
Marine Atlantique

Modèles de flotte - Résumé

Table des matières

Introduction	3
Contexte	4
Résumé	5
Bâtiments neufs (par opposition à une réfection du tonnage existant)).....	5
Traversier classique vs. Traversier rapide	6
Banalisation des bâtiments	7
Flotte de 3 bâtiments vs. flotte de 4 bâtiments	8
Récapitulation quantitative (fiche de pointage)	10
Conclusions	12
Recommandations	15
Glossaire	16
ANNEXE A (Examen des caractéristiques de l'actif)	18
ANNEXE B (Liste récapitulative des principales options étudiées).....	20
ANNEXE C (Plan de transition de la flotte).....	24
Affrètement de ro/ro vs. affrètement de ro/pax.....	27

Introduction

L'objectif des données présentées dans ce rapport est de résumer les diverses options de renouvellement de la flotte qui ont été envisagées, tel que demandé par Marine Atlantique et d'étudier les options qui :

- 1) satisfaisait la demande projetée;
- 2) avait le coût du cycle de vie projeté le moins élevé.

Pour ces besoins, deux principaux outils ont été développés :

Le **modèle stratégique de flotte** est un outil analytique utilisé pour élaborer des comparaisons relatives de divers scénarios de configuration de flotte (options). Chaque option est définie dans le modèle et le modèle calcule les revenus et les dépenses en fonction de la relation entre les paramètres entrés. Les données calculées sont présentées dans une récapitulation financière de chacune des options, pour chaque bâtiment pour chaque année et pour chaque trajet (NS-PAB et NS-ARG) et pour chaque saison (été et hiver). Pour évaluer plus avant les mérites de chaque scénario, les données sont évaluées à l'aide d'un système de pointage. Cette méthodologie avait déjà été utilisée pour évaluer les mérites relatifs de 10 différentes configurations de flotte et restreindre la liste des options étudiées.

Le **modèle tactique de flotte provisoire** a été mis au point pour évaluer la capacité d'une configuration de flotte spécifique à fonctionner selon un horaire prédéfini et à satisfaire la demande du trafic de pointe (juillet et août). Les ponts des véhicules de chaque bâtiment, pour chaque option, sont définis dans le modèle. Le modèle crée des plans de chargement pour toutes les traversées quotidiennes. Les données calculées sont présentées sous la forme de taux d'utilisation et de pourcentage du trafic délaissé pour chaque option pour le trajet NS-PAB sur une période de 3 semaines pendant l'été. Chaque option est évaluée de façon plus poussée par retrait d'un bâtiment du service et en observant à quel point la configuration de la flotte est en mesure de satisfaire la demande totale.

Il faut préciser que les données de coût calculées par le modèle stratégique sont de nature générale et qu'elles sont destinées à être utilisées pour évaluer le mérite relatif de diverses décisions de grande portée plutôt que de prédire avec précision la trésorerie de MAI à une date future donnée. L'évaluation du mérite relatif est possible grâce à l'utilisation d'un ensemble homogène de règles techniques saines qui appliquent des valeurs identiques à l'inflation, aux prix du carburant, à l'assurance, aux prix des billets, etc. pour toutes les options. Ainsi, les différences relatives entre les options peuvent être maintenues à $\pm 10\%$ ou mieux alors que toute valeur annuelle absolue peut varier de $\pm 30\%$ ou plus.

Un événement discret en domaine temporel ou modèle tactique est en cours de préparation pour la prise en charge du nombre important de variables inhérent à un plan d'exploitation efficace et robuste, capable de répondre aux interdépendances et variations du trafic, du temps, de la glace et de systèmes mécaniques complexes.

Contexte

Marine Atlantique inc. (MAI) est une société de la Couronne fédérale qui fait donc l'objet d'un examen politique et public, ce qui a été pris en compte dans les options présentées dans ce rapport.

Les autres facteurs importants dont il faut tenir compte sont le caractère essentiel du service et le milieu dans lequel la flotte est exploitée.

Pour ce qui est de la stratégie à long terme, MAI a décidé d'aller de l'avant relativement à ses plans de reconfigurer toute sa flotte afin de satisfaire l'offre prévue du trafic et d'assurer le niveau de service qu'exigent ses clients.

La première étape de cette reconfiguration a commencé par l'évaluation et une étude de l'état du Caribou et du Smallwood. L'étude a découlé sur des recommandations techniques pour une modernisation rentable. Si la modélisation de la flotte concluait qu'il fallait un programme de réfection à la moitié du cycle de vie, ce programme représenterait la solution la plus avantageuse pour MAI, ces bâtiments seraient améliorés et modernisés pour respecter les changements réglementaires à venir et améliorer le fonctionnement et la maintenabilité de divers systèmes. Cela prolongerait la durée de vie de ces bâtiments, sans changer la capacité EA. La capacité ne peut être accrue que par des traversées plus rapides, des allers-retours plus courts, l'ajout de bâtiments plus gros de plus grande capacité EA ou une combinaison de tout cela.

MAI a demandé à Fleetway d'étudier plusieurs options de renouvellement de la flotte. L'**annexe B** récapitule les 117 options soumises officiellement à MAI, pour qu'elle les examine. Le nombre total des options modélisées aurait facilement pu dépasser 200. Les différentes options évaluées portaient sur la réfection par opposition à la construction de bâtiments neufs, l'affrètement par opposition à l'achat, une flotte de 3 bâtiments par opposition à 4 bâtiments, des bâtiments ro/ro par opposition à ro/pax et des traversiers rapides par opposition à des traversiers classiques. Plusieurs options étudiaient le delta de coûts de la mise en service de bâtiments plus tôt par opposition à plus tard, de façon incrémentielle plutôt que le plus rapidement possible. D'autres options étudiaient l'impact des coûts découlant de l'exploitation de certains bâtiments pour certains trajets.

Plusieurs options ne pouvaient répondre adéquatement à la demande. D'autres se caractérisaient par des coûts nettement moins intéressants. Certaines options présentaient un mérite du point de vue des coûts mais s'accompagnaient d'une grande quantité de risques opérationnels inhérents.

En fin de compte, MAI a retenu un ensemble particulier de caractéristiques de flotte qu'elle jugeait préférables du fait du coût du cycle de vie du matériel (CCVM) et des faibles risques.

Ces caractéristiques sont les suivantes :

- 1) bâtiments neufs (par opposition à une réfection du tonnage existant);
- 2) bâtiments classiques (vs. traversiers rapides);

- 3) banalisation des bâtiments (que des ro/pax);
- 4) une flotte de 4 bâtiments.

Résumé

Bâtiments neufs (par opposition à une réfection du tonnage existant))

La réfection du tonnage existant est une approche souvent utilisée pour régler le problème du vieillissement d'une flotte. Le but est de minimiser les dépenses en capital et les frais d'exploitation en réparant ou en remplaçant les systèmes désuets ou usés par de nouveaux composants et ainsi, utiliser à plein la valeur latente de la structure et des principaux systèmes de l'actif. Cette approche s'avère particulièrement efficace lorsque la réserve de la capacité de transport du tonnage existant est suffisante ou que la demande n'augmente pas beaucoup du fait que la réfection n'a en général aucun effet positif sur la capacité.

Le respect de la conformité aux nouveaux règlements peut parfois s'avérer un problème particulièrement difficile. À titre d'exemple, les propriétaires de traversiers européens doivent actuellement faire construire des bâtiments conformes à SOLAS74 à partir de SOLAS90 et de SOLAS90 +50 en ajoutant des poches d'air, des « queues de canard » et des portes antidébordement. En plus des coûts inhérents à leur mise en œuvre, ces modifications peuvent nuire à la vitesse, à l'économie de carburant, à la capacité et ainsi augmenter les frais d'exploitation.

Le calcul d'un budget adéquat pour la réfection d'une flotte existante est toujours risqué. Il est difficile d'évaluer l'état de systèmes répartis complexes de bâtiments existants encore en service. La spécification de l'étendue des travaux est donc difficile, résultant inévitablement en « imprévus » importants lors des réfections habituelles à la moitié du cycle de vie des bâtiments commerciaux et militaires. Il n'est pas nécessaire de décrire les tribulations des propriétaires et des constructeurs lors de réfections majeures comme celle du Louis St-Laurent. Cela ne signifie pas que toutes les réfections importantes s'accompagnent toutes de retards et de coûts imprévus. Néanmoins, le risque de problèmes importants et imprévus est nettement plus grand lors d'une réfection majeure que lors d'une petite réparation ou d'un programme de construction de bâtiments neufs. En fin de compte, la décision d'une réfection doit tenir compte des risques liés à la conformité aux règlements, aux inconnues quant à l'état du bâtiment et aux limites de capacité par rapport aux avantages fiscaux (dépenses en capital et frais d'exploitation) qui peuvent exister ou non jusqu'à la fin de la durée de vie du bâtiment, y compris tous les coûts connexes.

Étant donné le temps requis estimé pour effectuer la réfection complète de deux bâtiments, il est prévu qu'il faudra affréter un bâtiment pendant deux ans, pour assurer un complément de capacité. Ce bâtiment devra être modifié en fonction des terminaux (ou vice versa) et des règlements canadiens auxquels il devra se conformer. Pour les besoins de cette étude, nous supposons que le coût en sera couvert par les frais annuels d'affrètement. Si un chantier naval était capable de terminer la réfection pendant la saison hivernale de MAI, il serait possible d'exploiter l'Atlantic Freighter et le Leif Ericson au lieu d'affréter un bâtiment.

L'option A (voir fiche de pointage) a été examinée pour savoir si les dépenses en capital moindres de la réfection par rapport à une nouvelle construction pouvaient compenser les frais d'entretien et d'exploitation plus élevés d'un bâtiment plus vieux.

Les options étudiées jusqu'ici indiquent que tel n'est pas le cas, étant donné que toutes les options se fondant sur un nouveau tonnage s'avéraient moins chères avec le temps que des options comparables impliquant la réfection du Caribou et du Smallwood.

Traversier classique vs. Traversier rapide

Pour évaluer la possibilité de satisfaire la demande avec des bâtiments plus petits mais plus rapides pour exécuter un plus grand nombre de cycles par jour, plusieurs options de bâtiments rapides ont été étudiées, notamment celle d'utiliser le mols max. (ou une variante plus récente), un ro/pax monocoque à 29 nœuds et un monocoque stabilisé plus léger (trimaran).

Fleetway croit que les bâtiments rapides occupent un créneau spécialisé du marché, fournissant un type de service spécifique là où une importante clientèle est prête à payer plus pour un voyage plus rapide. Un voyage plus rapide peut ouvrir des débouchés lorsque la durée du voyage compte ou attirer une clientèle qui s'adresserait à un transporteur plus rapide pour répondre à ses besoins. Ces clients devront acquitter un prix plus élevé pour compenser la différence entre les frais d'exploitation d'un traversier classique, plus lent et un service rapide, car rien ne prouve qu'un bâtiment rapide puisse transporter le même trafic qu'un traversier classique à coût égal ou inférieur.

Fleetway remarque que le modèle stratégique n'est pas particulièrement adapté à l'étude des bâtiments rapides, car leurs coûts sont influencés par des facteurs différents de ceux des traversiers classiques et la quantité de faits précis qui peuvent être utilisés comme référence est limitée.

Les bâtiments rapides sont, par nature, des véhicules extrêmement légers, du fait de la relation entre le poids, la vitesse et la puissance de propulsion. En conséquence, on utilise souvent l'aluminium (par opposition à l'acier) comme matériau de construction, les moteurs sont plus légers et en général beaucoup plus puissants que sur un traversier classique. Les installations intérieures sont choisies en fonction de leur poids. Et surtout, la combinaison du trafic est en général limitée par le poids (il y a en général une limite du nombre de véhicules commerciaux transportés). Cela nuit à la longévité et aux frais d'entretien.

Les organismes réglementaires considèrent que les bâtiments rapides sont différents et ont adopté des règlements qui leur sont spécifiques. Les règlements tiennent compte des risques liés à l'exploitation d'un bâtiment à deux fois la vitesse de bâtiments classiques et des questions de sécurité des passagers découlant de géométries particulières, des conceptions des structures et de l'aménagement intérieur. Cela peut affecter les frais d'entretien et d'armement en équipage.

La qualité de la traversée est difficile à obtenir et exige habituellement le recours à des systèmes de réglage actif de la suspension comme des profils hydrodynamiques à l'avant, deux dérives stabilisatrices antiroulis aux deux tiers de la longueur arrière ou à peu près et deux appareils d'interception sur le tableau. Il s'agit de systèmes qui dépassent de la coque et qui sont donc susceptibles d'être endommagés à l'accostage ou par les débris qui se trouvent dans l'eau. Cela peut affecter le nombre de traversées annulées à cause des retards dus à la météo et de problèmes mécaniques.

Fleetway a entrepris de se pencher sur ces questions à l'aide des données disponibles limitées.

Après de nombreuses études, il est clair que le seul bâtiment rapide présentant un quelconque mérite était le trimaran fonctionnant à son port en lourd maximum, uniquement pendant les mois d'été. Le CCVM était comparable à celui d'une flotte formée de quatre bâtiments ro/pax identiques. Fleetway n'a pas l'assurance que les risques liés à l'introduction d'un bâtiment

rapide dans les activités de MAI aient été adéquatement pris en compte pour considérer qu'il s'agit d'une option viable.

Banalisation des bâtiments

Fleetway a pour cela étudié plusieurs configurations de flotte. Dans chaque cas, la dimension des bâtiments était telle qu'elle permettait d'offrir le même niveau de service pendant la même période de temps. Plus simplement, chaque bâtiment dans chaque configuration de flotte avait la capacité de transporter le nombre requis de passager et de trafic chaque année et pas plus.

Les options analysées couvraient ce qui suit :

- 3 ro/pax + 1 ro/ro (similaire à la constitution de la flotte actuelle);
- 3 ro/pax + 1 ro/pax configuré principalement pour le trafic commercial;
 - 3 ro/pax;
 - 4 ro/pax.

Du point de vue opérationnel, une multiplicité de bâtiments identiques assure la plus grande souplesse et la plus grande capacité restante en cas de perte de service d'un seul autre bâtiment.

- N'importe quel bâtiment peut être affecté à n'importe quel trajet, ce qui accorde à l'exploitant la liberté d'utiliser les bâtiments de la même façon et de planifier l'entretien selon un calendrier uniforme.
- La capacité totale de la flotte est moins affectée par la perte d'un seul bâtiment (du fait de problèmes mécaniques, par exemple), lorsque le nombre de bâtiments augmente.
- L'horaire des traversées est plus régulier et plus simple à mettre au point du fait que tous les bâtiments ont les mêmes capacité et vitesse.
- La formation de l'équipage est plus simple, du fait que les membres ne doivent apprendre à exploiter et à entretenir qu'un seul bâtiment.

En fin de compte, c'est une flotte comprenant des ro/pax de taille identique qui se traduisait par le CCVM le plus bas et la plus grande souplesse quant aux horaires par rapport à n'importe quelle autre option fondée sur un bâtiment ro/ro.

Flotte de 3 bâtiments vs. flotte de 4 bâtiments

Le niveau de service (nombre de traversées par jour) auquel s'attendent les passagers privés et commerciaux élimine l'option d'un seul très gros bâtiment. Étant donné les problèmes de congestion des terminaux que connaît actuellement MAI tout en exploitant 4 bâtiments, il est peu probable qu'il serait possible d'exploiter 6 bâtiments ou plus sans modernisation importante et onéreuse de ces terminaux. Cela permet de conclure que la taille idéale de la flotte serait de 2 à 5 bâtiments identiques.

L'énorme variation de la demande en matière de trafic entre l'été et l'hiver (le volume du trafic, l'hiver, est d'environ 53 % de celui de l'été) signifie que l'exploitant fait face à une sous-capacité importante l'été ou à une importante redondance dans sa flotte l'hiver. Idéalement, la variation de la demande sera satisfaite par l'exploitation d'un moins grand nombre de bâtiments l'hiver que l'été. En entreposant une partie de la flotte pendant l'hiver, il est possible de réduire les frais d'équipage, de carburant et d'entretien. Cela permet donc de conclure que la capacité idéale de la flotte d'hiver est la minimum nécessaire pour offrir le service requis pendant les mois d'hiver, avec ajout de la capacité nécessaire l'été pour répondre à la demande accrue.

MAI a conclu qu'il lui fallait deux bâtiments en hiver pour maintenir le niveau de service actuel. Pour l'instant, le Caribou et le Smallwood s'acquittent facilement de tout le trafic selon un horaire peu exigeant. Si la demande augmentait brusquement à cause d'un congé ou autre événement, le nombre planifié de traversées des bâtiments en exploitation peut être augmenté. Si l'un des bâtiments en exploitation était hors service, pour une raison ou pour une autre, il serait possible de sortir rapidement le Leif de l'entreposage et de le mettre en service. La flotte d'hiver actuelle semble être efficace et intégrer la redondance adéquate pour assurer un bon service. Il est donc possible de sélectionner deux bâtiments, de la taille nécessaire pour répondre à la demande hivernale, pour la configuration la plus avantageuse pour assurer le service hivernal actuellement prévu.

Étant donné la différence au chapitre du volume du trafic (hiver \approx 50 % de l'été), logiquement, il faudra deux fois plus de ces bâtiments standards l'été que l'hiver.

En suivant ce raisonnement jusqu'à sa conclusion ultime, la configuration de la flotte la plus favorable serait celle de quatre bâtiments identiques.

Les études préliminaires indiquaient qu'un bâtiment plus grand que le Leif Ericsson, mais plus petit que le Caribou répondrait à la demande jusqu'en 2020. MAI s'est alors rendu compte que ce bâtiment pourrait présenter certaines caractéristiques indésirables de tenue de mer du Leif Ericsson et a indiqué qu'un bâtiment plus grand, à peu près de la même taille que le Caribou, serait un meilleur candidat. Des études plus poussées ont montré qu'un ro/pax de 175 m serait requis pour répondre à la demande pendant la vie du premier de la catégorie (environ jusqu'en 2030 si l'on prend une durée de vie de 25 ans). Ce bâtiment est légèrement plus court que le Caribou mais devrait pouvoir transporter plus de trafic et de port en lourd du fait des progrès réalisés en architecture navale depuis la conception du Caribou.

Fleetway avait aussi reçu l'ordre d'étudier les éventuelles économies qui découleraient de l'exploitation d'un nombre plus petit de bâtiments plus grands.

Pour répondre à la demande de pointe, le ro/pax le plus petit requis dans une flotte de 3 bâtiments serait d'une longueur hors tout (LHT) de 200 m. Marine Atlantique a indiqué que le

Caribou ou le Smallwood (LHT de 179 m) pourrait être le plus grand bâtiment qui pourrait accoster en toute sécurité à Port-aux-Basques (PAB), du fait des vents qui peuvent y souffler. Oceanic a été engagée pour simuler les caractéristiques de manœuvre d'un ro/pax de 200 m, tel que définies par Fleetway, puis simuler l'accostage du bâtiment. Les approches à PAB, le port et le terminal ont été modélisés et la simulation a été référencée à partir des commandes de moteur, de gouvernail et des propulseurs du Caribou. Trois différentes options de commande et de propulseur ont été étudiées : gouvernail classique avec CPP, gouvernail Becker avec CPP et propulseur en nacelle orientable en azimut. Chaque option a été dotée de propulseurs d'étrave. Les options CPP étaient aussi dotées de propulseurs arrière. L'étude d'Oceanic a montré que par des vents de 40 nœuds (limite opérationnelle actuelle de MAI) :

- 1) un gouvernail classique avec CPP ne permettrait pas de contrôler le bâtiment;
- 2) un gouvernail Becker assurerait un contrôle adéquat du bâtiment avec une faible marge;
- 3) des propulseurs en nacelle étaient tout à fait capables de contrôler le bâtiment.

À partir des risques de dommages aux ailerons et à la timonerie du gouvernail Becker lors du recul dans la glace, cette option a été jugée inacceptable au plan opérationnel, ce qui ne laissait que les propulseurs en nacelle comme seule option de contrôle et de propulsion pour un traversier de cette taille.

L'étude d'Oceanic a prouvé qu'il était possible d'accoster un bâtiment de 200 m à condition qu'il soit doté de deux propulseurs en nacelle orientables en azimut et de propulseurs avant.

En fin de compte, le delta du coût entre une flotte comprenant 4 ro/pax de 175 m et une autre comprenant 3 ro/pax de 200 m favorisait légèrement la flotte à 4 bâtiments. Cela, outre la plus grande souplesse et le risque opérationnel moindre (perte d'un des 3 bâtiments en période de pointe et manœuvre à PAB), indiquait qu'une flotte de 4 bâtiments était préférable à une flotte de 3 bâtiments.

Récapitulation quantitative (fiche de pointage)

Toutes les données sont monétisées pour permettre une comparaison subjective des diverses options. Le cumul des coûts liés aux dépenses en capital et à l'exploitation est divisé par le nombre d'années à partir de 2004 pour obtenir une moyenne du coût total annuel qui peut être utilisée comme note subjective. (Ce système de pointage ne tient pas compte des risques opérationnels, etc.).

Description de chacune des colonnes de la fiche

Cumul des dépenses en capital : Cumul des dépenses en capital. Les options supposent toutes que les coûts d'achat de bâtiment et de réfection, ainsi que les frais d'affrètement, sont des dépenses en capital. Les ventes représentent les montants obtenus de la vente des bâtiments existants. Les dépenses en capital nettes sont la différence entre les achats et les ventes.

Cumul des frais d'exploitation : Cumul des frais d'exploitation entre 2004 et l'année indiquée.

Cumul des frais : Somme des dépenses en capital nettes et du cumul des frais d'exploitation.

Moyenne du coût total annuel : Cumul des coûts divisé par le nombre d'années de l'option, à partir de 2004.

Récapitulation quantitative

2008						
Option	Cumul des dépenses en capital Remarque 2			Cumul des frais d'exploitation	Cumul des frais	Moyenne du coût total annuel
	Achat ou affrètement	Vente	Dépenses en capital nettes			
A	0 \$	0 \$	0 \$	379 \$	379 \$	95 \$
B	0 \$	0 \$	0 \$	379 \$	379 \$	95 \$
C	0 \$	0 \$	0 \$	379 \$	379 \$	95 \$
D	0 \$	0 \$	0 \$	379 \$	379 \$	95 \$
C1	9 \$	(2 \$)	7 \$	372 \$	379 \$	95 \$
C2	33 \$	(2 \$)	31 \$	386 \$	417 \$	104 \$

2013						
Option	Cumul des dépenses en capital Remarque 2			Cumul des frais d'exploitation	Cumul des frais	Moyenne du coût total annuel
	Achat ou affrètement	Vente	Dépenses en capital nettes			
A	372 \$	(2 \$)	370 \$	853 \$	1 223 \$	136 \$
B	581 \$	(62 \$)	519 \$	807 \$	1 326 \$	147 \$
C	613 \$	(62 \$)	551 \$	825 \$	1 376 \$	153 \$
D	673 \$	(62 \$)	611 \$	796 \$	1 407 \$	156 \$
C1	644 \$	(62 \$)	582 \$	784 \$	1 366 \$	152 \$
C2	707 \$	(62 \$)	645 \$	823 \$	1 468 \$	163 \$

2018

Option	Cumul des dépenses en capital Remarque 2			Cumul des frais d'exploitation	Cumul des frais	Moyenne du coût total annuel
	Achat ou affrètement	Vente	Dépenses en capital nettes			
A	592 \$	(27 \$)	565 \$	1 425 \$	1 990 \$	142 \$
B	895 \$	(87 \$)	808 \$	1 322 \$	2 130 \$	152 \$
C	833 \$	(87 \$)	746 \$	1 370 \$	2 116 \$	151 \$
D	987 \$	(87 \$)	900 \$	1 333 \$	2 233 \$	159 \$
C1	864 \$	(87 \$)	777 \$	1 322 \$	2 099 \$	150 \$
C2	927 \$	(87 \$)	840 \$	1 360 \$	2 201 \$	157 \$

2020

Option	Cumul des dépenses en capital Remarque 2			Cumul des frais d'exploitation	Cumul des frais	Moyenne du coût total annuel
	Achat ou affrètement	Vente	Dépenses en capital nettes			
A	840 \$	(72 \$)	768 \$	1 682 \$	2 450 \$	153 \$
B	895 \$	(87 \$)	808 \$	1 569 \$	2 377 \$	149 \$
C	833 \$	(87 \$)	746 \$	1 628 \$	2 374 \$	148 \$
D	987 \$	(87 \$)	900 \$	1 590 \$	2 490 \$	156 \$
C1	864 \$	(87 \$)	777 \$	1 578 \$	2 355 \$	147 \$
C2	927 \$	(87 \$)	840 \$	1 616 \$	2 456 \$	154 \$

2025

Option	Cumul des dépenses en capital Remarque 2			Cumul des frais d'exploitation	Cumul des frais	Moyenne du coût total annuel
	Achat ou affrètement	Vente	Dépenses en capital nettes			
A	1 108 \$	(118 \$)	991 \$	2 388 \$	3 378 \$	161 \$
B	895 \$	(87 \$)	808 \$	2 306 \$	3 114 \$	148 \$
C	833 \$	(87 \$)	746 \$	2 393 \$	3 139 \$	149 \$
D	987 \$	(87 \$)	900 \$	2 355 \$	3 255 \$	155 \$
C1	864 \$	(87 \$)	777 \$	2 335 \$	3 112 \$	148 \$
C2	927 \$	(87 \$)	840 \$	2 374 \$	3 214 \$	153 \$

2030

Option	Cumul des dépenses en capital Remarque 2			Cumul des frais d'exploitation	Cumul des frais	Moyenne du coût total annuel
	Achat ou affrètement	Vente	Dépenses en capital nettes			
A	1 108 \$	(118 \$)	991 \$	3 261 \$	4 252 \$	164 \$
B	895 \$	(87 \$)	808 \$	3 233 \$	4 041 \$	155 \$
C	833 \$	(87 \$)	746 \$	3 363 \$	4 109 \$	158 \$
D	987 \$	(87 \$)	900 \$	3 315 \$	4 215 \$	162 \$
C1	864 \$	(87 \$)	777 \$	3 297 \$	4 074 \$	157 \$
C2	927 \$	(87 \$)	840 \$	3 335 \$	4 176 \$	161 \$

Option A	Refonte du Caribou et de Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
Option B	Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
Option C	Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
Option D	Remplacer la flotte existante par 1 ro/ro de 157 m et 3 ro/pax de 195 m
Option C1	Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment neuf en 2009) – Mettre Freighter hors service en 2007 et affréter un ro/ro jusqu'à l'arrivée de 2 ^e bâtiment neuf en 2010
Option C2	1 ^{er} bâtiment neuf en 2009) – Mettre Freighter hors service en 2007 et affréter un ro/pax en 2007 jusqu'à l'arrivée de 2 ^e bâtiment neuf en 2010

Conclusions

La modélisation stratégique et l'analyse connexe fournissent plus qu'une comparaison monétisée des options de renouvellement de la flotte. Le processus d'élaboration du modèle exigeait de Marine Atlantique qu'elle divulgue une grande quantité de données historiques contenant l'essence des résultats des modèles et, en fin de compte, ces conclusions. L'exercice de modélisation s'est avéré en fait le mécanisme de collecte, de tri et d'analyse d'une vaste quantité de données que Marine Atlantique avait déjà accumulée. L'information obtenue par l'évaluation des données historiques a permis de se faire une certaine idée des problèmes entourant la flotte existante. Fleetway a confiance que les données fournies peuvent aider Marine Atlantique à déterminer l'avenir de sa flotte.

L'analyse effectuée jusqu'ici indique qu'une flotte de 4 bâtiments ro/pax identiques répondra à la demande projetée du trafic et se traduira par le coût du cycle de vie comparatif le plus bas jusqu'en 2030, avec le moins de risques opérationnels.

Éventuellement, Marine Atlantique devra remplacer tous les bâtiments de sa flotte.

Il s'agit d'un fait indiscutable.

Les questions qui se posent maintenant sont quand et comment.

Concepts étudiés

Revenus vs. coûts d'exploitation : L'analyse est intéressante en ce sens que les revenus ne varient pas annuellement entre les options tant que la demande est satisfaite. Lorsqu'on juxtapose cela au principal mandat de MAI, qui est satisfaire la demande, il est évident que les revenus sont fixes et que toute la discussion doit se concentrer sur la réduction des coûts.

Option de réfection vs. option de construction d'un bâtiment neuf : L'option de réfection du Caribou et du Smallwood a été adoptée comme référence afin de vérifier le mérite de toutes les autres options. Les dépenses en capital moindres de la réfection par rapport à la construction de bâtiments neufs ne pouvaient pas compenser les coûts d'exploitation de plus en plus élevés des bâtiments plus anciens par rapport aux nouveaux. Le message est fort : Marine Atlantique doit acquérir des bâtiments neufs et mettre hors service ses bâtiments existants pour réduire ses frais.

Option d'affrètement vs. option d'achat : Des études antérieures ont exploré les avantages de l'affrètement par rapport à l'achat d'un nouveau ro/pax. L'option de l'affrètement présente des avantages à court terme pour MAI en ce sens qu'il est possible d'augmenter la capacité sans la charge d'une dette importante. Cela permettrait de conclure qu'il y a un certain avantage à l'affrètement à court terme. Mais il faut pondérer cette option avec soin en fonction des risques inhérents. Il n'y avait pas d'avantage notable au niveau des coûts associés à l'affrètement plutôt que l'achat.

Taille de la flotte : La taille d'une flotte de 3 à 5 bâtiments a été étudiée à divers moments. Une flotte de plus de 4 bâtiments s'avérait plus onéreuse à exploiter et présentait un risque opérationnel du fait que l'infrastructure de MAI (portées, terminaux, quais d'amarrage, quais d'entretien, etc.) ne peut pas, pour l'instant, prendre en charge un nombre plus grand de bâtiments et d'équipages. La taille maximale qui peut accoster en toute sécurité à PAB est atteinte avec une flotte de 3 bâtiments. La configuration optimale est une flotte de 4 bâtiments s'il s'agit de 4 ro/pax identiques.

Ro/ro vs. ro/pax : Les bâtiments ro/ro coûtent moins cher à acheter et à exploiter que les bâtiments ro/pax. Intuitivement, en intégrer un dans la flotte semblerait apporter des avantages économiques. L'incapacité des bâtiments ro/ro de transporter des véhicules de passagers ou du trafic PAX augmente la demande et, en conséquence, la taille des bâtiments ro/pax connexes, ce qui élimine toute économie de coût liée au bâtiment ro/ro.

Bâtiment rapide : Les bâtiments rapides compensent leur faible capacité de transport par un nombre plus élevé de traversées. L'étude a montré qu'un trimaran pouvait satisfaire la demande pendant l'été à un coût concurrentiel. Fleetway doit toutefois conseiller la prudence étant donné le nombre important de risques non résolus liés à ce type de bâtiment. L'utilisation de bâtiments rapides n'est donc pas recommandée.

Meilleures options : Cette analyse montre que le retrait du service des bâtiments existants et l'acquisition de nouveaux bâtiments de configuration identique présentent d'importants avantages, à savoir : frais d'exploitation moindres, souplesse, plus grandes fiabilité et disponibilité.

Les trois observations fondamentales et leur impact sur les résultats

Les trois hypothèses étaient les suivantes :

- 1) La nature de la demande du trafic exige des bâtiments avec un rapport mètre linéaire/passager (ml/PAX) élevé, du fait du niveau du trafic commercial et du faible niveau du trafic passager 50 % de l'année.
- 2) L'augmentation du trafic passagers (PAX) se produit entre mi-juin et mi-septembre.
- 3) Tel que prédit par MAI, le trafic commercial des camions gros porteurs (GP) et des camions remorques (CR) augmentera étant donné les perspectives économiques positives de Terre-Neuve-et-Labrador.

Leurs impacts sont les suivants :

Nature du trafic – La composition de la demande du trafic exige de grands bâtiments capables de transporter un important port en lourd de fret avec un nombre moins élevé de passagers, comparativement aux bâtiments assurant des services similaires en Europe. Cela fait de l'achat ou de l'affrètement de tonnage existant une proposition difficile du fait que les bâtiments adéquats sont rares. La vitesse et les délais de traversée de la flotte sont aussi très importants étant donné la capacité limitée des terminaux et le volume du trafic de véhicules à prendre en charge.

Variations saisonnières du trafic de passagers – La forte demande du trafic PAX/EA pendant les mois d'été (avec pointes additionnelles les week-ends) fait qu'il est difficile d'ajuster la flotte en fonction de la demande sur une base annuelle. Une flotte avec un plus grand nombre de petits bâtiments peut miser sur l'entreposage d'un plus grand nombre de bâtiments pendant l'hiver qu'une flotte avec un petit nombre de grands bâtiments.

Tendances de l'essor du trafic – L'augmentation prévue de la demande du trafic, jointe au mandat primaire de MAI, qui est de transporter tout le trafic se présentant aux terminaux fait que l'option du statu quo ne tient pas. MAI doit augmenter le nombre des bâtiments de sa flotte ou augmenter la capacité globale de sa flotte. D'autres options ne respectent pas trop de critères pour être prises en compte.

Recommandations

Marine Atlantique devra élaborer des stratégies d'entreprise similaires à celles des exploitants européens prospères, comme DFDS au Danemark, dont l'âge ciblé pour la flotte est de 10 à 20 ans, selon le service (<http://www.dfsseaways.co.uk/DFDSGROUP/EN/Presentation/BusinessStrategy/>). La justification financière d'une telle stratégie se trouve dans les résultats du modèle stratégique de Marine Atlantique, la preuve de sa validité se trouvant dans la réussite d'entreprises comme DFDS.

Le moment choisi pour le retrait du service des bâtiments existants et la mise en service des nouveaux bâtiments est essentiel à la réussite de toute stratégie de renouvellement de la flotte. Le principal problème réside dans le fait que la flotte existante est à sa capacité maximale ou presque. Cela ne laisse que peu de marge avant que MAI ne soit plus capable de respecter son mandat principal, qui est de transporter le trafic.

Glossaire

- EA Équivalent autos. Méthode permettant de relier la capacité de transport de l'espace d'un pont de véhicules aux véhicules normalisés. En général, 5,34 m de long par 2,5 m de large. Il est important de savoir que l'EA est une unité théorique qui se fonde vaguement sur une Golf de Volkswagen. L'EA tient compte du fait que les véhicules de passagers peuvent être placés plus près les uns des autres que les véhicules commerciaux, du fait qu'ils sont plus étroits. Les repères sur le pont et les procédures normales d'exploitation (PEN) doivent le refléter afin de capitaliser vraiment sur le taux d'entassement plus élevé, étant donné que les véhicules commerciaux exigent des travées d'au moins 3 m de large.
- AF MS Atlantic Freighter
- ARG Argentia, Terre-Neuve.
- CAR MS Caribou.
- VC Véhicule commercial.
- CR Camion remorque. La remorque est laissée au terminal de départ. Le transporteur (Marine Atlantique) met le CR sur le bâtiment à l'aide de tracteurs de service; des petits camions de très grande maniabilité munis d'une 5^e roue. À l'arrivée, les tracteurs de service déchargent le bâtiment sur le quai de triage où les CR seront pris. En général, 15,24 m de long.
- PEL Port en lourd. Déplacement - bâtiment = Port en lourd. La portion du poids total du bâtiment (déplacement) comprenant tout ce qui ne fait pas partie du bâtiment lui-même, soit tous les liquides dans les réservoirs, les véhicules, les passagers, l'équipage, les provisions, les pièces de rechange, etc.
- AMPE Analyse des modes de panne et effets. Processus analytique très utilisé dans d'autres secteurs du transport, le secteur extracôtier et la défense. Le processus implique le suivi des effets d'un point de panne dans un système donné pour déterminer tout autre point de défaillance critique.
- kWKilowatt. 1000 watts. Unité métrique de mesure de la puissance. $BHP \times 0,746 = kW$.
- Portée Les rampes à terre qui relient les ponts des véhicules au terminal. Les rampes sont réglables pour tenir compte des marées et du tirant des bâtiments.
- ml Mètre linéaire. Unité de mesure des ponts des véhicules. Les mètres linéaires sont toujours mesurés sur des largeurs de travée standard de 2,5 m.
- LE MS Leif Ericson.
- LHT Longueur hors tout. Désigne la longueur maximale d'un bâtiment dans sa configuration normale de fonctionnement.
- MAI Marine Atlantique incorporée.
- NS North Sydney (Nouvelle-Écosse).
- PAB Port-aux-Basques (Terre-Neuve).

PAX Passagers. Utilisé dans toute l'industrie du voyage. Origine inconnue.

PRV Véhicule passagers.

PPT Période planifiée des travaux. Les bâtiments sont retirés du service pendant les périodes de demande moindre pour faciliter l'entretien et les réparations. Cela diffère des réfections en termes d'étendue des travaux effectués et du calendrier.

FDM Fiabilité, disponibilité, maintenabilité. Concepts fondamentaux utilisés pour décrire la capacité d'un système ou d'un bâtiment à satisfaire ses objectifs nominaux pendant sa durée de vie utile.

ro/pax De l'anglais *Roll-On-Roll-Off-Passenger*. Acronyme désignant un roulier commercial qui charge le fret par des rampes situées en proue ou en poupe. Il transporte aussi un grand nombre de passagers, habituellement en fonction de l'EA qu'il peut transporter plus une marge pour les déplacements à pied. Ces bâtiments vont des traversiers quotidiens sans salle à manger ni hébergement de nuit aux traversiers de croisière, avec service complet.

ro/ro De l'anglais Roll On/Roll Off. Acronyme désignant un roulier commercial chargeant le fret par des rampes en poupe. Les véhicules transportés roulent sur le bâtiment. Ils sont limités à un maximum de 12 passagers par Transports Canada. Il est possible d'obtenir une meilleure efficacité de chargement et de déchargement avec des rampes de proue et de poupe qui permettent au trafic d'arriver et de sortir en roulant.

SML MS Joseph et Clara Smallwood.

PNE Procédure normale d'exploitation. Règles qui régissent les aspects opérationnels de toutes les procédures, de la vente des billets aux procédures d'urgence. Les PNE contiennent la matrice de décision permettant d'exploiter la flotte de façon efficace et sécuritaire en tout temps.

GP Gros porteur. Semi-remorques pouvant atteindre 24,4 m de long et exigeant des travées de 3 m de large. En général d'une longueur de 21,24 m.

ANNEXE A

Examen des caractéristiques de l'actif

Les caractéristiques des bâtiments qui affectent directement ou indirectement le rendement fiscal de la flotte sont présentées ci-dessous, à titre d'information.

- Capacité de chargement et de déchargement des portées hautes et basses (rampes à quai) en même temps.
- Rampes intérieures facilitant le changement des ponts des véhicules supérieurs sur l'Argentia.
- Capacité de conduire pour entrer et sortir du bâtiment pour réduire les durées de chargement (pas de marche arrière sur ro/pax).
- Suffisamment de déplacement et de stabilité pour transporter une charge de véhicules commerciaux seulement sur les deux ponts des véhicules (Caribou et Smallwood sont pour le moment tous deux limités en stabilité et en poids en lourd).
- Renforcement de la coque et de tous les appendices pour la glace.
- Bonnes qualités de tenue de mer (critère de confort des passagers).
- Capacité de reculer dans un terminal plein de glace sans endommager les appendices.
- Capacité de manœuvrer parfois sur une couverture de glace à 100 % pour entrer au port.
- Propulseurs de proue et de poupe de la taille voulue pour manœuvrer à Port-aux-Basques.
- Systèmes simples, robustes et faciles d'entretien.
- Redondance des systèmes essentiels au service (propulsion, propulseurs, eau, chauffage, etc.).
- Nombre suffisant de sièges pour toute la capacité en passagers.
- Installations de repas et de casse-croûte sans fioritures.
- Sièges confortables et robustes avec espace supplémentaire pour les bagages de cabine.
- Cabines passagers sans fioritures mais confortables.
- Salons vidéo (cinéma).
- Possibilité de louer une couchette.
- Systèmes d'information sur le service (par ex. communications aux passagers et écran d'information) tenant compte des passagers aux besoins spéciaux.

L'entière conformité aux règlements a été supposée comme pré requis et n'a pas été prise en compte plus avant dans cette liste.

ANNEXE B

Liste récapitulative des principales options étudiées

N°	Date	Option	Description de l'option
1	Nov-04	1A	Exploiter la flotte existante avec un catamaran rapide affrété pendant l'été (ro/pax de 91 m x 990 ml – Mols max.)
2	Nov-04	1B	Affréter un ro/pax pendant l'été à partir de 2008 lorsque le Caribou entre en réfection (ro/pax de 150 m x 1423 ml)
3	Nov-04	1C	Exploiter la flotte existante avec un monocoque rapide affrété pendant l'été (ro/pax de 194 m x 1852 ml)
4	Nov-04	2	Exploiter la flotte existante, mettre hors service le Freighter et Smallwood en 2007, acheter un ro/pax neuf en 2007, mettre hors service Retire Leif en 2014 et acheter un ro/ro neuf 2014
5	Nov-04	2-1	Ro/pax de 205 m x 3241 ml
6	Nov-04	2-2	Ro/ro de 175 m x 2 255 ml et ro/pax de 200 m x 2 635 ml
7	Nov-04	2-3	Ro/ro de 205 m x 2752 ml
8	Nov-04	3A	Acheter un navire plus gros plus rapide (ro/ro ou ro/pax) et vendre le Freighter (ro/ro de 175 m x 2 255 ml)
9	Nov-04	3B	Affréter un navire plus gros plus rapide (ro/ro ou ro/pax) et vendre le Freighter (ro/pax de 200 m x 2 635 ml)
10	Nov-04	4	Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m x 2 530 ml
11	Nov-04	X	Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax 176m x 2226 ml
12	Déc-04	Ajouter Com A1	AJOUTER COM A1 : Vendre le Lief Ericson et l'Atlantic Freighter, acheter un ro/pax neuf (28 kt, 2200 ml)
13	Déc-04	Ajouter Com A2	AJOUTER COM A2 : Vendre le Lief Ericson et l'Atlantic Freighter, acheter un ro/pax neuf (28 kt, 2200 ml)
14	Déc-04	Ajouter Com B1	AJOUTER COM B1 : Vendre le Lief Ericson et l'Atlantic Freighter, acheter un ro/pax neuf (28 kt, 2200 ml)
15	Déc-04	Ajouter Com B2	AJOUTER COM B2 : Vendre le Lief Ericson et l'Atlantic Freighter, acheter un ro/pax neuf (28 kt, 2200 ml)
16	Déc-04	Historique A	OPTION historique A : Acheter le Leif Ericson en 2000
17	Déc-04	Historique B	OPTION historique B : Affréter le Leif Ericson en 2000
18	Déc-04	1A	OPTION 1a : Statu quo plus embarcation rapide (Mols max)
19	Déc-04	1B	OPTION 1b : Statu quo affréter ro/pax
20	Déc-04	2	OPT2 : Mettre hors service AF 2008, CA/SW avec réfection, nouveaux pax 600 /3500 ml en 2007, mettre hors service LE 2014
21	Déc-04	3A	OPTION 3A : Vendre l'Atlantic Freighter et acheter 1 ro/pax
22	Déc-04	3B	OPTION 3B : Vendre l'Atlantic Freighter et affréter 1 ro/pax
23	Déc-04	4	OPTION 4 : Vendre AF, CAR et SMLW et construire deux ro/pax neufs
24	Déc-04	X	OPTION X : Acheter un ro/ro usagé et construire 3 ro/pax neufs (50 % fin)
25	Déc-04	TT-Ligne A	TTLA : AF HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 33 \$US k/d
26	Déc-04	TT-Ligne B	TTLB : AF 10 € k/d HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 33 \$US k/d
27	Déc-04	TT-Ligne C1	TTLC1 : AF HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 30 \$US k/d
28	Déc-04	TT-Ligne C2	TTLC2 : AF HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 27 \$US k/d
29	Déc-04	TT-Ligne C3	TTLC3 : AF HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 24 \$US k/d
30	Déc-04	TT-Ligne D1	TTLD1 : AF 12 € k/d HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 33 \$US k/d
31	Déc-04	TT-Ligne D2	TTLD2 : AF 8 € k/d HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 33 \$US k/d
32	Déc-04	TT-Ligne D3	TTLD3 : AF 6 € k/d HS en 2008, CA/SW avec réfection, LE HS en 2014, STIII 33 \$US k/d
33	Déc-04	1	OPTION 1 : Statu quo et affréter embarcation rapide
34	Déc-04	2	OPTION 2 : Statu quo et acheter
35	Déc-04	3	OPTION 3 : Vendre l'Atlantic Freighter et acheter un ro/pax neuf
36	Déc-04	4	OPTION 4 : Mettre hors service le Freighter in 2007 et acheter un ro/pax neuf de 205 m x 2917 ml
37	Déc-04	5	OPTION 5 : Mettre hors service le Freighter in 2008 et acheter un ro/pax neuf de 194 m x 1852 ml
38	Déc-04	6	OPTION 6 : Mettre hors service le Freighter in 2008 et Caribou in 2010 et remplacer par 2 ro/pax neufs de 205 m x 3025 ml
39	Déc-04		OPTION 7 : Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax neufs de 187 m x 2464 ml
40	Jan-05	1	OPTION 1 : Statu quo et affréter HSC pendant l'été
41	Jan-05	2	OPTION 2 : Statu quo et affréter un ro/pax neuf pendant l'été

42	Jan-05	3	OPTION 3 : Vendre AF(2008) et LE(2014) et acheter 2 ro/pax neufs
43	Jan-05	4	OPTION 4 : Vendre l'Atlantic Freighter et affréter un ro/pax neuf
44	Jan-05	5	OPTION 3 : Vendre AF (2008) et LE (2009) et acheter 2 ro/pax neufs
45	Jan-05	6	OPTION 6 : Vendre AF (2008) CA (2010) SW (2012) et LE (2014) et acheter 3 ro/pax neufs
46	Jan-05	7	OPTION 7 : Remplacer la flotte par 1 ro/ro usagé et 3 ro/pax neufs
47	Jan-05	1	OPTION 1 : Statu quo et affréter embarcation rapide pendant l'été
48	Jan-05	2	OPTION 2 : Statu quo et affréter ro/pax pendant l'été
49	Jan-05	3	OPTION 3 : Vendre l'Atlantic Freighter et acheter 1 + 1 ro/pax neuf
50	Jan-05	4	OPTION 4 : Vendre the Atlantic Freighter, affréter 1 ro/pax neuf, acheter 1 ro/pax neuf
51	Jan-05	5	OPTION 5 : Vendre l'Atlantic Freighter et le Leif Ericson et acheter ro/pax rapide neuf
52	Jan-05	6	OPTION 6 : Vendre Caribou, Smallwood et Freighter et acheter 2+1 ro/pax neufs
53	Jan-05	7	OPTION 7 : Remplacer la flotte par un ro/ro neuf et 3 ro/pax neufs
54	Jan-05	8	OPTION 8 : Vendre l'Atlantic Freighter et le Leif Ericson et acheter un ro/ro neuf
55	Jan-05	9	OPTION 9 : Remplacer la flotte par ro/pax neufs (3 + 1 comm)
56	Jan-05	1	OPTION 1 : Statu quo et affréter embarcation rapide pendant l'été
57	Jan-05	2	OPTION 2 : Statu quo et affréter ro/pax pendant l'été
58	Jan-05	3	OPTION 3 : Vendre l'Atlantic Freighter et acheter 1 + 1 ro/pax neufs
59	Jan-05	4	OPTION 4 : Vendre the Atlantic Freighter, affréter 1 ro/pax neuf, acheter 1 ro/pax neuf
60	Jan-05	5	OPTION 5 : Vendre l'Atlantic Freighter et le Leif Ericson et acheter un ro/pax rapide neuf
61	Jan-05	6	OPTION 6 : Vendre le Caribou, le Smallwood et le Freighter et acheter 2+1 ro/pax neufs
62	Jan-05	7	OPTION 7 : Remplacer la flotte par 1 un ro/ro neuf et 3 ro/pax neufs
63	Jan-05	8	OPTION 8 : Vendre l'Atlantic Freighter et le Leif Ericson et acheter un ro/ro neuf
64	Jan-05	9	OPTION 9 : Remplacer la flotte par ro/pax neufs (3 + 1 comm)
65	Jan-05	10	OPTION 10 : Remplacer la flotte par ro/pax neufs (4)
66	Oct-05	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
67	Oct-05	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
68	Oct-05	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
69	Oct-05	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
70	Oct-05	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
71	Oct-05	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
72	Oct-05	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
73	Oct-05	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
74	Oct-05	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
75	Oct-05	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
76	Oct-05	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
77	Oct-05	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
78	Oct-05	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
79	Oct-05	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
80	Oct-05	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
81	Oct-05	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
82	Oct-05	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
83	Oct-05	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
84	Oct-05	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
85	Oct-05	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
86	Oct-05	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
87	Jan-06	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
88	Jan-06	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
89	Jan-06	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
90	Jan-06	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
91	Jan-06	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m

92	Jan-06	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
93	Jan-06	7	Option D - Remplacer la flotte existante par 1 x ro/ro de 157 m, 1 ro/pax de 180 m et ro/pax de 200 m
94	Fév-06	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
95	Fév-06	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
96	Fév-06	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
97	Fév-06	7	Option D - Remplacer la flotte existante par 1 ro/ro de 157 m, 1 ro/pax de 180 m et 2 ro/pax de 200 m
98	Fév-06	7a	Option E - Remplacer la flotte existante par 1 ro/ro de 157 m, 1 ro/pax de 180 m et 2 ro/pax de 200 – le ro/pax de 180 m ro/pax est affrété pendant 3 ans à partir de 2009
99	Fév-06	7	Option F - Remplacer la flotte existante par 1 ro/ro de 157 m (affrété pendant 3 ans à partir de 2009 et acheté en 2012), 1 ro/pax de 180 m et 2 ro/pax de 200 m
100	Fév-06	4	Option A - Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
101	Fév-06	6	Option B - Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
102	Fév-06	10	Option C - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
103	Fév-06	7	Option D - Remplacer la flotte existante par 1 ro/ro de 157 m et 3 ro/pax de 195 m
104	Fév-06	7a	Option E - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment en 2010) – Mettre hors service le Freighter en 2007 et affréter un ro/ro en 2007 jusqu'à ce que le 1 ^{er} bâtiment neuf arrive en 2010
105	Fév-06	7b	Option F - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment en 2010) – Mettre hors service le Freighter 2009 et affréter un ro/ro en 2007 jusqu'à ce que le 1 ^{er} bâtiment neuf arrive en 2010
106	Fév-06	7c	Option G - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment en 2010) – Mettre hors service le Freighter 2007 et affréter un ro/pax en 2007 jusqu'à ce que le 1 ^{er} bâtiment neuf arrive en 2010
107	Fév-06	7d	Option H - Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment en 2010) – Mettre hors service le Freighter en 2009 et affréter un ro/pax en 2007 jusqu'à ce que le 1 ^{er} bâtiment neuf arrive en 2010
108	Avr-06	4	Option A- Réfection du Caribou et du Smallwood et achat de 2 ro/pax neufs de 175 m
109	Avr-06	6	Option B- Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax de 200 m
110	Avr-06	10	Option C- Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax de 175 m
111	Avr-06	7	Option D- Remplacer la flotte existante par 1 ro/ro de 157 m et 3 ro/pax de 195 m
112	Avr-06	7a	Option C1- Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment neuf en 2009) – Mettre hors service le Freighter en 2007 et affréter un ro/ro en 2007 jusqu'à ce que le 2 ^e bâtiment neuf arrive en 2010
113	Avr-06	7b	Option C2- Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment neuf en 2009) – Mettre hors service le Freighter en 2007 et affréter un ro/pax en 2007 jusqu'à ce que le 2 ^e bâtiment neuf arrive en 2010
114	Avr-06	7c	Option C3- Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs - 1 trimaran de 127 m et 3 ro/pax de 175 m (1 ^{er} bâtiment neuf (N1) en 2009) - Mettre hors service le Freighter en 2009 - Trimaran « Drop and Go » pour NS-PAB pendant l'été seulement (Remarque 1)
115	Avr-06	7d	Option C4- Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs - 1 trimaran de 127 m et 3 ro/pax de 175 m (1 ^{er} bâtiment neuf (trimaran) en 2009) - Mettre hors service le Freighter en 2009 - Trimaran « Drop and Go » pour NS-PAB/ARG + 80 % hiver
116	Avr-06	7e	Option C5- Remplacer la flotte existante par 3 ro/pax neufs de 175 m (1 ^{er} bâtiment neuf en 2009) – Mettre hors service le Freighter en 2007 et affréter un ro/pax en 2007 jusqu'en 2030
117	Avr-06	7f	Option C6- Remplacer la flotte existante par 4 ro/pax neufs - 1 x trimaran de 127 m et 3 ro/pax de 200 m (1 ^{er} bâtiment neuf (trimaran) en 2009) - Mettre hors service le Freighter en 2009 - Trimaran « Drop and Go » pour NS-PAB + 80 % hiver

ANNEXE C

Plan de transition

Flotte existante – Nouvelle flotte

La flotte existante comprend 4 bâtiments :

- Caribou
- Joseph et Clara Smallwood
- Life Ericsson

- Atlantic Freighter. La nouvelle flotte comprendra 4 bâtiments:
- ro/pax de 175 m
- ro/pax de 175 m
- ro/pax de 175 m
- ro/pax de 175 m

Les bâtiments actuels répondent à la demande avec une faible marge. Il est possible d'ajouter une capacité supplémentaire par la gestion de traversées parcimonieuses pour augmenter le nombre de départs par semaine. La capacité globale de la flotte de satisfaire la demande devrait atteindre sa limite à peu près en 2010. Étant donné que l'Atlantic Freighter sera probablement retiré du service en 2008, il faudra probablement affréter un bâtiment à ce moment là pour la prise en charge de son trafic habituel. L'idéal serait que le premier bâtiment neuf soit mis en service avant le retrait du service du bâtiment suivant (2010).

Si nous reculons dans le temps à partir du moment où le bâtiment est mis en service, en supposant un contrat de conception et de construction avec un chantier naval :

- Mois 0 : Mise en service du 1^{er} bâtiment neuf.
- Mois 2 : Bâtiment accepté, formation et procédures d'exploitation.
- Mois 3 : Essais du bâtiment.
- Mois 17 : Début de la construction.
- Mois 24 : Début de l'ingénierie de production.
- Mois 31 : Début de l'étude conceptuelle.
- Mois 37 : Financement en mains, début des négociations contractuelles avec le chantier naval.
- Mois 48 : Formation de l'équipe de gestion du programme.

Cela suppose que pour mettre en service le premier bâtiment en 2010, MAI doit faire approuver le programme en 2007 et avoir obtenu le financement en 2008. Cela permettra à MAI d'entreprendre les négociations avec le chantier naval sélectionné. Si les autorisations nécessaires ne sont pas obtenues à temps, cela veut dire que le Smallwood et le Caribou devront être exploités plus longtemps, ce qui augmentera l'ensemble des frais d'exploitation ou, qu'il faudra affréter un autre bâtiment, ce qui augmentera aussi l'ensemble des frais d'exploitation. L'affrètement devra se poursuivre jusqu'à la mise en service du 2^e bâtiment neuf (2011-2012) étant donné que le Caribou sera retiré du service et remplacé par le 1^{er} ro/pax neuf en 2010.

Sur la base d'une durée de vie prévue de 25 ans, la nouvelle classe de traversiers assurerait la capacité de flotte nécessaire jusqu'en 2035, alors que le premier ro/pax neuf serait vendu ou retiré du service.

Ce calendrier est illustré à la page suivante.

Année	Événement	Commentaires
2004	Planification et révision	<i>Analyse stratégique du renouvellement de la flotte</i>
2005	Planification et révision	<i>Analyse tactique du renouvellement de la flotte</i>
2006	Choix de la constitution de la flotte Création de l'équipe de gestion du projet	<i>MAI demande le financement du projet Prépare les spécifications du rendement et amorce le processus de sélection du chantier naval</i>
2007	Étude de l'affrètement de ro/pax Liste restreinte des chantiers navals	<i>Étudie et prépare une liste restreinte des éventuels bâtiments à affréter MAI finalise la liste restreinte, publie et revoit la DP.</i>
2008	Financement en mains Choix du chantier naval Retrait du service de bâtiment	<i>Les budgets du programme sont publiés. Début des négociations avec le chantier naval retenu. Retrait du service de l'Atlantic Freighter</i>
		Début de l'affrètement des ro/pax <i>Le bâtiment aura certainement besoin de certaines modifications pour être conforme aux règlements canadiens et adapté aux installations de MAI.</i>
2009	Production	<i>Fin de l'étude conceptuelle et de la conception utilitaire; début de la production</i>
2010	Production, essais et acceptation Retrait du service de bâtiment	<i>MAI commence la formation et les procédures de travail au début de l'année Retrait du service du Caribou</i>
		Le 1^{er} bâtiment neuf entre en service
2011		
2012	Retrait du service de bâtiment	<i>Retrait du service de Joseph et Clara Smallwood</i>
		Le 2^e bâtiment neuf entre en service
		<i>Fin de l'affrètement ro/pax Il se peut que le bâtiment ait besoin de certaines modifications pour le remettre à l'état initial</i>
2013		Le 3^e bâtiment neuf entre en service
2014	Retrait du service de bâtiment	<i>Retrait du service du Leif Ericson</i>
		Le 4^e bâtiment neuf entre en service

La mise en service et le retrait du service des bâtiments peuvent être récapitulés dans un tableau, tel qu'illustré ci-dessous :

	AF	CAR	SML	LE	Chtr	N1-1	N1-2	N1-3	N1-4
2005	Orange	Vert	Rouge	Vert foncé	Grise	Grise	Grise	Grise	Grise
2006	Orange	Vert	Rouge	Vert foncé	Grise	Grise	Grise	Grise	Grise
2007	Orange	Vert	Rouge	Vert foncé	Grise	Grise	Grise	Grise	Grise
2008	Grise	Vert	Rouge	Vert foncé	Jaune	Grise	Grise	Grise	Grise
2009	Grise	Vert	Rouge	Vert foncé	Jaune	Grise	Grise	Grise	Grise
2010	Grise	Grise	Rouge	Vert foncé	Jaune	Cyan	Grise	Grise	Grise
2011	Grise	Grise	Rouge	Vert foncé	Jaune	Cyan	Grise	Grise	Grise
2012	Grise	Grise	Grise	Vert foncé	Jaune	Cyan	Blue clair	Grise	Grise
2013	Grise	Grise	Grise	Vert foncé	Grise	Cyan	Blue clair	Blue	Grise
2014	Grise	Grise	Grise	Grise	Grise	Cyan	Blue clair	Blue	Blue foncé

On voit clairement que l'exigence de toujours avoir 4 bâtiments en service est respectée.

Affréter ro/ro vs. affréter ro/pax

L'acquisition et l'exploitation de bâtiments ro/ro sont moins chères que celles des bâtiments ro/pax. Les premiers sont aussi plus nombreux, ce qui permet de croire qu'il serait plus facile d'affréter un bâtiment ro/ro qu'un bâtiment ro/pax. Fleetway a étudié la possibilité d'affréter un bâtiment ro/ro pour répondre à la demande jusqu'en 2012 et celle d'affréter un bâtiment ro/pax pour faire la même chose. Le delta du coût a été évalué avec le modèle stratégique de flotte.

Le modèle tactique de flotte provisoire indique que l'affrètement d'un bâtiment ro/ro permettrait de satisfaire la demande jusqu'en 2009 et que l'affrètement d'un bâtiment ro/pax répondrait à la demande jusqu'en 2012 sans problème.

Les options C1 et C2 indiquent que le différentiel de coût penche du côté du bâtiment ro/ro d'à peu près 10 M\$ (en 2013), ce qui confirme l'hypothèse qu'un bâtiment ro/ro coûterait moins cher à exploiter. Il est dommage qu'une flotte qui en contiendrait ne puisse satisfaire la demande prévue.

Intentionnellement laissé en blanc.