de montage, les ingénieurs allemands font alors appel au recyclage pour construire de nouveaux engins. Parmi beaucoup d'autres projets (*Hydra, Kobra, Wal, Schlitten*, etc.), le catamaran *Tornado* est ainsi constitué de deux flotteurs d'hydravion (la version navalisée de l'avion de transport Junkers Ju 52), le tout propulsé par un moteur et une tuyère de V-1. À court d'idée ou de moyens, certains bureaux d'études iront jusqu'à proposer de faire remorquer un radeau bourré d'explosif par un V-1 volant à basse altitude pour s'attaquer à des navires ou des sites côtiers ennemis (pont, barrage, quai, etc.) ! ■

## HYDROPTÈRES EN FOLIE !

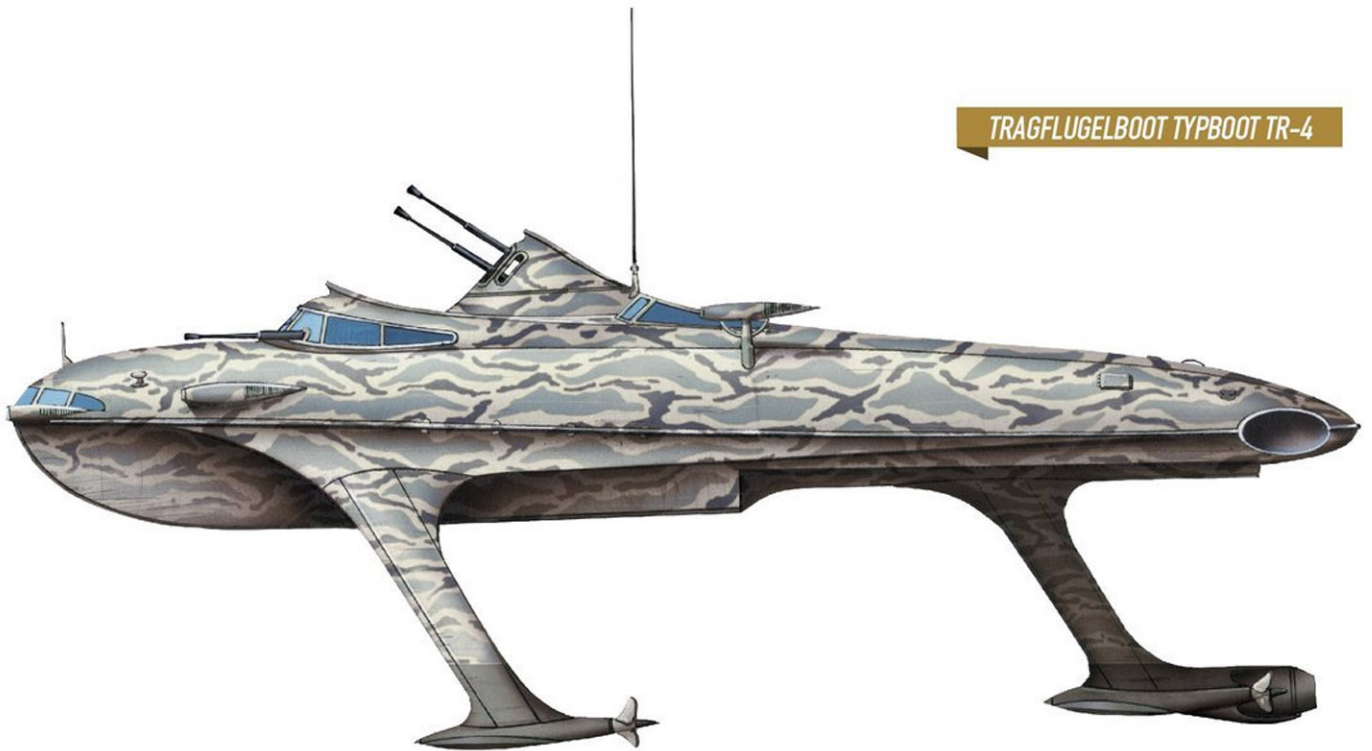
Aucun de ces engins n'ayant connu une activité opérationnelle, il ne nous est parvenu aucune information sur le camouflage qu'ils auraient du recevoir à leur entrée en service. Nous avons opté pour des livrées imaginées durant la guerre pour les unités de *Schnellboote*.

### TURBOJET TRAGFLUGELBOOT TYPBOOT TR-5B





KLEINSTSCHNELLBOOT TYPBOOT 3



TRAGFLUGELBOOT TYPBOOT TR-4



U-TRAGFLUGELBOOT U-TR