

Flotte de commerce et gigantisme

Analyse et prospective

Mai 2020



Flotte de commerce et gigantisme

Analyse et prospective

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	02/04/2020	Version initiale
V2	25/05/2020	Version consolidée

Affaire suivie par

Jean-Matthieu Farenc - Département Infrastructures et Transports – Division Transports
Tél. : +33 (0) 3 44 92 60 17
Courriel : jean-matthieu.farenc@cerema.fr
Site de Margny lès Compiègne : Cerema Eau, mer et fleuves – 134, rue de Beauvais – CS 60 039 – F-60 280 Margny lès Compiègne Cedex

Références

N° d'affaire : 20-RE-0081

Maître d'ouvrage : Monsieur Marc LEGER, Adjoint au Sous-Directeur de la Sécurité et de la Transition Écologique des Navires

N° de dossier : n°2020/004

Rapport	Nom	Date
Établi par	Jean-Matthieu Farenc	06/04/2020
Avec la contribution de	Fatiha El Morabiti, Romuald Lacoste	15/05/2020
Validé par	Jean-Jacques Trichet	11/06/2020

Résumé de l'étude :

Cette étude est une analyse de l'évolution de la flotte de navires de commerce. L'objectif étant de quantifier le phénomène de gigantisme. Cette étude compose le premier chapitre d'un travail plus large sur les risques potentiels du gigantisme.

Une analyse statistique est menée à partir de la base IHS Lloyd's, entre 2010 et 2020. Cette analyse se concentre sur les tankers, les vraquiers, les porte-conteneurs et les paquebots, catégories dans lesquelles une tendance marquée au gigantisme est observée. Le résultat de ce travail d'analyse est un « tableau de bord » par catégorie de navires, composé de quelques figures. Des projections à horizon 2050 sont ensuite faites, en s'appuyant sur les travaux de DNV GL et Sea Europe.

Table des matières

Introduction	4
1. Considérations générales et méthodologie	6
1.1 Répartition de la flotte en classes de navires	6
1.2 Typologie de navires	7
1.3 Prospective	8
2. Les pétroliers et les chimiquiers.....	10
2.1 Eléments contextuels.....	10
2.2 Tableau de bord	11
2.3 Analyse et éléments de prospective	12
3. Les méthaniers.....	13
3.1 Eléments contextuels.....	13
3.2 Tableau de bord	14
3.3 Analyse et éléments de prospective	15
4. Les vraquiers	16
4.1 Eléments contextuels.....	16
4.2 Tableau de bord	17
4.3 Analyse et éléments de prospective	18
5. Les porte-conteneurs.....	19
5.1 Eléments contextuels.....	19
5.2 Tableau de bord	21
5.3 Analyse et éléments de prospective	22
6. Les paquebots de croisière.....	23
6.1 Eléments de contexte	23
6.2 Tableau de bord	25
6.3 Analyse et prospective.....	26
Conclusion.....	28
Bibliographie	30

Introduction

Le débat sur la taille des navires et les problèmes corrélatifs fait couler de l'encre depuis plusieurs décennies. Dans les années soixante, le tonnage des pétroliers doublait tous les deux ans, pour terminer au début des années soixante-dix par atteindre les 550 000 tpl¹. Il y a un siècle le Titanic et ses 269 mètres de long défrayait la chronique.

Le terme de gigantisme est souvent utilisé pour caractériser l'accroissement exponentiel de la taille navires, bien qu'il s'agisse finalement d'une notion assez relative², puisque cette taille critique dépend de la classe de navires considérés et évolue dans le temps à la faveur de réajustements.

Le gigantisme s'explique facilement : à l'origine, un trafic « spécialisé » se crée. Il apparaît ensuite que la qualité et la rentabilité de ce transport spécifique peuvent être améliorées avec l'utilisation de navires spécialisés. Si la demande de transport continue à croître, alors la taille de ces navires³ augmente car la massification des flux permet de réaliser des économies d'échelle. Les coûts fixes tels que le prix du navire ou les salaires de l'équipage sont répartis sur un plus grand nombre d'unités transportées. Grâce aux économies d'échelle, les coûts de transport diminuent, le « pouvoir d'achat » des chargeurs augmente donc : ils peuvent acheter une plus grande quantité de transport⁴. Cette demande de transport accrue se traduit par une augmentation de l'offre de transport, ce qui renforce encore les économies d'échelle et la baisse possible des prix. C'est le principe du cercle vertueux. La massification s'entend donc à l'échelle de la chaîne logistique et industrielle et pas uniquement à l'échelle du navire, mais le maritime le pousse au maximum car à l'inverse des transports terrestres, les navires ne sont pas dépendants d'une infrastructure et donc d'un gabarit, du moins en pleine mer.

Antoine Frémont illustre l'économie d'échelle par un double exemple⁵ :

- En 2016, le coût d'un porte-conteneurs de 20 000 EVP s'élève à environ 145 millions de dollars contre un peu moins de 180 pour deux navires de 10 000 EVP.
- Selon Drewry, les coûts d'exploitation par EVP⁶ d'un Triple E de Maersk sont réduits de 11% par rapport à un navire de 8000 EVP engagé sur la même route maritime avec un

¹ La tonne de port en lourd (Tpl) (Deadweight tonnage DWT) : nombre de tonnes qu'un navire peut transporter y compris les approvisionnements et les soutes qu'il faut enlever si on veut connaître la charge utile.

² LACOSTE, Romuald. Les solutions techniques à l'adéquation entre le navire, le port et le marché. Note de Synthèse de l'ISEMAR n°43, 2002.

³ DE LIVOIS, Pierre et PARIZOT, Bernard. Le gigantisme en construction navale, ses conséquences sur la sécurité des navires-Partie 1. Navigation (Paris), 2007, vol. 55, no 218, p. 37-48.

⁴ LACOSTE, Romuald. Caractéristiques des marchandises, contextes industriels et transports maritimes: éléments de cadrage sur la logistique internationale des marchandises en vrac. Alix Yann, Lacoste Romuald, (sous la direction), Logistique et transport des vracs, éditions ems, 2013, p. 27-57.

⁵ FREMONT, Antoine. Porte-conteneurs: une croissance sans fin? 2019.

⁶ E.V.P. ou Equivalent Vingt Pieds (TEU en anglais : Twenty Equivalent Unit) : unité de mesure permettant de quantifier le nombre de conteneurs par rapport à un même référent (1 conteneur de 40 pieds = 2 E.V.P.). Elle permet de donner la capacité de transport des navires porte-conteneurs.

taux de remplissage de 85% et l'ensemble des économies réalisée par EVP s'élève à 30%⁷.

Toutes les classes de navires ne sont pas concernées au même titre par le phénomène du gigantisme. Ce sont essentiellement certains pétroliers, vraquiers, gaziers, porte-conteneurs et navires à passagers qui atteignent les plus grandes dimensions. Ce sont donc ces catégories de navires qui vont être étudiées plus finement par la suite.

⁷ DREWRY. Diminishing economies of scale from megaships? Marine Money Japan Ship Finance Forum, Tokyo, 12th May, PPT presentation. 2016.

1. Considérations générales et méthodologie

1.1 Répartition de la flotte en classes de navires

La flotte de commerce mondiale est traditionnellement répartie neuf grandes catégories.

- Les porte-conteneurs,
- Les vraquiers, navires transportant des produits secs en vrac tels que les céréales, les minerais ou les granulats,
- Les rouliers, utilisés pour transporter des véhicules chargés grâce à une rampe d'accès,
- Les cargos polyvalents, aussi appelés cargos de marchandises diverses ou marchandises conventionnelles. Caractérisés par leur polyvalence ils peuvent transporter du vrac, des conteneurs, des véhicules, des colis lourds, des produits sidérurgiques ...
- Les navires citernes, qui peuvent être des pétroliers, des chimiquiers, des gaziers ou des navires transportant des produits alimentaires liquides,
- Les navires frigorifiques ou reefers,
- Les ferries, bateaux équipés pour transporter des véhicules et des passagers,
- Les navires de service, catégorie qui regroupe câbliers, navires de soutien à l'offshore, dragues, remorqueurs, navires océanographiques, brise-glaces...
- Les navires de croisière.

En janvier 2020, cette flotte de commerce se répartie de la manière suivante :

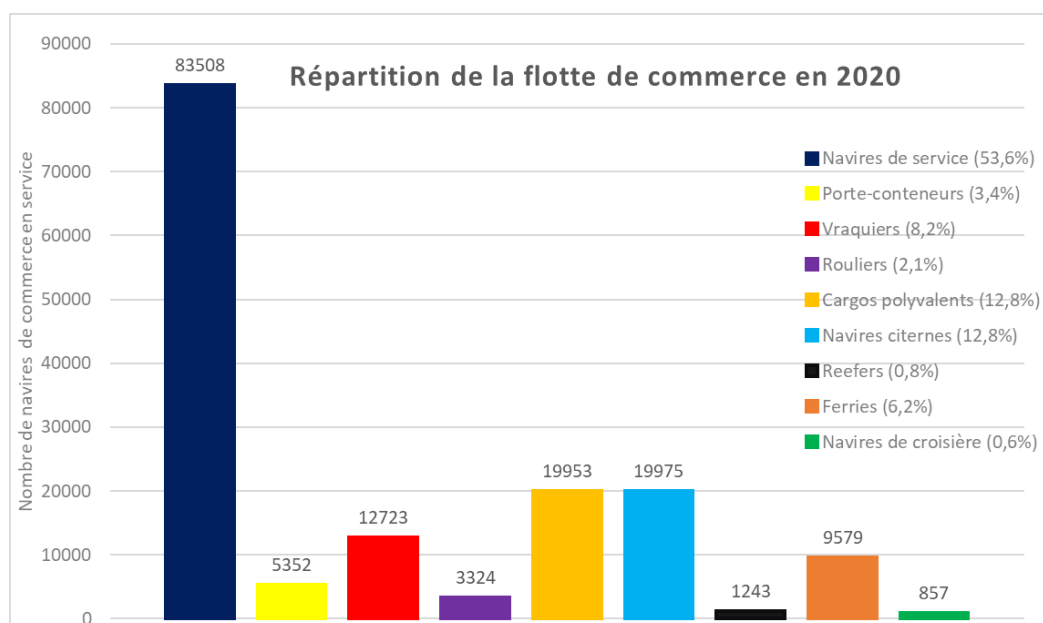


Figure 1: Analyse à partir de la base IHS Fairplay, Cerema.

Les données de la figure 1 comme la majorité des autres données présentées dans cette étude sont obtenues à partir de la base IHS Maritime and Trade (anciennement Lloyd's Register-Fairplay), et ont été analysées par le Cerema.

1.2 Typologie de navires

L'analyse statistique se concentre sur les tankers, les gaziers, les vraquiers, les porte-conteneurs et les paquebots, catégories de navires pour lesquelles une tendance marquée au gigantisme est observée. Des rouliers géants ou des cargos géants existent mais leur taille est toujours inférieure à celles observées dans les catégories précédemment citées. Dans un premier temps, une typologie de navires a été faite par le Cerema, à partir d'une analyse bibliographique.

Tankers et gaziers	TPL	Longueur	Largeur	Tirant d'eau
Very Large Crude Carrier	200 000 ou plus	320-390 m	50-70 m	20-25 m
Suezmax	125 000-200 000	260-290 m	40-50 m	15-20 m
Aframax	85 000-124 999	220-260 m	40-46 m	12-16 m
Panamax	65 000-84 999	220-260 m	32-40 m	12-16 m
Handymax	40 000-64 999	170-220 m	30-40 m	9-14 m
Handysize	10 000-39 999	100-200 m	17-32 m	6-13 m

Figure 2 : typologie pour les navires citernes.

Vraquiers	TPL	Longueur	Largeur	Tirant d'eau
Very Large Ore Carriers	200 000 ou plus	300-360 m	50-65 m	18-23 m
Capesize	100 000-200 000	250-300 m	40-50 m	13-18 m
Panamax	65 000-99 999	200-250 m	32-43 m	10-15 m
Handymax	40 000-64 999	180-230 m	27-37 m	10-13,5 m
Handysize	10 000-39 999	100-200 m	18-32 m	6-12 m

Figure 3: typologie pour les vraquiers.

Porte-conteneurs	Capacité en EVP	Longueur	Largeur	Tirant d'eau
Post-Panamax	14 400 EVP ou plus	350-400 m	50-62 m	16-16,5 m
Neo-Panamax	5 000-14 399 EVP	250-350 m	30-50 m	12-16,5 m
Panamax	3 000 -4 999 EVP	200-300 m	32-37 m	10-14 m
Feeder fleet	0-3 000 EVP	80-200 m	15-30 m	4-12 m

Figure 4: typologie pour les porte-conteneurs.

Paquebots de croisières	Longueur	Largeur	Tirant d'eau
≥ 5.001 PAX	310-365 m	40-50 m	8,5-9,5 m
3.001 - 5.000 PAX	270-350 m	30-45 m	8-9 m
1.501 - 3.000 PAX	200-300 m	28-40 m	6,5-8,5 m
501 - 1.500 PAX	180-200 m	15-30 m	6-8 m
≤ 500 PAX	30-200 m	10-25 m	2-7 m

Figure 5: typologie pour les paquebots de croisière.

Chaque classe de navires va être analysée à partir des données de la base IHS Fairplay. Sont considérés comme « géants » les Very Large Crude Carrier, Very Large Ore Carriers, les porte-conteneurs post-panamax et les paquebots de croisière dont la capacité d'accueil est supérieure à 5 000 passagers. Ces navires seront comparés avec le reste de la flotte.

1.3 Prospective

Un diagnostic prospectif de l'évolution des trafics maritimes pour chaque catégorie de navire a été réalisé à partir de références bibliographiques. Trois documents en particuliers traitent de ce sujet :

- Un document établi par la société de classification DNV GL et intitulé « Energy Transition Outlook 2019 – Maritime Single Lowres ».
- Le rapport de prévision de marché de 2019 produit par Sea Europe. L'association regroupe depuis 2012 des organismes nationaux du secteur naval (syndicats professionnels, chantiers de construction et de réparation navales, ingénieries marines, équipementiers...) émanant de 18 pays et représente la filière à Bruxelles.
- Le rapport « MARITIME 2050 Navigating the Future » réalisé par le département Transport du Royaume-Uni et publié en 2019.

Chacun de ces acteurs donne une vision à horizon 2050 qui est illustrée par des graphiques.

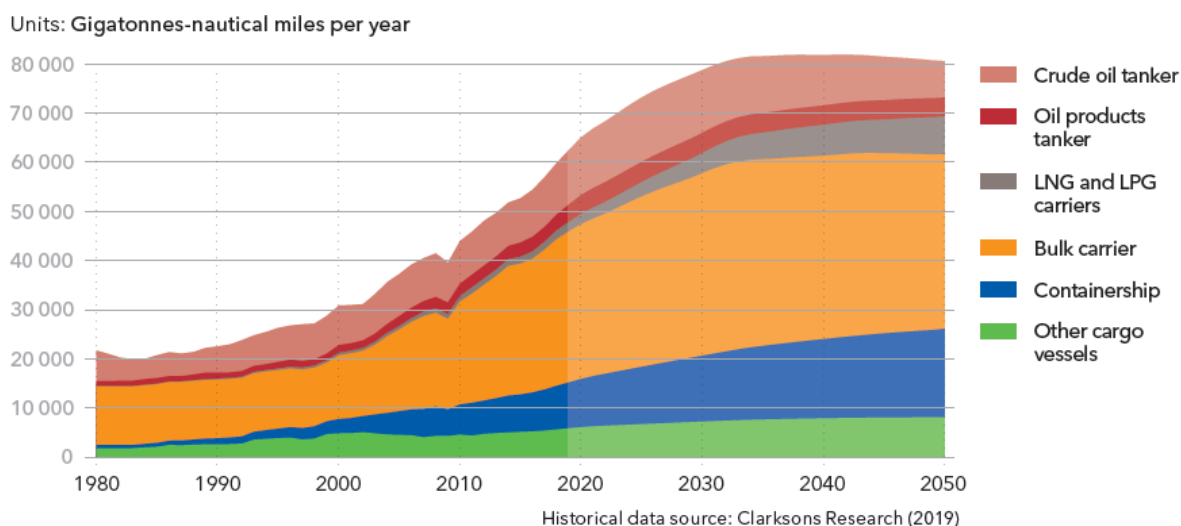


Figure 6 : vision d'évolution du trafic maritime. Source : DNV GL.

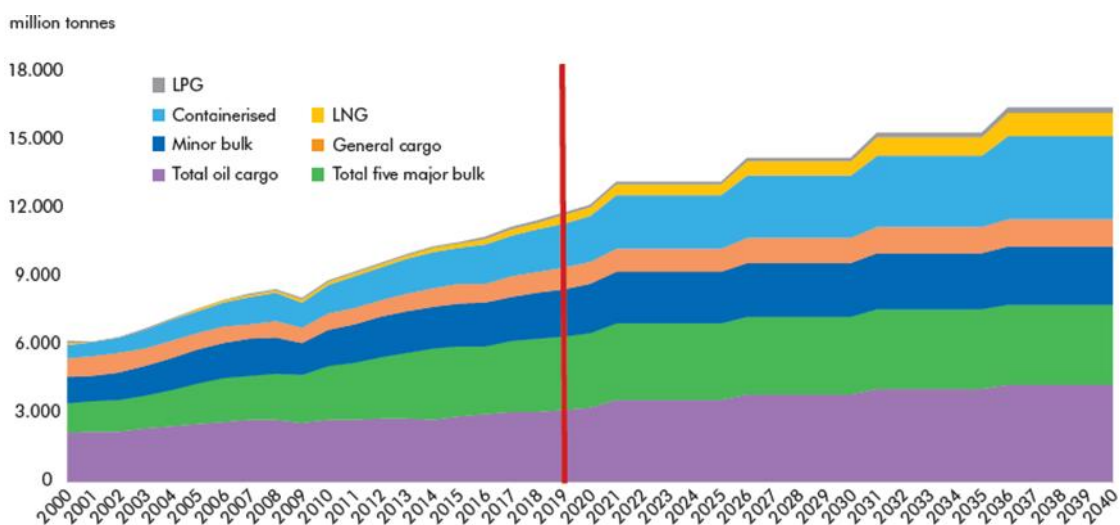


Figure 7 : vision d'évolution du trafic maritime. Source: Sea Europe.

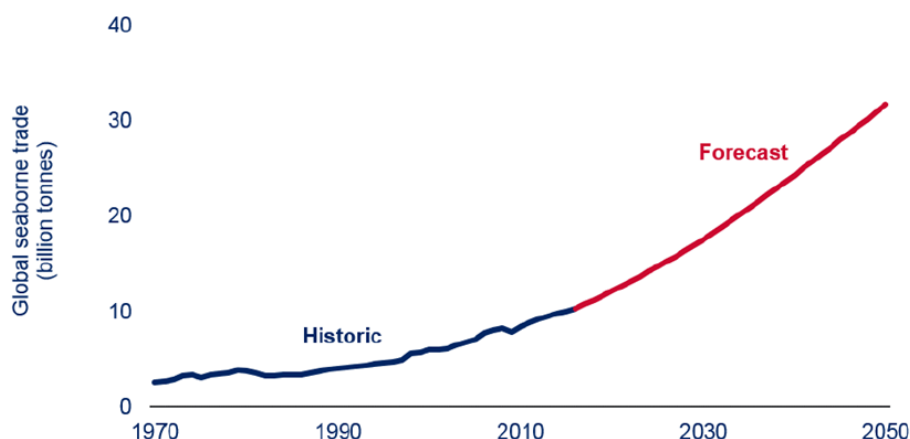


Figure 8: vision d'évolution du trafic maritime. Source: Department for Transport, UK.

DNV GL et Sea Europe tablent sur des croissances similaires du transport maritime à horizon 2050, de l'ordre de 36% pour DNV GL et de l'ordre de 33% pour Sea Europe. Le Département des transports du Royaume-Uni se base sur les prévisions de croissance du PIB mondial de l'UNCTAD⁸ pour estimer la demande de transport de marchandises par voie maritime. Historiquement, on constate que le trafic maritime croît plus vite que le PIB, lorsque celui-ci est orienté à la hausse, et chute plus rapidement lorsque celui-ci est orienté à la baisse.

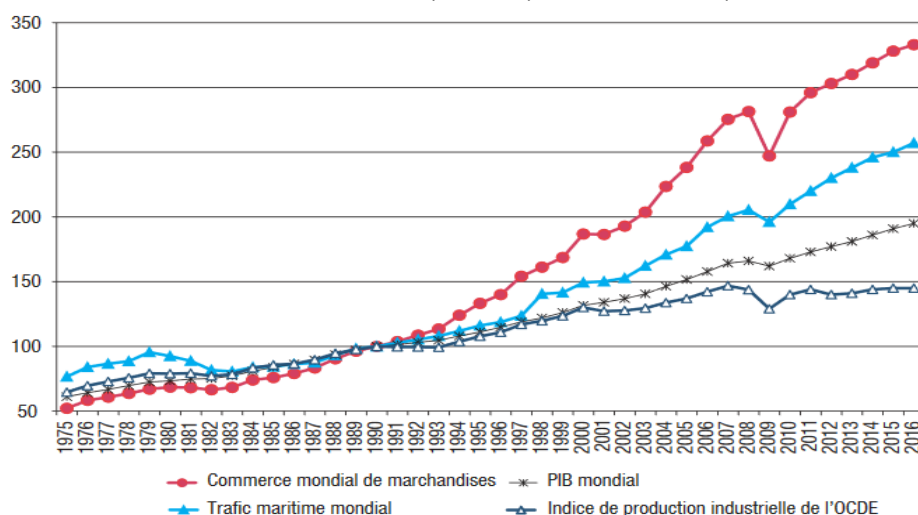


Figure 9: croissance du PIB mondial et du trafic maritime entre 1975 et 2016. Source : UNCTAD.

À partir des prévisions de croissance du PIB mondial, le Département des transports du Royaume-Uni en déduit une croissance de 200% entre 2020 et 2050. Compte tenu de cette forte différence, le choix est fait de se baser plutôt sur les prévisions de DNV GL et de Sea Europe pour la suite de l'étude. La crise sanitaire du covid-19 conforte le choix de se baser sur des prévisions d'évolutions des trafics plutôt prudentes. La société de classification propose des prévisions de la croissance annuelle du nombre de tonnes-kilomètres pour différentes filières. Dans un premier temps, la corrélation entre le nombre de tonnes-kilomètres annuel et le nombre de navires en service sera vérifiée. S'il y a bien corrélation, les prévisions de croissance sont utilisées pour faire des projections de flotte.

⁸ United Nations Conference on Trade and Development.

2. Les pétroliers et les chimiquiers

2.1 Éléments contextuels

Les premiers navires de transport de marchandises concernés par le phénomène de gigantisme ont été les pétroliers.

Les années 1960 montrent une accélération des flux maritimes avec le rôle prépondérant du pétrole brut, dont les flux sont multipliés par 4 entre 1958 et 1973. La recherche des économies d'échelle induit l'augmentation de la taille des pétroliers. L'armement américain National Bulk Carrier fait construire au Japon en 1958 le premier 100 000 tpl. En 1966, est livré le premier navire à franchir les 200 000 tpl. La fermeture du canal de Suez durant la guerre des six jours en juin 1967, va se prolonger pendant 8 ans. Cette fermeture génère une contrainte technique en raison du contournement géographique de l'Afrique pour les approvisionnements de l'Atlantique Nord. « Le processus d'économie d'échelle, par la réduction des coûts opérationnels à la tonne transportée, mis en œuvre depuis une dizaine d'années, est alors poussé à son paroxysme »⁹. En 1970, 50 unités dépassent 200 000 tpl. La plupart des ports où se trouvent les raffineries s'adaptent. Le rapport de la CNUCED en 1971 s'interroge sur l'intérêt de navires de plus de 300 000 tpl qui perdraient la polyvalence de l'accès à la plupart des ports. Pourtant, les plus grands navires (Ultra large crude carrier, ULCC) entrent alors dans la légende des mastodontes des mers en battant des records successifs : 377 000 tpl en 1971, 484 000 tpl en 1975, 555 000 tpl en 1976.

Seuls six navires dépasseront la taille de 500 000 tpl. La réouverture du canal de Suez en 1975, et le second choc pétrolier, à partir de 1979 et déclenché par la révolution iranienne suivie par la guerre Iran-Irak, mettent brutalement fin au gigantisme naval dans le secteur pétrolier. L'équilibre s'est fait autour de 270-300 000 tpl¹⁰, même si on constate des réajustements permanents¹¹. Dans les années 2010, le segment supérieur de la flotte pétrolière, désormais en double coque, est constitué de 650 VLCC et d'environ 70 ULCC de plus de 320 000 tpl. A noter que quelques navires géants (ULCC) sont apparus à l'initiative de l'armement grec Hellenic Steamship au format de 441 500 tpl au début des années 2000, cependant ils sont plutôt utilisés comme stockage flottant.

⁹ TOURRET, Paul. Les grandes mutations des flottes océaniques, une approche géographique du gigantisme naval. Bulletin de l'association de géographes français. Géographies, 2013, vol. 90, no 90-4, p. 428-440.

¹⁰ DE LIVOIS, Pierre et PARIZOT, Bernard. Le gigantisme en construction navale, ses conséquences sur la sécurité des navires-Partie 1. Navigation (Paris), 2007, vol. 55, no 218, p. 37-48.

¹¹ LACOSTE Romuald. Les nouvelles échelles du transport maritime. Note de Synthèse n°91, 2007.

2.2 Tableau de bord

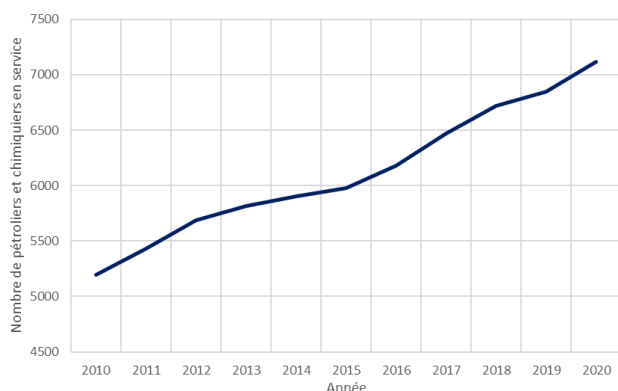


Figure 10: évolution du nombre de pétroliers et chimiquiers entre 2010 et 2020.

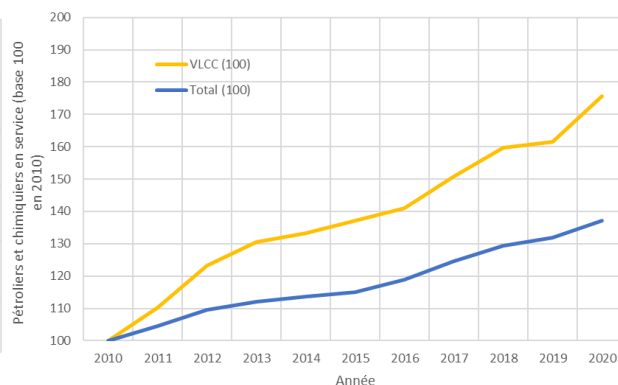


Figure 11: comparaison de l'évolution des navires géants par rapport au reste de la flotte (base 100 en 2010).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
VLCC	452	498	557	590	602	620	637	682	722	730	794
Suezmax	369	395	431	455	478	478	488	515	562	571	589
Aframax	794	846	881	899	893	890	918	964	999	1005	1051
Panamax	368	383	403	403	407	404	397	412	424	430	438
Handymax	1171	1232	1293	1326	1387	1456	1559	1652	1708	1739	1813
Handysize	2039	2080	2120	2144	2138	2131	2178	2247	2305	2371	2434
Total	5193	5434	5685	5817	5905	5979	6177	6472	6720	6846	7119

Figure 12: évolution du nombre de navires en fonction du port en lourd entre 2010 et 2020.

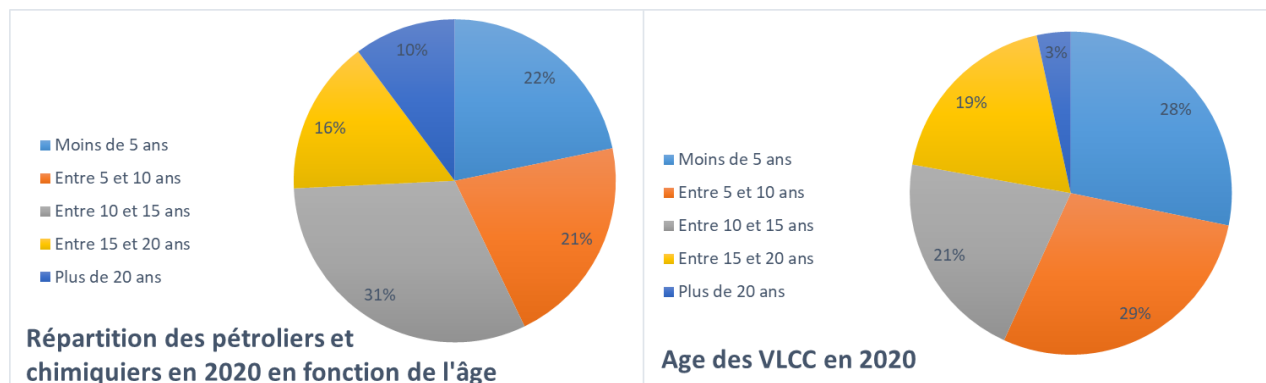


Figure 14 : comparaison entre l'âge des plus grands pétroliers et chimiquiers et le reste de la flotte en 2020.

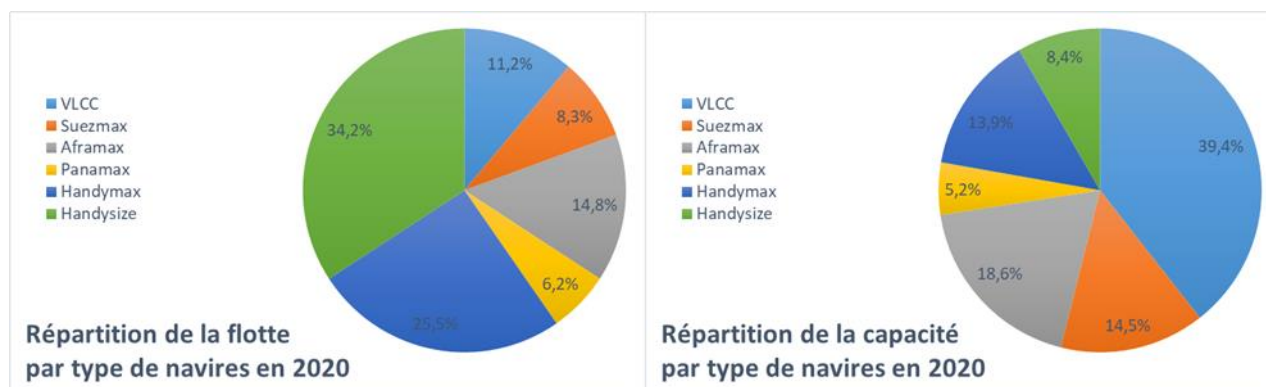
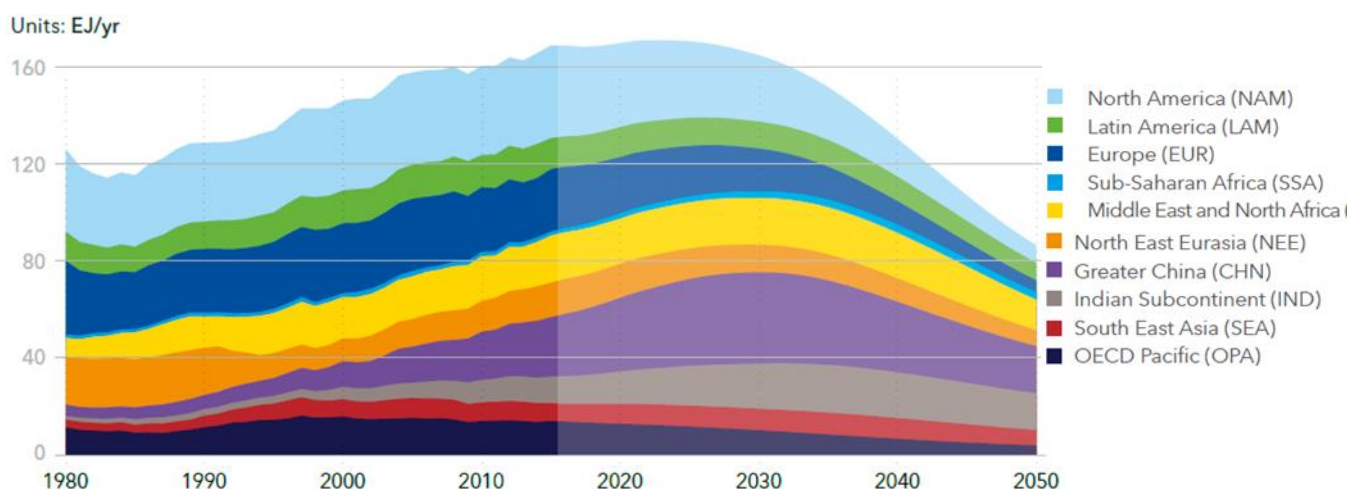


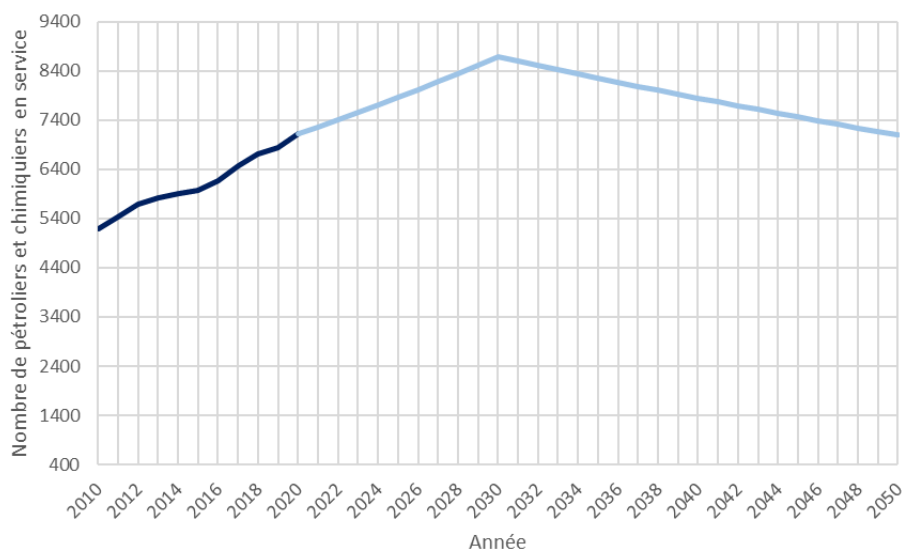
Figure 13 : comparaison entre la structure de la flotte des pétroliers et la capacité globale par type de navires en 2020.

2.3 Analyse et éléments de prospective

Les pétroliers géants font partis du paysage naval depuis plusieurs décennies, 3% sont en service depuis plus de 20 ans. Les VLCC représentent 11% de la flotte en 2020, pour près de 40% du tonnage en service. Ils ont un taux de croissance annuel légèrement supérieur à celui du reste de la flotte, tiré par la demande indienne et chinoise. Les nouveaux VLCC ne sont pas plus grands que ceux qui les précèdent. Le marché étant mature et structuré, le record de taille établi en 1976 ne devrait pas être battu. D'après les différentes prévisions, la consommation mondiale de pétrole devrait diminuer au cours des prochaines décennies, la chute de la consommation devrait avoir lieu à horizon 2025-2030. Ceci aura un impact direct sur la flotte de pétroliers et chimiquiers.



Le coefficient de corrélation entre la variation de la flotte de pétroliers et chimiquiers entre 2010 et 2018 et les prévisions d'évolution de la flotte sur cette période, basées sur la croissance annuelle du nombre de tonnes-kilomètres réalisée par le transport maritime mondial de pétrole est égale à 0,987. En se basant sur les prévisions de croissance du trafic maritime de pétrole de DNV GL entre 2020 et 2050, on obtient les prévisions suivantes.



3. Les méthaniers

3.1 Eléments contextuels

Le gaz est délicat et coûteux à transporter. Un acheteur régulier et des installations de débarquement spécialisées sont nécessaires avant même d'expédier le produit. Mais il a une qualité physique : refroidi à -160° centigrades et comprimé, il devient liquide et n'occupe plus que le 1/600e de la place qu'il tient à l'état gazeux. Transformé en Gaz Naturel Liquéfié (GNL), il est transportable par voie maritime¹². Les méthaniers, ou navires gaziers, apparaissent en 1959, et se développent rapidement¹³. En 1972, le premier méthanier français, le Tellier est construit pour le trajet entre Skikda et Fos sur Mer. La capacité totale de 40 000 m³ est répartie en cinq cuves. En 1977, un autre méthanier français, le LD Edouard, est construit pour le trajet Arzew – Montoir, au format de 130 000 m³ (67 400 tpl). Il s'agit là du standard de l'époque des navires GNL (125 à 155 000 m³) qui durant quatre décennies va constituer le cœur de la flotte en Europe comme au Japon¹⁴. Le Qatar, premier exportateur mondial de GNL a développé sa capacité d'exportation, mais aussi sa flotte de méthaniers avec l'adoption de navire de grande taille dit Qflex (210 000 m³) et Qmax (266 000 m³) livrés dans les années 2010.

Nom du navire	Propriétaire	Port en lourd	Livraison	Longueur	Largeur	Tirant d'eau	Capacité
Al Dafna	Qatargas	130 157	2009	345	53,8	12,2	261 988
Mozah	Qatargas	130 102	2008	345	53,8	12,2	261 988
Shagra	Qatargas	130 102	2009	345	53,8	12,2	261 988
Al Mayeda	Qatargas	130 298	2009	345	53,8	12,2	261 157
Mekaines	Qatargas	130 171	2009	345	53,8	12,2	261 137
Zarga	Qatargas	130 211	2010	345	53,8	12,2	261 104
Al Mafyar	Qatargas	130 441	2009	345	53,8	12,2	261 043
Umm Slal	Qatargas	130 059	2008	345	53,8	12,2	260 928
Bu Samra	Qatargas	130 442	2008	345	53,8	12,2	260 928
Rasheeda	Qatargas	130 208	2010	345	53,8	12,2	260 912
Aamira	Qatargas	130 026	2010	345	53,8	12,2	260 912
Al Samriya	Qatargas	154 900	2009	345	55,0	13,7	258 054
Lijmiliya	Qatargas	155 159	2009	345	55,0	13,7	258 019
Al Ghuwairiya	Qatargas	154 940	2008	345	55,0	13,7	257 984

Figure 17 : les plus grands méthaniers. Source : IHS Fairplay.

Bien que la flotte mondiale soit encore peu nombreuse en comparaison avec celles des autres catégories de navires, elle connaît une augmentation importante depuis vingt ans. Cette augmentation devrait se poursuivre compte tenu de l'évolution du marché de l'énergie¹⁵. En

¹² SÉRÉNI, Jean-Pierre. Le gaz naturel, instrument de la stratégie de puissance qatarie. 2012.

¹³ CARROUÉ, Laurent et COLLET, Didier. La mondialisation contemporaine: rapports de force et enjeux. 2013.

¹⁴ TOURRET, Paul. Les grandes mutations des flottes océaniques. 2013.

¹⁵ Augmentation du nombre d'exportateurs, diversification du mix énergétique des pays émergents, essor du marché spot maritime, assouplissement des conditions d'achat et de vente du GNL, etc.

2019, Saad Sherida Al-Kaabi, président de Qatar Petroleum, a annoncé vouloir commander une centaine de méthaniers durant la décennie à venir, via sa filiale Qatargas. Il s'agira de méthaniers des séries Q-Flex (210.000 à 216.000 m³) et Q-Max (260.000 m³). Le Qatar exporte actuellement 77 millions de tonnes de GNL par an. Il compte porter sa production en 2024 à 110 millions de tonnes de gaz. L'Australie se positionne aussi comme un leader sur le marché.

3.2 Tableau de bord

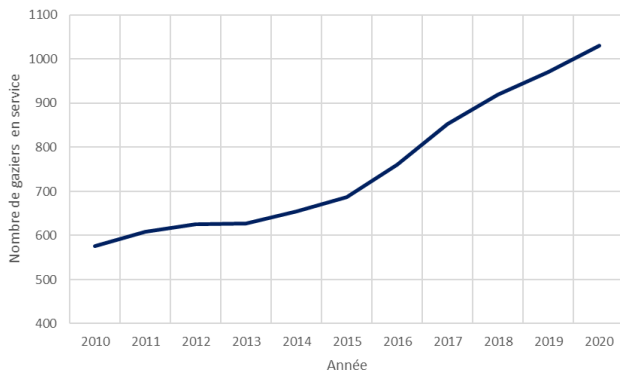


Figure 19 : évolution du nombre de méthaniers entre 2010 et 2020.

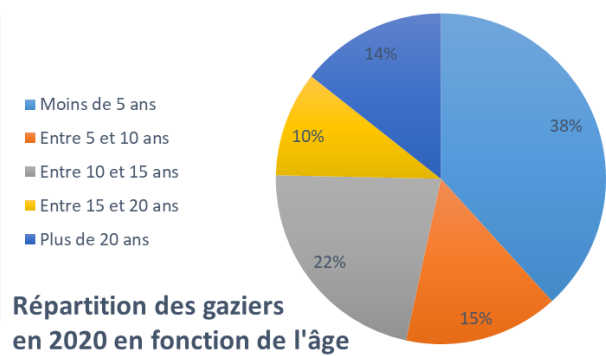


Figure 18 : structure d'âge de la flotte des méthaniers.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
VLCC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suezmax	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Aframax	49	62	68	68	73	90	110	137	156	199	234
Panamax	163	166	167	167	167	167	167	166	163	161	160
Handymax	174	175	171	173	186	191	228	274	296	298	314
Handysize	179	191	205	205	215	225	241	262	290	299	308
Total	576	608	625	627	655	687	760	853	919	971	1030

Figure 20 : évolution du nombre de navires en fonction du port en lourd entre 2010 et 2020.

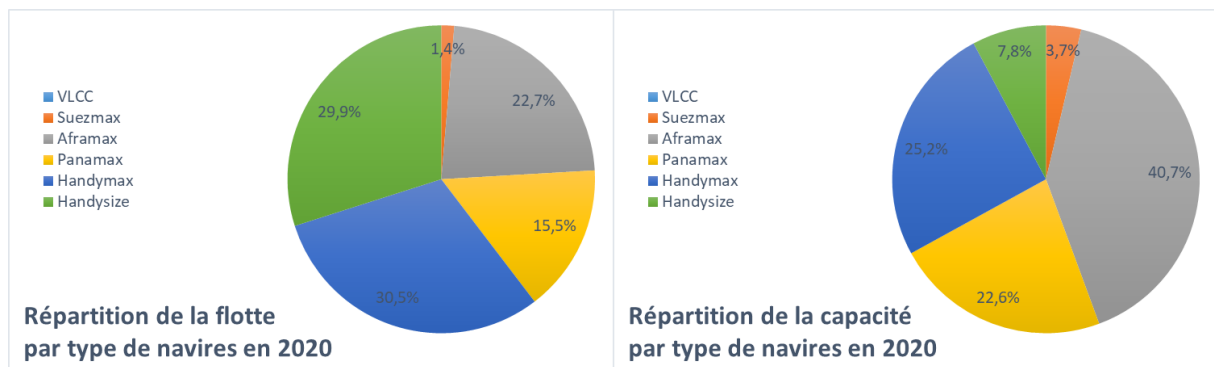


Figure 21 : comparaison entre la structure de la flotte des méthaniers et la capacité globale par type de navires en 2020.

L'utilisation de la nomenclature des navires citernes pour les navires gaziers induit un biais statistique. Les premiers transportent des produits denses contrairement aux seconds.

D'autre part, le tonnage de Q-Max et des Q-flex correspond aux Suezmax et Aframax.

3.3 Analyse et éléments de prospective

Le gaz est un marché en plein essor actuellement et les prévisions sont plutôt optimistes au moins pour la prochaine décennie. Entre 2010 et 2018, la croissance annuelle a été de 6,1%. Entre 2018 et 2030, DNV GL table sur une croissance annuelle de 7,2%. La société de classification prévoit une réduction de la consommation mondiale à partir de 2035¹⁶, mais sans que le transport maritime ne soit trop impacté dans un premier temps. DNV GL annonce que la croissance devrait ralentir en passant à 3,2% annuellement, entre 2030 et 2050 mais sans que les trafics n'entrent dans une phase de récession¹⁷.

Units: EJ/yr

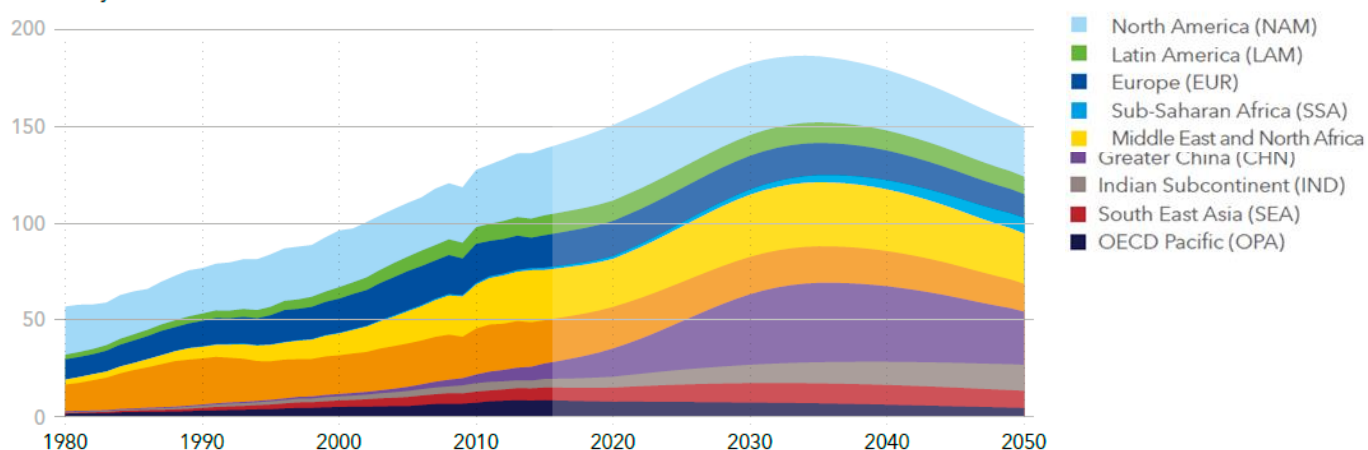


Figure 22: demande de gaz naturel par région en exajoule par an. Source DNV GL.

Le coefficient de corrélation entre la variation de la flotte de méthaniers et les prévisions de croissance des navires basées sur les prévisions annuelles d'évolution du nombre de tonnes-kilomètres réalisés par le transport maritime mondial de gaz entre 2010 et 2018 est de 0,989. En se basant sur les prévisions de croissance du trafic maritime de gaz de DNV GL entre 2020 et 2050, on obtient les résultats de la figure suivante. Ces résultats ne tiennent pas compte d'une évolution de la structure de la flotte et de l'arrivée potentielle de plus grands navires.

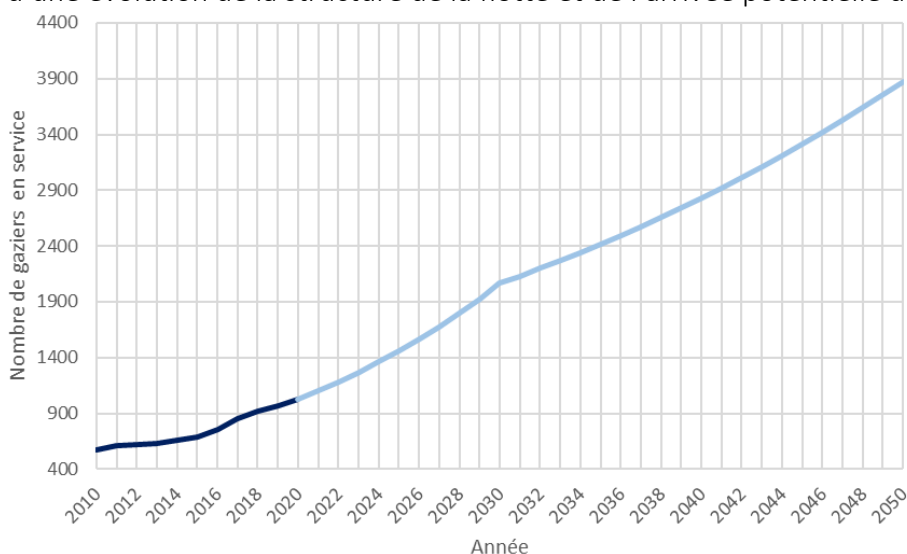


Figure 23 : prévision d'évolution de la flotte de méthaniers à horizon 2050.

¹⁶ DNV GL. Energy transition outlook 2018 a global and regional forecast to 2050. 2018.

¹⁷ DNV GL. Energy Transition Outlook 2019 – Maritime Single Lowres. 2019.

4. Les vraquiers

4.1 Éléments contextuels

Les armateurs ont attendu les années 1980 pour s'affranchir de la limite du gabarit Panamax, qui correspond à des vraquiers de 80 000 tonnes de port en lourd. La productivité oblige à des transports plus massifs et le charbon comme le minerai de fer franchissent peu l'isthme de Panama. À cette époque, les productions brésiliennes et canadiennes sont de plus en plus sollicitées alors qu'apparaissent celles d'Afrique du Sud et d'Australie. Au fil des années, le Japon consomme de plus en plus de minerai de fer, seulement 20 millions de tonnes en 1960, 135 millions de tonnes en 1973. L'Europe du Nord-Ouest suit la même tendance. D'une manière générale, le transport maritime de minerai de fer triple en tonnage entre 1960 et 1975. En 1981, on comptait 34 navires de plus de 100 000 tpl.

En 1991, on en dénombre 58, au terme d'une décennie de crise industrielle en Occident. En 2000, on comptabilise 509 de ces unités, symbole de l'adoption d'un format large par l'industrie du vrac dans un contexte de reprise économique mondiale. Les ports s'adaptent aux gabarits des navires. À l'époque, seuls dix navires dépassent les 250 000 tpl et le format courant des capesize s'établit autour de 180 000 tpl.

Quelques Very large ore carriers (VLOC) et leurs 300 000 tpl sont destinés au transport de minerai de fer entre le Brésil et Rotterdam pour les sidérurgistes allemands. Le Berge Stahl en 1986 porte le record de taille à 364 000 tpl¹⁸.

Si la taille maximale des navires s'est stabilisée depuis longtemps, on constate en revanche des réajustements permanents entre les tailles des navires les plus demandées. La catégorie des très grands navires est toujours appréciée¹⁹ en relation avec la demande chinoise en matière première notamment²⁰.

¹⁸ TOURRET, Paul. Les grandes mutations des flottes océaniques, une approche géographique du gigantisme naval. Bulletin de l'association de géographes français. Géographies, 2013, vol. 90, no 90-4, p. 428-440.

¹⁹ LACOSTE, Romuald. Note de Synthèse n°91. Les nouvelles échelles du transport maritime. 2007.

²⁰ Aujourd'hui les VLOC les plus grands, de l'ordre de 380.000 tpl circulent entre le Brésil et la Chine.

4.2 Tableau de bord

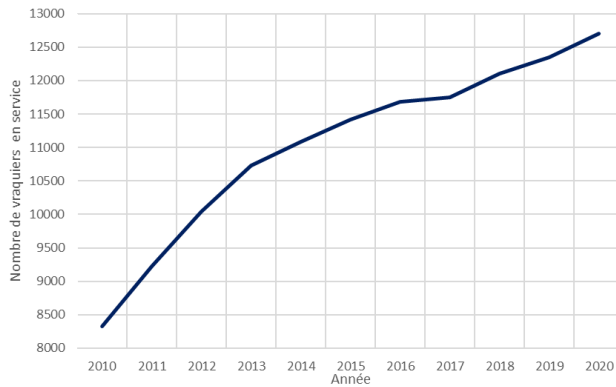


Figure 20 : évolution du nombre de vraquiers entre 2010 et 2020.

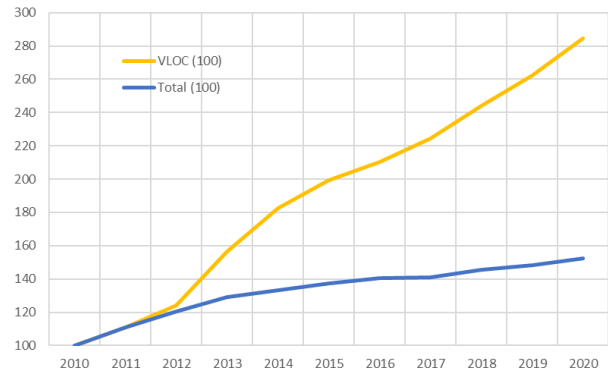


Figure 21 : comparaison de l'évolution des navires géants par rapport au reste de la flotte (base 100 en 2010).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
VLOC	195	216	242	305	356	389	410	438	476	511	555
Capesize	800	972	1124	1200	1210	1244	1224	1217	1224	1224	1230
Panamax	1477	1644	1864	2119	2321	2434	2476	2472	2534	2603	2735
Handymax	1944	2249	2547	2757	2886	2995	3177	3191	3397	3465	3572
Handysize	3906	4143	4262	4351	4316	4360	4393	4432	4478	4542	4606
Total	8322	9224	10039	10732	11089	11422	11680	11750	12109	12345	12698

Figure 26 : évolution du nombre de navires en fonction du port en lourd entre 2010 et 2020.

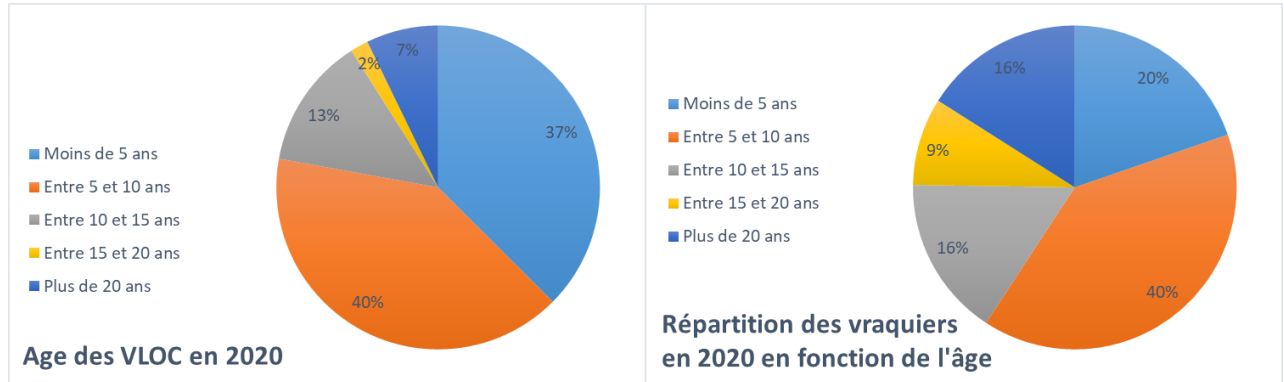


Figure 27 : comparaison entre l'âge des plus grands vraquiers et le reste de la flotte en 2020.

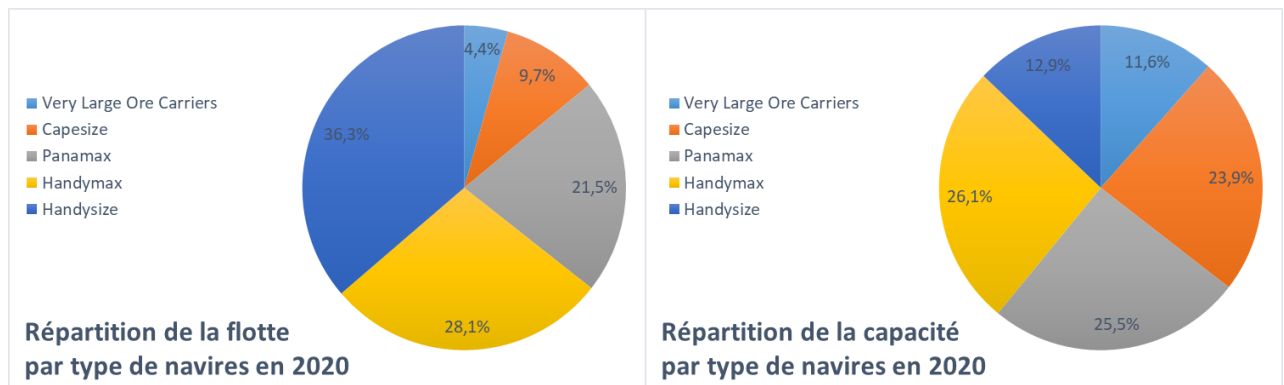


Figure 28 : comparaison entre la structure de la flotte des vraquiers et la capacité globale par type de navires en 2020.

4.3 Analyse et éléments de prospective

Les grands vraquiers sont présents dans la flotte mondiale depuis longtemps. 7% ont plus de 20 ans. Il représente finalement une part relativement faible de la flotte mondiale : 4,4% de la flotte pour 11,6% du tonnage en service. On constate cependant depuis 2013 un appétit renouvelé pour ces grandes unités. On peut cependant anticiper que la taille maximale des VLOC ne devrait pas beaucoup évoluer au cours des prochaines années.

En ce qui concerne les prévisions d'évolution de la flotte, le coefficient de corrélation entre la variation de la flotte de vraquiers et les prévisions de croissance de la flotte, basées sur la croissance annuelle du nombre de tonnes-kilomètres réalisée par le transport maritime mondial de vrac est de 0,942.

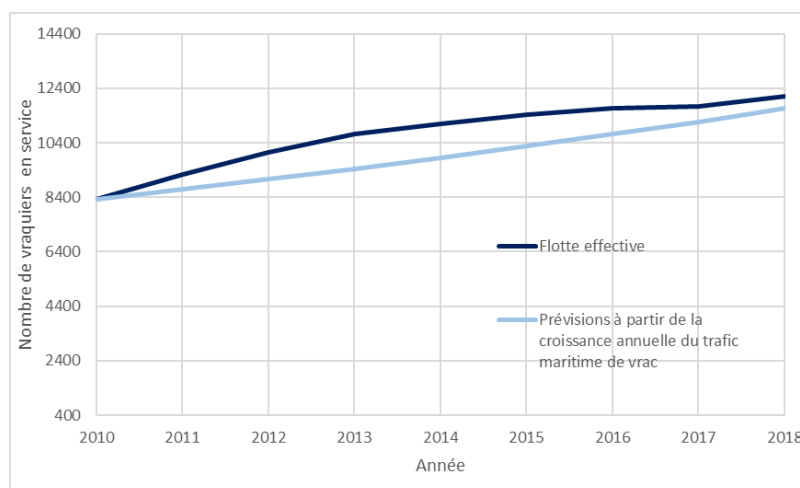


Figure 29 : Flotte effective et prévisions pour le vrac.

Bien que ce coefficient ne soit pas bon, en raison peut-être de la diversité de marchandises et de tailles de navire, la flotte pour l'année 2018 est estimée avec une précision de 3,75%, ce qui est considéré comme satisfaisant. En se basant sur les prévisions de croissance du trafic maritime de vrac de DNV GL entre 2020 et 2050, on obtient les résultats de la figure suivante.

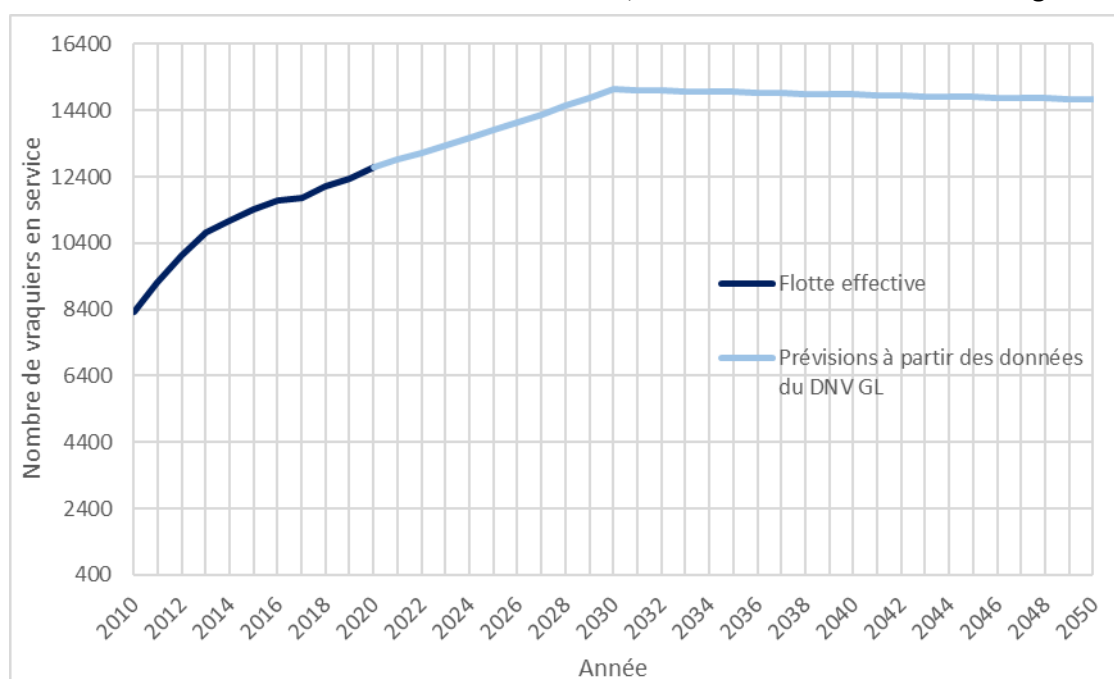


Figure 30 : prévision d'évolution de la flotte de vraquiers à horizon 2050.

5. Les porte-conteneurs

5.1 Éléments contextuels

En 2020, le gigantisme pour les porte-conteneurs est plus que jamais un sujet d'actualité. Les économies d'échelle qui se traduisent par la réduction du coût de transport à l'EVP transporté sont la pierre angulaire de cette course menée par les armateurs et qui pour l'instant semble sans limite. Onze ULCCs (Ultra Large Container Ships) d'une capacité de l'ordre de 23 000 EVP, fabriqués dans les chantiers sud-coréens de construction navale Samsung et Daewo, rejoignent progressivement la flotte de MSC. CMA-CGM a quant à elle commandé neuf navires d'une capacité de 22 000 EVP aux chantiers chinois China State Shipbuilding Corporation de Shanghai, les livraisons ont débutés. Dans les années 1960, la capacité des plus grands porte-conteneurs se limitait alors à 1000 EVP. En 40 ans, la capacité de transport des navires a été multipliée par plus de 20.

	Année	Capacité (EVP)	Longueur (Mètre)	Largeur (Mètre)	Tirant d'eau (Mètre)	Tonnes de port en lourd	Vitesse
<i>Pétrolier Pierre Guillaumat</i>	1977		414	63	28,6	555 000	16
CMA-CGM/MSK	2019	22 000	400	61,4	16	220 000-230 000	23
Triple E Maersk	2013	18 000	400	59	16	197 000	23
Emma Maersk	2006	15 000	397	56	16	157 000	26,3
Post-Panamax	1988	5 000	285	40	13	70 000	24-26
Panamax max	1985	4 500	290	32	12,5	50 000	24-26
Porte-conteneurs intégraux	1970	1 000-3 000	200	20	12,5	30 000	21
Premiers porte-conteneurs	1956	500-1 000	137	17	9	10 572	17

Figure 31 : Evolution de la capacité moyenne des porte-conteneurs en service, mis en service et du plus gros porte-conteneurs depuis 1992 (en EVP). Source : Antoine Frémont.

Antoine Frémont²¹ distingue trois étapes dans la croissance de la taille des porte-conteneurs. Dans la phase initiale de la conteneurisation, entre 1956 et 1966, la capacité des premiers navires est limitée à moins de 1000 EVP. Elle correspond à une phase d'apprentissage de la conteneurisation. Les services maritimes sont limités à des trafics côtiers.

La généralisation progressive de la conteneurisation aux grandes routes maritimes internationales se fait au milieu des années 1960 est correspond à la deuxième phase. La croissance de la taille des porte-conteneurs s'effectue dans la limite du gabarit Panamax. Dans les années 1980, la norme Panamax est optimisée avec une capacité maximum qui atteint 4500 EVP. L'Asie orientale s'affirme de plus en plus comme le nouveau poumon du commerce

²¹ FREMONT, Antoine. Porte-conteneurs: une croissance sans fin? 2019.

international. Les deux plus grandes routes maritimes conteneurisées mondiales transpacifique et Europe-Asie orientale ne passent pas par le canal de Panama.

En 1988, l'armement singapourien APL met en service les premiers porte-conteneurs post-panamax, ce qui marque le début de la troisième étape. Ces navires, pas forcément plus longs, mais surtout plus larges, ont permis de poursuivre le mouvement de massification du transport. Les limites vont ensuite être sans cesse repoussées en deux sauts successifs. Le groupe danois Møller, via sa filiale Maersk Line, joue un rôle essentiel. En 2006, l'Emma Maersk est le premier porte-conteneurs de plus de 10 000 EVP. On parle déjà depuis plusieurs années de gigantisme²². Sa capacité s'élève à 14 500 EVP. En 2011, Maersk prend commande auprès des chantiers Daewoo de navires d'une capacité légèrement supérieure à 18 000 EVP, ouvrant ainsi la voie aux navires actuels de plus de 20 000 EVP. L'accroissement de la capacité des porte-conteneurs se traduit par une augmentation de leur largeur, longueur, tirant d'eau et port en lourd²³. Par la longueur et la largeur, ils se rapprochent des plus gros navires pétroliers construits dans les années 1970 sans pour autant atteindre leur tirant d'eau et leur port en lourd car ils transportent des marchandises plus légères que le pétrole.

²² LACOSTE, Romuald. Les nouvelles échelles du transport maritime. Note de Synthèse de l'ISEMAR n°91, 2007.

5.2 Tableau de bord

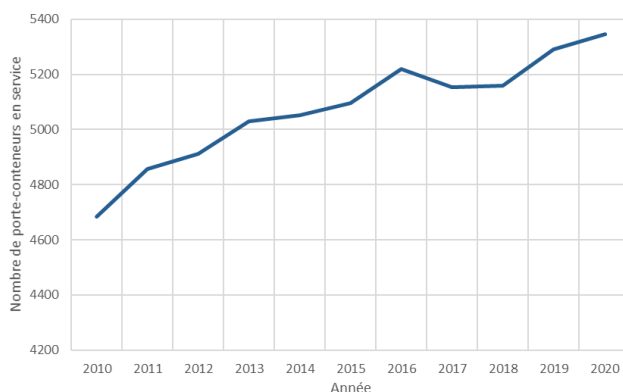


Figure 32 : évolution du nombre de porte-conteneurs entre 2010 et 2020.

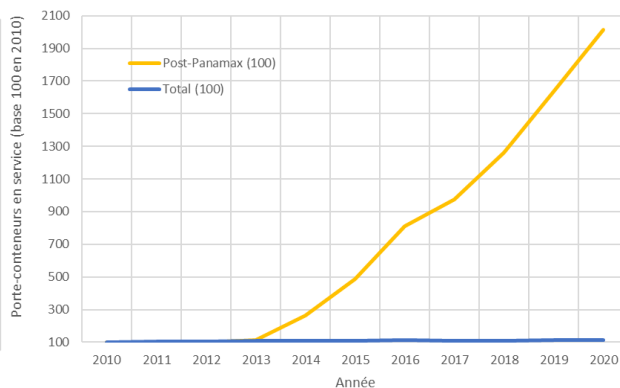


Figure 33 : comparaison de l'évolution des navires géants par rapport au reste de la flotte (base 100 en 2010).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Post-Panamax	8	8	8	9	21	39	65	78	101	131	161
Neo-Panamax	750	851	870	1047	1138	1234	1336	1339	1376	1412	1419
Panamax	851	915	938	951	936	908	903	838	803	804	808
Feeder	3043	3050	3064	2991	2926	2880	2883	2865	2845	2910	2927
Cap. non connue	32	32	33	32	31	34	33	33	33	33	32
Total	4684	4856	4913	5030	5052	5095	5220	5153	5158	5290	5347

Figure 34 : évolution du nombre de porte-conteneurs entre 2010 et 2020.

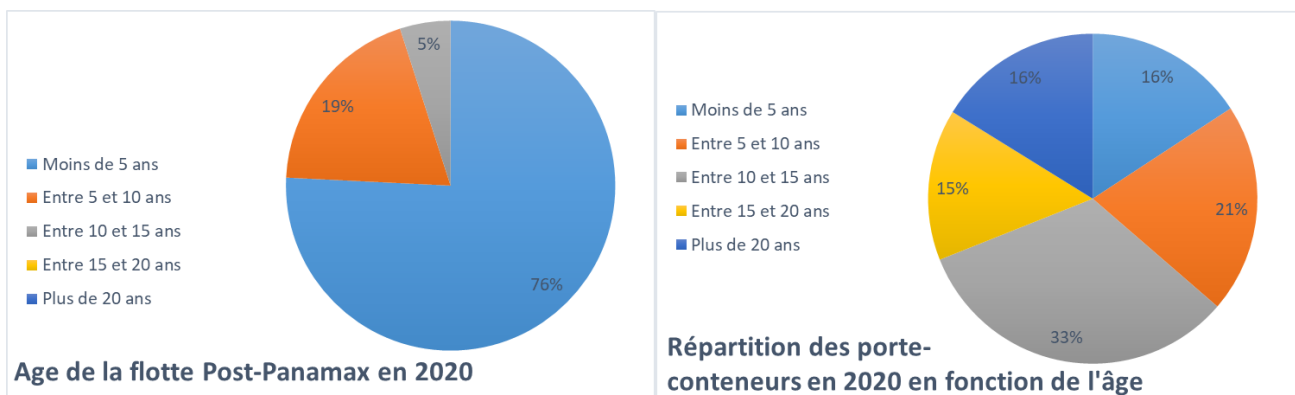


Figure 35 : comparaison entre l'âge des plus grands porte-conteneurs et le reste de la flotte en 2020.

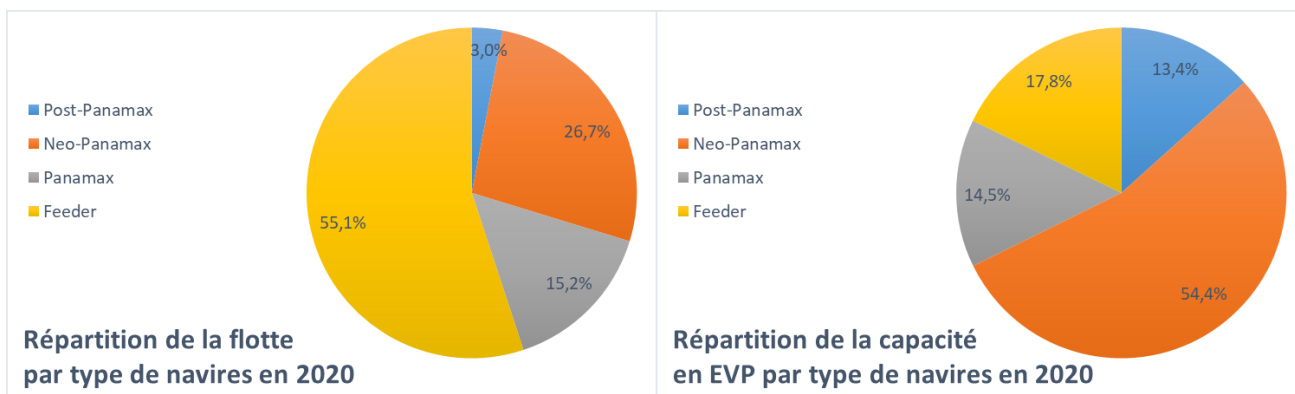


Figure 36 : comparaison entre la structure des porte-conteneurs et la capacité globale par type de navires en 2020.

5.3 Analyse et éléments de prospective

Les Post-Panamax sont des nouveaux venus dans le paysage naval. Les plus anciens ont entre 10 et 15 ans, 76% ont moins de 5 ans. Ces navires sont particulièrement appréciés par les armateurs. La structure de la flotte et la répartition entre les différentes classes de navires n'est pas du tout stabilisée et devrait fortement évoluer au cours des prochaines années. Ces navires représentent aujourd'hui 13,4% du tonnage en service, il est tout à fait envisageable qu'à l'avenir, comme pour les pétroliers, ils atteignent 40% du tonnage en service.

Concernant la taille, les records ne cessent de tomber les uns après les autres, et la taille maximale ne semble pas être atteinte aujourd'hui. D'après Frémont dans son article de 2019 sur le sujet « il serait possible aujourd'hui d'aller techniquement encore plus loin avec des porte-conteneurs de type Malacca Max d'une capacité supérieure à 27 000 EVP. Mais ces navires ne pourraient plus emprunter le canal de Suez ».

Pour ce qui concerne l'évolution en nombre de la flotte, elle croit entre 2010 et 2018 deux fois moins vite que le marché du transport de conteneur. C'est en se basant sur ce constat que les prévisions pour 2020-2050 sont établies.

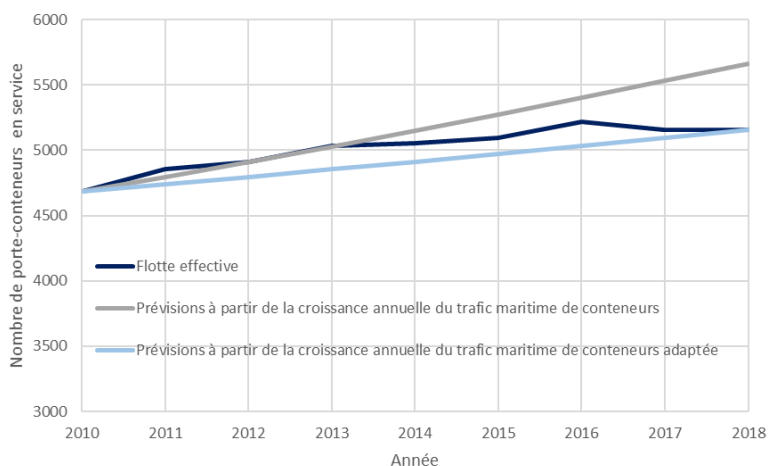


Figure 37 : Flotte effective et prévisions pour les porte-conteneurs.

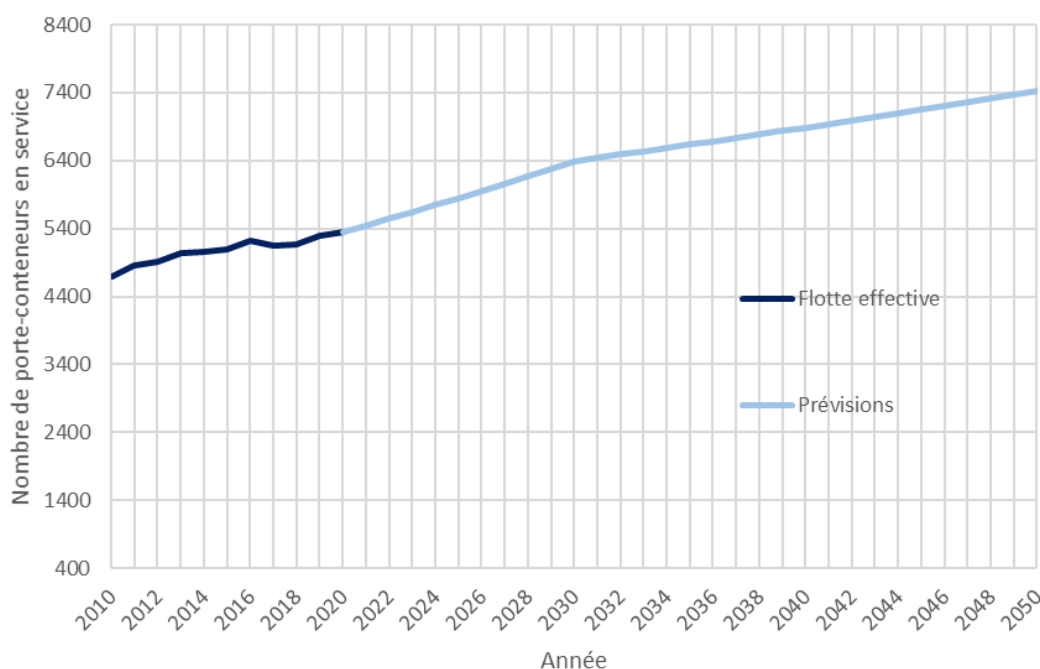


Figure 38 : prévision d'évolution de la flotte des porte-conteneurs à horizon 2050.

6. Les paquebots de croisière

6.1 Éléments de contexte

Le transport de passagers a été le premier concerné par le gigantisme. Les transatlantiques en ont été le fer de lance pendant des décennies. Ces paquebots de ligne destinés à la traversée régulière de l'océan Atlantique ont vu le jour à la fin du XIXe siècle et se sont développés durant toute la première moitié du XXe siècle avec l'augmentation des échanges entre les deux continents. A l'époque les compagnies se font alors une concurrence sévère et recherchent sans cesse à réduire la durée de la traversée. La conquête du Ruban bleu qui récompense le navire le plus rapide est un révélateur de rivalité et de la concurrence politique, économique et technique des principales puissances mondiales²⁴. Cette recherche d'une vitesse toujours plus grande, a conduit à augmenter sans cesse les dimensions des transatlantiques. Les plus grandes longueurs et les plus gros déplacements sont favorables à la diminution de la puissance par tonne pour une même vitesse. Les plus grands paquebots peuvent être plus rapides. En 1912, le Titanic était capable de transporter 3300 personnes dont 885 membres d'équipage. À la fin des années 1950, ces navires eurent à faire face à la concurrence des premiers avions de ligne commerciaux, qui prirent le dessus à la fin des années 1960. Les grands paquebots firent les frais de cette mutation.

La concurrence du transport aérien a amené certains armateurs de ligne à se reconvertir dans la croisière en transformant leurs navires ou en passant commande d'unités spécifiquement conçues. La croisière a commencé à se démocratiser, mais sans devenir un loisir de masse. La croisière « moderne » apparaît avec la mise en service entre Miami et les Caraïbes du Sunward de la Norwegian Caribbean Lines. La clientèle découvre alors un nouveau type de croisière : navire moderne, classe unique, prix raisonnables, ambiance détendue qui tranche avec l'image véhiculée jusqu'ici par la croisière. En 1972 avec la Carnival Cruise Line, le paquebot de croisière devient un concept touristique en soi²⁵. Il constitue à la fois un complexe touristique flottant et une destination. Il offre au passager l'hébergement et la restauration, mais également un large panel d'activités sportives, ludiques ou culturelles. Cette conception partagée par plusieurs autres compagnies va entraîner le développement de la croisière de masse. L'augmentation des capacités d'accueil et donc de l'ensemble des structures navigantes est nécessaire. Au début des années 2000, les compagnies de croisière renouvellent leur flotte et mettent à flot des navires plus autonomes et de capacité plus grande²⁶.

Plus les navires sont grands, plus ils peuvent offrir d'attractions. Boutiques, piscines, théâtres, espaces verts, terrains de golf, mur d'escalade ou casino se trouvent désormais à bord au point

²⁴ DEMOULIN, François. Augmentation corrélative de la taille des paquebots. In : Annales de géographie. Société de géographie, 1955. p. 474-475.

²⁵ AUCAME. Le boom des croisières maritimes. 2017.

²⁶ PETIT-CHARLES, Nathalie. Tourisme de croisière dans la Caraïbe: enjeux de spatialisation. 2015. Thèse de doctorat. Antilles.

de rendre secondaires les escales. L'idée qui fonde le modèle économique de la croisière est de faire consommer au maximum les passagers, au-delà de ce qui est compris dans le forfait du billet, généralement l'hébergement, la restauration « de base » et un panel d'activités gratuites. La recette de la billetterie couvre tout juste les frais fixes de la croisière. Il s'agit donc de faire payer des « suppléments » aux passagers, sous forme de prestations ou activités non prévues. Cette logique explique les records de taille et de capacité successifs qui ont lieu depuis 30 ans et qui rappellent la course au Ruban bleu. En 1987, le plus gros navire à passager était le Sovereign of the Seas avec une capacité de 2 350 passagers. Le Carnival Destiny, est le premier de la catégorie des megaships, 101 000 tonnes, 2 600 passagers et 1 070 membres d'équipage. Les paquebots dépassant les 150 000 tonnes arrivent rapidement, comme le Freedom of the Seas de la compagnie Royal Caribbean International mis en service en 2006 et pouvant accueillir plus de 4 000 passagers. Plus récemment le Symphony of the Seas, également livré par les chantiers de Saint-Nazaire peut embarquer 6 780 passagers et 2 394 membres d'équipages.

Nom du navire	Livraison	Longueur	Largeur	Tirant d'eau	Passagers	Equipage
Symphony*	2018	361	47	9,3	6780	2394
Harmony*	2016	362	47	9,3	6296	2100
Allure*	2010	360	47	9,3	5400	2100
Freedom*	2006	339	39	8,8	4370	1360
Grand Princess	1998	290	36	8,5	2600	1100
Carnival Destiny	1996	272	36	8,3	2600	1070
Sovereign	1987	268	32	7,8	2350	850
Le France	1962	315	34	10,5	2032	1100
Titanic	1912	269	28	10,5	2471	885

Figure 39 : Quelques géants des mers.

* Of The Seas

Autrefois principalement cantonnée au marché nord-américain, l'industrie de la croisière se développe à un rythme soutenu dans d'autres régions du monde, avec la montée en puissance du marché européen et du marché asiatique. Début 2020, 22 navires de plus de 5 000 passagers étaient en commande.

Nom du navire	Livraison	Longueur	Largeur	Tirant d'eau	Passagers
MSC Europa	2022	333,3	47	9,3	6850
World 2	2024	333,3	47	9,3	6850
Atlantique Chantiers Y34	2025	333,3	47	9,3	6850
Atlantique Chantiers Z34	2027	333,3	47	9,3	6850
Carnival Mardi Gras	2020	336,97	42	8,8	6600
Meyer Turku 1397	2022	337	42	8,8	6600
Meyer Werft 717	2023	337	42	8,8	6600
Aidacosma	2021	337	42	8,8	6600
Costa Toscana	2021	337	42	8,8	6600

Figure 40 : quelques paquebots géants en commande au 1ier janvier 2020.

6.2 Tableau de bord

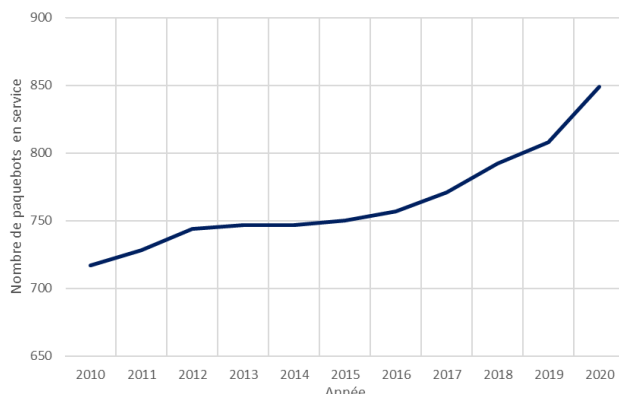


Figure 42 : évolution du nombre des paquebots entre 2010 et 2020.

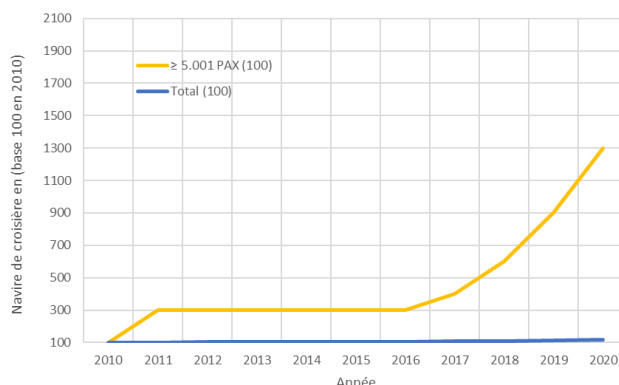


Figure 41 : comparaison de l'évolution des paquebots géants par rapport au reste de la flotte (base 100 en 2010).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
≥ 5.001 PAX	1	3	3	3	3	3	3	4	6	9	13
3.001 - 5.000 PAX	42	46	48	52	55	59	62	67	71	76	80
1.501 - 3.000 PAX	103	106	109	109	110	111	113	112	112	107	112
501 - 1.500 PAX	78	74	75	72	68	63	62	64	67	67	71
≤ 500 PAX	400	407	416	418	418	419	421	425	435	446	466
Cap. non connue	93	92	93	93	93	95	96	99	101	103	107
Total	717	728	744	747	747	750	757	771	792	808	849

Figure 43 : évolution du nombre de paquebots entre 2010 et 2020.

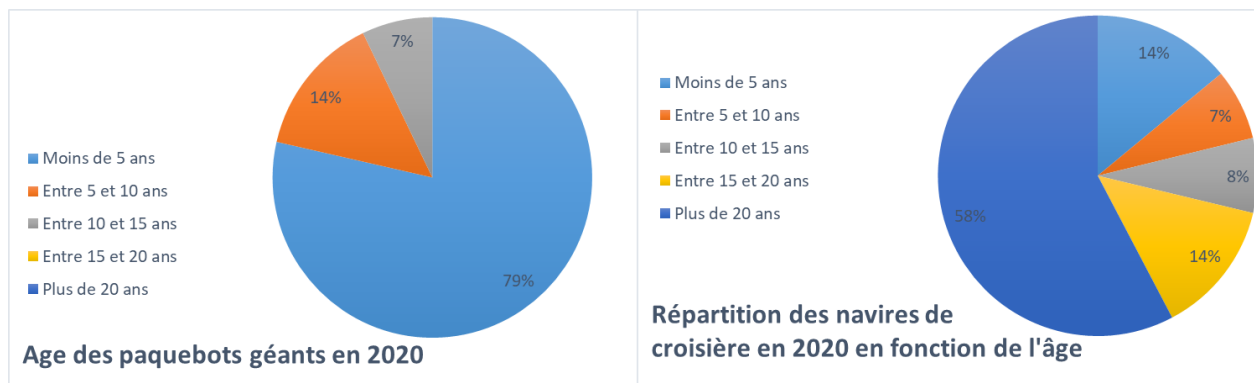


Figure 44 : comparaison entre l'âge des plus grands paquebots et le reste de la flotte en 2020.

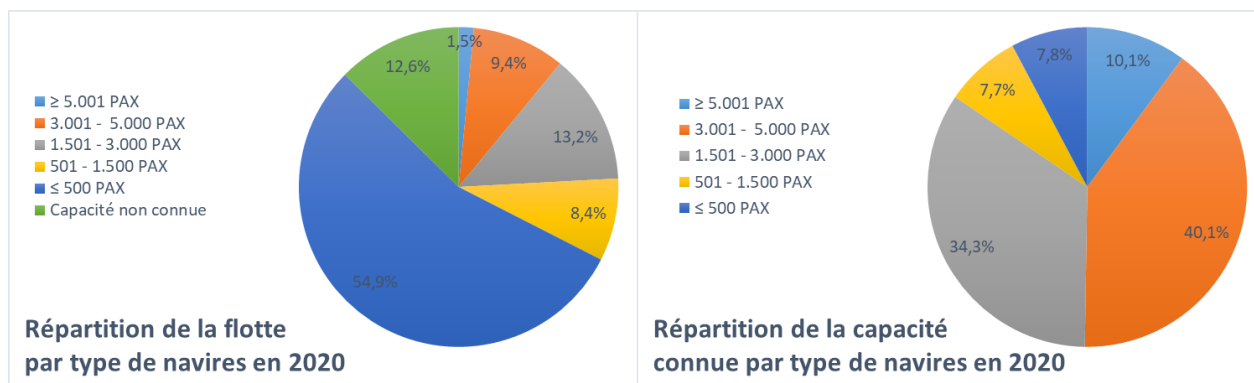


Figure 45 : comparaison entre la structure des paquebots et la capacité globale par type de navires en 2020.

6.3 Analyse et prospective

Début 2020, le marché de la croisière est un marché en plein essor. Entre 1995 et 2015, le taux de croissance annuel moyen est de 4,5%. Entre 2006 et 2017. La croissance annuelle du marché s'accélère depuis 2015, 9% de croissance en 2016 et 6% pour 2017, 2018 et 2019. Le marché paraît loin de la saturation. La taille des navires ne cesse de croître.

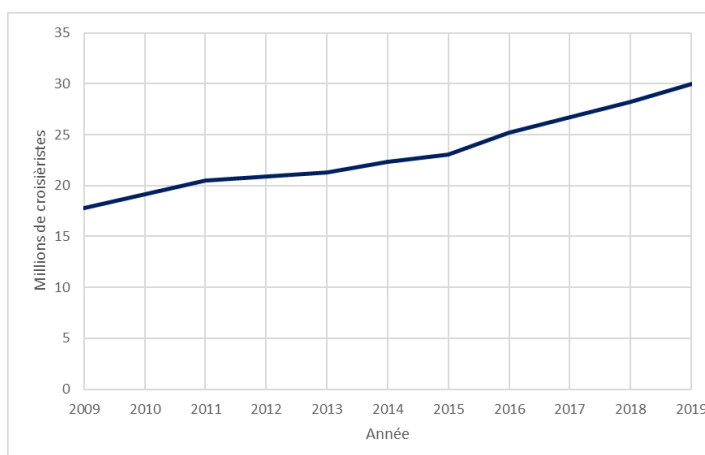


Figure 46 : Evolution de la clientèle des paquebots de croisière. Source : CLIA.

La clientèle américaine représente 50% de l'ensemble des passagers. Les Européens de l'Ouest représentent 24% de la clientèle mondiale. En 2016, 3,1 millions d'asiatiques ont effectué une croisière. Soit 55% de plus qu'en 2015. 68% étaient de nationalité chinoise. Un marché qui a presque doublé entre 2016 et 2017 avec un taux de croissance annuelle moyen sur 4 ans de 76%. La Chine est d'ailleurs le marché source de passagers à plus forte croissance dans le monde. La croisière est un produit de distinction sociale dans une Chine où prendre des vacances et voyager à l'étranger n'est pas un acte banal. L'effet de nouveauté marche à plein. Les autres pays sources à passagers en Asie sont : Taiwan, le Japon, Singapour, Hong Kong mais aussi l'Inde²⁷.

Malgré une recherche bibliographique conséquente, nous n'avons pas trouvé de projections de marché permettant de réaliser une étude de prévisions de la flotte. Les experts s'accordent à dire que le marché américain est proche de la saturation, que le marché européen a encore une réserve capacitaire et que le gros du marché futur sera asiatique²⁸. La croissance devrait continuer au même rythme, au moins jusqu'en 2030. En se basant sur ce postulat nous obtenons les prévisions suivantes. A noter bien évidemment que ce postulat ne tient pas compte de la crise sanitaire induite par le coronavirus, et qui risque de laisser des traces dans le secteur du tourisme, et de la croisière maritime.

²⁷ VALERO Camille. L'industrie de la croisière : Entre croissance et défis. Note de Synthèse de l'ISEMAR n°202, 2018.

²⁸ MOZUNI, Mehdi. Application of morphological analysis in strategic product development and business model innovation: the example of cruise industry 2030. 2018.

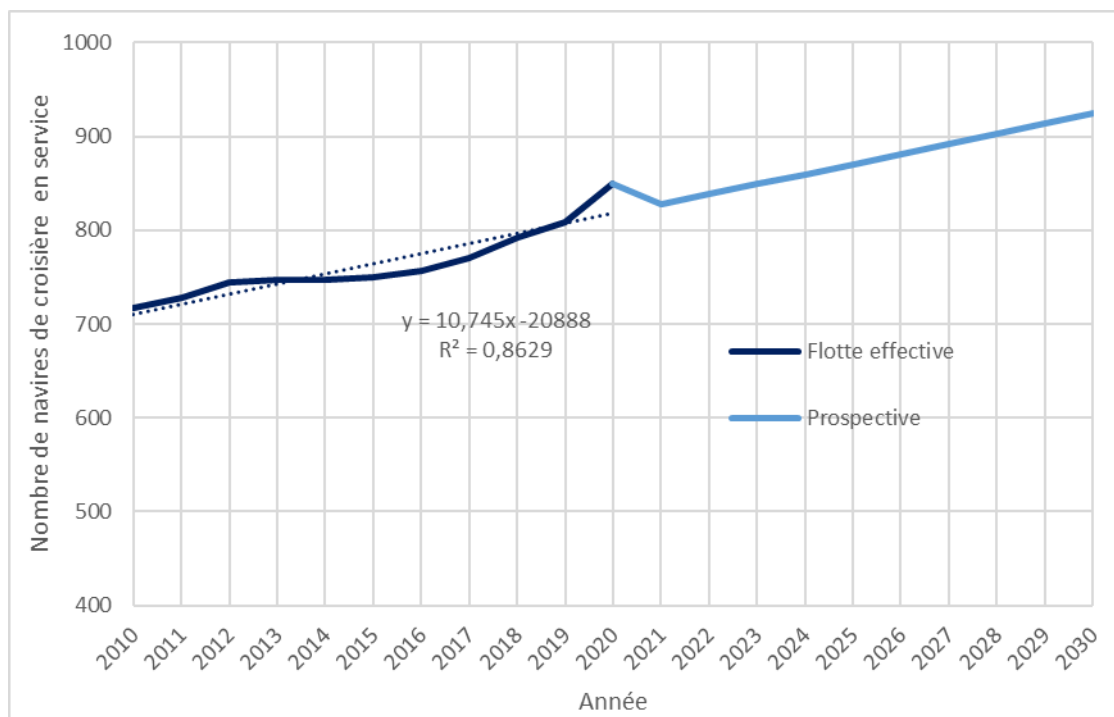


Figure 47: prévisions d'évolution de la flotte des navires de croisières.

Concernant la taille de navire, le maximum ne semblait pas non plus atteint, de très grosses unités étant en commande. La crise sanitaire devrait là aussi avoir un impact à l'avenir, compte tenu des difficultés de gestion supplémentaires induites par le grand nombre de personnes à bord des paquebots géants. Le cas du « Diamond Princess », avec 712 infections au Covid-19 sera sûrement analysé une fois la crise achevée et des conclusions devront en être tirées²⁹.

²⁹ MIZUMOTO, Kenji, KAGAYA, Katsushi, ZAREBSKI, Alexander, et al. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. Eurosurveillance, 2020, vol. 25, no 10.

Conclusion

Les armements, à la recherche de productivité rémunératrice et d'avantages commerciaux dans une redoutable concurrence se sont équipés de géants des mers. Techniquement, rien ne s'oppose à ce que des navires encore plus grands soient construits. Cependant on peut pointer trois limites.

Première limite au gigantisme : la pression sur les infrastructures : à la taille croissante des navires répond l'adaptation constante des ports. Le gabarit des détroits et des canaux est également une limite : ces passages ne sont pas ou ne peuvent pas être approfondis ou élargis aussi rapidement et aussi souvent que les accès portuaires. Si les armateurs réalisent des économies d'échelle sur mer, ils reportent de fait sur la partie portuaire et terrestre des coûts logistiques qu'ils ne supportent pas mais qui le sont pour beaucoup par des deniers publics. Les Etats peuvent difficilement s'y soustraire au nom de la compétitivité économique et de l'intérêt stratégique du commerce extérieur, de l'emploi et de l'indépendance nationale.

Seconde limite à la course au gigantisme : la question des risques supplémentaires induits. La gestion des désarrimages de cargaison, des incendies, des explosions ou des avaries de structures prennent une autre tournure est bien plus complexe sur un navire transportant 20 000 EVP. Les opérations de remorquage sont très complexes. Avec les paquebots se posent aussi la question de l'évacuation des passagers en cas d'accident.

Troisième limite : les assureurs qui voient avec inquiétude le développement de ces navires. La perte totale de l'un d'entre eux aurait donc des conséquences catastrophiques en termes d'assurance. Selon un rapport de l'Institut Français de la Mer IFM³⁰ de 2009, « la valeur des grands paquebots (5.000 passagers, 8.000 personnes à bord) peut atteindre un milliard deux cent millions de dollars soit aux conditions de la police un engagement pour les assureurs de trois milliards sept cent millions de dollars ce qui représente en perte totale le volume de prime annuel du marché corps mondial ».

De Livois et Parizot en 2007 se posaient la question suivant : « La taille doit-elle être limitée a priori, pour une période déterminée, à la suite d'une concertation de toutes les parties concernées, pouvoirs publics, organisations internationales, représentations syndicales des constructeurs, des exploitants, des navigants, et bien d'autres si l'on veut, et cela pour des raisons de garantie de la sauvegarde des navires et de leur environnement ? »³¹ La question reste ouverte.

³⁰ IFM (2009). Les très grands navires : questions et pistes de réponses.

³¹ DE LIVOIS, Pierre et PARIZOT, Bernard. Le gigantisme en construction navale, ses conséquences sur la sécurité des navires-Partie 1. *Navigation (Paris)*, 2007, vol. 55, no 218, p. 37-48.

	Nom du navire	Pétroliers et chimiquiers	Méthaniers	Vraquiers	Porte-conteneurs	Paquebots
Plus grand navire de la catégorie au 1er janvier 2020	Longueur en mètres	Oceania 380	Lijmiliya 345	Sea Qingdao 361	CMA CGM Antoine De St Exupery 400	Harmony Of The Seas 362
	Largeur en mètres	68	55	65	59	47
	Tirant d'eau en mètres	25	13,7	23	16	9,3
	Port en lourd en tonnes	441 585	155 159	403 880	202 684	20 236
Dimensions moyennes de la catégorie au 1er janvier 2020	Longueur en mètres	209	232	198	220	140
	Largeur en mètres	35	37	31	32	19
	Tirant d'eau en mètres	13	11	12	11	5
	Port en lourd en tonnes	88 126	56 970	68 540	50 300	2 890
Éléments contextuels	Part des navires géants au sein de la flotte	11,2%		11,6%	3%	10%
	Age moyen de la flotte	12 ans	11 ans	13 ans	13 ans	26 ans
	Nombre de navires	7 118	1 030	12 698	5 347	849
	Tendance actuelle	Taille maximale stabilisée	Taille maximale pas encore stabilisée	Taille maximale stabilisée	Taille maximale pas encore stabilisée	Taille maximale pas encore stabilisée

Figure 48 : tableau de synthèse

Bibliographie

AUCAME. Le boom des croisières maritimes. 2017.

CARROUÉ, Laurent et COLLET, Didier. La mondialisation contemporaine: rapports de force et enjeux: nouveau programme. Bréal, 2013.

DE LIVOIS, Pierre et PARIZOT, Bernard. Le gigantisme en construction navale, ses conséquences sur la sécurité des navires-Partie 1. Navigation (Paris), 2007, vol. 55, no 218, p. 37-48.

DEMOULIN, François. Augmentation corrélative de la taille des paquebots. In : Annales de géographie. Société de géographie, 1955. p. 474-475.

DREWRY. Diminishing economies of scale from megaships? Marine Money Japan Ship Finance Forum, Tokyo, 12th May, PPT presentation. 2016.

FREMONT, Antoine. Porte-conteneurs: une croissance sans fin? 2019.

LACOSTE, Romuald. Les solutions techniques à l'adéquation entre le navire, le port et le marché. Note de Synthèse de l'ISEMAR n°43, 2002.

LACOSTE Romuald. Les nouvelles échelles du transport maritime. Note de Synthèse n°91, 2007.

LACOSTE, Romuald. Caractéristiques des marchandises, contextes industriels et transports maritimes: éléments de cadrage sur la logistique internationale des marchandises en vrac. Alix Yann, Lacoste Romuald, (sous la direction), Logistique et transport des vracs, éditions ems, 2013, p. 27-57.

LACOSTE, Romuald. Transport de céréales. Navires, couverture des risques, conteneurisation: un système en pleine évolution. 2016.

MIZUMOTO, Kenji, KAGAYA, Katsushi, ZAREBSKI, Alexander, et al. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. Eurosurveillance, 2020, vol. 25, no 10.

MOZUNI, Mehdi. Application of morphological analysis in strategic product development and business model innovation: the example of cruise industry 2030. 2018.

PETIT-CHARLES, Nathalie. Tourisme de croisière dans la Caraïbe: enjeux de spatialisation. 2015. Thèse de doctorat. Antilles.

VALERO Camille. L'industrie de la croisière : Entre croissance et défis. Note de Synthèse de l'ISEMAR n°202, 2018.

SÉRÉNI, Jean-Pierre. Le gaz naturel, instrument de la stratégie de puissance qatarie. *Geoeconomie*, 2012, no 3, p. 81-88.

TOURRET, Paul. Les grandes mutations des flottes océaniques, une approche géographique du gigantisme naval. *Bulletin de l'association de géographes français. Géographies*, 2013, vol. 90, no 90-4, p. 428-440.