

Flotte de brise-glaces en Arctique

Répartition par pays des Arctic 5



Figure 1 : Flotte de brise-glaces des pays arctiques (© Hervé Baudu – 2022)

Flotte mondiale de brise-glace

La flotte de brise-glaces peut se répartir en trois catégories ; celle affectée au service d'assistance aux navires (escorte, ouverture de chenaux, déglacage d'une zone) ; celle dédiée aux missions de recherche scientifique et de ravitaillement logistique des bases polaires et celle qui assure la souveraineté du pays avec notamment des patrouilleurs militaires. A ces trois catégories, il doit être ajoutée deux autres classes supplémentaires de brise-glaces en plein développement, celle de transport de vracs liquides (tanker Azipods LNG ARC7 YamalMAX – voir fiche 3) et celle de croisière. Le seul exemplaire actuel de brise-glance PC2 de croisière est le Commandant Charcot de la compagnie française Ponant en service depuis juillet 2021. La plupart des pays subpolaires qui possèdent un brise-glance le dédient à la recherche et au ravitaillement de leur base scientifique. La plus grande partie de la flotte de brise-glaces en Arctique est affectée à la libre circulation des navires de commerce qui transitent dans la banquise. La Russie possède le plus grand nombre de brise-glaces dédiés à cette mission. On compte également une flotte croissante de navires de soutien logistique à coque renforcée attachée aux zones d'exploitation des ressources gazières et pétrolières réparties essentiellement autour de la péninsule de Yamal mais également en très grand nombre sur les champs d'hydrocarbures de Sakhalin en mer d'Okhotsk dans le Nord de l'océan Pacifique. L'âge moyen des brise-glaces est d'environ deux décennies. Ces navires dont le coût est extrêmement élevé et qui sont construits à l'unité, voire en séries très limitées, ont de ce fait une durée de vie assez longue, faisant l'objet de refontes régulières pour les maintenir en état d'assurer leur service. C'est le cas de la flotte de brise-glaces américains et canadiens notamment dont les gouvernements respectifs tardent à investir significativement faute d'avoir échelonné le renouvellement de leur flotte pourtant indispensable à leurs missions de souveraineté et de sécurité. C'est le cas des plus anciens brise-glaces nucléaires russes dont leur durée d'exploitation a été prolongée de plusieurs années. Cependant, 2015 à 2018 représentent les années les plus productives avec une très grande majorité de constructions neuves liée à la sécurisation des zones d'exploitation énergétiques russes.

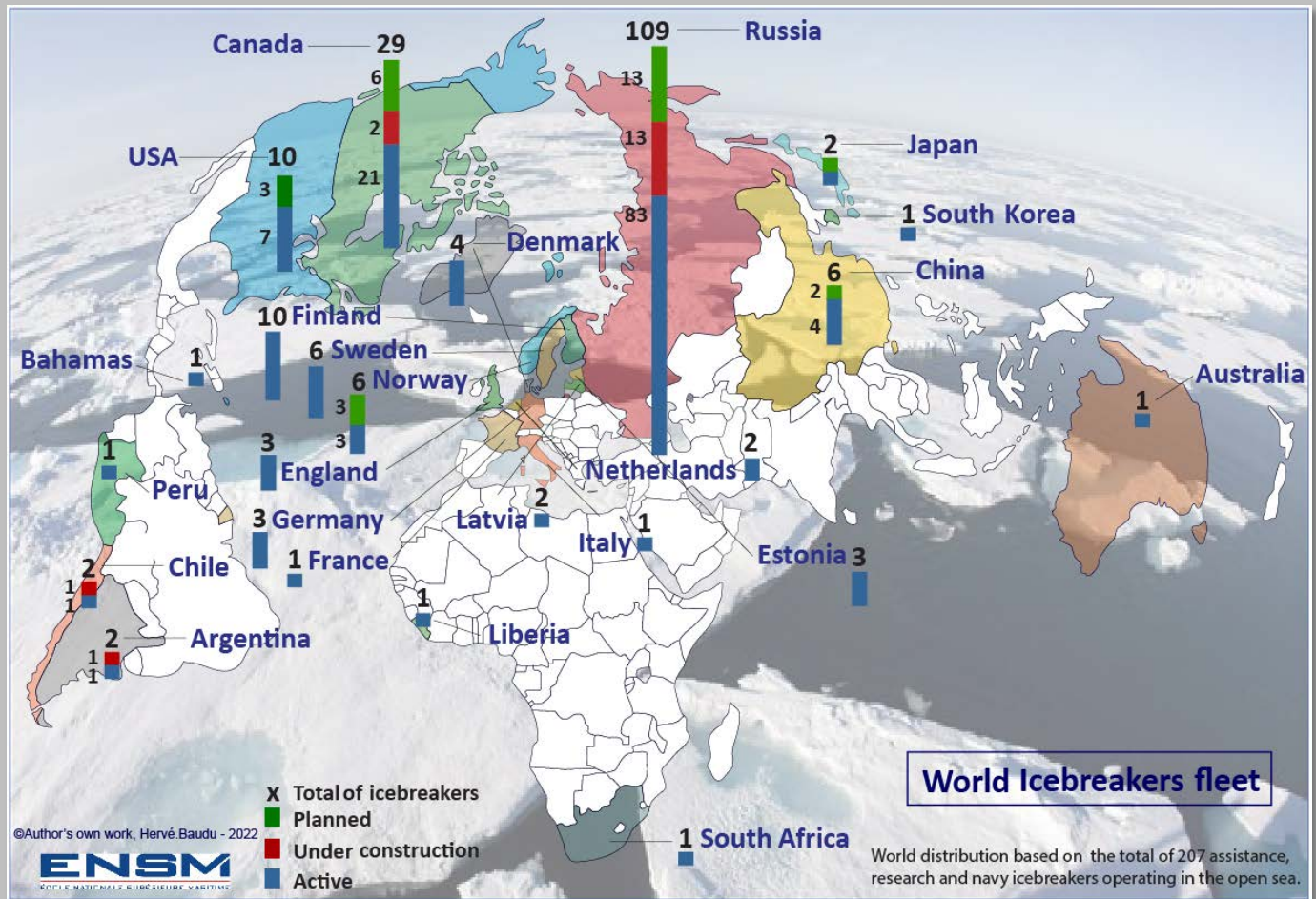


Figure 2 : Flotte mondiale des brise-glaces (>1A) - (© Hervé Baudu – 2022)

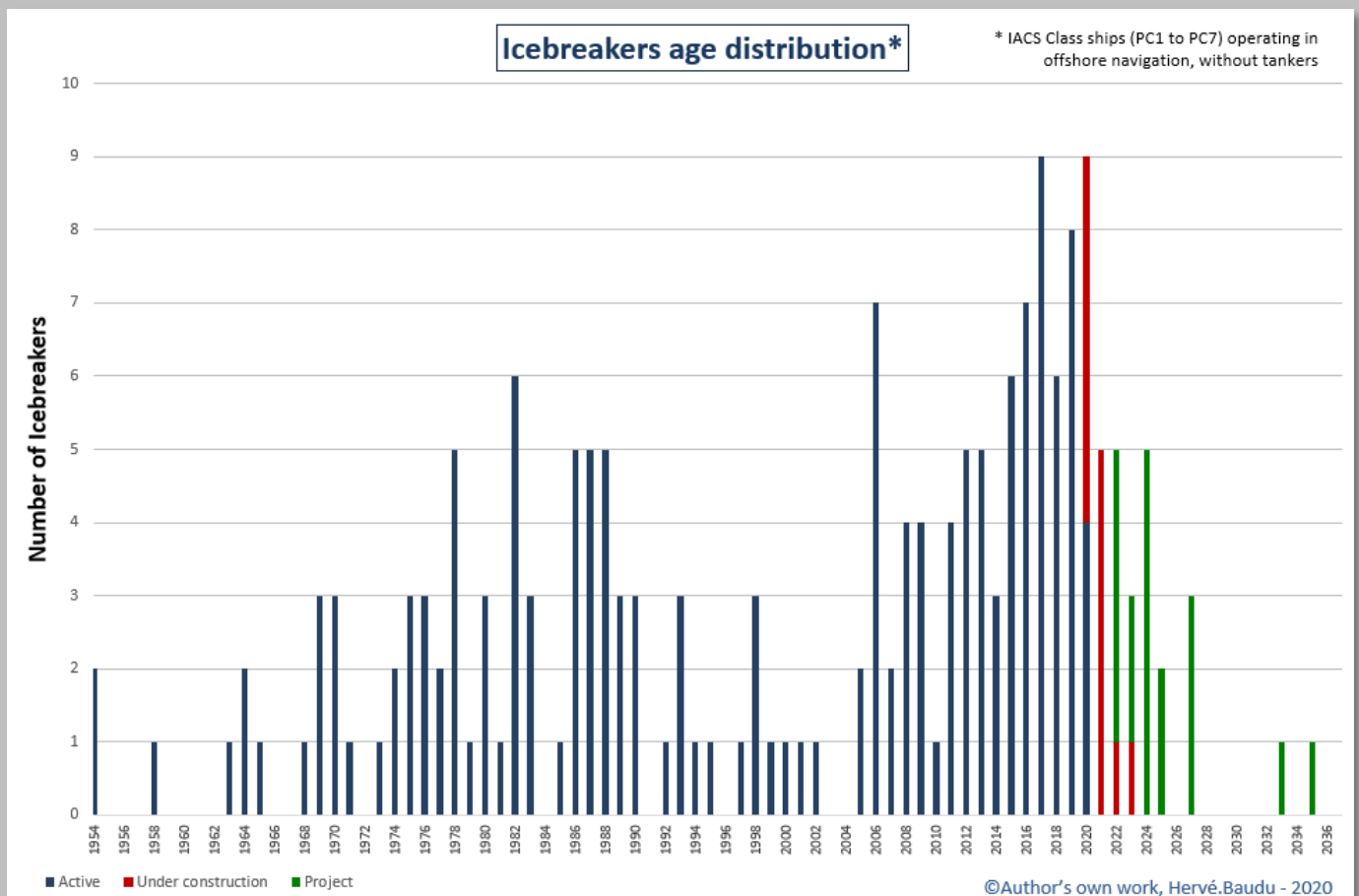


Figure 3 : répartition par âge de la flotte mondiale de brise-glaces >1A (© Hervé Baudu – 2020)

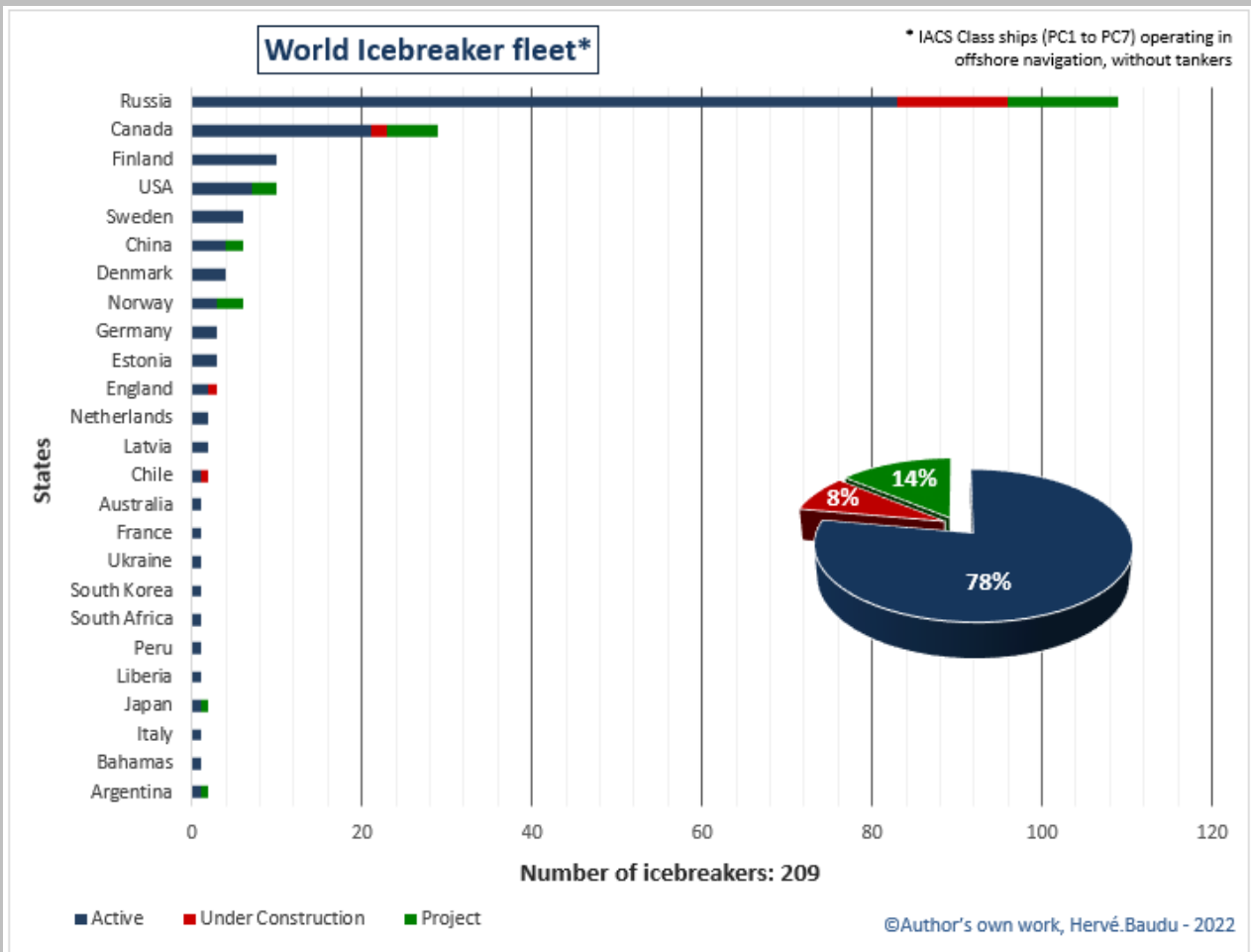


Figure 4 : répartition par catégorie de la flotte mondiale de brise-glaces >1A (© Hervé Baudu – 2022)

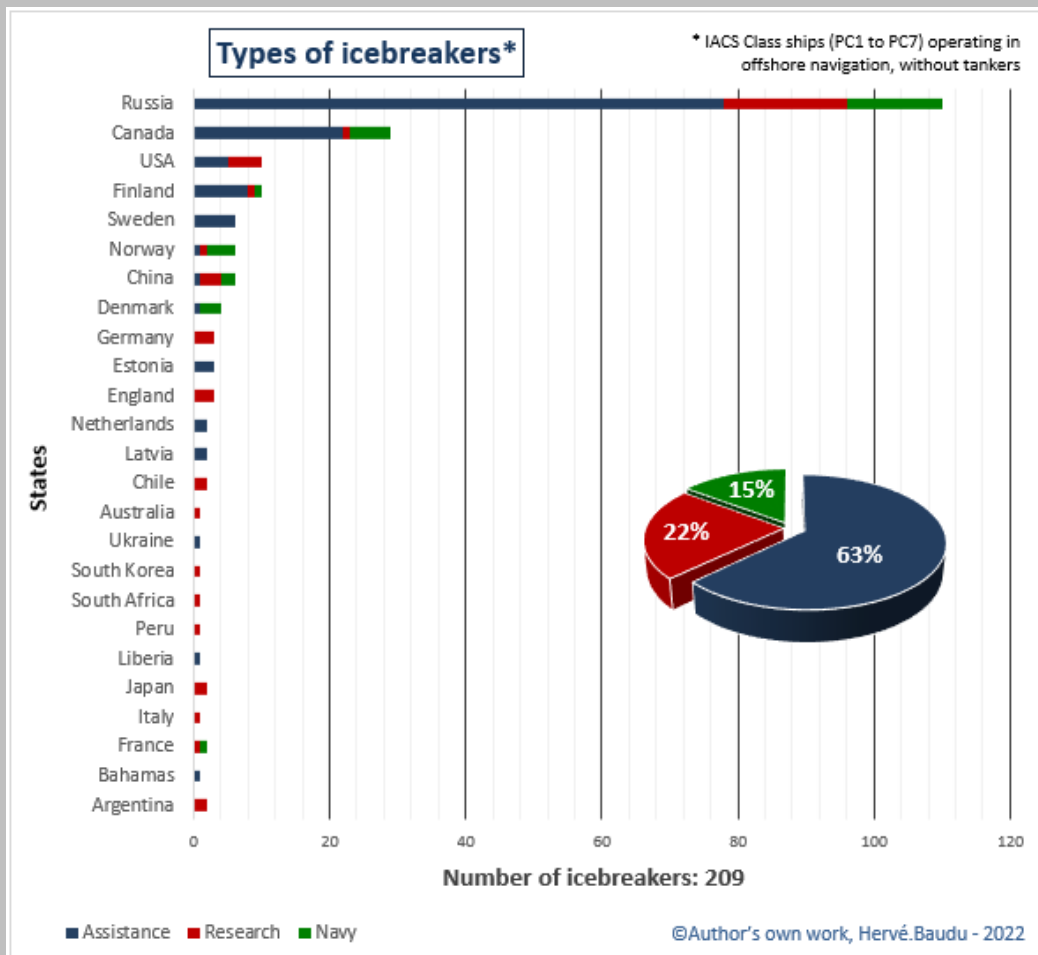


Figure 5 : répartition par type de la flotte mondiale de brise-glaces > 1A (© Hervé Baudu – 2022)

Flotte de brise-glaces russes

La Russie est le seul Etat de la zone arctique à avoir une réelle politique de développement économique dans l'Arctique avec la construction et la planification d'une douzaine de brise-glaces lourds dont 8 à propulsion nucléaire. A l'exception de quelques brise-glaces basés en Baltique, dont celui dépendant de la Marine russe pour assurer un libre accès à Saint-Pétersbourg et Kalingrad, la flotte russe se concentre sur Mourmansk, en mer Blanche avec les terminaux pétroliers de Varanday et de Prirazlomnaya, la péninsule de Yamal et ses terminaux d'hydrocarbures de Sabetta et Novy ainsi que ceux gaziers de Sakhalin en mer d'Okhotsk. La Russie est le seul Etat à posséder des brise-glaces à propulsion nucléaire. Basés à Mourmansk, siège de l'armement d'Etat Atomflot dont ils dépendent, ils assurent tout au long de l'année l'escorte des navires le long de la route maritime du Nord. L'hiver, ils escortent les navires qui desservent tous les ports des longs estuaires qui bordent le Nord de la Russie. En périodes estivales, ils sont prépositionnés pour escorter les navires qui empruntent la route maritime du Nord-Est. Cinq nouveaux brise-glaces nucléaires d'une puissance de 60MW sont prévus remplacer progressivement le premier de la classe Arctic (Yamal) et les 2 de la classe Taymyr (Taymyr et Veygach). Rosatom a prolongé l'exploitation du 50 Let Pobedy jusqu'en 2039. Le premier de la série du projet 22220, l'Arktika, après une avarie lors de ses essais sur sa ligne d'arbre tribord, devrait être complètement opérationnel à l'automne 2021. Le second ; le Sibir, le 3ème, l'Oural et le 4ème, le Yakoutia sont en cours de construction. Leur livraison s'échelonne théoriquement jusqu'en 2024. Le dernier prévu, le Tchoukotka, serait mis en service en 2026. Chaque unité coûte 840 millions de dollars. Le projet Leader 10510, le Rossiya, également à propulsion nucléaire de 120MW, aux capacités double de la série Arktika, fut mis sur cales au chantier naval de Zvezda dans le territoire de Primorsky en péninsule de Kamtchatka mi-2021. Déplaçant 70 000T, long de 209m, d'une largeur de 50m, le brise-glace sera dédié à ouvrir la route maritime du Nord toute l'année pour les tankers dans une épaisseur de banquise pouvant atteindre 4m. D'un coût qui dépasse le milliard et demi de dollars, la première unité devrait être exploitée à partir de 2027, les deux autres sont prévus pour 2030 et 2032 mais ne sont pas encore budgétisés. Enfin, Rosatom prévoit de construire 4 brise-glaces propulsés au GNL pour compléter sa flotte afin d'assurer une escorte de navires sur la RMN pendant toute l'année. Pour satisfaire ses ambitions de souveraineté sur la RMN et de sécuriser cet espace, la Russie a lancé la construction de 2 patrouilleurs militaires ARC7 de 8 500 tonnes qui seront les seuls en 2024 à pouvoir mettre en œuvre des missiles antinavires de longue portée. Deux autres de la même série seront armés par le Service fédéral de sécurité, le FSB à qui il a été confié la sécurité de la RMN. Enfin, la construction d'un brise-glace scientifique est en cours, le *North Pole* et qui devrait entrer en service en 2022. Dans la loi du plan fédéral du développement de la RMN de 2035, une série de 3 navires hydrographes est programmée afin de renforcer l'immense travail du relevé des fonds de l'Arctique russe.

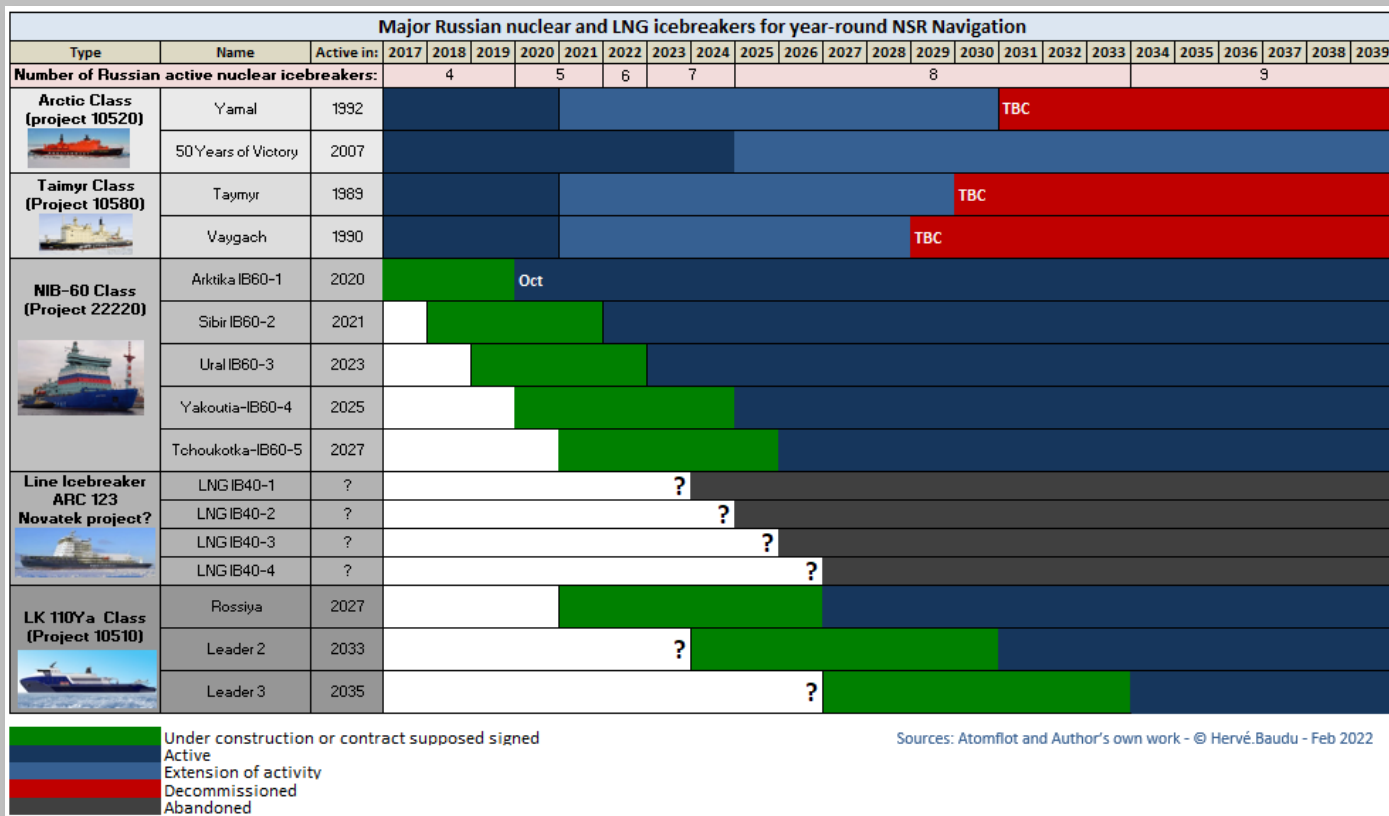


Figure 6 : flotte de brise-glaces à propulsion nucléaire russe dédiée à la RMN - (© Hervé Baudu – 2022)

Flotte de brise-glaces américaine et canadienne

Les USA ont confié au chantier américain HT Halter la construction du successeur du Polar Star âgé de 44 ans pour un montant de 746 millions de dollars, enveloppe augmentée à 1,2 milliard de dollars pour 2 unités supplémentaires. La mise en service du premier est annoncée pour 2024. 3 autres brise-glaces moyens devraient ensuite être construits. Comme pour le Polar Star, sa mission sera dédiée au ravitaillement de la base scientifique américaine Mac Murdo en Antarctique. Les deux autres projets seront consacrés à l'exercice de la souveraineté de l'Amérique en Arctique. Le second brise-glace moyen des Coast Guard américain est le Healy, affecté aux missions scientifiques arctiques. La Garde côtière canadienne compte actuellement 18 brise-glaces de différentes tailles et capacités, ce qui en fait la seconde flotte de brise-glaces en importance au monde. Le plus puissant est le NGCC Louis S. St-Laurent, qui continuera à fonctionner au cours de la prochaine décennie en attendant un successeur dont le financement se fait attendre. Le Canada a acheté en 2019 trois navires de soutien logistique de classe Glace PC4 de 13,4MW construits en 2000 et qui étaient opérés par la compagnie norvégienne Trans Viking, qui en raison de la baisse d'activité liée à l'Offshore étaient sous-affrétés. Ces navires, Tor Viking, Vidar Viking et Balder Viking, même s'ils ne sont pas destinés à remplacer les brise-glaces lourds de la garde côtière, bénéficient d'une remise en condition importante pour répondre aux missions de sécurité dans les eaux couvertes de glaces canadiennes. Le premier, le CCGS Captain Molly Kool, a été opérationnel fin 2018 et le dernier a été livré en 2021. Une série de 6 patrouilleurs extracôtiers arctiques pour la Marine canadienne est en cours de construction, le premier, le HMCS Harry DeWolf, fut admis au service actif début 2021. A l'issue de la construction de cette série pour la Marine, deux autres seront construits pour la Garde côtière. Ces seront les premiers patrouilleurs armés de l'Arctique. La Garde côtière canadienne a annoncé en mai 2021 que deux brise-glaces lourds et 6 moyens se joindront à sa flotte pour renforcer la présence du Canada dans l'Arctique. Les deux nouveaux brise-glaces polaires auront une capacité à celles du plus grand brise-glace actuel du Canada, le NGCC Louis S. Saint-Laurent, et seront tous deux construits par des chantiers navals canadiens. Seaspan Shipyards à Vancouver, en Colombie-Britannique construira l'un des brise-glaces, l'autre brise-glace serait construit par Davie Shipbuilding à Lévis, au Québec. Cette répartition garantirait la livraison d'au moins un brise-glace lourd polaire d'ici 2030, date à laquelle le NGCC Louis S. Saint-Laurent devrait être retiré du service actif. Le gouvernement fédéral, qui n'a jamais commandé des navires aussi imposants, refuse d'avancer un chiffre et n'offre aucun ordre de grandeur. Il répond que tout dépendra du résultat des négociations avec les chantiers. En 2010, les coûts d'un seul navire avaient d'abord été évalués à 720 millions de dollars avant d'être révisés à 1,3 milliard de dollars en 2017. Si jamais un premier brise-glace polaire entrait en service en 2030 au Canada, il se sera écoulé 22 ans entre l'annonce du projet initial, le CCGS John G. Diefenbaker et sa mise à l'eau. Le successeur du NGSS Amundsen âgé de 43 ans est le seul navire parmi le groupe actuel de brise-glaces à avoir les capacités de recherche et à être muni d'équipements scientifiques adaptés. Il est mis à la disposition des scientifiques environ 125 jours par an, notamment en été. Comme les autres navires de la flotte, le NGCC Amundsen est vieillissant et devra être remplacé d'ici une dizaine d'années. Pour l'instant, il n'a aucun successeur désigné qui aurait les mêmes spécificités et les mêmes missions. La Garde côtière canadienne promet que son remplacement serait assuré par un des six brise-glaces prévus dans le cadre du programme de renouvellement de la flotte.

Classification Glace

En navigation dans les glaces, deux types de navires vont être distingués, le brise-glace et le navire à coque renforcée. Le brise-glace est un navire dont les capacités lui permettent de naviguer pendant toute l'année par des températures très basses et dans une épaisseur certaine de glace de mer. Ce sont la puissance motrice et les caractéristiques de la coque qui vont définir ses capacités à briser une épaisseur de banquise annuelle ou pluriannuelle. Au-delà de 0,7m d'épaisseur de glace, le navire est qualifié de brise-glace. En deçà de cette épaisseur, les navires possèdent seulement une coque renforcée notamment au niveau de la flottaison qui ne leur permettent pas de progresser sûrement dans la banquise. Leur saison de navigation se limite à la période estivale. La classification des navires ayant les capacités à naviguer dans les glaces repose sur l'épaisseur de banquise qu'ils peuvent briser, le type de glaces et la période de navigation dans l'année. La nomenclature des classes Glace est propre à chaque société de classification, posant la question de leur équivalence. La plus couramment utilisée est celle de l'Association Internationale des Sociétés de Classification IACS, puis viennent ensuite celle du Bureau Veritas BV et celle de Norvège, DNV. Les navires de croisière et les navires de charge non spécialement dédiés se classent plutôt dans la catégorie de navigation estivale qui correspond aux classifications allant de 1C à 1A, soit jusqu'à PC7. Les navires à coque renforcée des navires de recherche ou de soutien logistique sont généralement limités à PC5, les tankers desservant les terminaux de la péninsule de Yamal et les brise-glaces s'échelonnent entre PC5 et PC2, navires qui peuvent naviguer toute l'année. Seuls les brise-glaces à propulsion nucléaire russes sont PC1 et sont en mesure de progresser à faible vitesse dans 3,5 mètres de banquise. La classification A, B et C du Code polaire est utilisée pour la certification administrative du navire.

Ice thickness	Ice type	Ice operations - Ice class				Polar code
		Light ice	First-year ice	Multi-year ice		
		IACS / BV / DNV / Russian		IACS - BV / DNV / Russian		
no ice	Ice free - Open waters	1E / ICE-C / ICE 1				C
< 0.4m	Light ice conditions	1D / ICE-C / ICE 1				
0.4m	First-year ice		1C / ICE-1C / ICE 2			
0.5m	First-year ice		1B / ICE-1B / ICE 3			B
0.7m	Summer/autumn operation in thin first-year ice with old ice inclusions	Summer/Autumn Navigation in polar waters	PC7 / 1A / ICE-1A / ARC 4	PC7 / ICE-05 / ARC 4		
0.7m- 1.2m	Year-round operation in thick first-year ice with may contain old ice inclusions	Year-round navigation in polar waters	1A5 / ICE-1A / ARC 5		PC6 / ICE-10 / ARC 5	A
					PC5 / ICE-15 / ARC 6	
>1.2m	Year-round operation in medium first-year ice with old ice inclusions				PC4 / POLAR-10 / ARC 6	
2.5m	Year-round operation in moderate multi-year ice conditions				PC3 / POLAR-15 / ARC 7	
3.0m	Year-round operation in second first-year ice with old ice inclusions				PC2 / POLAR-20 / ARC 8	
>3.5m	Year-round operation in all polars waters				PC1 / ARC 9	

Figure 7 : correspondance des différentes classifications Glace - (© Hervé Baudu – 2022)

RMN : route maritime du Nord ou NSR (*Northern Sea Route*) qui est délimitée par le détroit de Béring et le détroit de Kara entre le continent et l'île de la Nouvelle Zemble. Le passage de NE s'étend jusqu'au Cap Nord, à la frontière norvégéo-russe.

IACS : *International Association of Classification Societies* ; cette nomenclature fait référence pour classier la capacité d'un navire à progresser dans la glace. Chaque société de classification d'un Etat du pavillon développe sa propre classification bien qu'elle ait comme point commun les mêmes critères d'épaisseur de glaces pour exprimer chaque catégorie.

Références :

- [Code polaire](#)
- Site de l'auteur : retrouver les fiches de l'auteur sur Polar-navigation.com
- *La flotte mondiale des brise-glaces; Hervé Baudu 2018* [CQEG](#)