



Association Générale Amicale
des Sous-Marinières du Morbihan



Section Narval

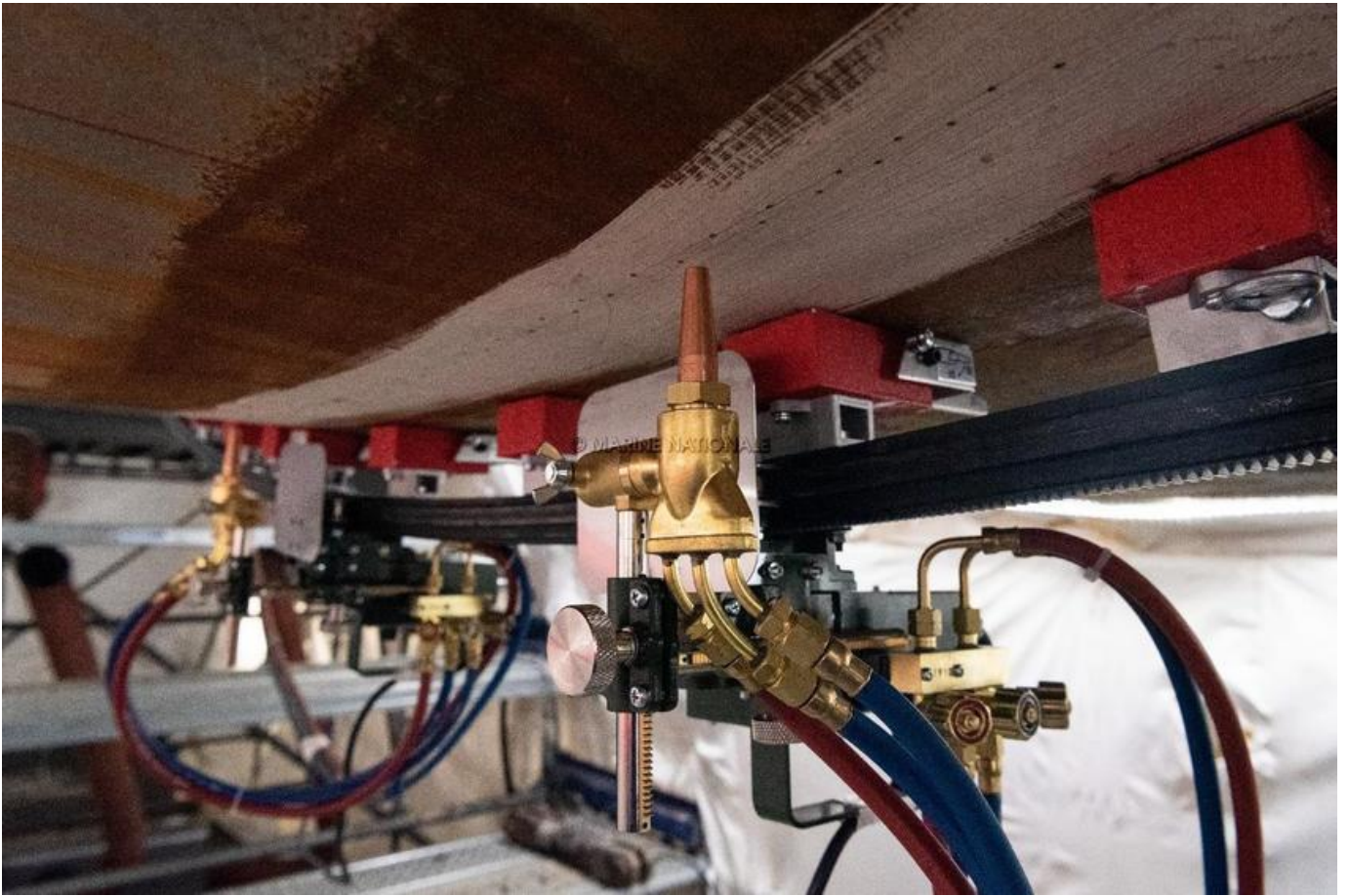
Les infos du mois de mai 2021

La réparation du SNA Perle avance L'ex-Saphir dans le DME et la Perle au sec sur le terre-plein de la zone Cachin



La ministre des Armées, Florence Parly, s'est rendue hier à Cherbourg pour faire le point sur l'avancée du chantier de réparation de la Perle. Le sous-marin nucléaire d'attaque de la Marine nationale, victime d'un grave incendie le 12 juin dernier alors qu'il était en cale sèche à Toulon, a été pour mémoire transporté en décembre par cargo jusqu'à la pointe du Cotentin afin d'être remis en état par Naval Group. Il s'agit notamment de remplacer le tiers avant, kiosque compris, par une section prélevée sur le Saphir, SNA du même type (le premier des six Rubis à avoir été retiré du service) désarmé à Cherbourg en 2019. L'arrière de la Perle, abritant notamment la chaufferie nucléaire, n'a pour mémoire pas été touché par le sinistre, ce qui a permis de sauver ce sous-marin, en service depuis 1993 et qui est le plus récent des six Rubis. Le 24 novembre, après une phase de préparation, la Perle sortait du bassin où a eu lieu l'incendie dans la base navale de Toulon. Le 10 décembre, le sous-marin quitte le port varois après avoir été embarqué dans le radier du navire semi-submersible Rolldock Storm, qui l'amène jusqu'à Cherbourg, où le convoi solidement escorté arrive le 18 décembre. La Perle est débarquée, remorquée dans la base navale et, le 6 janvier, est placée sur le dispositif de mise à l'eau (DME) de la zone Cachin, qui sert habituellement à la mise à l'eau des nouveaux sous-marins produits par le chantier cherbourgeois de Naval Group. Installée sur le terre-plein

faisant face à la nef d'assemblage Laubeuf, la Perle voit, après une nouvelle phase de préparation, sa partie avant découpée le 23 février.



Sous le SNA Perle, le 23 février 2021, deux trains d'oxycoupage découpent la coque du sous-marin (© NAVAL GROUP)

Pendant ce temps, l'ex-Saphir, qui était en attente dans la zone du Homet, a lui aussi été préparé de novembre à février par les équipes de Naval Group, qui ont procédé à des découpes d'éléments de structures intérieures et de tuyauteries, tout en séparant le câblage entre la partie avant qui va être prélevée et le reste de la coque. Des travaux d'étanchéité sont également menés afin de permettre le transfert vers la zone Cachin. L'ancien Saphir rejoint finalement le DME, est lui aussi mis au sec et sa partie avant découpée.



A gauche l'avant de la Perle, en haut à droite l'arrière du Saphir et en bas l'arrière de la Perle (© NAVAL GROUP)





En mars, les équipements et structures nécessaires à l'opération de jonctionnement sont mis en place, alors que les quatre sections de coque des deux sous-marins sont déplacées au moyen de marcheurs en prévision du soudage de la partie avant du Saphir avec la partie arrière de la Perle, prévu d'ici la fin du mois d'avril. L'avant endommagé de la Perle sera également soudé à la partie arrière du Saphir, qui ne sera pas déconstruit avant des années et doit retrouver la zone d'attente du Homet. Les deux coques ainsi reconstituées doivent être remises à l'eau au début de l'été. La Perle rejoindra temporairement la forme du Homet pour quelques mois, dans le cadre de la poursuite des travaux, dont le raboutage des câbles et collecteurs. Quant au Saphir, il sera mis en attente à quai avant de prendre la place de la Perle lorsque celle-ci repartira pour Toulon, normalement à l'automne. Ce chantier de réparation concerne un tiers environ des installations du sous-marin, soit 55 sur 157. En plus des opérations de découpe et de soudage sur la coque, mais aussi la confection de nouveaux ponts et cloisons, les travaux comprennent quelques 2000 reconnections sur 120 câbles électriques (50% de câbles gainés, 50% de câbles souples) et pour la tuyauterie 60 collecteurs à souder. L'opération représente 250.000 heures de travail sur le plan industriel, auxquelles il faut ajouter 100.000 heures d'études, réalisées notamment via une maquette numérique et ayant nécessité la création et la mise à jour de 2000 plans et documents. En tout, 300 personnes seront mobilisées. Une fois la Perle revenue dans la base navale varoise, les travaux de son ultime arrêt technique majeur (IPER) reprendront là où ils avaient été interrompus par l'incendie. Il conviendra notamment de réintégrer à bord tous les équipements qui avaient été débarqués dans le cadre d'opérations de visites techniques ou de modernisation, la partie avant du bâtiment étant par chance quasiment vide au moment du sinistre. Quant à la chaufferie nucléaire, dont les éléments combustibles avaient été débarqués quelques semaines plus tôt, elle sera rechargée. Au final, la Perle devrait reprendre du service en 2023. Elle pourra naviguer jusqu'en 2030, date à laquelle son successeur, le sixième et dernier SNA du programme Barracuda (dont la tête de série, le Suffren, a été livrée par Naval Group en novembre dernier), sera réceptionné par la flotte française. On notera qu'à l'issue de sa remise en état, la Perle, qui mesurait 73.6 mètres de long pour 7.6 mètres de diamètre et un déplacement en plongée de 2670 tonnes, sera légèrement plus grande et lourde. Le bâtiment verra en effet sa longueur augmenter d'environ 1 mètre et son déplacement croître de 68 tonnes du fait de la conservation d'un anneau supplémentaire, les parties avant de la Perle et du Saphir n'ayant pas été découpées exactement au même endroit (cela pour faciliter la reconnection des

installations internes). Ce léger agrandissement permettra de créer deux nouveaux locaux, un gain appréciable en matière d'emménagement à bord de ce sous-marin particulièrement compact où l'espace est une denrée très rare. Alors qu'à ce jour la Marine nationale ne compte plus que quatre SNA en service (Rubis, Casabianca, Emeraude et Améthyste) pour un format normal de six, il a été décidé de prolonger le Rubis jusqu'à la fin 2022 pour compenser l'indisponibilité plus longue que prévu de la Perle (qui devait initialement être de nouveau opérationnelle cette année après son IPER). La flotte va également pouvoir compter sur son premier Barracuda neuf, le Suffren, dont l'admission au service actif est normalement prévue d'ici la fin de cette année. Son premier sistership, le Duguay-Trouin, est actuellement en achèvement à Cherbourg où sa mise à l'eau est prévue cet été, une fois que la Perle et l'ex-Saphir auront libéré le DME. Devant être livré en 2022, le Duguay-Trouin sera suivi en 2024 par le Tourville, puis en 2026 le De Grasse et enfin, en 2028 et 2030, par les nouveaux Rubis et Casabianca.

© Mer et Marine

La ministre des Armées au chevet du sous-marin nucléaire "La Perle"



Mon camarade de la rédaction de Cherbourg, Olivier Clerc, a suivi Florence Parly, ce lundi, sur le site de Naval Group. Il raconte :

"Dix mois après l'incendie de *La Perle*, je suis venue voir l'état d'avancement du chantier, une opération inédite. Nous en sommes au point où les travaux vont permettre de jonctionner les deux parties des sous-marins qui ont été découpés."

Florence Parly était en visite à Naval Group ce lundi à Cherbourg, où une course contre la montre est engagée afin de redonner à la sous-marine nucléaire française sa pleine envergure. "Passer pendant une décennie de cinq à quatre sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) aurait été extrêmement compliqué", a précisé Pierre Vandier, chef d'état-major de la Marine nationale.

La ministre des Armées, accueillie par les grands élus du département, a pu voir une partie de l'avancement de l'opération de "raboutage" de la partie avant (jusque derrière le massif) du *Saphir*, dont la déconstruction devait commencer (il a été retiré du service actif à l'été 2019), à la partie arrière de *La Perle*, sous-marin nucléaire d'attaque en partie détruit par un incendie lors d'un chantier de maintenance à Toulon en juin 2020. Le nouveau submersible qui sortira de l'opération aura gagné 1,40 m de longueur, manchon supplémentaire nécessaire pour que les soudures soient faites dans les règles de l'art.

Dès mardi prochain, en théorie, les opérations de soudage à proprement parler – elles dureront trois semaines – pourront commencer et seront opérées par une vingtaine de soudeurs travaillant simultanément. La ministre a posé l'enjeu de cette reconstruction : "Disposer d'une flotte de sous-marins nucléaires d'attaque qui soit la plus complète possible et il nous a paru judicieux de redonner à *La Perle* la possibilité de patrouiller, à nouveau, dans les océans comme elle l'a fait depuis sa construction en 1993. Aujourd'hui, les travaux ont avancé conformément au calendrier fixé et c'est particulièrement remarquable parce qu'il s'agit d'un chantier exceptionnel qui doit se faire sans entraver le bon déroulement du programme Barracuda (nouvelle génération de SNA dont le premier exemplaire, le *Sufren*, termine ses essais militaires pour entrer en service à l'automne) puisque les numéros 2 et 3 sont en cours de fabrication ou d'assemblage." Pour le moment, le timing des travaux est respecté à la lettre. Côté Naval Group, l'homme qui a la haute main sur les travaux, le directeur des Services Vincent Martinot-Lagarde, loue l'efficacité des quelque 100 000 heures d'études préalables, qui ont évité les mauvaises surprises une fois la découpe du Saphir et de *La Perle* effectuée : "On a travaillé beaucoup en amont de la décision, et ce travail a payé au sens où aujourd'hui cette anticipation a permis de bâtir un planning qui tient la route, et on en a franchi tous les jalons à la date prévue, sans découverte d'écueil technique ou de difficulté qui auraient pu être anticipés", déclare-t-il.

La suite des événements ? Une fois la soudure majuscule réalisée, *La Perle* partira dans la zone voisine du Homet pour une réparation intégrale de sa coque épaisse, avant qu'elle embarque de nouveau à bord d'un navire de transport du type RollDock *Storm* qui l'a amenée de Toulon pour un retour à l'envoyeur. C'est dans la base varoise de Naval Group que le sous-marin subira la fin du chantier, avec la jonction des différents équipements internes, câbles et tuyaux. Parée, ensuite, à retrouver le service actif jusqu'en 2030, année de mise à l'eau du dernier de la classe *Barracuda*.

Pour tout comprendre à la manoeuvre:

Grâce à des compétences et un savoir-faire industriel unique, Naval Group réalise la réparation du sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) *Perle* par hybridation avec l'avant du SNA *Saphir*.

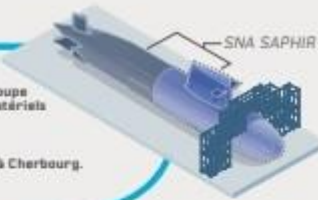


ÉTAPE 1

SNA SAPHIR & SNA PERLE
- Études d'ingénierie détaillées.

SNA SAPHIR
- Préparation à la découpe et démontage des matériaux de la partie avant.

SNA PERLE
- Transfert de Toulon à Cherbourg.

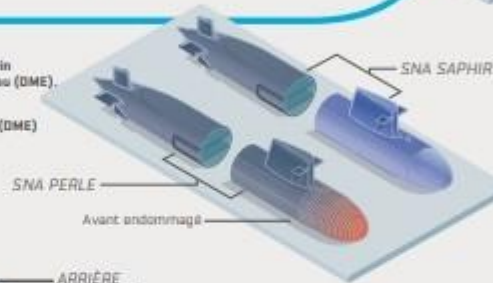


ÉTAPE 2

SNA SAPHIR
- Fin des démontages de l'avant du sous-marin et installation sur le dispositif de mise à l'eau (DME).

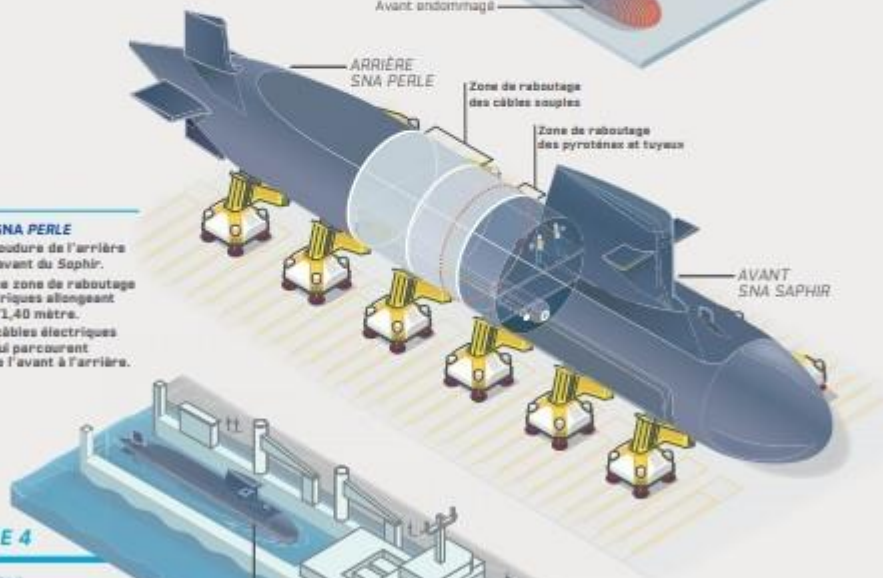
SNA PERLE
- Installation sur le dispositif de mise à l'eau (DME) et travaux de préparation à la découpe.

SNA SAPHIR & SNA PERLE
- Découpe des deux coques épaisses.



ÉTAPE 3

SNA SAPHIR & SNA PERLE
- Alignement et soudure de l'arrière du *Perle* avec l'avant du *Saphir*.
- Intégration d'une zone de rabotage des câbles électriques allongeant le sous-marin d'1,40 mètre.
- Rabotage des câbles électriques et collecteurs qui parcourent le sous-marin de l'avant à l'arrière.



ÉTAPE 4

SNA PERLE
- Sortie du Dispositif de Mise à l'Eau (DME).
- Fin de la réparation.
- Retour à Toulon pour terminer les travaux dans le cadre de son indisponibilité périodique pour entretien et réparations (IPER).

SNA PERLE réparé

