



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

ATLAS

DES COURANTS DE MARÉE OF TIDAL CURRENTS

Estuaire du Saint-Laurent
du cap de Bon-Désir
à Trois-Rivières

St. Lawrence Estuary
from Cap de Bon-Désir
to Trois-Rivières



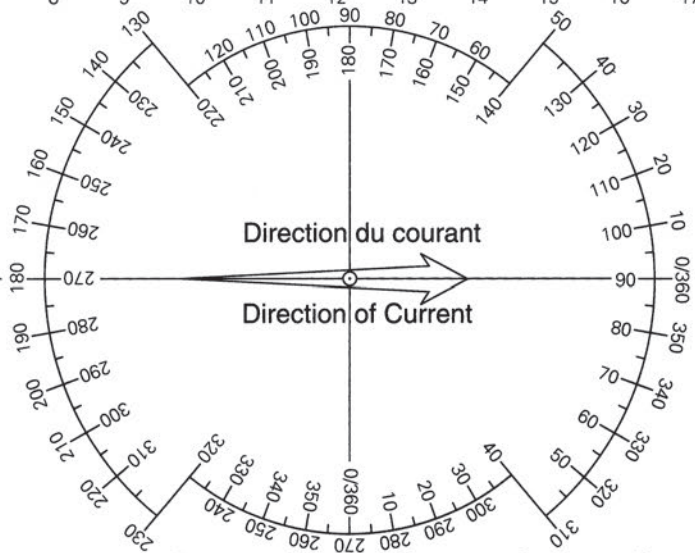
Canada

Ned Gillette, Masterfile



ATLAS

DES COURANTS DE MARÉE
OF TIDAL CURRENTS

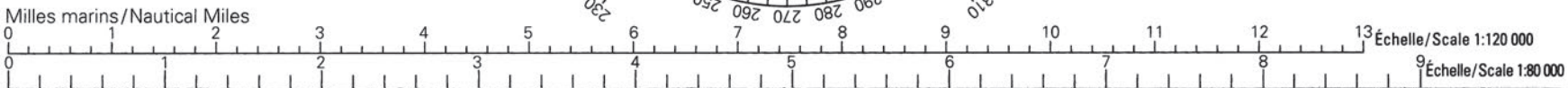


Pêches et Océans Fisheries and Oceans
Canada Canada

Service hydrographique du Canada
Ministère des Pêches et des Océans
Tél. : (613) 998-4931
Télé. : (613) 998-1217
Internet: <http://www.cartes.gc.ca>

Canadian Hydrographic Service
Department of Fisheries and Oceans
Tel.: (613) 998-4931
Fax: (613) 998-1217
Internet: <http://www.charts.gc.ca>

Canada



ATLAS DES COURANTS DE MARÉE

ATLAS OF TIDAL CURRENTS



Estuaire du Saint-Laurent,
du cap de Bon-Désir
à Trois-Rivières

St. Lawrence Estuary,
from Cap de Bon-Désir
to Trois-Rivières

*Les cartes marines protègent la vie, la propriété
et l'environnement marin*

Pêches et Océans Canada
Ottawa, Canada

*Nautical Charts Protect Lives, Property
and the Marine Environment*

Fisheries and Oceans Canada
Ottawa, Canada



IMPORTANT NOTICE

The Canadian Hydrographic Service no longer produces hard copies of its publications.

Updates are published in Notices to Mariners at <https://www.notmar.gc.ca/index-en.php> and on the Canadian Hydrographic Service website at <https://www.charts.gc.ca/index-eng.html>.

REPRODUCTION FOR PERSONAL USE

This digital publication - as published in <https://www.charts.gc.ca/index-eng.html> - may be printed or reproduced in any format, without charge or further permission, provided that it is for non-commercial purposes, i.e. not for sale or any profit whatsoever.

To be used for navigation, the reproduction must be an unaltered, true copy of the publication found in <https://www.charts.gc.ca/index-eng.html>, and kept up-to-date at all times.

REPRODUCTION FOR COMMERCIAL PURPOSES

This publication shall not be printed or otherwise reproduced in whole or in part for commercial purposes (i.e. in the purpose of sale or any profit whatsoever, as opposed to personal use), without prior written permission from the Canadian Hydrographic Service.

For full terms and conditions, visit <https://www.charts.gc.ca/index-eng.html> or email to CHSInfo@dfo-mpo.gc.ca

Published under the authority of the
Canadian Hydrographic Service
Fisheries and Oceans Canada

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2008
Fs72-51/1-2021-PDF
978-0-660-39884-6
Ottawa

AVIS IMPORTANT

Le Service hydrographique du Canada ne produit plus de copies papier de ses publications.

Les mises à jour sont publiées dans les Avis aux navigateurs à <https://www.notmar.gc.ca/index-fr.php> et sur le site Web du Service hydrographique du Canada à <https://www.charts.gc.ca/index-fra.html>.

REPRODUCTION À USAGE PERSONNEL

Cette publication numérique — telle que publiée dans <https://www.charts.gc.ca/index-fra.html> — peut être imprimée ou reproduite dans n'importe quel format, sans frais ni autorisations supplémentaires, à condition que ce soit à des fins non commerciales, c'est-à-dire pas à vendre ou à tirer un quelconque profit.

Pour être utilisée pour la navigation, la reproduction doit être une copie conforme et non modifiée de la publication trouvée dans <https://www.charts.gc.ca/index-fra.html>, et tenue à jour en tout temps.

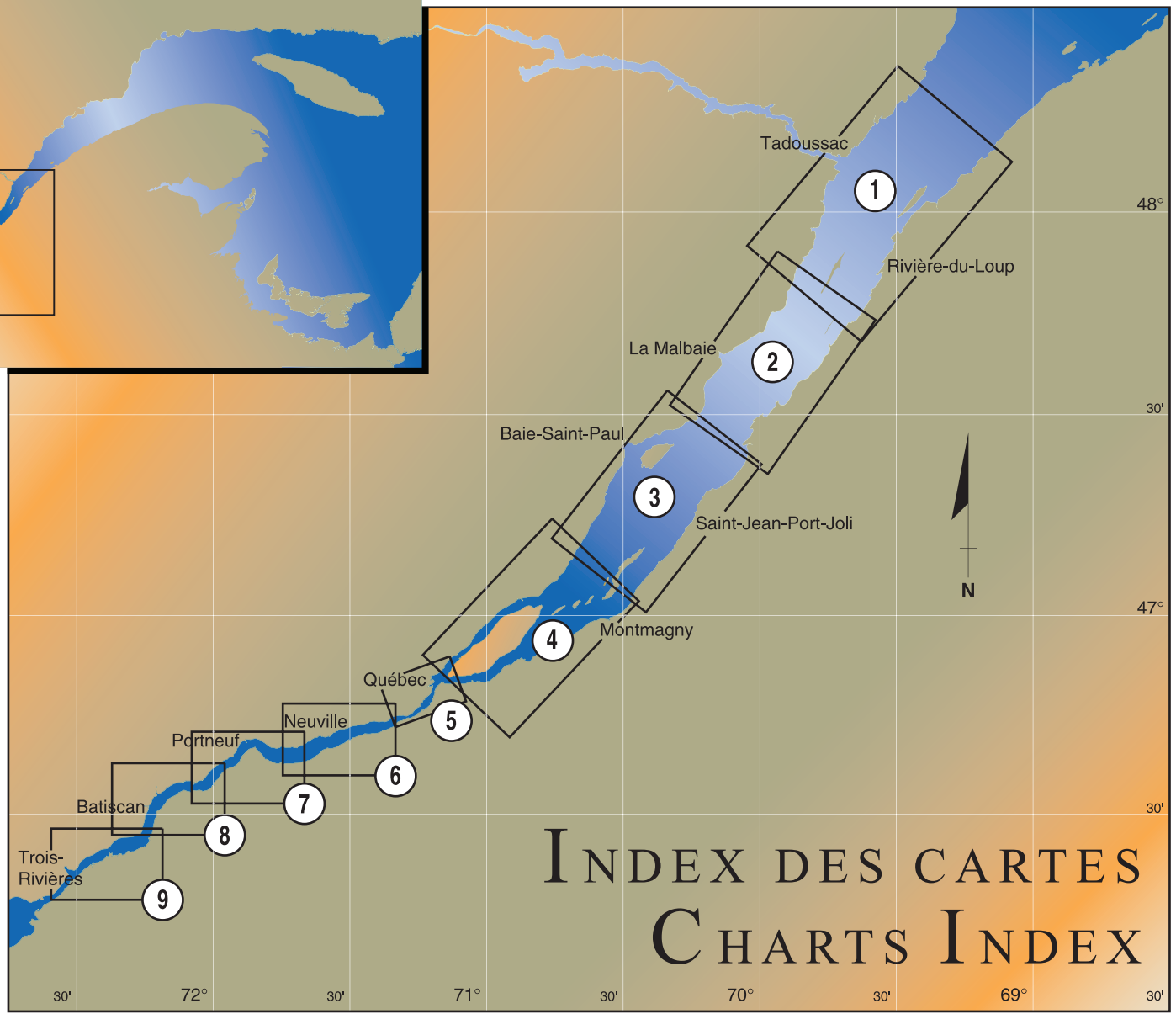
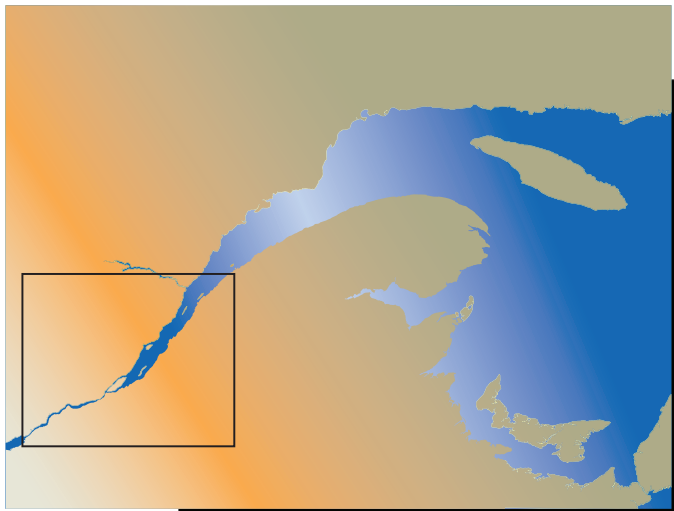
REPRODUCTION À DES FINS COMMERCIALES

Cette publication ne doit pas être imprimée ni reproduite en tout ou en partie à des fins commerciales (c'est-à-dire dans le but de vendre ou de réaliser un profit quelconque, par opposition à un usage personnel), sans l'autorisation écrite préalable du Service hydrographique du Canada.

Pour connaître les modalités complètes, visitez <https://www.charts.gc.ca/index-fra.html> ou envoyez un courriel à CHSInfo@dfo-mpo.gc.ca.

Publications autorisées par le
Service hydrographique du Canada
Pêches et Océans Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2008
Fs72-51/1-2021-PDF
978-0-660-39884-6
Ottawa



INDEX DES CARTES CHARTS INDEX

COPILOTE  **CO-PILOT**

La gamme complète de cartes et documents nautiques
The full range of nautical charts and documents

9

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

8

Grondines
à/to
Batiscan

7

Sainte-Croix
à/to
Grondines

6

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

5

Port de
Québec
Harbour

4

Cap Gribane
à/to
Québec

3

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

2

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

1

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon



Table des matières

Préface.....	IV
L'Atlas en bref:	V
Comment utiliser l'Atlas	VI
La houle : avertissement aux embarcations.....	IX
Tableaux des courants	IX-X
Les marées	XI
Modélisation numérique.....	XI
Sources d'erreurs dans l'Atlas.....	XIII
Références	XX
Secteur 1 Île Verte à Saint-Siméon.....	1
Secteur 2 Saint-Siméon au cap aux Oies.....	13
Secteur 3 Cap aux Oies à Sault-au-Cochon.....	25
Secteur 4 Cap Gribane à Québec	37
Secteur 5 Port de Québec	49
Secteur 6 Cap-Rouge à Sainte-Croix	61
Secteur 7 Sainte-Croix à Grondines.....	73
Secteur 8 Grondines à Batiscan.....	85
Secteur 9 Gentilly à Trois-Rivières.....	97

Table of Contents

Preface.....	IV
An overview of the Atlas	V
How to use the Atlas	VI
Wind waves and Small Craft Warning	IX
Currents tables	IX-X
Tides	XI
Numerical modelling.....	XI
Sources of errors in the Atlas	XIII
References	XX
Sector 1 Île Verte to Saint-Siméon.....	1
Sector 2 Saint-Siméon to Cap aux Oies	13
Sector 3 Cap aux Oies to Sault-au-Cochon	25
Sector 4 Cap Gribane to Québec	37
Sector 5 Québec Harbour.....	49
Sector 6 Cap-Rouge to Sainte-Croix	61
Sector 7 Sainte-Croix to Grondines.....	73
Sector 8 Grondines to Batiscan.....	85
Sector 9 Gentilly to Trois-Rivières	97

Index des cartes / Charts Index

① Île Verte à/to Saint-Siméon	② Saint-Siméon au/to Cap aux Oies	③ Cap aux Oies à/to Sault-au-Cochon	④ Cap Gribane à/to Québec	⑤ Port de Québec Harbour	⑥ Cap-Rouge à/to Sainte-Croix	⑦ Sainte-Croix à/to Grondines	⑧ Grondines à/to Batiscan	⑨ Gentilly à/to Trois-Rivières
--	--	--	------------------------------------	-----------------------------------	--	--	------------------------------------	---



Préface

Cette publication, *Atlas des courants de marée — Estuaire du Saint-Laurent, du cap de Bon-Désir à Trois-Rivières*, remplace le document publié en 1939 par le Service hydrographique du Canada, *Tidal Currents Charts, St. Lawrence Estuary*. De nombreuses mesures, acquises depuis ce temps, ainsi que l'utilisation de modèles numériques sur ordinateur permettent aujourd'hui de présenter une plus grande quantité d'information.

L'*Atlas* montre, sous forme de cartes, les courants de surface de l'estuaire du Saint-Laurent entre le cap de Bon-Désir et Trois-Rivières, là où les marées et les apports d'eau douce dominant la circulation. Cet *Atlas* présente les courants produits par la marée et le débit du fleuve durant l'été, tout en ignorant l'effet du vent.

Les courants qui sont consignés dans l'*Atlas* ont été vérifiés par la Division de la Productivité des Océans, de Pêches et Océans Canada, région Laurentienne, située à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli. La production de l'*Atlas* a été rendue possible grâce au financement du Plan Saint-Laurent Vision 2000.

Preface

This publication, the *Atlas of Tidal Currents - St. Lawrence Estuary from Cap de Bon-Désir to Trois-Rivières*, replaces the one published in 1939 by the Canadian Hydrographic Service: *Tidal Currents Charts, St. Lawrence Estuary*. Numerous measurements, acquired since then, as well as the use of computational models allow the presentation of more data.

The *Atlas* shows the surface currents of the St. Lawrence Estuary between Cap de Bon-Désir and Trois-Rivières, where the tides and the freshwater outflow dominate the circulation. This *Atlas* presents currents produced by tides and the river flow in a typical summer, but does not account for wind-driven currents.

The currents shown in the *Atlas* have been validated by the Ocean Productivity Division, Fisheries and Oceans Canada, Laurentian Region at Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. The production of the *Atlas* was made possible with the funding granted by St. Lawrence Vision 2000.



L'Atlas en bref:

- L'Atlas couvre, en neuf secteurs, l'estuaire du Saint-Laurent entre le cap de Bon-Désir et Trois-Rivières.
- Pour chaque secteur de l'Atlas, douze cartes des courants de surface montrent, à des intervalles d'une heure, un cycle typique de la marée semi-diurne.
- Les cartes sont en projection Mercator à diverses échelles. Elles montrent, à titre indicatif, la côte, l'estran, l'isobathe de 10 mètres et les limites du chenal maritime.
- L'Atlas s'utilise conjointement avec les *Tables des marées et courants du Canada, volume 3*, publiées annuellement par le Service hydrographique du Canada.
- Les courants de surface sont illustrés par des flèches (vecteurs) regroupées en triplets. La première flèche de chaque triplet illustre le courant moyen durant les vingt premières minutes de l'heure et ainsi de suite pour la seconde et la troisième période de 20 minutes.
- L'intensité des courants est exprimée en noeuds (1 noeud = 1 mille marin à l'heure, ou 1,852 km/h). Les courants représentent la moyenne sur environ les cinq (5) premiers mètres de profondeur depuis la surface.
- Les courants représentent les conditions climatiques moyennes rencontrées durant la saison estivale (de juin à septembre) seulement.
- L'intensité du courant est ajustée au marnage de la marée au port de référence à l'aide d'un facteur de correction mis en graphique sur chacune des cartes.
- L'Atlas ne tient pas compte de l'effet du vent.
- Les variations de courants aux échelles de moins de un demi-kilomètre ne sont pas prises en compte dans l'Atlas.
- Après correction pour le marnage, l'erreur moyenne observée sur l'intensité des courants est de $\pm 0,5$ noeud; elle est de $\pm 1,3$ noeud à 90% de confiance. L'erreur effectuée sur la direction est de $\pm 15^\circ$ à 90% de confiance pour les courants d'une intensité supérieure à 2 noeuds. Les courants indiqués inférieurs à 1 noeud peuvent être dans le sens contraire de l'observation.

An overview of the Atlas:

- The Atlas covers, over nine geographical sectors, the St. Lawrence Estuary from Cap de Bon-Désir to Trois-Rivières.
- For each sector of the Atlas, twelve currents charts show, over time intervals of one hour, a typical semi-diurnal tidal cycle.
- The charts use Mercator projections at various scales. Each chart shows the coastline, foreshore, 10 metre isobath lines and the limits of the navigational channel.
- The Atlas must be used in conjunction with the *Canadian Tide and Current Tables (Volume 3)*, prepared annually by the Canadian Hydrographic Service.
- The surface currents are illustrated by arrows (vectors) grouped in triplets. The first vector of each triplet illustrates the mean current during the first twenty minutes, the second vector illustrates the next 20 minutes and the third vector the last 20 minutes period of the hour.
- The current speed is expressed in knots (1 knot = 1 nautical mile per hour, or 1.852 km/h). Current arrows represents averages over the top 5 metres of the water depth.
- The currents represent the mean climatic conditions met during the summer season (from June to September) only.
- The current speed is adjusted to the tidal range at the port of reference using a correction factor plotted on each chart.
- The Atlas does not account for wind-driven currents.
- Variations in currents over distances less than half a kilometre are not accounted for in the Atlas.
- After correcting for the tidal range, the average observed error in current speed is ± 0.5 knot. The 90% confidence level is ± 1.3 knots. The error in current direction is $\pm 15^\circ$ at the 90% confidence level for currents stronger than 2 knots. Currents with intensities less than approximately one knot may actually be in a direction opposite to the observed condition.



Comment utiliser l'Atlas

1. Sélection de la carte appropriée

- Consulter l'index sur la couverture arrière ainsi que les onglets dans les marges supérieures et inférieures de l'Atlas pour identifier, parmi les neuf secteurs, celui couvrant votre position.
- Calculer à partir des *Tables des marées et courants du Canada, volume 3*, l'intervalle de temps vous séparant de l'étales de la marée (basse ou pleine mer) le plus proche au port de référence approprié. Le port de référence est Pointe-au-Père pour les trois premiers secteurs et Québec pour les autres.
- Calculer aussi la différence de temps entre deux étales consécutifs au port de référence soit la durée du flot ou du jusant. Si le temps calculé s'écarte de plus d'une heure de la valeur moyenne montrée ci-dessous, vous pouvez corriger l'intervalle de temps vous séparant de l'étales le plus proche, calculé précédemment, à l'aide des tableaux présentés à la section *Sources d'erreurs dans l'Atlas*.

Port de référence	Durée moyenne du flot	Durée moyenne du jusant
Pointe-au-Père	6 h 13 min	6 h 13 min
Québec	4 h 57 min	7 h 28 min

- Choisir, parmi les douze cartes du secteur, celle dont l'intervalle couvre le temps estimé.

Important. Une attention particulière doit être portée lorsque votre trajet chevauche les secteurs 3 et 4 en raison du changement de port de référence. Dans ce cas, vous devez trouver le temps vous séparant de l'étales de marée le plus proche à chacun des ports de référence et faire correspondre les deux cartes appropriées.

How to use the Atlas

1. Selecting the appropriate chart

- To identify the sector in which your position is contained, look up the index on the back cover as well as the notes in the margins of each chart of the Atlas.
- Using the *Canadian Tide and Current Tables (Volume 3)*, estimate the interval to the nearest high or low tide at the appropriate port of reference. The port of reference for the first three sectors is Pointe-au-Père, and for the remainder, Québec.
- Estimate the time interval that separate the last high or low tide to the next high or low at the port of reference. If the estimated time interval is greater than an hour away from the mean value of the ebb or flood, shown below, you can correct the time interval that separate you from the slack water, previously estimated, using the tables at the section *Sources of Errors in the Atlas*.

Port of reference	Mean duration of flood	Mean duration of ebb
Pointe-au-Père	6 h 13 min.	6 h 13 min.
Québec	4 h 57 min.	7 h 28 min.

- Choose among the twelve charts of your sector, the one covering your time interval.

Important. A particular caution applies when your trajectory overlaps the sectors 3 and 4 because of the change in the port of reference. In this case you must find the time interval to the closest low or high tide at each port of reference and make the two appropriate charts correspond.



2. Estimation du courant

L'intensité du courant est estimée en comparant la couleur ou la longueur d'un vecteur avec l'échelle des vitesses présentée sur chaque carte. La direction du courant est estimée, par rapport au Nord géographique, en reportant la direction de la flèche sur la rose de compas ou sur un méridien.

Chaque flèche sur les cartes de courants représente, en plus du courant, la trajectoire de la masse d'eau ou celle d'un objet flottant sous l'influence du courant. La distance parcourue sur cette trajectoire est la dérive associée au courant. On peut estimer la dérive en reportant la longueur des flèches à l'aide de pointes sèches sur l'échelle graphique ou sur l'axe du méridien, sachant qu'une minute de latitude correspond à un mille marin.

Chaque flèche représente la dérive du courant moyen sur la distance couverte par sa longueur pour une période de 20 minutes. Les flèches sont regroupées en triplets d'une durée de 20 minutes chacune, couvrant ainsi l'intervalle d'une heure pour chaque carte de courants.

Afin d'estimer plus précisément le courant ou la dérive, il faut prendre en considération le marnage de la marée. Le marnage est estimé en calculant la différence de niveau d'eau, en mètres, entre le dernier étale et le prochain étale de la marée au port de référence. Pour une marée montante, il faut calculer la différence de niveau entre la prochaine pleine mer et la basse mer précédente. Pour une

2. Estimating the current

Current speed is estimated by first comparing the colour or length of a vector with the speed scale shown on each chart. Current direction relative to true North is estimated by measuring the direction of an arrow relative to the compass or meridian line on each chart.

Each arrow also represents the path of the water mass or a floating object under the influence of that current. The distance represented by this path is denoted as the "drift". You can estimate the drift by measuring the length of the arrows on the scale shown, or on the meridian axis, knowing that one minute of latitude represents one nautical mile.

Each arrow represents the drift of the mean current over the distance covered by its length within a period of 20 minutes. The arrows are grouped in triplets representing 20 minutes each, thus covering a one hour interval.

In order to determine the speed more accurately, you must correct for the tidal range, which is computed by taking the difference in water level, in metres, between the last high or low water and the next low or high water at the port of reference. On a rising tide this would be the height difference between the next high water and the preceding low water. For a falling tide use the next low water and the preceding high water. These predicted water levels are published in the *Canadian Tide and Current Tables (Volume 3)*. Compare the tidal range thus

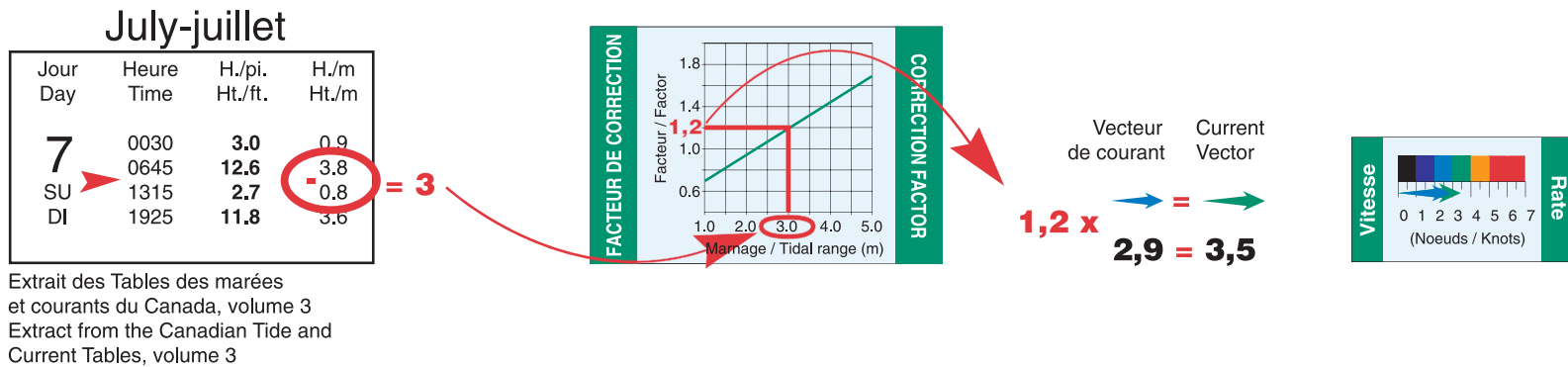


Figure 1. Application du facteur de correction / Correction factor application



marée baissante, utiliser la prochaine basse mer et la pleine mer précédente. Ces niveaux sont publiés dans les *Tables des marées et courants du Canada, volume 3*. Reporter le marnage ainsi calculé sur le graphique intitulé « Facteur de correction » sur la carte des courants appropriée et y lire le facteur de correction correspondant. Multiplier l'intensité du courant ou la dérive obtenue plus haut par ce facteur de correction pour obtenir une estimation finale du courant ou de la dérive. (Voir figure 1)

computed to the graph titled “Correction factor” on the appropriate chart and read the corresponding factor. Multiply this factor by the current speed estimated above to obtain a final value of the speed or drift. (See figure 1)



Pour déterminer la vitesse, placer une pointe du compas sur le nombre de milles marins parcourus et l'autre sur le nombre de minutes écoulées. Sans changer l'ouverture du compas, placer la pointe droite sur le chiffre 60 et la pointe gauche indiquera la vitesse en noeuds. Exemple: avec 1,7 mille marin parcouru en 20 minutes, la vitesse est de 5,1 noeuds.

To find speed, place one point of dividers on number of nautical miles run and the other on the number of minutes run. Without changing divider spread, place right point on 60 and the left point will indicate speed in knots. Example: with 1.7 nautical miles run in 20 minutes, the speed is 5.1 knots.

Figure 2. Échelle logarithmique de vitesse / Logarithmic speed scale

Note

L'échelle logarithmique ci-dessus permet de transformer la dérive ou la distance parcourue en une vitesse pour une période de temps quelconque ou de calculer la dérive à partir du courant.

Note

The logarithmic scale shown allows the mariner to convert the drift or distance travelled into an average speed, or to compute the drift given the current.



La houle: avertissement aux embarcations

Des vents qui soufflent dans la direction opposée au courant peuvent soulever des vagues importantes et escarpées, rendant dangereuse la navigation à bord d'embarcations.

Dans certains secteurs, il est possible que l'état de la mer soit anormalement calme même si le vent souffle dans la direction opposée au courant. En effet, on a pu observer qu'un courant suffisamment fort et dans la direction opposée au vent pouvait retenir les vagues en aval du courant et ce, jusqu'à ce que le courant faiblisse ou se renverse. À ce moment, les vagues ainsi accumulées se propageront dans la direction où le vent souffle pour atteindre soudainement les secteurs calmes. Par moments, cette houle peut durer plus longtemps que le vent.

Tableaux des courants

Les tableaux ci-après indiquent la direction et la vitesse de courants de marée aux positions indiquées par des lettres sur les cartes de courants. Il s'agit de valeurs moyennes basées sur les ports de référence de Pointe-au-Père ou de Québec durant l'été par temps calme. Les conditions météorologiques peuvent modifier ces données. Par exemple, les variations de pression atmosphérique et des vents forts soutenus peuvent retarder ou devancer les étales de marée ainsi que modifier la vitesse et la direction des courants.

Wind Waves and Small Craft Warning

Winds blowing against the current can generate very large and steep surface waves that are particularly hazardous to small craft.

In some cases, calmer waters than normal have been observed with strong surface currents flowing against the wind. The waves were piled up downstream from the current. When the current weakens or reverses, these waves may propagate in the direction of the wind into otherwise calm waters and appear unexpectedly. At times these waves may outlast the wind.

Currents Tables

The tables presented here indicate the tidal current directions and speeds at positions shown by letters on the current charts. These currents are average summer values during calm conditions based on the tidal heights at Pointe-au-Père and Québec. Meteorological conditions can alter the currents. For example, variations in atmospheric pressure as well as strong or sustained winds may delay or advance the turn of currents, as well as modify their speed and direction.



Tableaux des courants (suite)

Currents Tables (continued)

Secteur	A Île Rouge (aval/Downstream) 48°07.2'N 69°35.1'W		B Île Rouge (amont/Upstream) 48°03.1'N 69°36.7'W		C Passe de l'île aux Lièvres 47°47.2'N 69°47.2'W		D Cap aux Oies 47°28.6'N 70°13.5'W		E Saint-Joseph-de-la-Rive 47°26.1'N 70°24.1'W		F Baie Saint-Paul 47°24.4'N 70°27.3'W		G Traverse Saint-Roch 47°21.9'N 70°15.0'W		Sector
	1		1		1		2-3		3		3		3		
	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	
0-1 h Après BM	065°	1,9	053°	5,1	066°	1,8	061°	2,9	077°	4,8	028°	4,5	026°	3,8	0-1h After LW
1-2 h " "	Var.	1,2	062°	3,7	Var.	0,9	062°	2,6	077°	4,7	024°	4,6	027°	3,2	1-2 h " "
2-3 h " "	Var.	0,4	Var.	1,8	Var.	1,0	Var.	1,8	076°	3,8	021°	3,8	030°	2,3	2-3 h " "
3-2 h Avant PM	Var.	1,0	Var.	1,2	W	2,2	Var.	0,8	061°	1,3	011°	1,4	Var.	0,8	3-2 h Before HW
2-1 h " "	223°	1,2	Var.	1,7	255°	2,6	Var.	0,7	Var.	1,2	Var.	0,7	208°	3,0	2-1 h " "
1-0 h " "	242°	1,1	W	2,2	253°	2,8	240°	1,6	252°	3,1	211°	2,3	205°	4,1	1-0 h " "
0-1 h Après PM	Var.	0,8	W	2,1	250°	2,4	248°	2,0	249°	3,2	215°	2,8	206°	4,2	0-1 h After HW
1-2 h " "	Var.	0,7	Var.	1,4	249°	1,6	Var.	1,6	242°	2,5	198°	2,2	205°	3,6	1-2 h " "
2-3 h " "	022°	2,5	035°	1,9	Var.	0,6	Var.	0,6	Var.	1,1	Var.	1,3	205°	2,0	2-3 h " "
3-2 h Avant BM	056°	2,9	056°	3,0	Var.	1,1	064°	1,6	Var.	1,5	Var.	1,0	Var.	1,1	3-2 h Before LW
2-1 h " "	080°	2,5	053°	3,9	063°	2,3	060°	2,7	080°	3,0	029°	2,3	032°	2,9	2-1 h " "
1-0 h " "	077°	2,3	049°	5,3	067°	2,5	060°	3,0	079°	4,2	029°	3,8	027°	3,9	1-0 h " "

Basé sur Pointe-au-Père / Referred to Pointe-au-Père Vitesse exprimée en noeuds pour des marées moyennes / Rate in knots for Mean Tides

Secteur	H Traverse du Nord 47°04.4'N 70°43.8'W		I Pont de Québec 46°44.7'N 71°17.4'W		J Traverse Saint-Augustin 46°42.6'N 71°27.8'W		K île Richelieu 46°38.5'N 71°55.0'W		Sector
	4		5		6		7		
	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	Direction	Vitesse/Rate	
0-1 h Après BM	217°	1,7	094°	6,0	079°	3,7	050°	4,6	0-1h After LW
1-2 h " "	213°	2,8	094°	4,6	079°	3,6	050°	4,8	1-2 h " "
3-2 h Avant PM	215°	2,6	Var.	1,7	Var.	1,2	050°	4,9	3-2 h Before HW
2-1 h " "	215°	1,6	270°	3,3	261°	2,4	050°	4,6	2-1 h " "
1-0 h " "	Var.	0,5	270°	3,8	262°	3,1	NE	1,8	1-0 h " "
0-1 h Après PM	034°	0,8	270°	2,8	263°	2,0	var.	0,9	0-1 h After HW
1-2 h " "	037°	1,7	Var.	1,7	Var.	0,8	var.	0,9	1-2 h " "
2-3 h " "	036°	2,2	093°	4,9	078°	2,1	N	1,1	2-3 h " "
3-4 h " "	035°	2,4	093°	6,3	079°	2,9	051°	2,6	3-4 h " "
3-2 h Avant BM	033°	2,4	094°	6,7	079°	3,3	050°	3,7	3-2 h Before LW
2-1 h " "	032°	2,1	094°	6,2	079°	3,5	050°	4,1	2-1 h " "
1-0 h " "	Var.	1,1	094°	6,2	079°	3,6	050°	4,3	1-0 h " "

Basé sur Québec / Referred to Québec Vitesse exprimée en noeuds pour des marées moyennes / Rate in knots for Mean Tides



Les marées

Les marées de l'estuaire du Saint-Laurent, figurant dans cet *Atlas*, ont un caractère semi-diurne (deux oscillations par jour) d'une période moyenne de 12 h 25 min. Les marées sont du type mixte, c'est-à-dire que l'oscillation diurne (une fois par jour) interagit avec l'oscillation semi-diurne pour produire des cycles semi-diurnes qui sont de durées et d'amplitudes irrégulières. Les marées sont générées dans l'océan Atlantique et remontent l'estuaire du Saint-Laurent sous la forme d'ondes. À l'image de la houle qui grossit en approchant d'un rivage, l'amplitude des marées augmente avec la diminution de la profondeur et le rétrécissement du fleuve pour atteindre un maximum de 7,1 m à la hauteur de l'île aux Coudres. En amont de cette région, le frottement de la masse d'eau sur le fond freine progressivement ces ondes de sorte que, lorsqu'elles atteignent Trois-Rivières, le marnage est inférieur à 30 centimètres.

Les marées produisent les courants les plus importants et les plus prévisibles dans l'estuaire du Saint-Laurent entre Trois-Rivières et la rivière Saguenay. En aval de cette région, les courants sont en général plus faibles et fréquemment dominés par les courants dus aux vents et aux variations de densité de l'eau, rendant impossible la prévision à long terme présentée dans un atlas. C'est la raison pour laquelle cet *Atlas* ne présente que les courants des régions en amont du cap de Bon-Désir.

Modélisation numérique

L'*Atlas des courants de marée* est produit à l'aide de modèles numériques hydrodynamiques tridimensionnels utilisant une grille ayant 400 m de résolution latérale et 20 couches dans la verticale. Ces modèles solutionnent les équations de l'hydrodynamique en intégrant la topographie du fond, les débits moyens des rivières, les prédictions de la marée et les conditions moyennes de stratification verticale (couches d'eau de densités différentes). Dans ces modèles, la densité de l'eau est libre d'évoluer avec les courants et le mélange turbulent.

Tides

The tides of the St. Lawrence Estuary covered by this *Atlas* are dominated by semi-diurnal (twice daily) oscillation with average period of 12 h 25 min. The tides are mixed, in that there is also a diurnal (daily) oscillation interacting with the semi-diurnal to produce semi-diurnal cycles that differ in height and duration from one cycle to the next. The tide enters the St. Lawrence Estuary from the Atlantic Ocean, increasing in height until it passes Île aux Coudres where it reaches 7.1 metres, in the manner of a wind wave growing as it approaches the beach. Up-river from there, the friction of the current over the bottom diminishes the height of the tide such that upon its arrival at Trois-Rivières, the tidal range is less than 30 centimetres.

Tides produce the most significant currents in the St. Lawrence Estuary between Trois-Rivières and the Saguenay River. Downstream from Saguenay River tidal currents weaken compared to wind-driven currents and density currents, whose speed and direction cannot be presented in *Atlas* form. For this reason the *Atlas* presents currents only for regions upstream of Cap de Bon-Désir.

Numerical Modelling

The *Atlas of tidal currents* is produced by three-dimensional hydrodynamic numerical models using a grid with 400 m horizontal resolution and twenty layers in the vertical strata. These models solve the equations of hydrodynamics using the bottom topography, the mean runoff from the tributaries, the tidal predictions and the mean water structure (layers of different densities). In these models, the water density is free to evolve with the currents and the turbulent mixing. The results of the numerical models have been compared with numerous water level and current measurements acquired over the years at various positions in time and space.

Once the comparisons were made and the models adjusted, a synthesis of the



Les résultats de ces modèles numériques ont été comparés à de nombreuses mesures de niveaux d'eau et de courants effectuées à différentes positions au cours de plusieurs années.

Une fois ces comparaisons établies et les modèles ajustés, une synthèse de l'information est requise pour produire un atlas des courants dans un nombre limité de pages. La variabilité des courants a été analysée en fonction de la durée variable du cycle semi-diurne, des variations de débit, de l'influence des systèmes atmosphériques et des changements dans le champ de densité de l'eau. La méthode retenue pour synthétiser l'Atlas fut de reproduire un cycle de marée semi-diurne typique de la saison estivale (juin à septembre) et de dériver un modèle statistique linéaire pour corriger l'intensité du courant en fonction du marnage de la marée au port de référence. Une période de marée semi-diurne quelconque est ainsi couverte par 12 cartes avec référence à la pleine ou la basse mer la plus proche publiée dans les *Tables des marées et courants du Canada, volume 3*. Le cycle semi-diurne a une durée moyenne de 12 h 25 min avec une déviation standard de 25 minutes. La méthode actuelle de décomposition dans le temps est jugée un compromis entre la simplicité et la précision retenue pour l'Atlas.

Durant les étés 1994 et 1995, des courants de surface furent mesurés à l'aide de bouées dérivantes équipées de récepteur GPS (Global Positioning System). Ces mesures représentent environ 2200 dérives de 20 minutes chacune. L'erreur finale fut estimée en comparant ces mesures avec la prévision de dérive reproduite dans l'Atlas. Par temps calme, après correction pour le marnage, l'erreur moyenne effectuée sur l'intensité des courants est de $\pm 0,5$ noeud; elle est de $\pm 1,3$ noeud à 90% de confiance. L'erreur effectuée sur la direction est de $\pm 15^\circ$ à 90% de confiance pour les courants d'une intensité supérieure à 2 noeuds. Il faut noter que les courants indiqués d'une intensité d'environ 1 noeud ou moins peuvent être dans le sens contraire à l'observation. (Voir figure 3)

information was required to produce the *Atlas* in a limited number of pages. The variability of the currents was analysed as a function of the variable length of the semi-diurnal cycle, changes in runoff rates, the influence of atmospheric systems and changes in water density. The method that was retained to establish the *Atlas* was to reproduce a typical summer semi-diurnal cycle (from June to September) and derive a linear statistical model to correct the current speed as a function of the tidal range at the port of reference. A semi-diurnal tidal period is thus covered by 12 charts with a reference to the high or low tides published in the *Canadian Tide and Current Tables (Volume 3)*. The semi-diurnal cycle has an average length of 12 h 25 min. with a standard deviation of 25 min. The method to decompose the time intervals is judged as a compromise between the simplicity and the precision required to produce the *Atlas*.

During the summers of 1994 and 1995, surface currents were sampled using drifting buoys equipped with GPS (Global Positioning System) receivers. These samples represent approximately 2200 drifts of 20 minutes each. The nominal error was estimated by comparing these measurements with the predictions made from the *Atlas*. During calm conditions, after correction for the tidal range, the mean error of the current speed is ± 0.5 knot. The 90% confidence level for speed is ± 1.3 knots. The error in current direction is $\pm 15^\circ$ at the 90% confidence level for currents stronger than 2 knots. One must note that the charted currents with intensities less than about one knot may actually be in a direction opposite to the observed condition. (See figure 3)

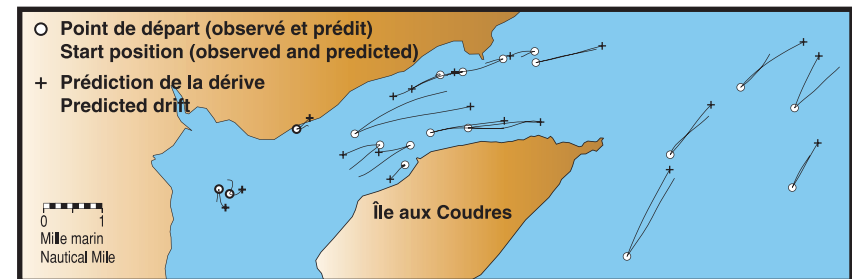


Figure 3. Dérives observées et prédites / Observed and predicted drifts



Sources d'erreurs dans l'Atlas

La durée du cycle de la marée

L'interaction entre les composantes de la marée (par exemple, entre les composantes diurnes et semi-diurnes) modifie la durée du cycle moyen semi-diurne (12 h 25 min) présenté dans l'Atlas. Quand le temps écoulé entre les étales de la marée au port de référence s'écarte de façon significative de la période moyenne utilisée pour l'Atlas, les temps écoulés dans l'Atlas peuvent être surestimés ou sous-estimés de quelques minutes par rapport à la réalité. Pour corriger cette erreur sur le temps estimé plus-haut, on peut utiliser les tableaux suivants. La correction doit être ajoutée à l'intervalle de temps écoulé pour connaître l'intervalle de temps à être utilisé dans l'Atlas.

Lorsqu'on découpe en 12 intervalles d'une heure le cycle moyen présenté dans l'Atlas (12 h 25 min), il reste 25 minutes non représentées sur les cartes de courants. Cette période est répartie de part et d'autre des étales de la marée (pleine et basse mer). Il peut donc arriver que le temps estimé coïncide avec une de ces périodes durant lesquelles aucun courant n'est présenté dans l'Atlas. Il faut alors interpoler les courants entre la carte précédant et celle suivant le temps estimé.

Exemple sur Pointe-au-Père: (voir figure 4)

L'intervalle de temps écoulé après la pleine mer au port de référence est de 2 h 30 min;

Le temps écoulé entre le dernier étale de pleine mer et le prochain étale de basse mer est de 5 h 30 min;

On trouve alors, dans les tableaux suivants, la correction de 19 minutes qu'on ajoute à l'intervalle de temps 2 h 30 min pour obtenir 2 h 49 min.

Le temps que l'on devrait utiliser dans l'Atlas est donc 19 minutes plus long que la réalité ce qui correspond presque à la durée d'une flèche de courant soit 20 minutes.

Sources of Errors in the Atlas

The Duration of the Tidal Cycle

The interaction between tidal components (for example, between the diurnal and semi-diurnal components) modifies the duration of the mean semi-diurnal cycle (12 h 25 min.) used in the Atlas. When the time elapsed between highs and lows at the port of reference changes significantly from the period used in the Atlas, the time in the Atlas can be over or under estimated by a few minutes. To correct for this error in the time estimated above, one can use the following tables. The correction must be added to the time elapsed to know which elapsed time should be used in the Atlas.

When the mean tidal cycle presented in the Atlas (of 12 h 25 min. duration) is divided into 12 one hour intervals, there are 25 minutes left over that are not presented on the current charts. This period of 25 minutes is distributed in one half during flood and another half during ebb. It may thus occur that the estimated time coincides with one of these times when no current is presented in the Atlas. One must then interpolate the currents between the charts preceding and following the estimated time.

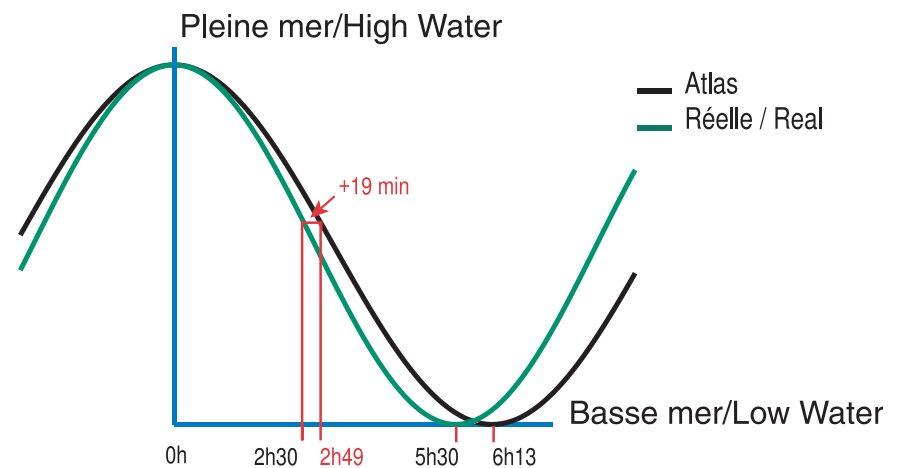


Figure 4. Cycle de la marée / Tidal cycle



Correction pour la durée du jusant ou du flot à Pointe-au-Père (en minutes)
Correction for the duration of the ebb or flood at Pointe-au-Père (in minutes)

Durée Duration	Intervalle de temps avant ou après l'heure de la pleine ou basse mer la plus rapprochée (h:min) Time interval before or after the time of the nearest Low or High Water (h:min)													
	0:15	0:30	0:45	1:00	1:15	1:30	1:45	2:00	2:15	2:30	2:45	3:00	3:15	3:30
5:15	2	5	8	11	13	16	19	22	24	27	--	--	--	--
5:30	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	--	--	--
5:45	0	2	3	4	6	7	8	9	10	12	13	--	--	--
6:00	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	--	--
6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	--
6:30	0	-1	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-5	-6	-7	-7	-8	--
6:45	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-11	-13	-14	-15	--
7:00	-1	-3	-5	-6	-8	-10	-11	-13	-15	-16	-18	-20	-21	-23
7:15	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-17	-19	-21	-23	-25	-27	-29

La durée est la différence d'heure entre la basse et la pleine mer et vice versa.
 The duration is the difference in time between Low and High Water and vice versa.

Correction pour la durée du flot à Québec (en minutes)
Correction for the duration of the flood at Québec (in minutes)

Durée Duration	Intervalle de temps avant ou après l'heure de la pleine ou basse mer la plus rapprochée (h:min) Time interval before or after the time of the nearest Low or High Water (h:min)												
	0:15	0:30	0:45	1:00	1:15	1:30	1:45	2:00	2:15	2:30	2:45	3:00	
4:00	3	7	10	14	18	21	25	29	--	--	--	--	
4:15	2	5	7	10	12	15	17	20	--	--	--	--	
4:30	1	3	4	6	7	9	10	12	14	--	--	--	
4:45	0	1	2	2	3	4	4	5	6	--	--	--	
5:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	--	--	
5:15	0	-1	-2	-3	-4	-4	-5	-6	-7	-8	--	--	
5:30	-1	-2	-4	-5	-7	-8	-10	-11	-13	-14	-16	--	
5:45	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	--	
6:00	-2	-5	-7	-10	-12	-15	-18	-20	-23	-25	-28	-31	

La durée est la différence d'heure entre la basse mer et la pleine mer.
 The duration is the difference in time between Low and High Water.

Correction pour la durée du jusant à Québec (en minutes)
Correction for the duration of the ebb at Québec (in minutes)

Durée Duration	Intervalle de temps avant ou après l'heure de la pleine ou basse mer la plus rapprochée (h:min) Time interval before or after the time of the nearest Low or High Water (h:min)																
	0:15	0:30	0:45	1:00	1:15	1:30	1:45	2:00	2:15	2:30	2:45	3:00	3:15	3:30	3:45	4:00	4:15
6:30	2	4	6	8	11	13	15	17	20	22	24	26	29	--	--	--	--
6:45	1	3	4	6	7	9	11	12	14	15	17	19	20	--	--	--	--
7:00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	--	--	--
7:15	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	--	--	--
7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	--	--
7:45	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-4	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	--	--
8:00	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	--
8:15	-1	-2	-4	-5	-7	-8	-9	-11	-12	-14	-15	-17	-18	-19	-21	-22	--
8:30	-1	-3	-5	-7	-9	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-21	-23	-25	-27	-29	-31

La durée est la différence d'heure entre la pleine et la basse mer.
 The duration is the difference in time between High and Low Water



Les courants de densité et les ondes internes

Les courants générés par les différences de densité sont également importants dans l'estuaire du Saint-Laurent entre l'île aux Coudres et le cap de Bon-Désir. La densité de l'eau est proportionnelle à sa salinité et, de façon moindre, inversement proportionnelle à sa température. Les figures 6 et 7 illustrent des changements typiques dans le champ de densité des masses d'eau à la tête du chenal Laurentien. La figure 6 représente les changements à la surface tandis que la figure 7 illustre une coupe d'un trajet entre l'estuaire maritime et le fjord du Saguenay. Ces images sont des représentations d'une simulation numérique de l'évolution du champ de densité des eaux de l'estuaire durant un cycle de marée semi-diurne en été. L'heure indiquée est en référence à la basse mer de Pointe-au-Père. Le rouge foncé représente les eaux relativement douces et chaudes du fleuve Saint-Laurent et du Saguenay tandis que le bleu représente les eaux relativement froides et salées de la nappe intermédiaire du golfe du Saint-Laurent.

Typiquement, l'eau plus douce et plus chaude du fleuve se déplace vers l'aval et recouvre les eaux plus froides et salées de l'estuaire maritime. Les courants de marée associés à une topographie du fond relativement complexe modifient ce simple écoulement. Ils redistribuent et mélangent périodiquement les masses d'eau de densités différentes. Par opposition, la force gravitationnelle cherche à éliminer les variations horizontales dans le champ de densité et à remettre l'eau plus légère par dessus l'eau plus lourde. Ce jeu de force produit les effets complexes observés à la tête du chenal Laurentien et à l'embouchure de la rivière Saguenay, du cap de Bon-Désir à La Malbaie.

On observe sur ces images, au flot, la formation des fronts à l'embouchure de la rivière Saguenay et près de l'île Rouge; ils démarquent la subduction des eaux froides du golfe dans le fjord du Saguenay et l'estuaire supérieur. Ces fronts sont remarquables pour les gens qui naviguent (voir figure 5). Plusieurs autres fronts, non moins importants, sont également présents en des temps et des positions plus variables entre Trois-Pistoles et l'île aux Coudres. Ils sont généralement associés au mélange turbulent, au clapotis et à la présence de plusieurs espèces animales et végétales.

Example for Pointe-au-Père: (see figure 4)

The time elapsed since the last high tide is 2 h 30 min. ;

The time elapsed between the last high tide and the next low tide is 5 h 30 min.;

Then, we extract the correction from the previous tables, which is 19 minutes to be added to the elapsed time of 2 h 30 min. to obtain 2 h 49 min.

The elapsed time one should use in the *Atlas* is thus 19 minutes longer than the reality which correspond almost to one arrow of 20 minutes.

Density Currents and Internal Waves

Density differences produce important currents in the St. Lawrence Estuary between Île aux Coudres and Cap de Bon-Désir. The water density is proportional to its salinity and, to a lesser extent, inversely proportional to its temperature. Figures

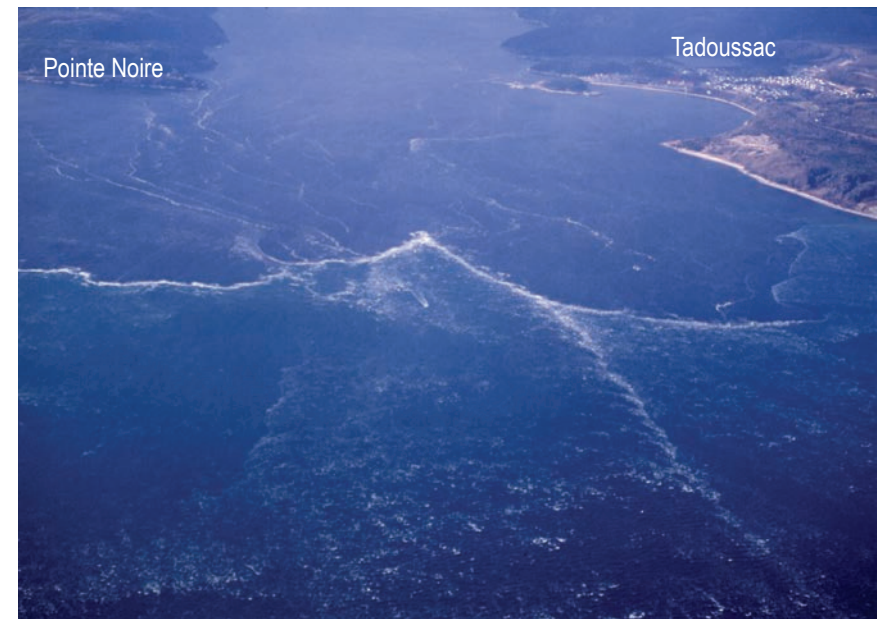


Figure 5. Front à l'embouchure du Saguenay / Front at the mouth of the Saguenay River



6 and 7 illustrate typical changes in the density field at the head of the Laurentian channel. The figure 6 shows the changes at the surface and figure 7 is a cross-section between the Lower Estuary and the Saguenay Fjord. These images are representations of a numerical simulation of the evolving density of the estuary waters during one typical summer semi-diurnal cycle. The hours indicated refer to the low tide at Pointe-au-Père. The dark red represents the relatively fresh and warm waters of the St. Lawrence and Saguenay Rivers while the dark blue

represents the relatively cold and salty waters from the cold intermediate layer of the Gulf of St. Lawrence.

Typically, the fresher and warmer waters of the St. Lawrence River move downstream and cover the colder and saltier waters of the Lower Estuary. The tidal currents associated with the relatively complex topography modify this simple flow; they periodically redistribute the water masses of different densities. In opposition, the gravitational force tends to eliminate the horizontal variations in the density

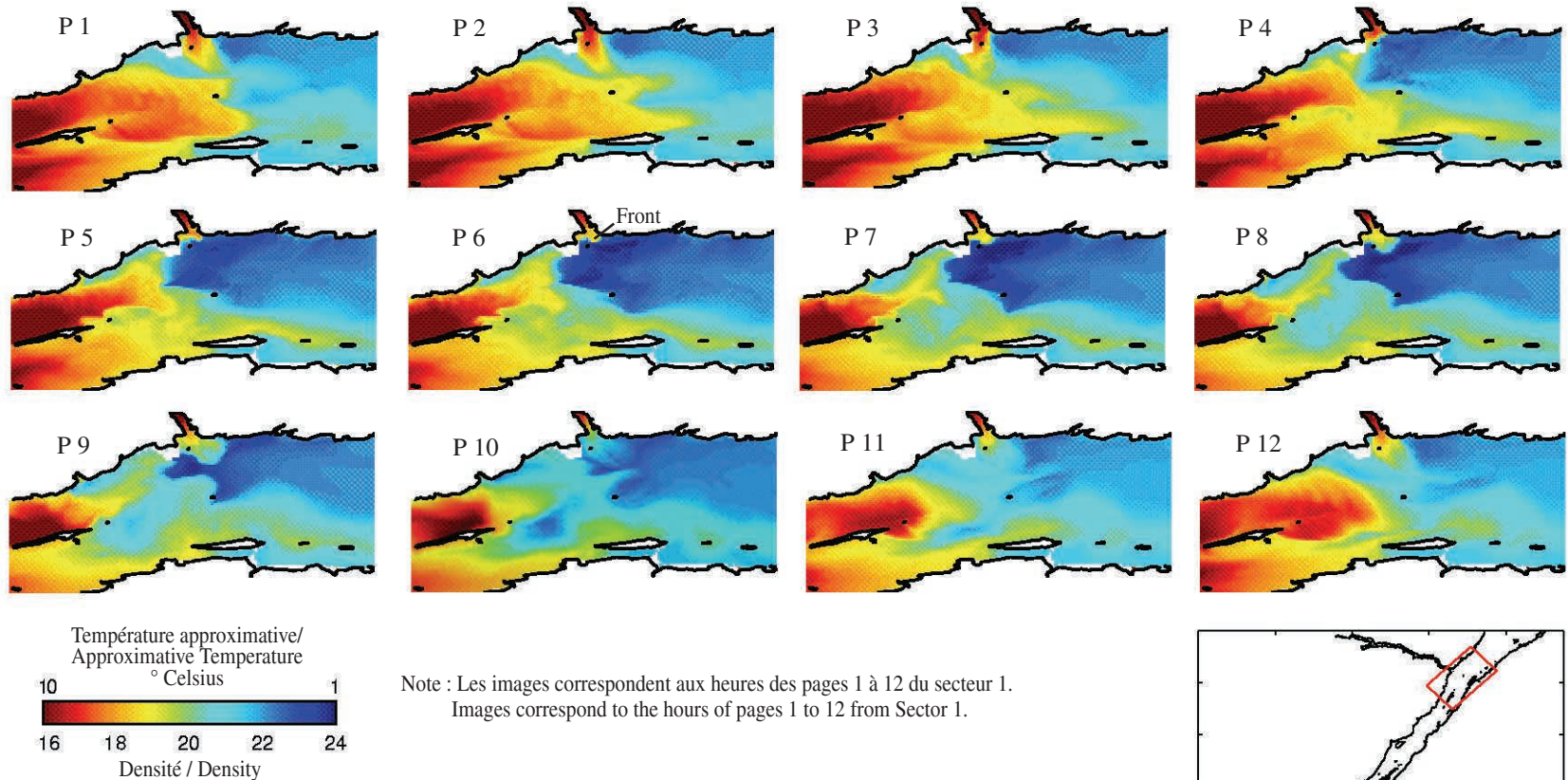


Figure 6. Densité de surface / Surface density



field and maintain the lighter water on top of the heavier one. This combination of forces produces the effects observed at the head of the Laurentian channel at the mouth of the Saguenay River, from Cap de Bon-Désir to La Malbaie.

One can see on these images, the formation of fronts at the mouth of the Saguenay River and near Île Rouge. These fronts are noticeable to the mariner, they mark the subduction of cold waters from the Gulf entering the Saguenay Fjord and the upper Estuary. Many other fronts, no less important, are also present at more

variable times and positions between Trois-Pistoles and Île aux Coudres. These fronts are generally associated with turbulent mixing, tidal rips (see figure 5) and the presence of numerous animals and vegetables species.

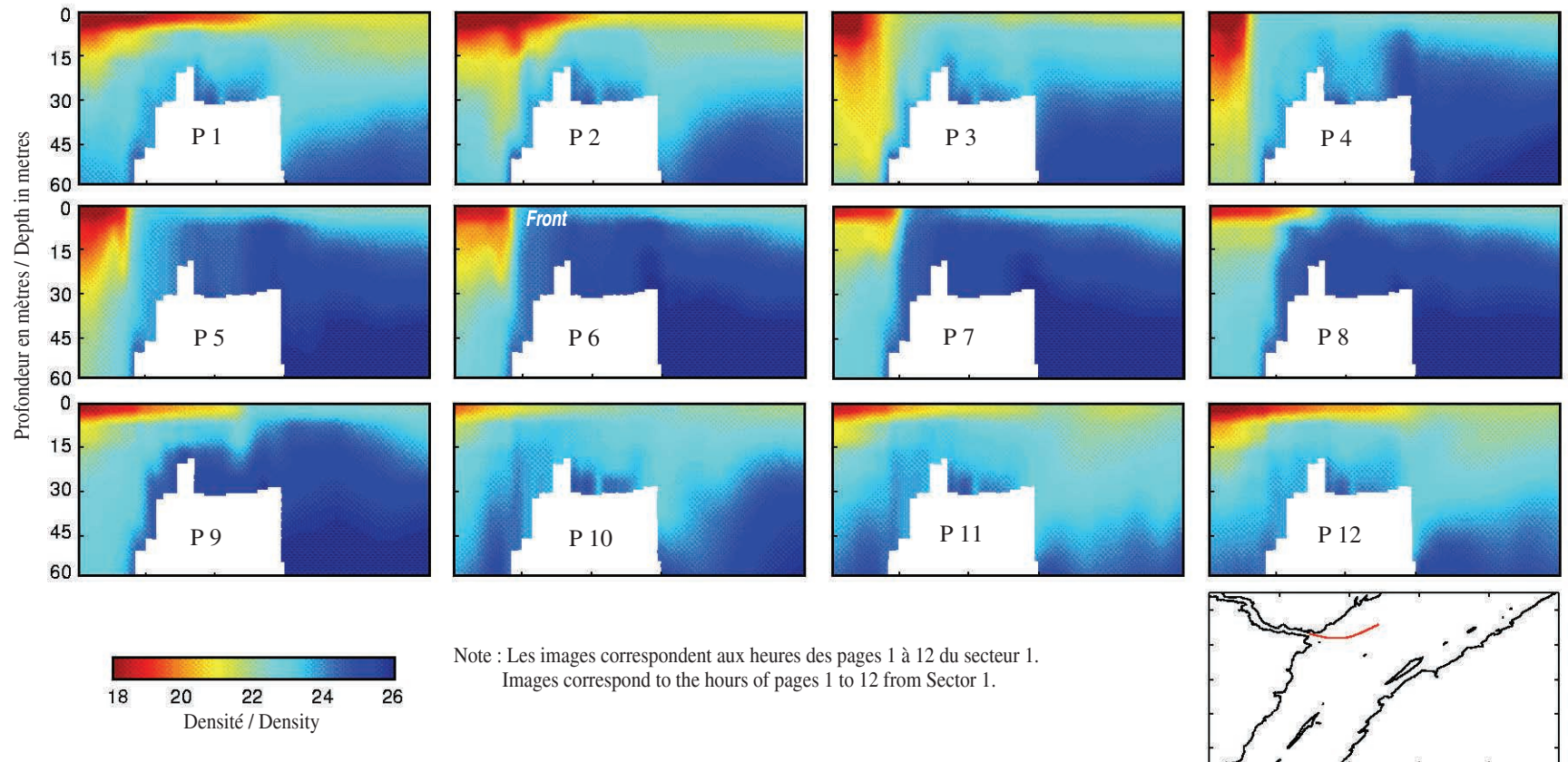


Figure 7. Coupe transversale à l'embouchure du Saguenay / Cross-section at the mouth of the Saguenay River



On observe sur la figure 8 des ondes internes qui influencent les courants en surface. Ces ondes internes sont des déformations importantes de la masse d'eau sur la verticale qui se propage entre la couche d'eau relativement moins dense (plus chaude et douce) du fleuve Saint-Laurent et les couches sous-jacentes plus denses (plus froides et salées). Leurs patrons de production et de propagation changent avec le cycle des marées de vive-eau et de morte-eau, le débit d'eau douce et le climat du fleuve, ce qui rend difficile la prédiction des courants.

In figure 8, we observe internal waves that influence the surface currents. These internal waves are important deformations of the water mass in the vertical and propagate between the relatively light waters (fresher and warmer) from the St. Lawrence River and the underlying denser waters (colder and saltier). Their patterns of generation and propagation change with the neap to spring tidal cycle, the freshwater runoff and the climate of the St. Lawrence River, which makes the current predictions difficult.

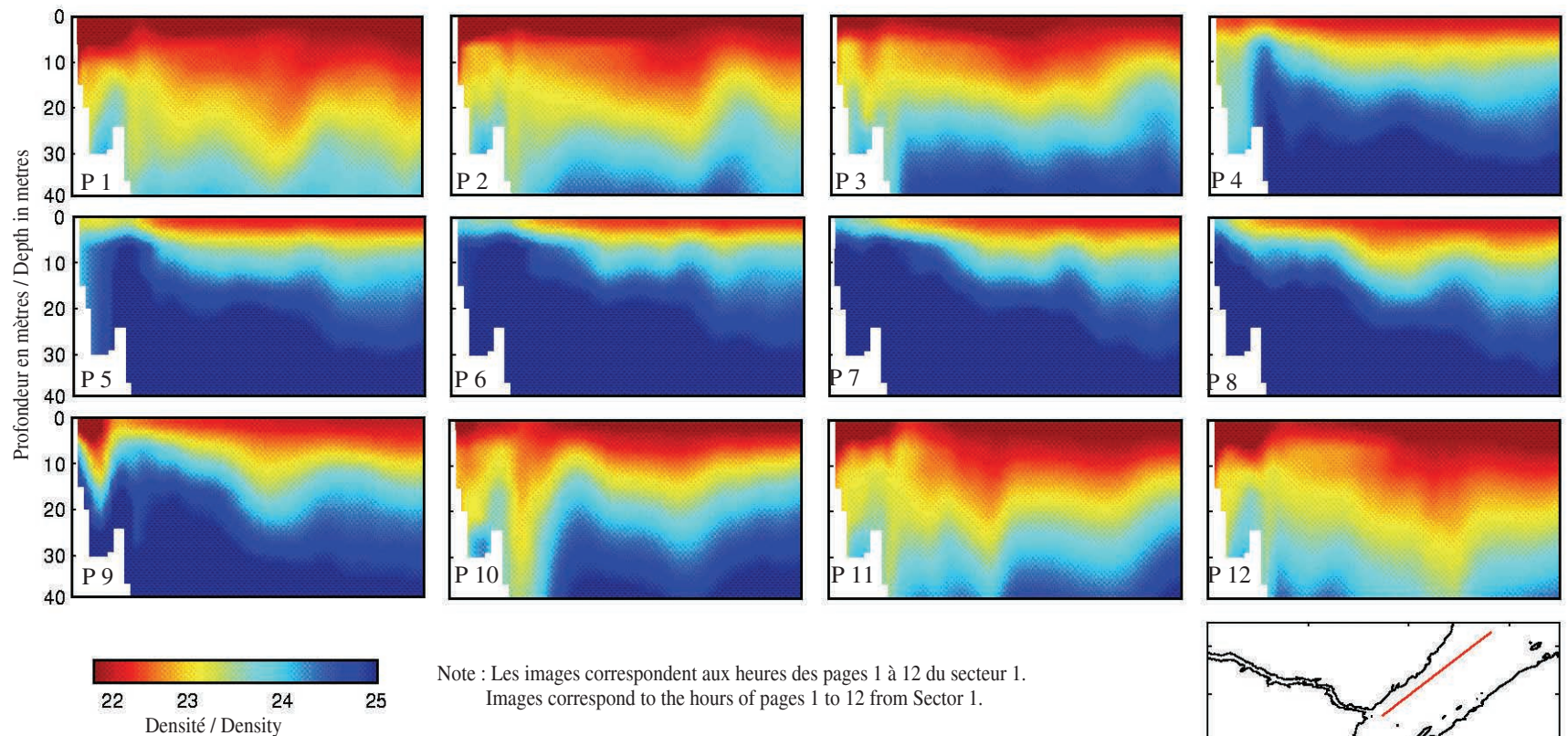


Figure 8. Ondes internes / Internal waves



Les vents, les ondes de tempêtes et le niveau moyen de l'eau

L'influence des vents n'est pas prise en compte dans l'*Atlas*. La force, la direction, la durée du vent et le fetch (distance sur laquelle le vent souffle) sont autant de facteurs qui affectent le courant de marée. Il est donc difficile d'effectuer une prédiction valide des courants produits par le vent pouvant être utilisée dans le présent ouvrage. Pour les secteurs de l'*Atlas*, les vents moyens produisent des courants d'une intensité plus faible que l'erreur mentionnée et il n'est donc pas nécessaire d'en tenir compte. Toutefois, dans des conditions de vents forts, les effets sont significatifs. L'utilisateur verra à utiliser l'*Atlas* avec discernement dans ces conditions.

Les effets de tempêtes, pouvant survenir aussi loin que dans le golfe du Saint-Laurent ou dans l'océan Atlantique, peuvent modifier le niveau moyen de la mer pour quelques heures jusqu'à quelques jours dans l'estuaire supérieur du Saint-Laurent. Ces phénomènes, appelés ondes de tempête, peuvent modifier la vitesse de propagation de la marée ainsi que la précision du courant estimé.

Finalement, le débit fluvial du Saint-Laurent peut varier largement d'une saison à l'autre, modifiant le niveau moyen de l'eau dans l'estuaire. Comme dans le cas des ondes de tempêtes, la modification du niveau de l'eau entraîne des changements dans la vitesse de propagation de la marée et ainsi les temps prédits pour les étales dans les *Tables des marées et courants du Canada, volume 3*. Lorsque le débit du Saint-Laurent est anormalement élevé, le niveau d'eau l'est aussi et l'onde de marée voyage plus vite. Ces variations dans le régime hydraulique du fleuve peuvent faire varier l'heure de la pleine mer ou de la basse mer dans les *Tables* jusqu'à 15 minutes.

Les effets locaux aux petites échelles

Les variations de courants aux échelles de moins d'un demi-kilomètre ne sont pas prises en compte dans l'*Atlas*. Prenons l'exemple d'un courant aux abords d'un obstacle (un rocher, un haut-fond, un pilier, le rivage ou un quai). Le courant se trouve à être ralenti, dévié ou augmenté près de cet obstacle. C'est la moyenne des courants aux alentours, dans un rayon d'environ un demi-kilomètre, qui est représentée dans l'*Atlas*. Chaque flèche de courant doit être considérée comme une moyenne sur la distance entre les flèches voisines.

Winds, Storm Surges and Mean Water Level

The influence of the wind is not accounted for in the *Atlas*. The intensity, direction, duration and fetch (distance over which the wind blows) are all important parameters altering the current. It is therefore difficult to realize a complete prediction, accounting for the wind-driven currents, that can be used in the *Atlas*. The most frequent and average winds produce currents that differ from *Atlas* values by an amount generally less than the error indicated previously, and it is therefore not necessary to account for them. However, under conditions of strong winds the effects may be significant. It is the user's responsibility to judge how to use the *Atlas* in such conditions.

The effects of storms, occurring as far as in the Gulf of St. Lawrence or the Atlantic Ocean, can modify the mean sea level over periods of a few hours to a few days in the upper St. Lawrence Estuary. These phenomena, called storm surges, can modify the tidal propagation speed as well as the accuracy of the current estimate.

Finally, the river runoff from the St. Lawrence can vary largely from one season to the next, affecting the mean water level in the estuary. As in the case of storm surges, this change in water level produces changes in tidal propagation, and can change the times of high and low tides from those predicted in the *Canadian Tide and Current Tables (Volume 3)*. When the water level is higher than normal in the estuary, the wave propagates faster. These variations in the hydraulic regime of the St. Lawrence Estuary can modify the timing of lows and highs reported in the *Tables* by up to 15 minutes.

Small-Scale Effects

The variations in the currents at scales less than half a kilometre are not accounted for in the *Atlas*. For instance, consider the current near an obstacle (a rock, a shoal, a pillar, the shore or a wharf). The current may be smaller, oriented differently or stronger in the vicinity. It is the average of the current in the neighbourhood of the obstacle, within a radius of approximately half a kilometre, that is represented in the *Atlas*. Each current vector must be considered as an average over the distance between neighbouring vectors.



Références

- Saucier, F.-J., J. Chassé, M. Couture, A. D'Astous, R. Dorais, D. Lefavre, et A. Gosselin. The making of a surface current atlas of the St. Lawrence. Actes de la Conference on Coastal Engineering 1999, Lemnos, Greece. J. Computational Mechanics, Wessex Institute of Technology, 87-97, 1999.
- Les *Tables des marées et courants du Canada (Volume 3)*, Ministère des Pêches et des Océans, Service hydrographique du Canada, Publication annuelle, Ottawa (Ontario).
- Instructions nautiques, Fleuve Saint-Laurent, ATL 111 et ATL 112, 1992, Ministère des Pêches et des Océans, Service hydrographique du Canada, Ottawa (Ontario).
- Forrester, W. D. 1983. Manuel canadien des marées, Ministère des Pêches et des Océans, Service hydrographique du Canada, Ottawa (Ontario), 148 p.
- Dohler, G. 1986. Les marées dans les eaux du Canada, Ministère des Pêches et des Océans, Service hydrographique du Canada, Ottawa (Ontario), 18 p.
- Thomson, R. E. A brief description of tides, tidal currents and waves. Articles extraits d'une série publiée dans le magazine *Pacific Yachting*.

References

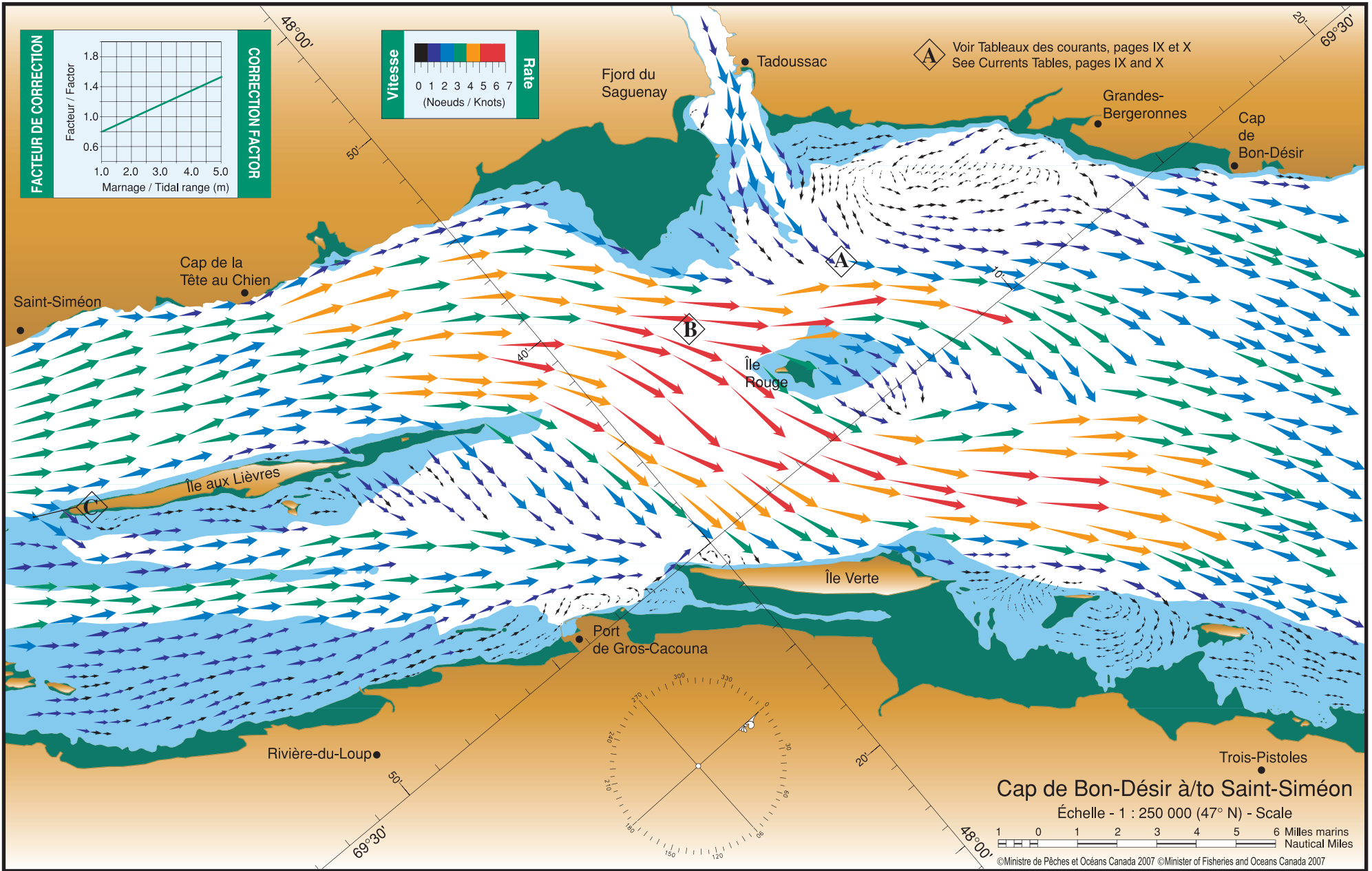
- Saucier, F.-J., J. Chassé, M. Couture, A. D'Astous, R. Dorais, D. Lefavre, and A. Gosselin. The making of a surface current atlas of the St. Lawrence. Proceedings of the Conference on Coastal Engineering 1999, Lemnos, Greece. J. Computational Mechanics, Wessex Institute of Technology, 87-97, 1999.
- Canadian Tide and Current Tables (Volume 3)*, Department of Fisheries and Oceans, Canadian Hydrographic Service, Annual publication, Ottawa (Ontario).
- Sailing Directions, St. Lawrence River, ATL 111 and ATL 112, 1992, Department of Fisheries and Oceans, Canadian Hydrographic Service, Ottawa (Ontario).
- Forrester, W. D. 1983. Canadian Tidal Manual, Department of Fisheries and Oceans, Canadian Hydrographic Service, Ottawa (Ontario), 148 p.
- Dohler, G. 1986. Tides in Canadian Waters, Department of Fisheries and Oceans, Canadian Hydrographic Service, Ottawa (Ontario), 18 p.
- Thomson, R. E. A brief description of tides, tidal currents and waves. Articles selected from a series published in *Pacific Yachting* magazine.



0 à 1 heure après la basse mer à Pointe-au-Père to 1 hour after low water at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

1



①

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

②

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

③

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

④

Cap Gribane
à/to
Québec

⑤

Port de
Québec
Harbour

⑥

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑦

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑧

Grondines
à/to
Batiscan

⑨

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

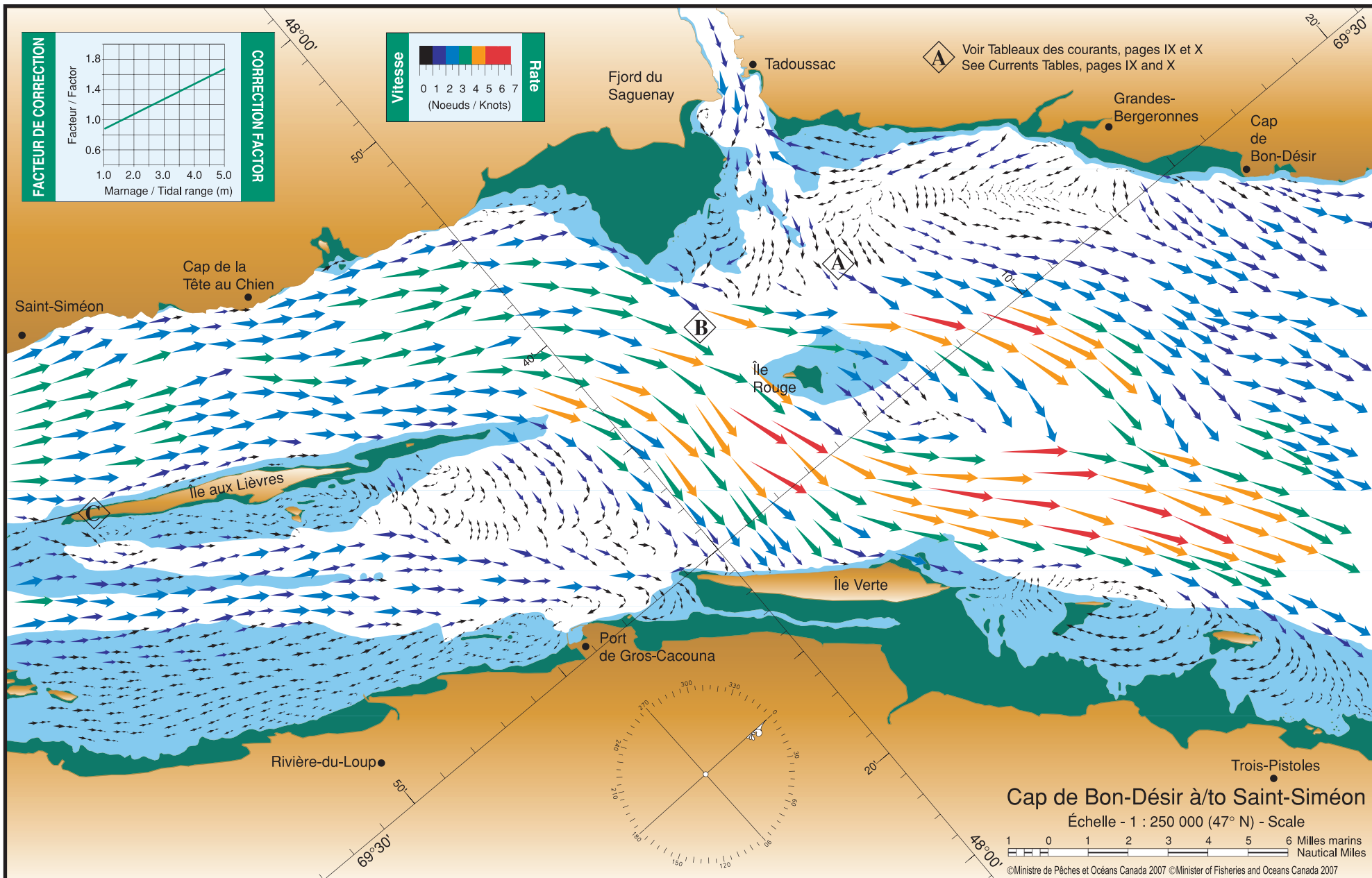
9



1 à 2 heures après la **basse mer** à Pointe-au-Père
hours after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

2

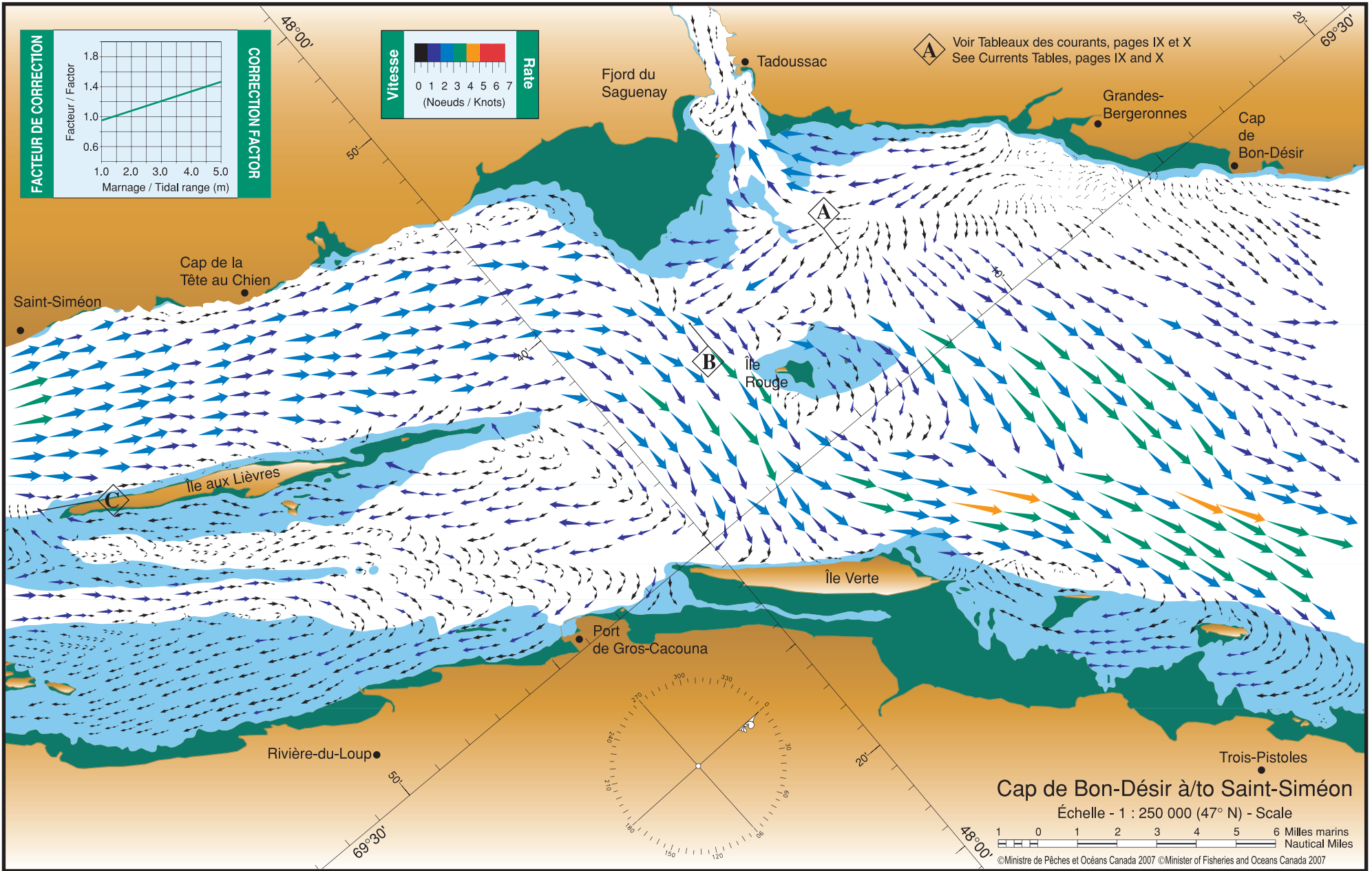




2 à **3** heures après la **basse mer** à Pointe-au-Père
 hours after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____

3



①

Cap de Bon-Désir
 à/to
 Saint-Siméon

②

Saint-Siméon
 au/to
 Cap aux Oies

③

Cap aux Oies
 à/to
 Sault-au-Cochon

④

Cap Gribane
 à/to
 Québec

⑤

Port de
 Québec
 Harbour

⑥

Cap-Rouge
 à/to
 Sainte-Croix

⑦

Sainte-Croix
 à/to
 Grondines

⑧

Grondines
 à/to
 Batiscan

⑨

Gentilly
 à/to
 Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

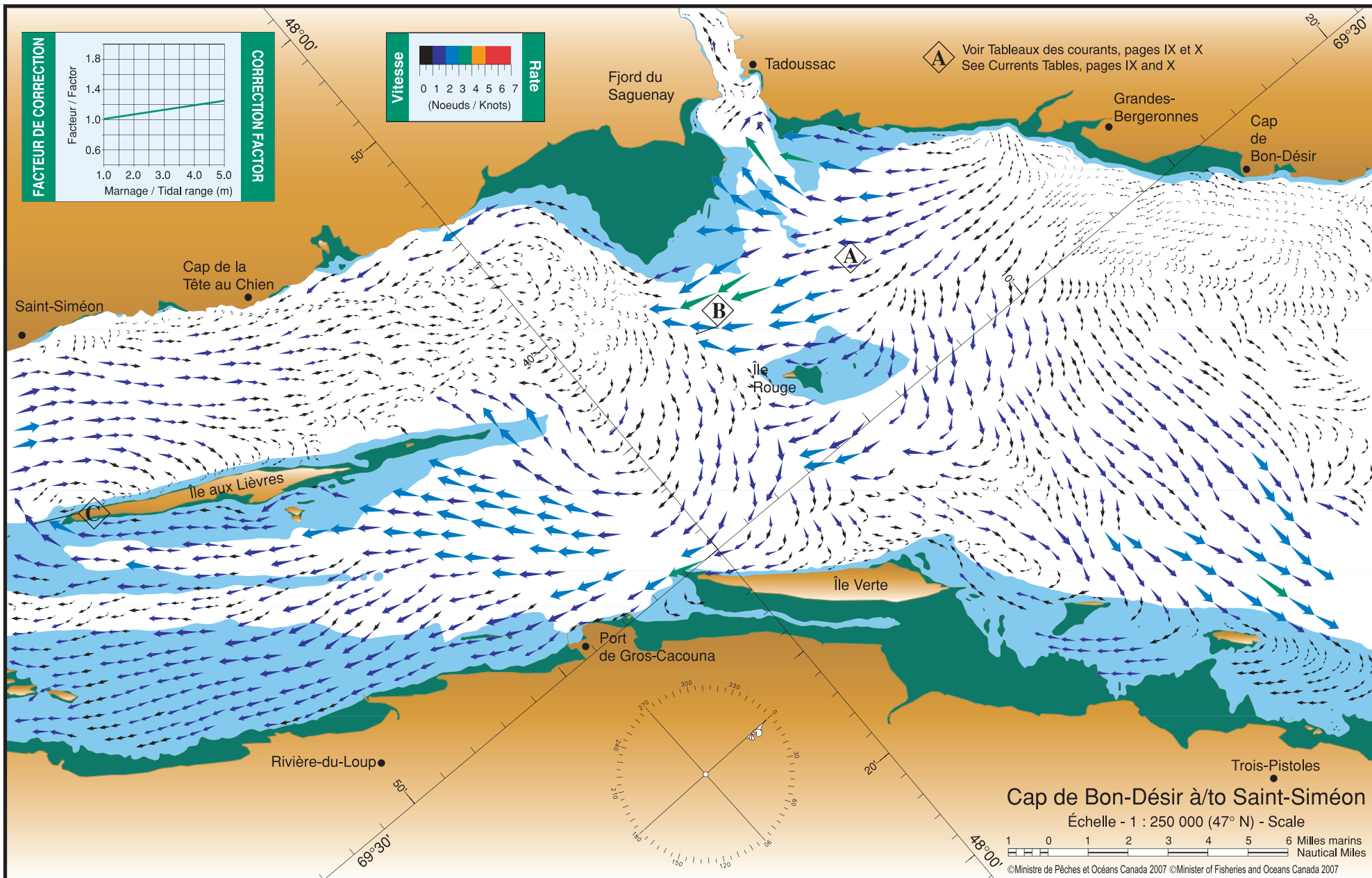
9



3 à **2** heures avant la **pleine mer** à **Pointe-au-Père**
hours before **high water** at **Pointe-au-Père**

Heure de passage
Transit time _____

4

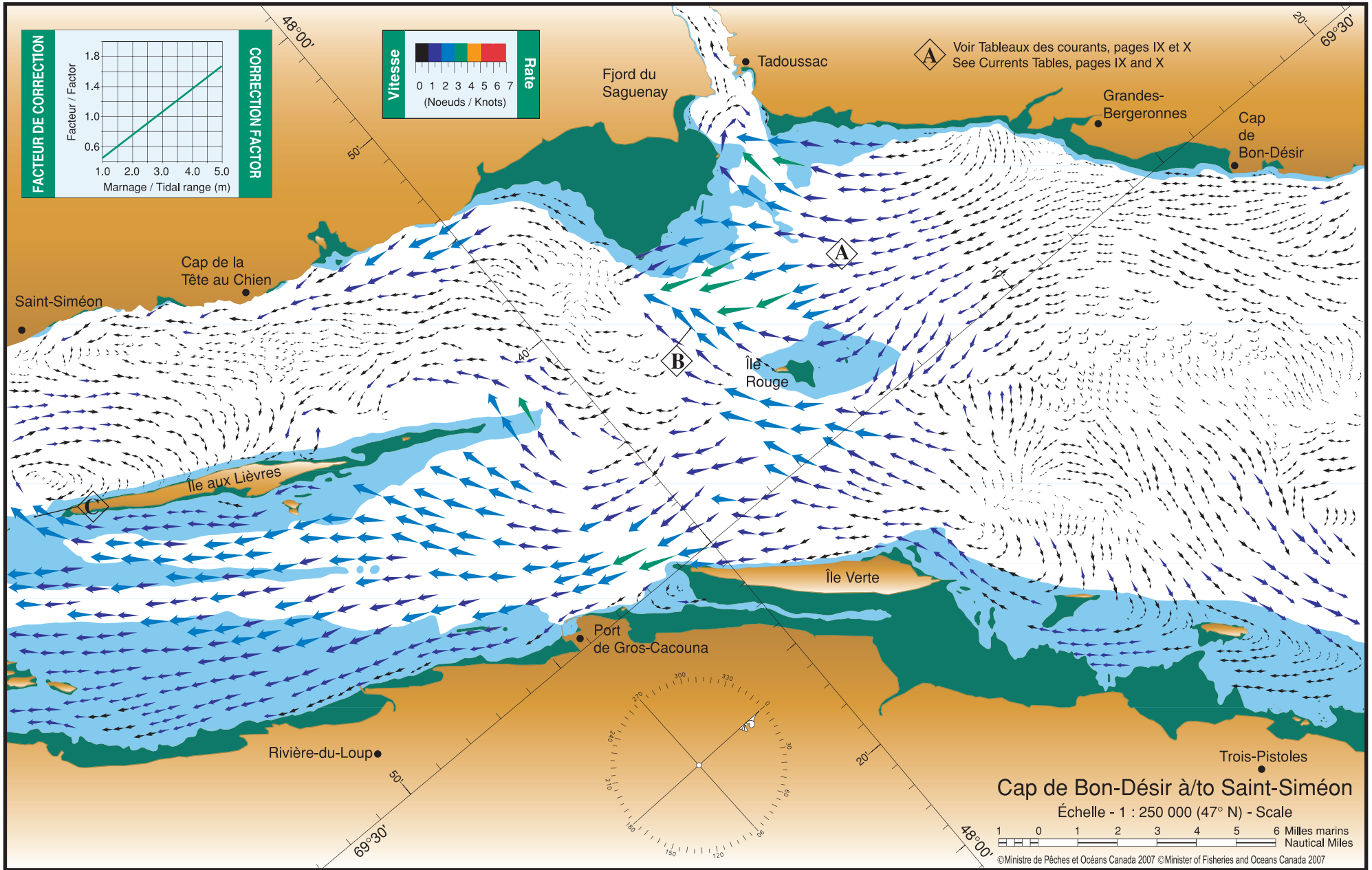


Voir Tableaux des courants, pages IX et X
See Currents Tables, pages IX and X



2 à 1 heures avant la pleine mer à Pointe-au-Père to 1 hours before high water at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____



①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

④
Cap Gribane
à/to
Québec

⑤
Port de Québec
Harbour

⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑧
Grondines
à/to
Batiscan

⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

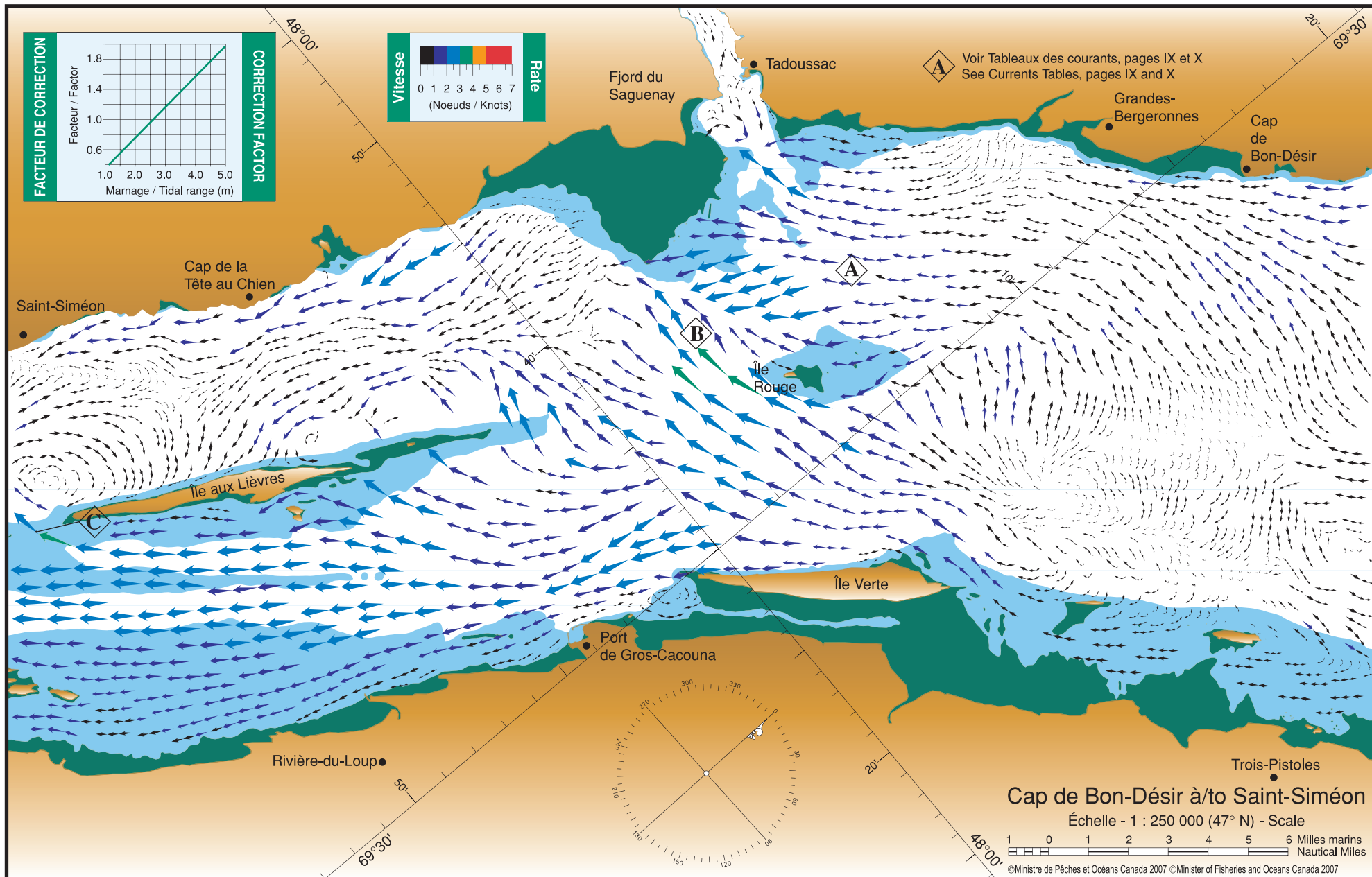
9



1 à 0 heure avant la **pleine mer** à Pointe-au-Père
hour before **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

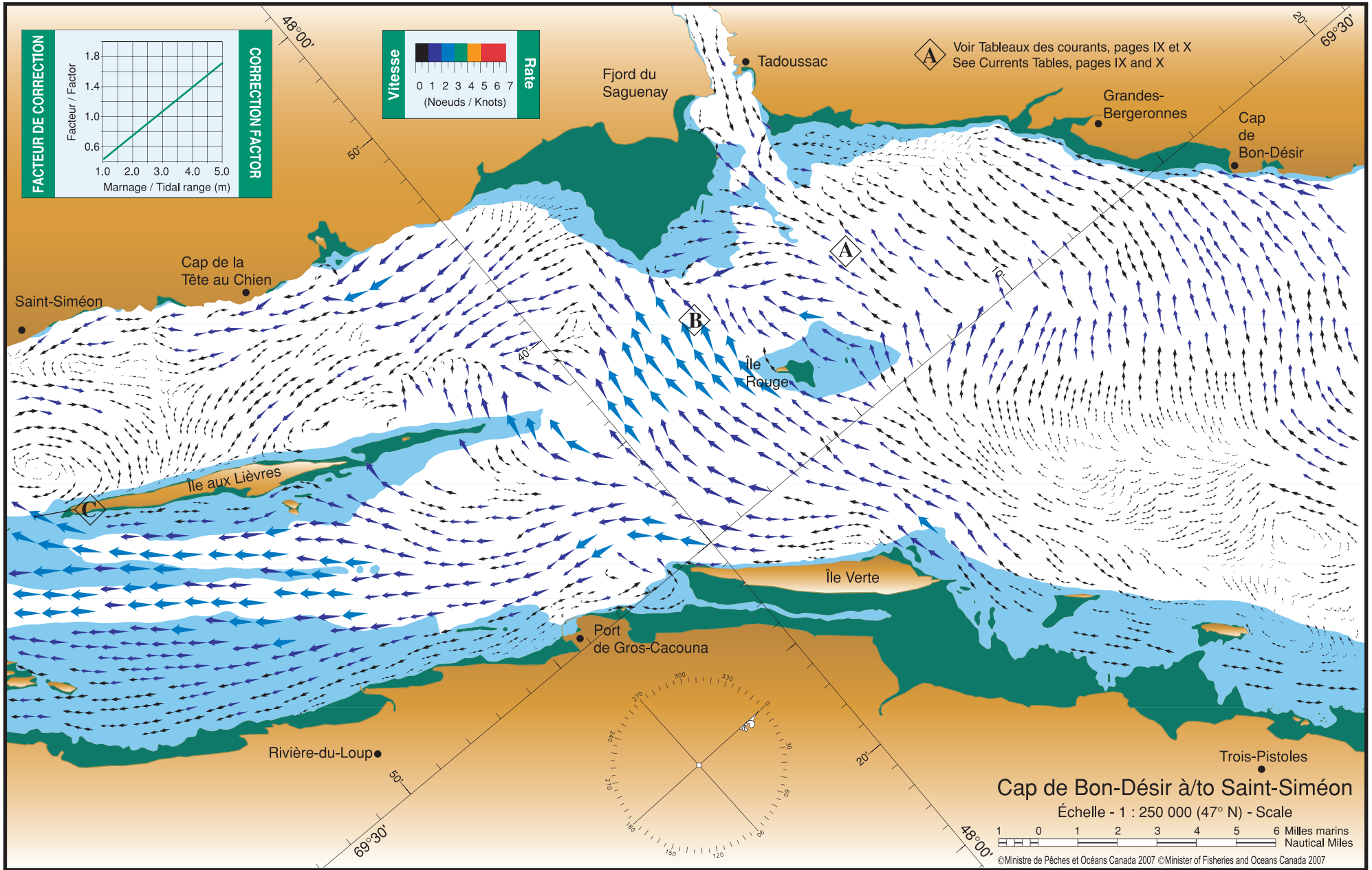
6





0 à **1** heure après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
 hour after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

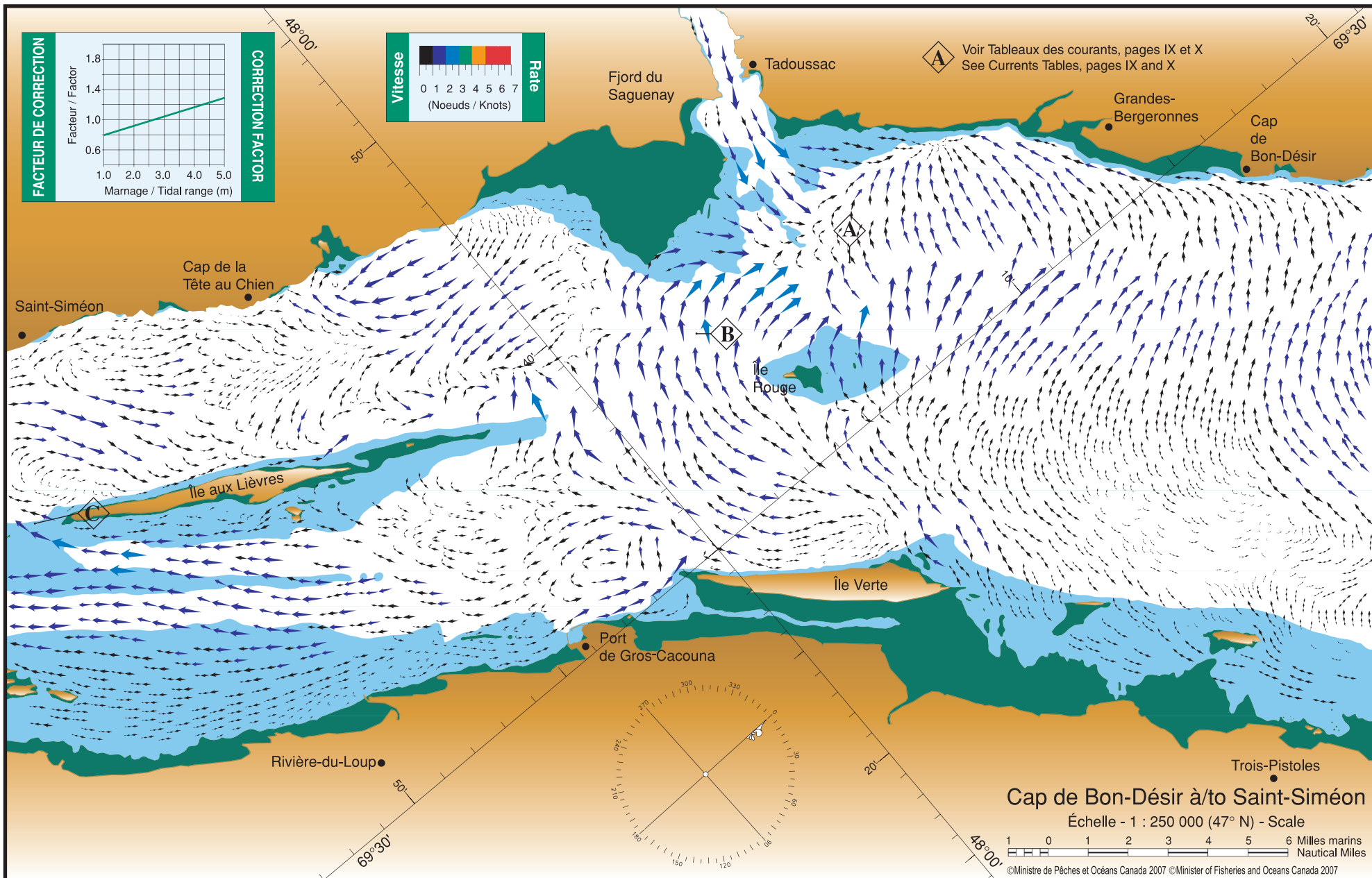
9



1 à **2** heures après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
hours after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

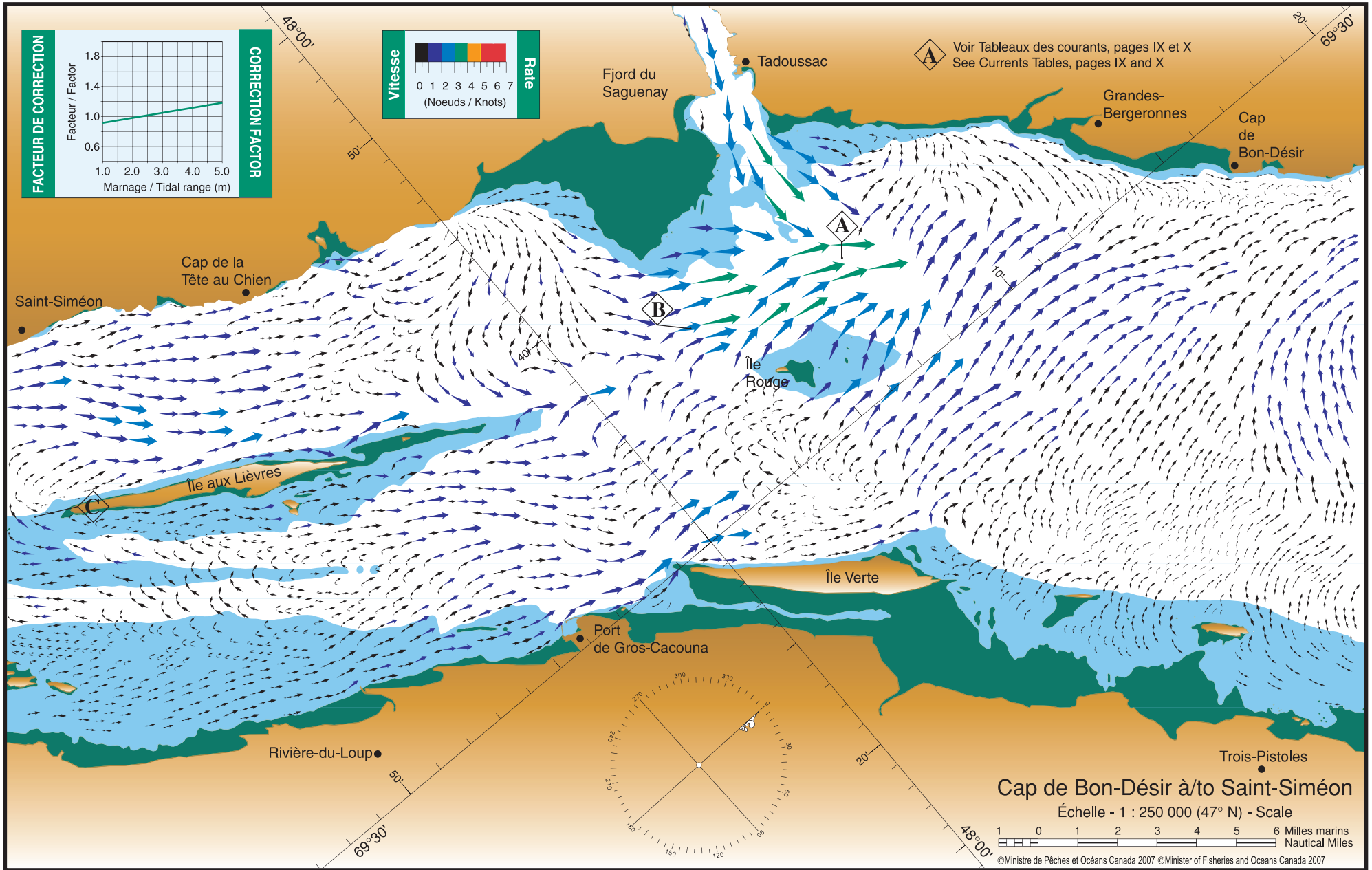
8





2 à 3 heures après la pleine mer à Pointe-au-Père hours after high water at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

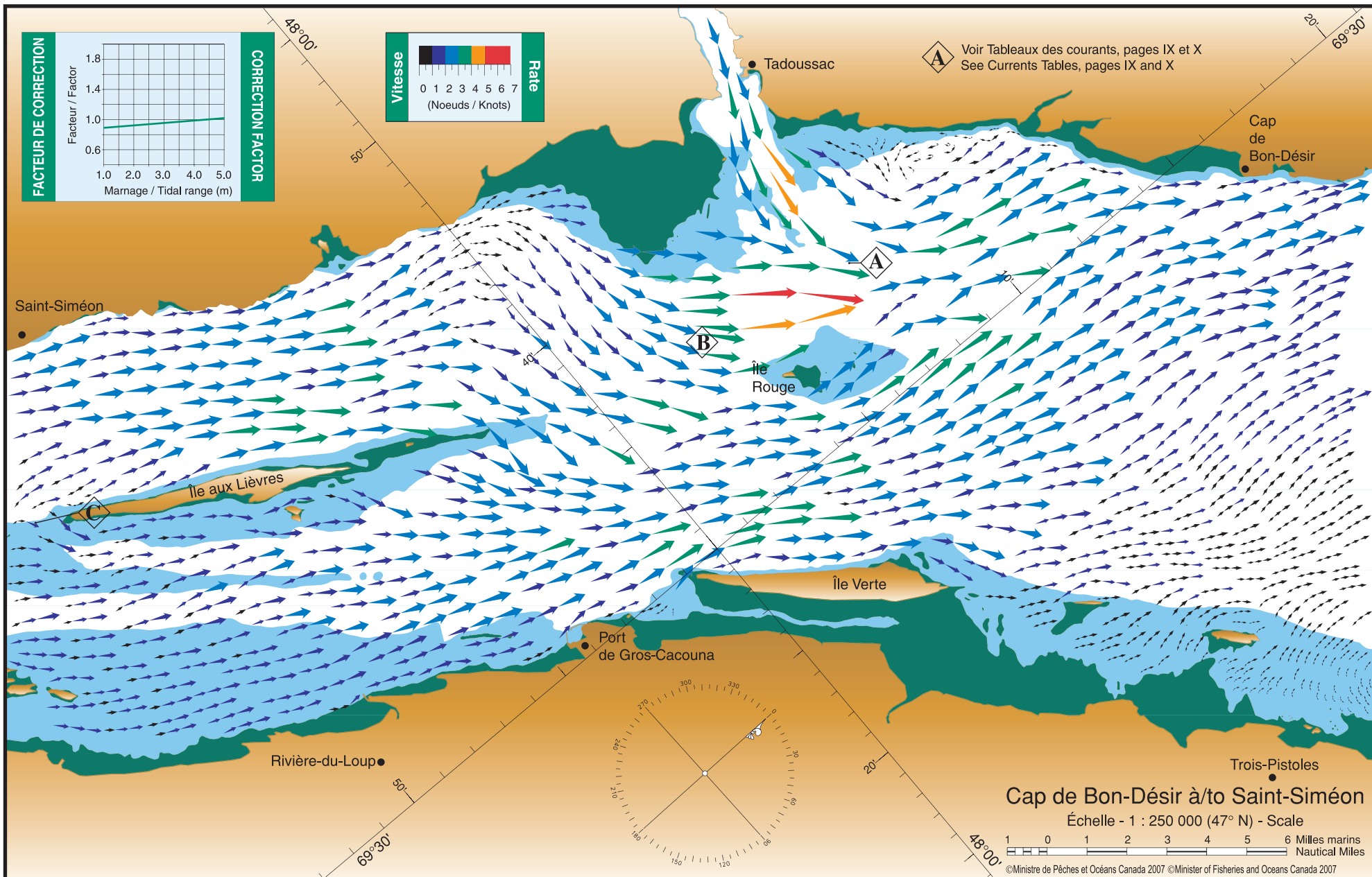
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
hours before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

10



ⓐ Voir Tableaux des courants, pages IX et X
See Currents Tables, pages IX and X

ⓐ

ⓑ

ⓒ

Cap de Bon-Désir à/to Saint-Siméon

Échelle - 1 : 250 000 (47° N) - Scale

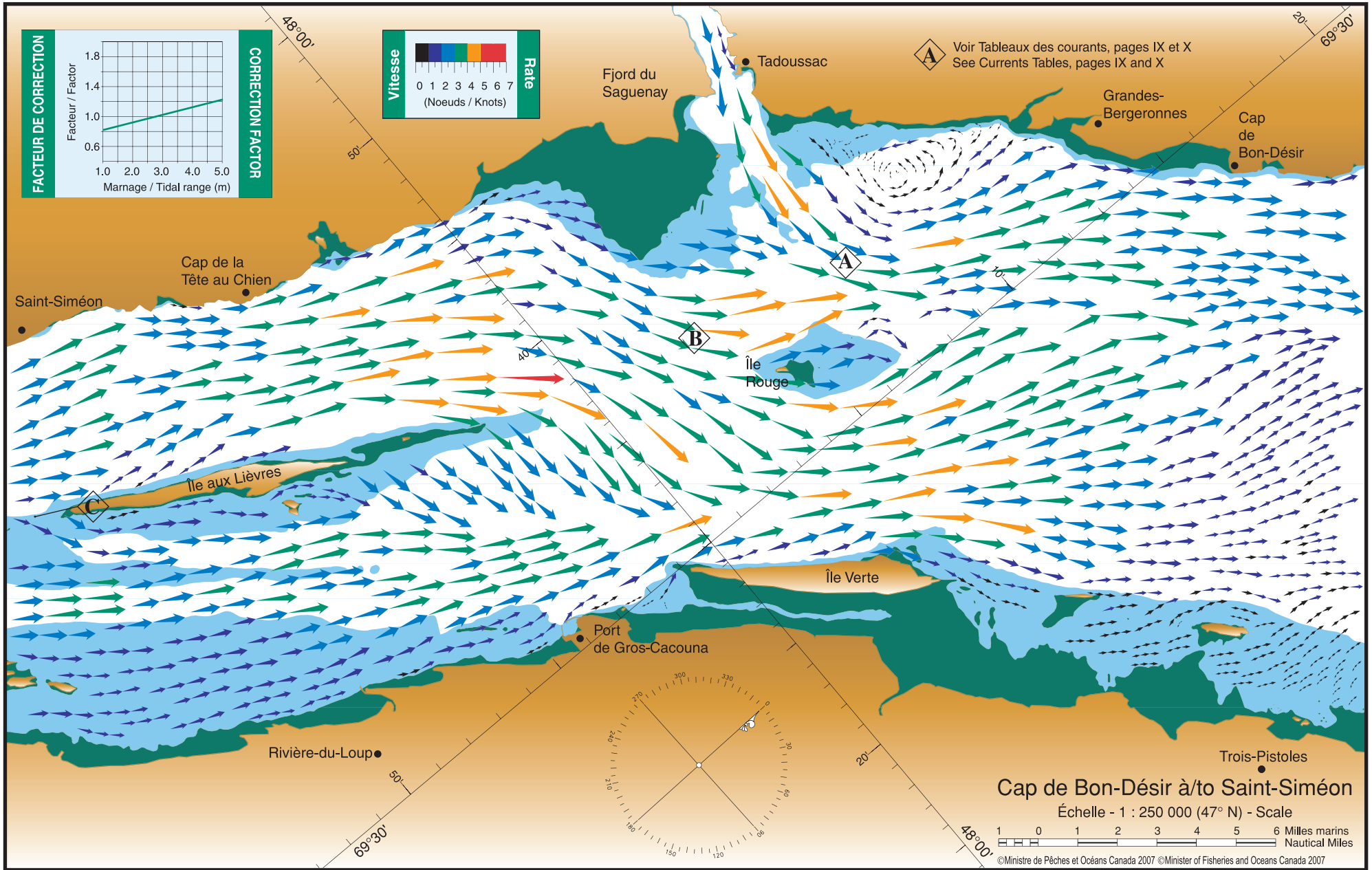
1 0 1 2 3 4 5 6 Milles marins / Nautical Miles

©Ministre de Pêches et Océans Canada 2007 ©Minister of Fisheries and Oceans Canada 2007



2 à 1 heures avant la basse mer à Pointe-au-Père to hours before low water at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____



- | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|---|
| ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon | ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies | ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon | ④
Cap Gribane
à/to
Québec | ⑤
Port de Québec
à/to
Harbour | ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix | ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines | ⑧
Grondines
à/to
Batiscan | ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières |
|---|--|--|------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|---|

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

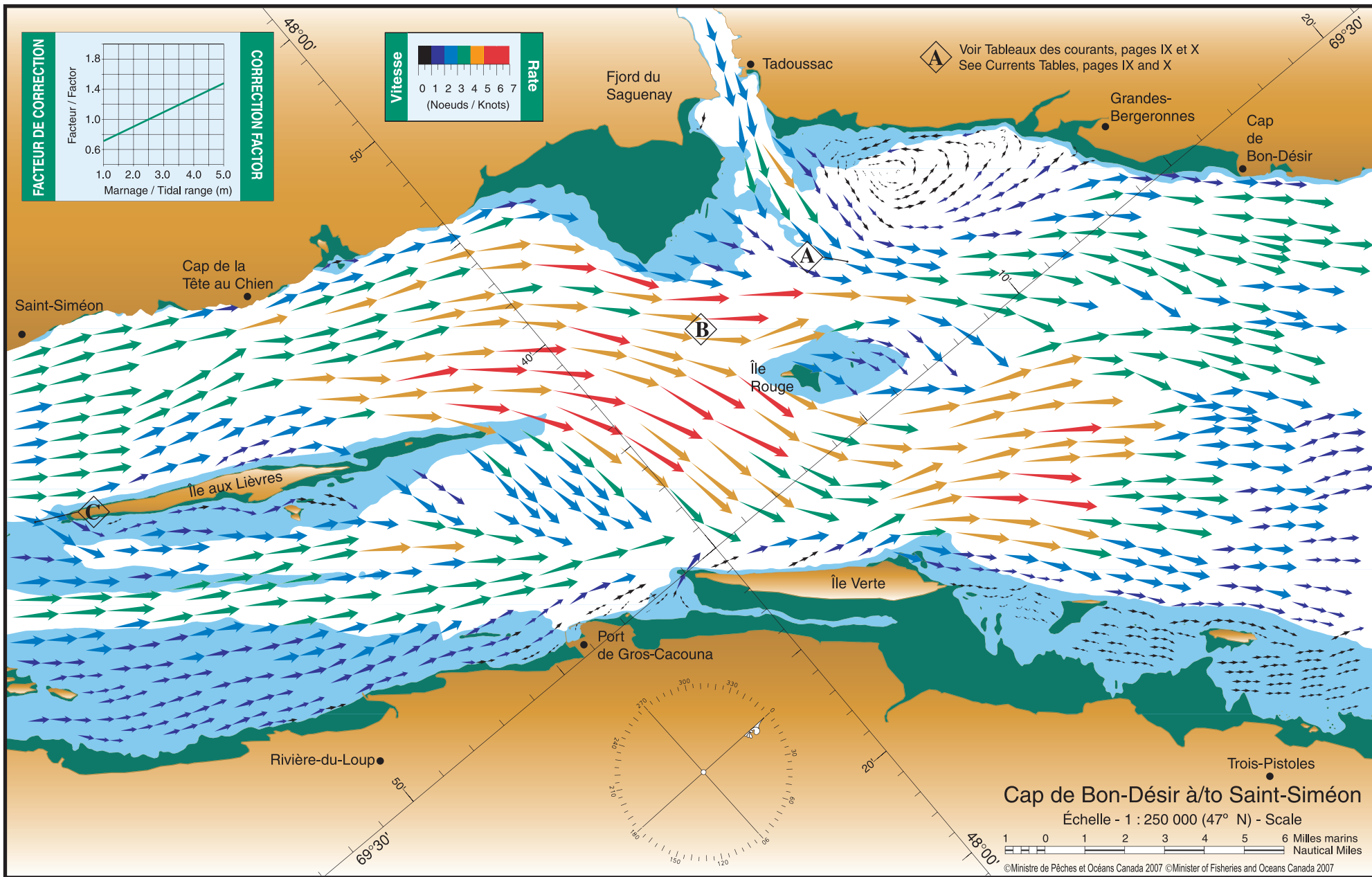
9



1 à 0 heure avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
hour before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

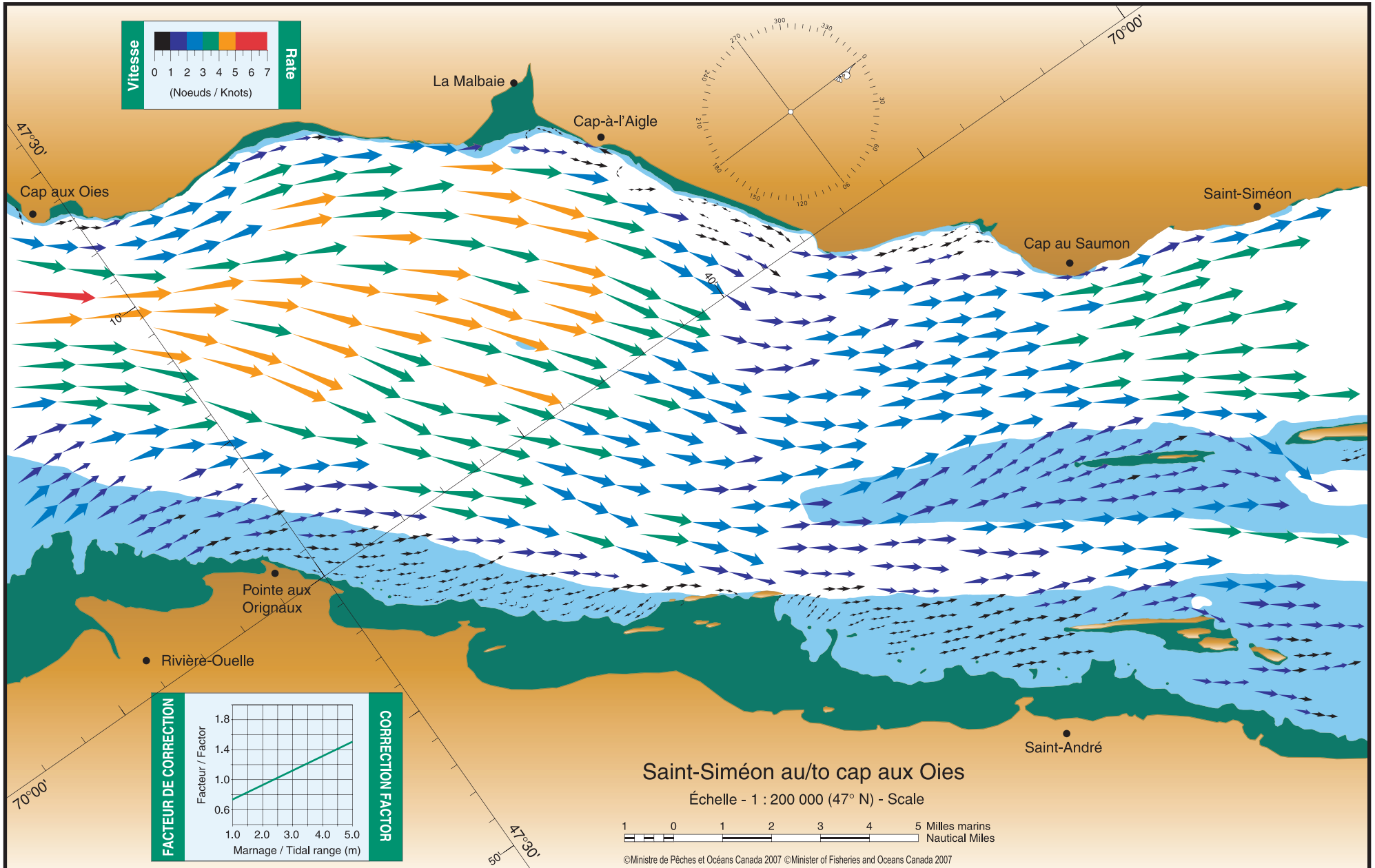
12





0 à 1 heure après la **basse mer** à Pointe-au-Père
 hour after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

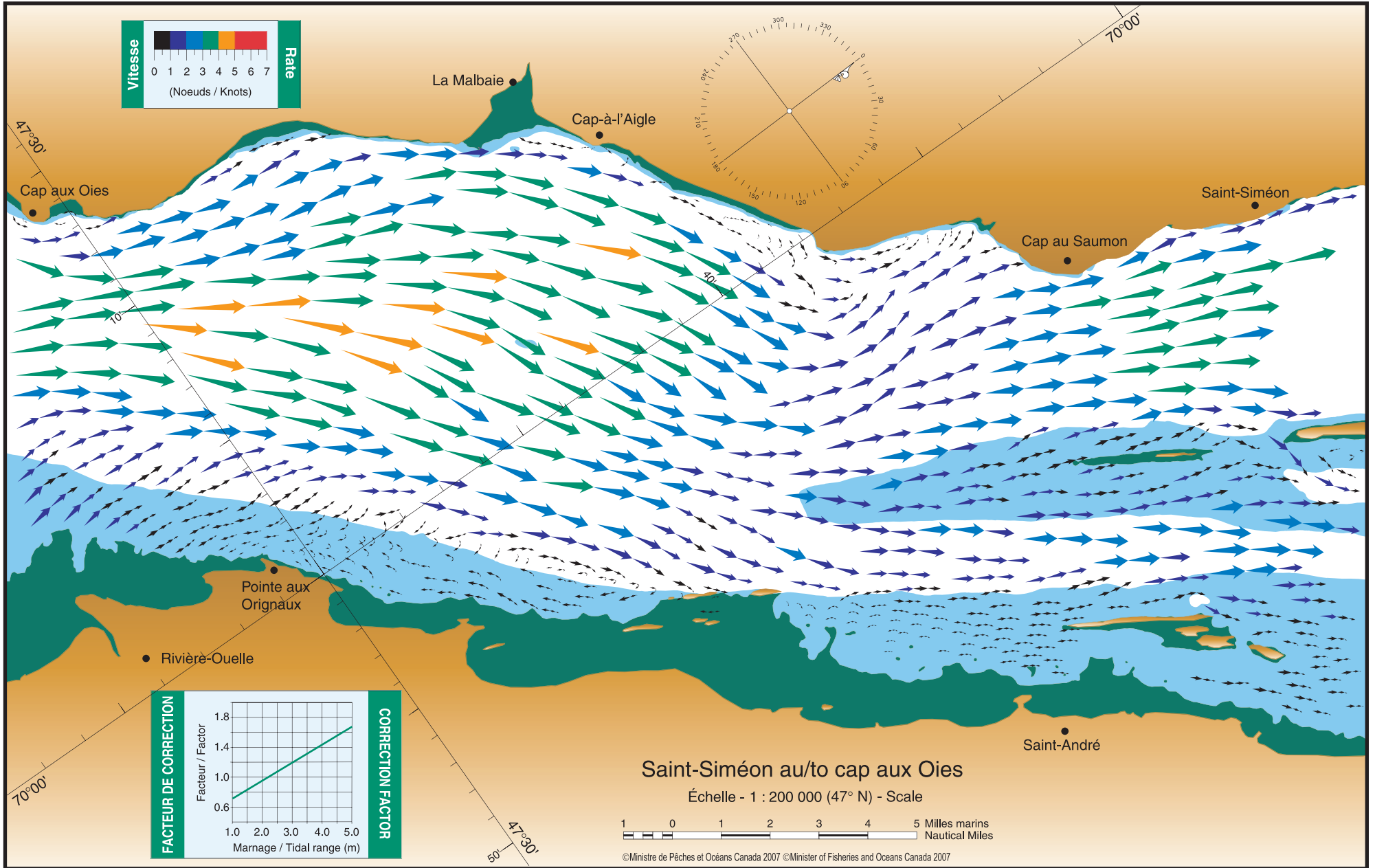
9



1 à 2 heures après la **basse mer** à Pointe-au-Père
1 to 2 hours after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time

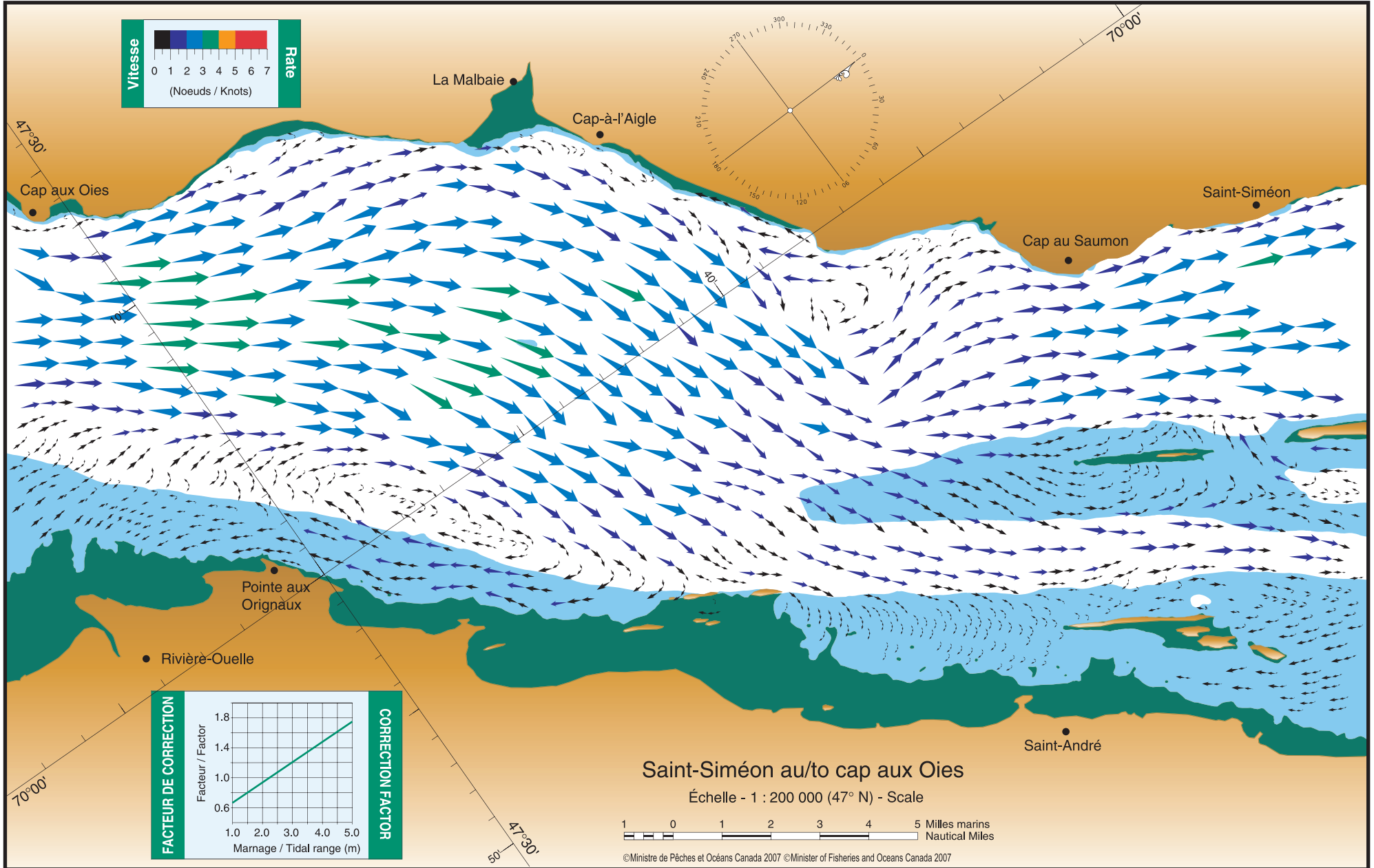
14





2 à **3** heures après la **basse mer** à Pointe-au-Père
 hours after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②**
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

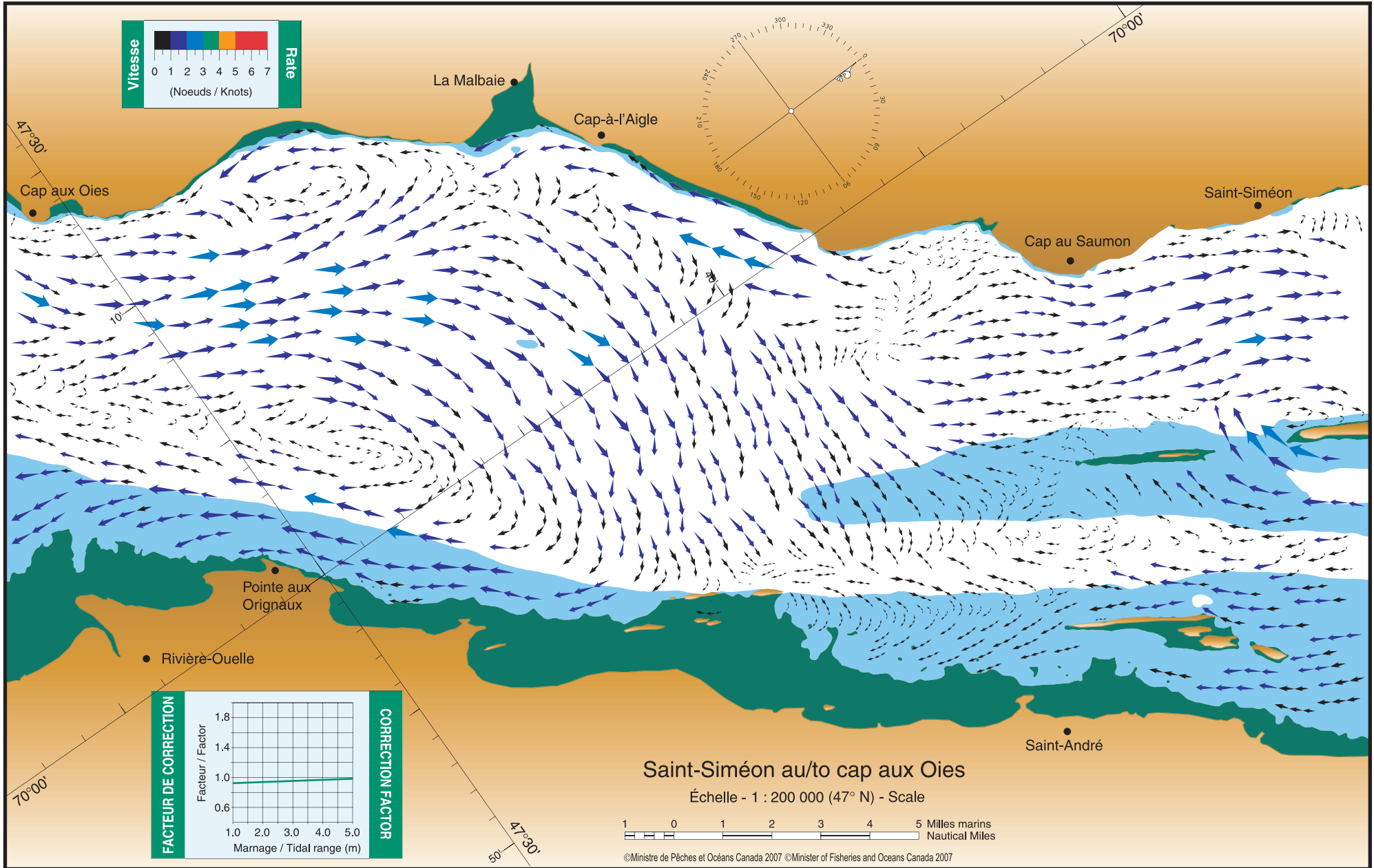
⑨



3 à **2** heures avant la **pleine mer** à **Pointe-au-Père**
hours before **high water** at **Pointe-au-Père**

Heure de passage
Transit time _____

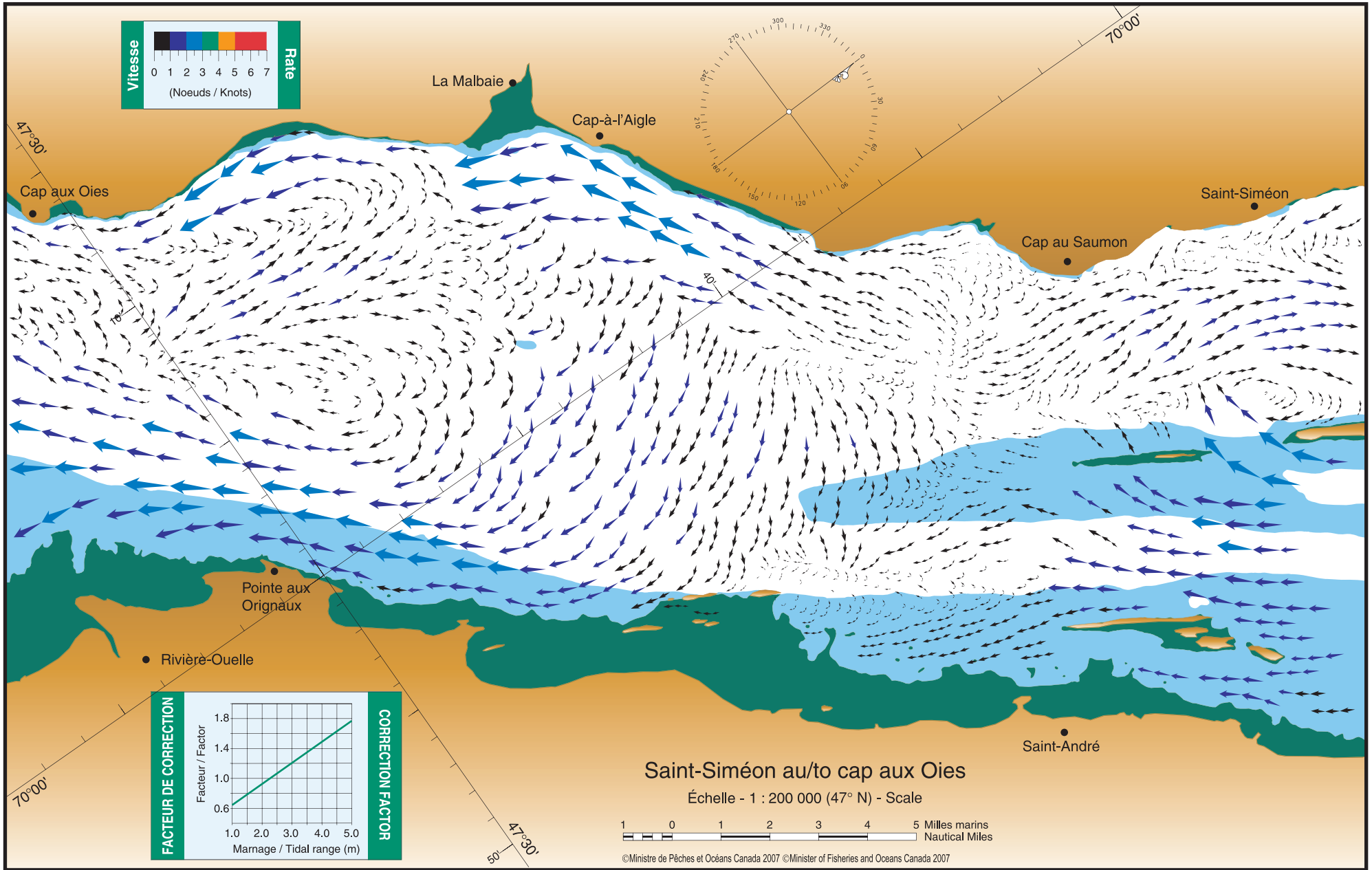
16





2 à **1** heures avant la **pleine mer** à Pointe-au-Père
 hours before **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



©Ministre de Pêches et Océans Canada 2007 ©Minister of Fisheries and Oceans Canada 2007

- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

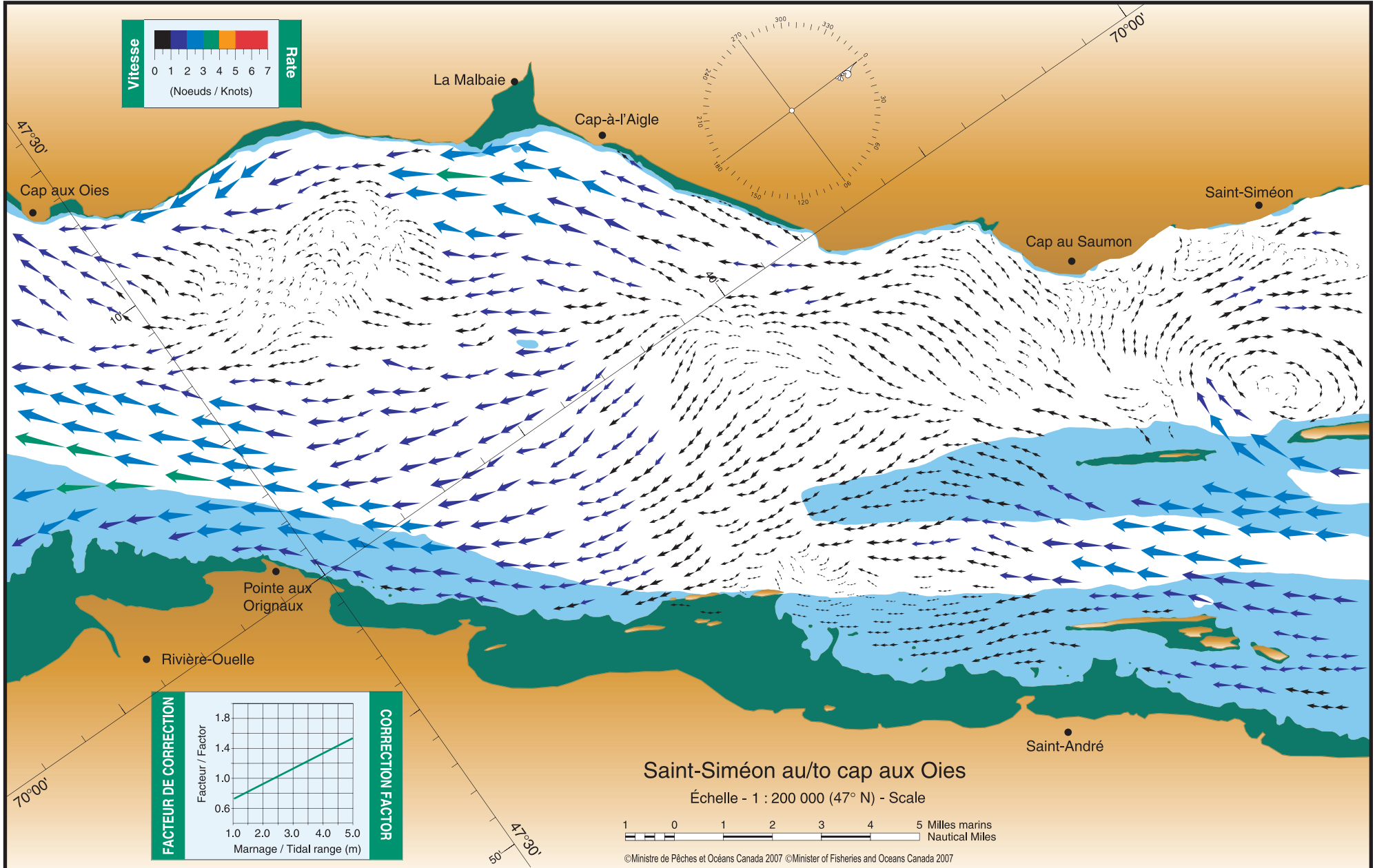
9



1 à 0 heure avant la **pleine mer** à Pointe-au-Père
hour before **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time

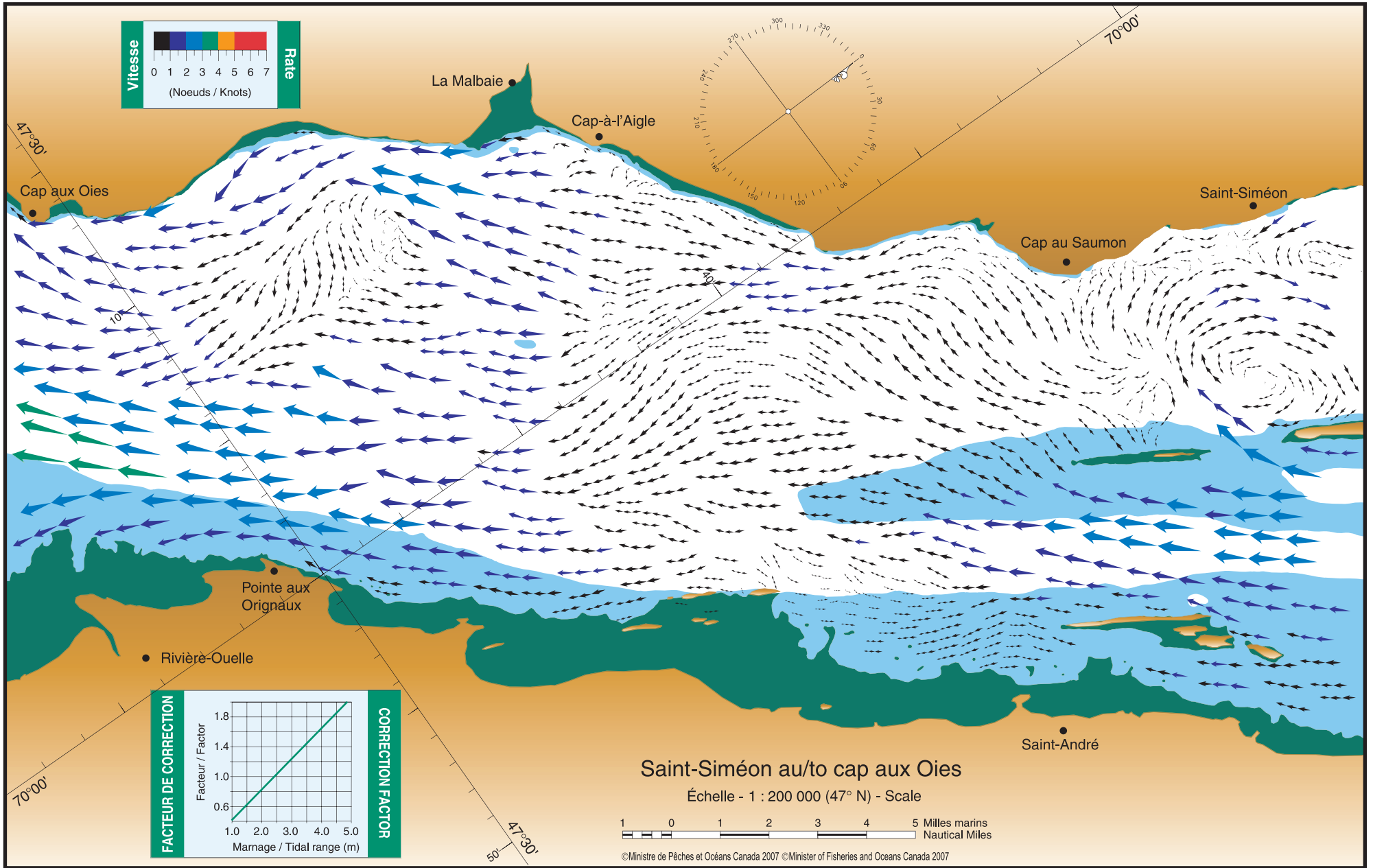
18





0 à 1 heure après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
 hour after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



① Cap de Bon-Désir
 à/to
 Saint-Siméon

② **Saint-Siméon
 au/to
 Cap aux Oies**

③ Cap aux Oies
 à/to
 Sault-au-Cochon

④ Cap Gribane
 à/to
 Québec

⑤ Port de Québec
 Harbour

⑥ Cap-Rouge
 à/to
 Sainte-Croix

⑦ Sainte-Croix
 à/to
 Grondines

⑧ Grondines
 à/to
 Batiscan

⑨ Gentilly
 à/to
 Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

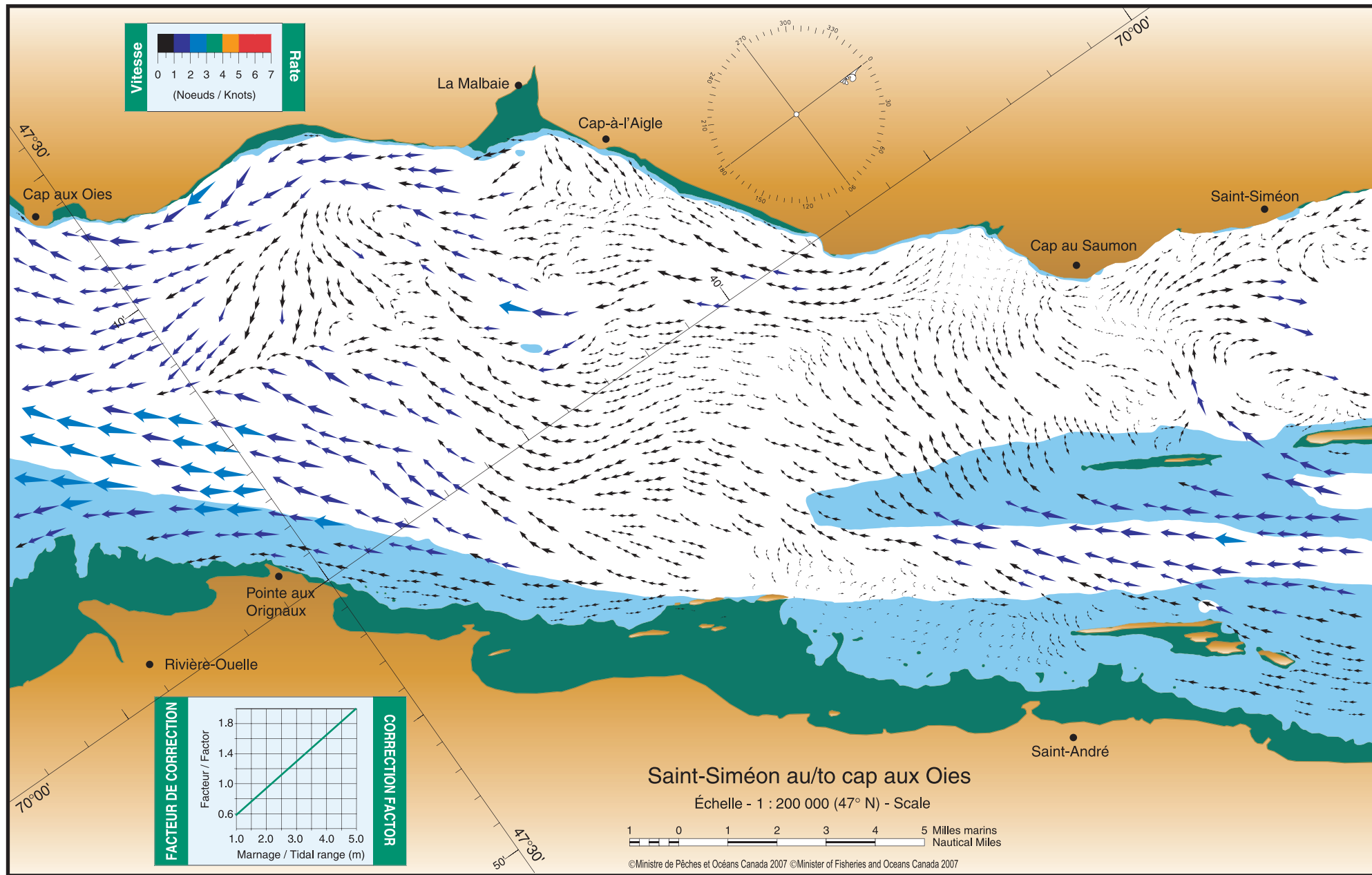
9



1 à **2** heures après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
to hours after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time

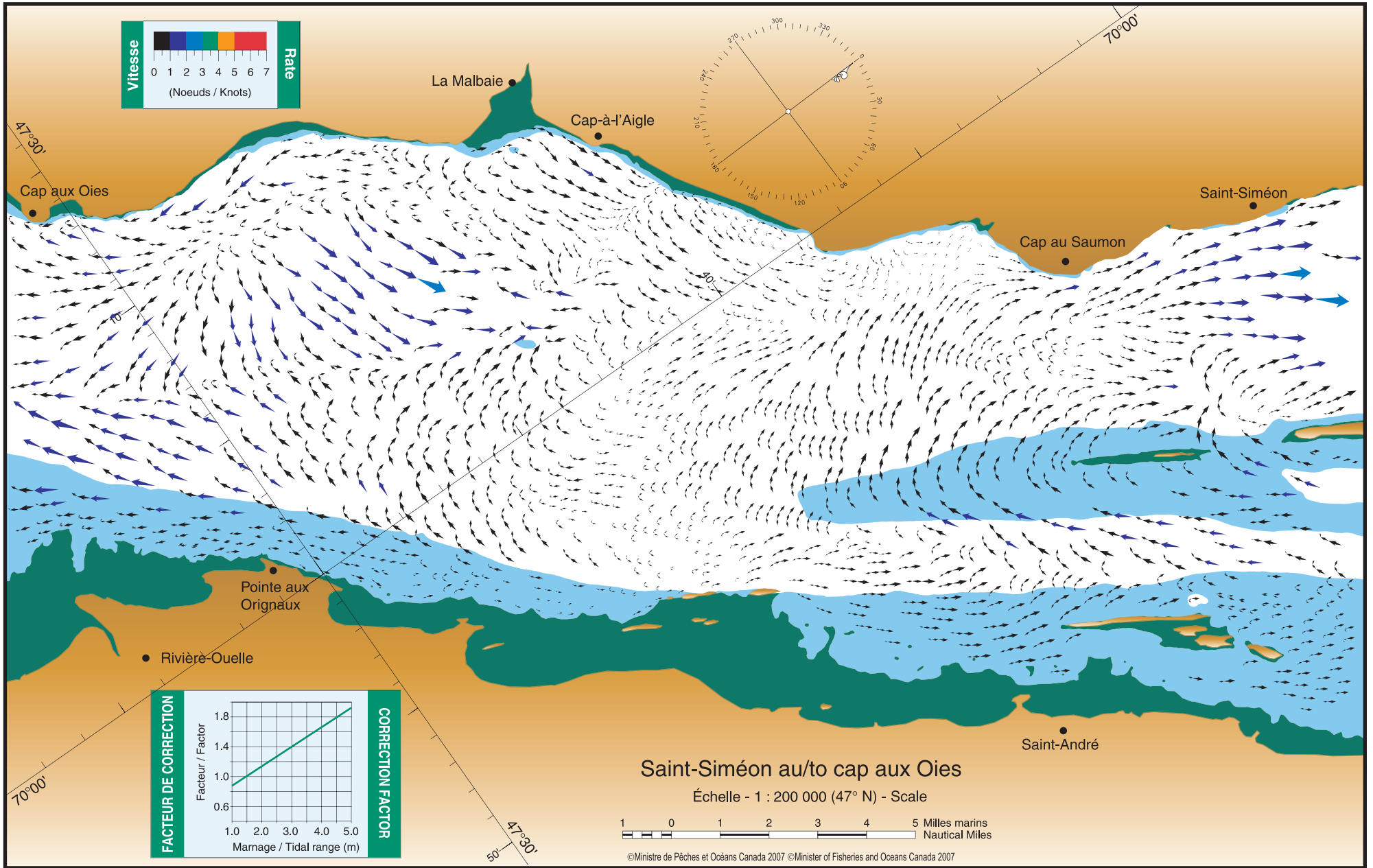
20





2 à **3** heures après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
 hours after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

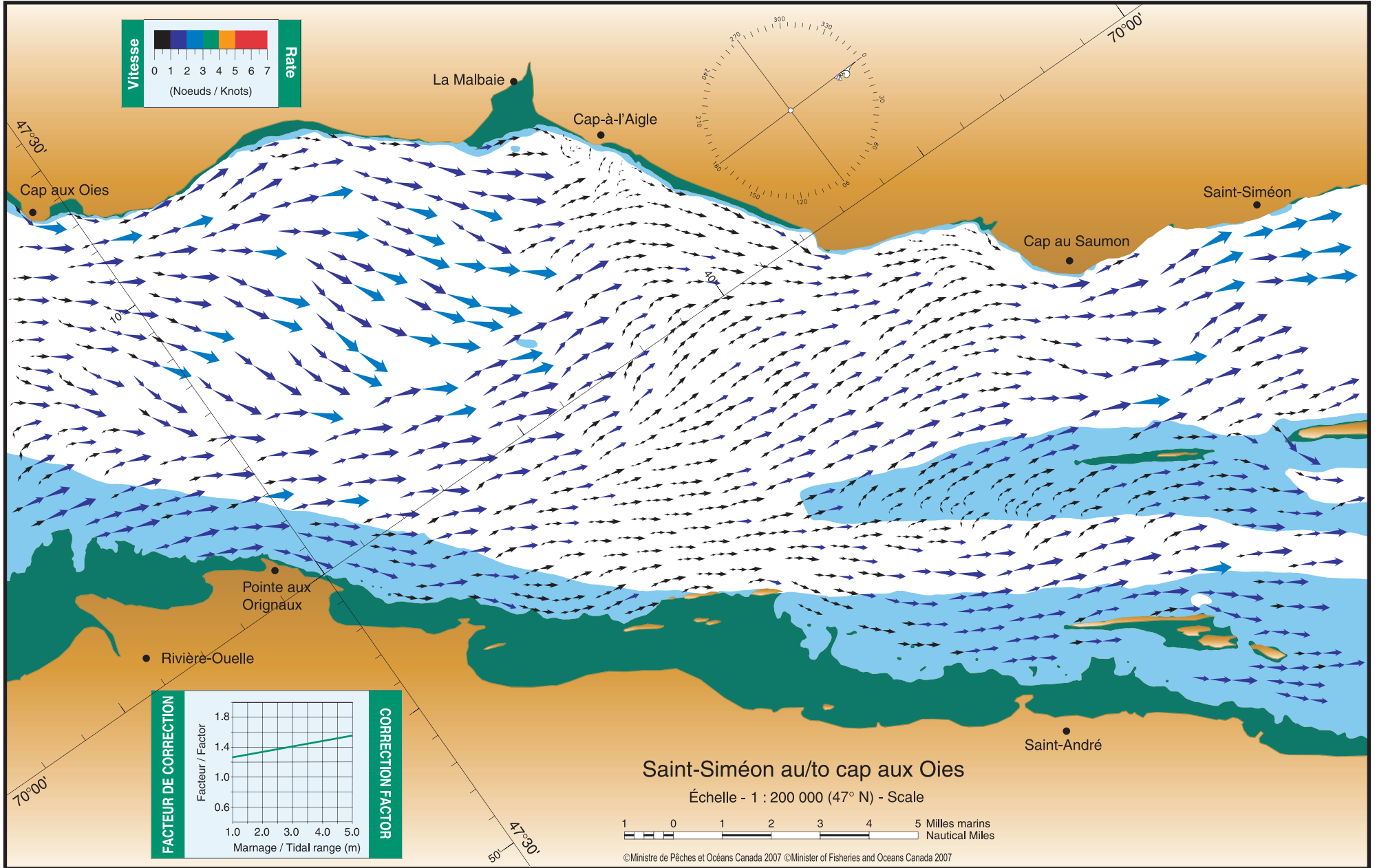
9



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
hours before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

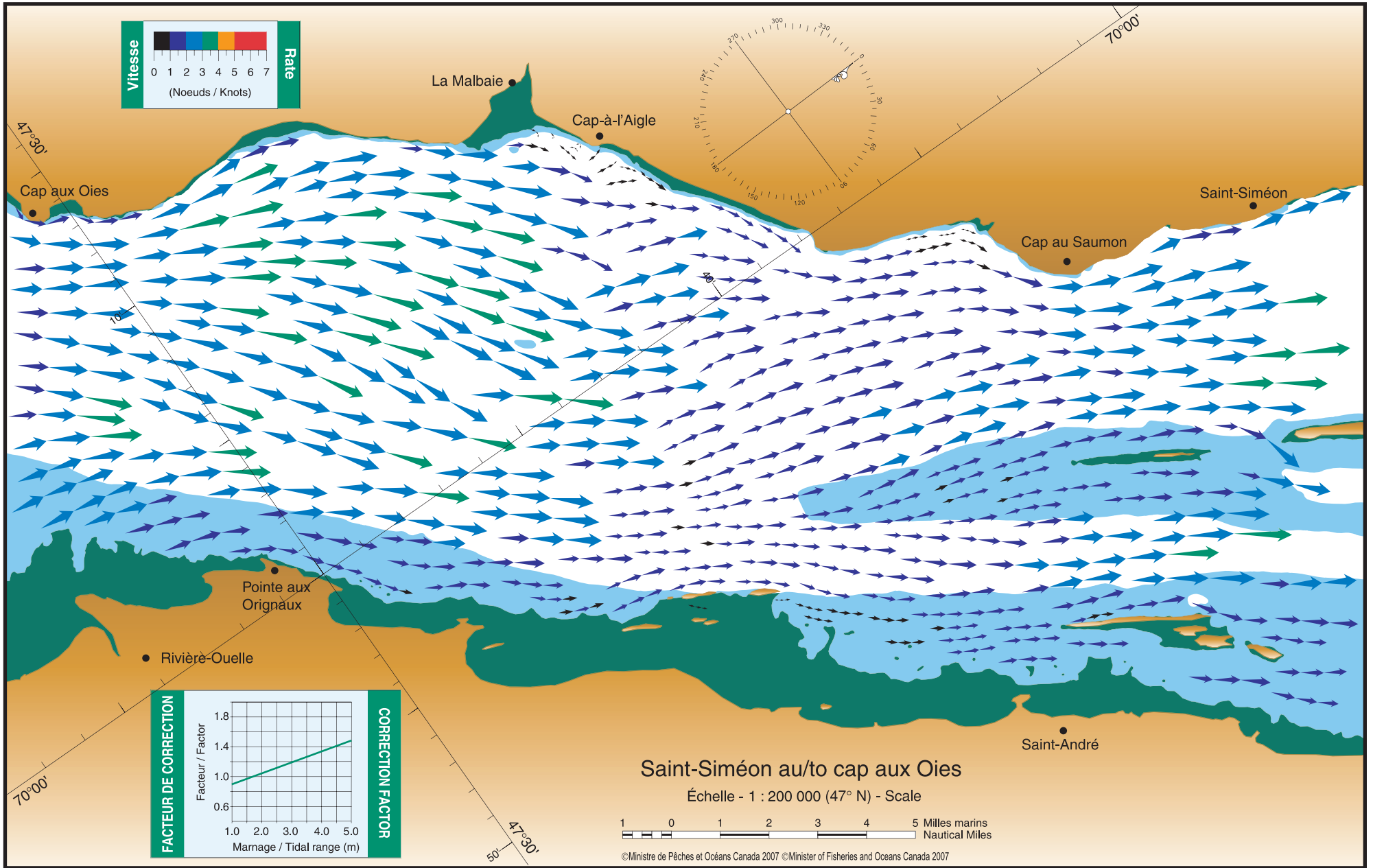
22





2 à **1** heures avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
 hours before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

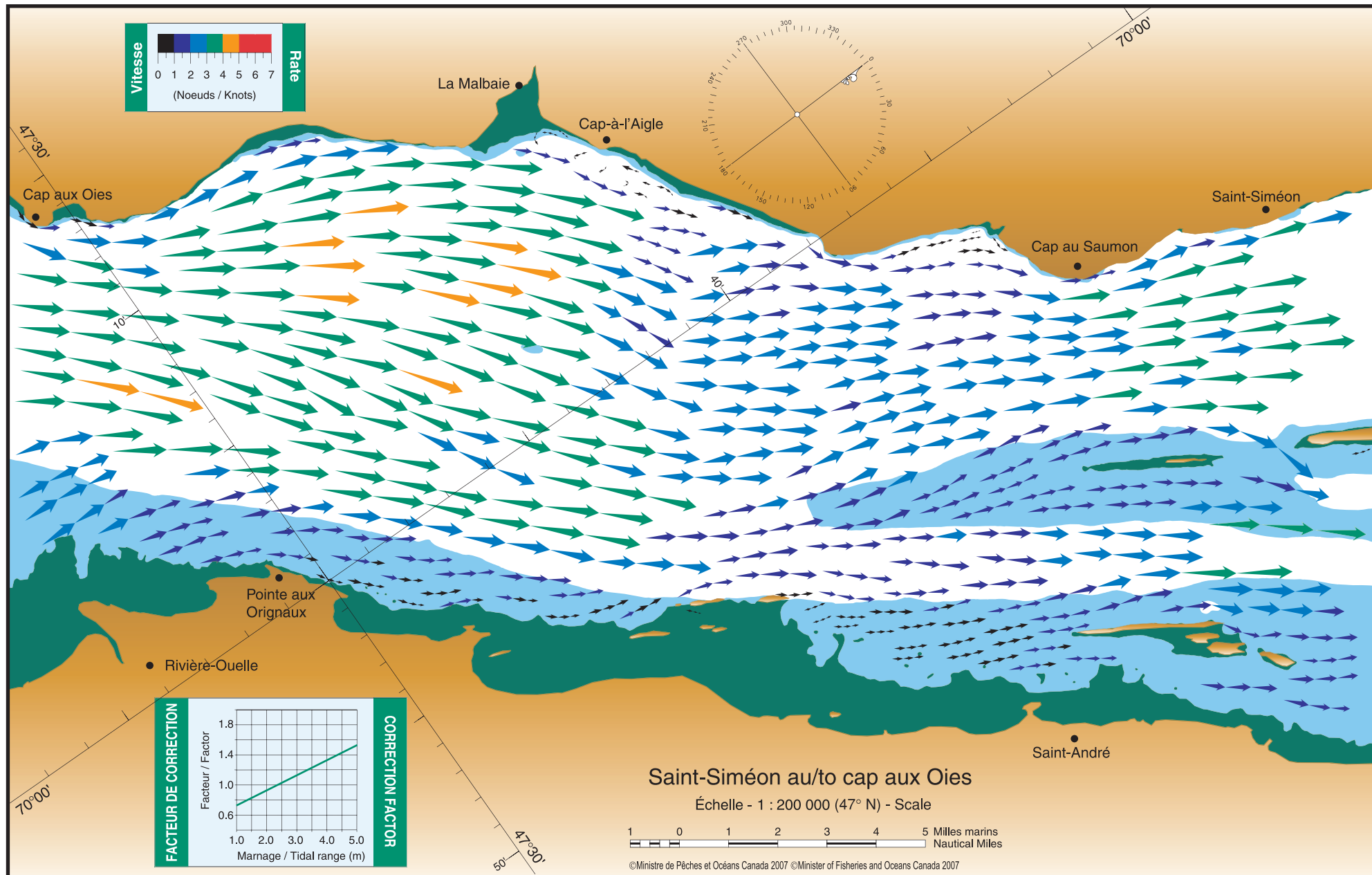
⑨



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
hour before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

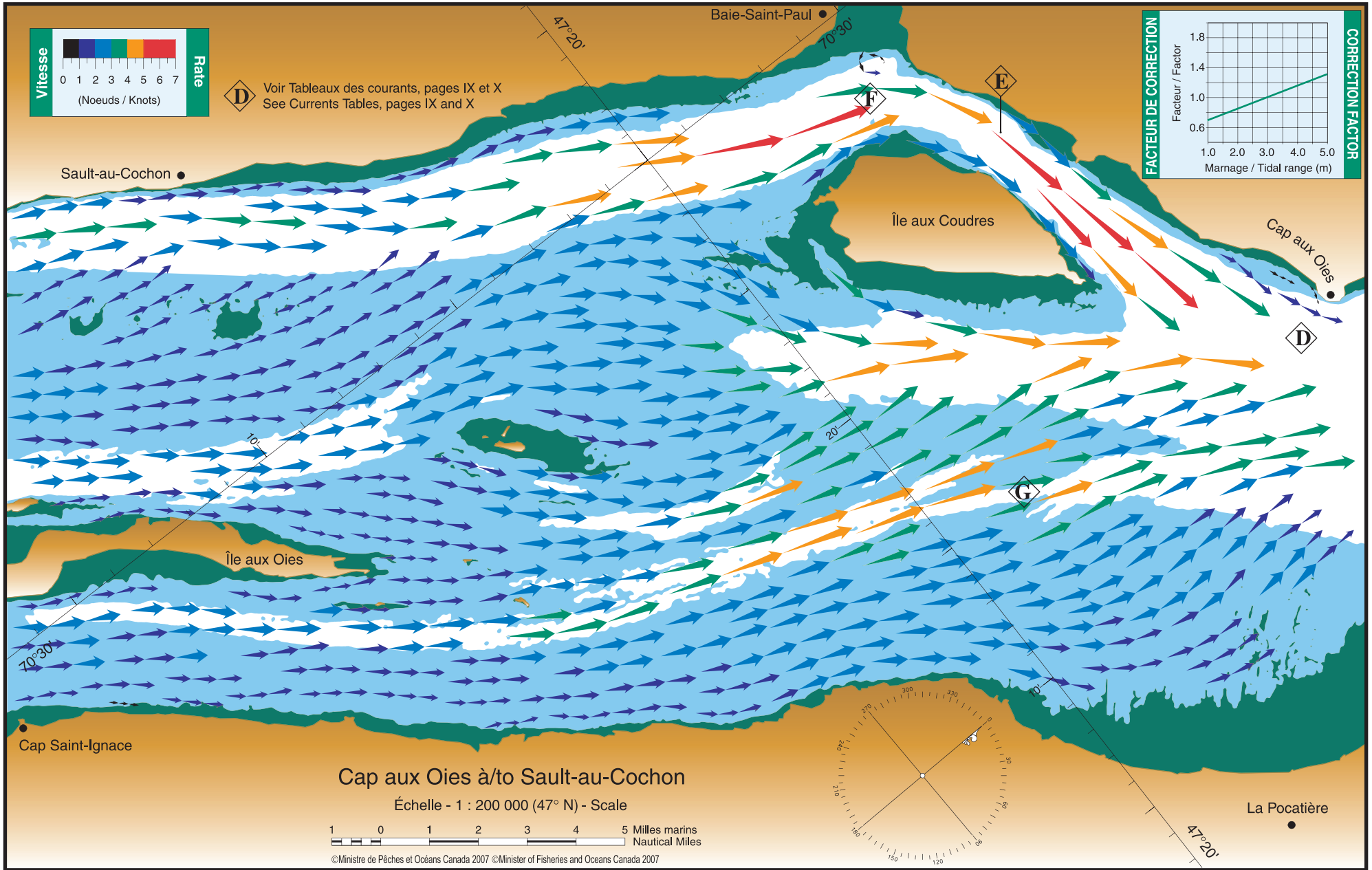
24





0 à **1** heure après la **basse mer** à Pointe-au-Père
 hour after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

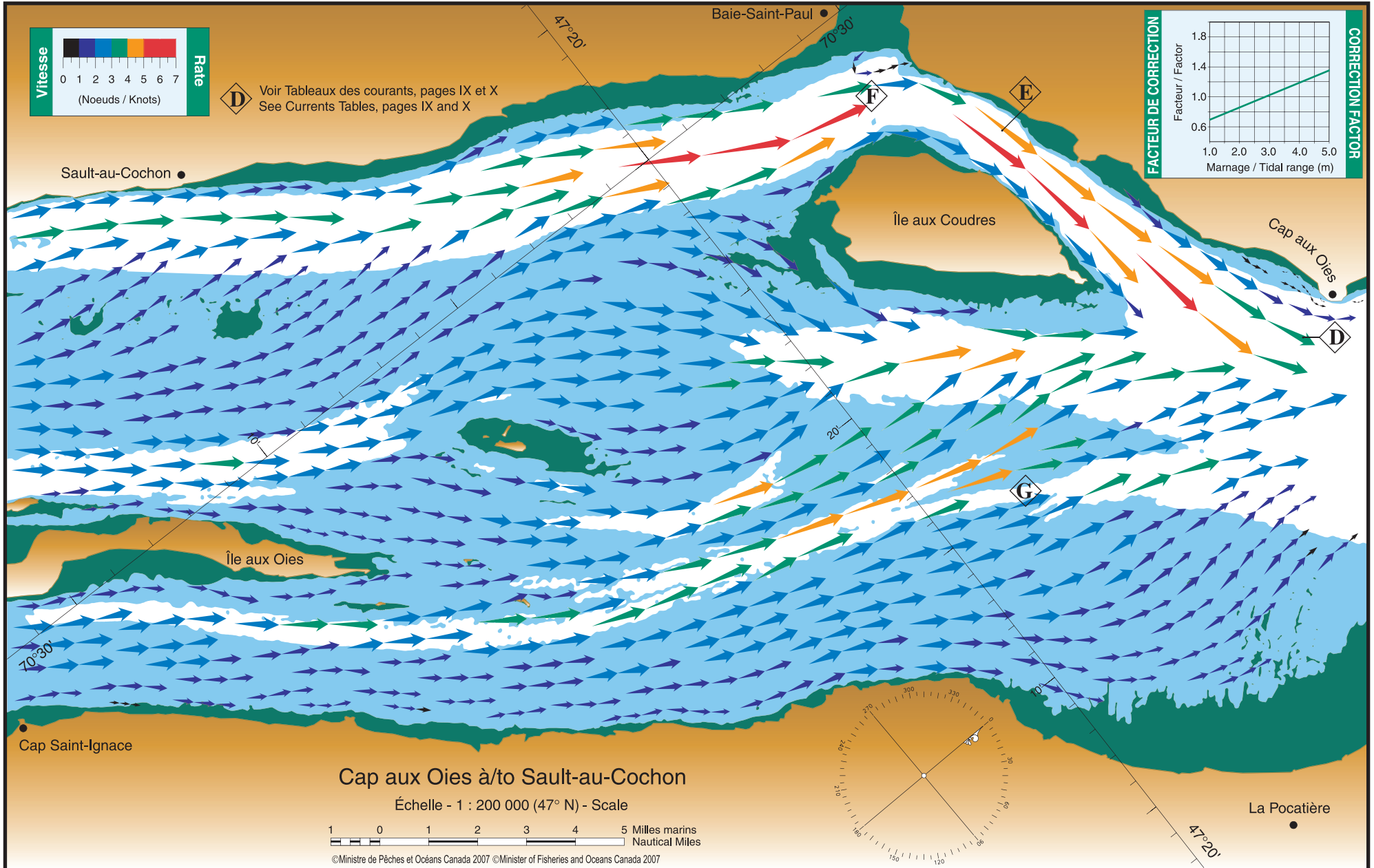
9



1 à **2** heures après la **basse mer** à Pointe-au-Père
hours after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

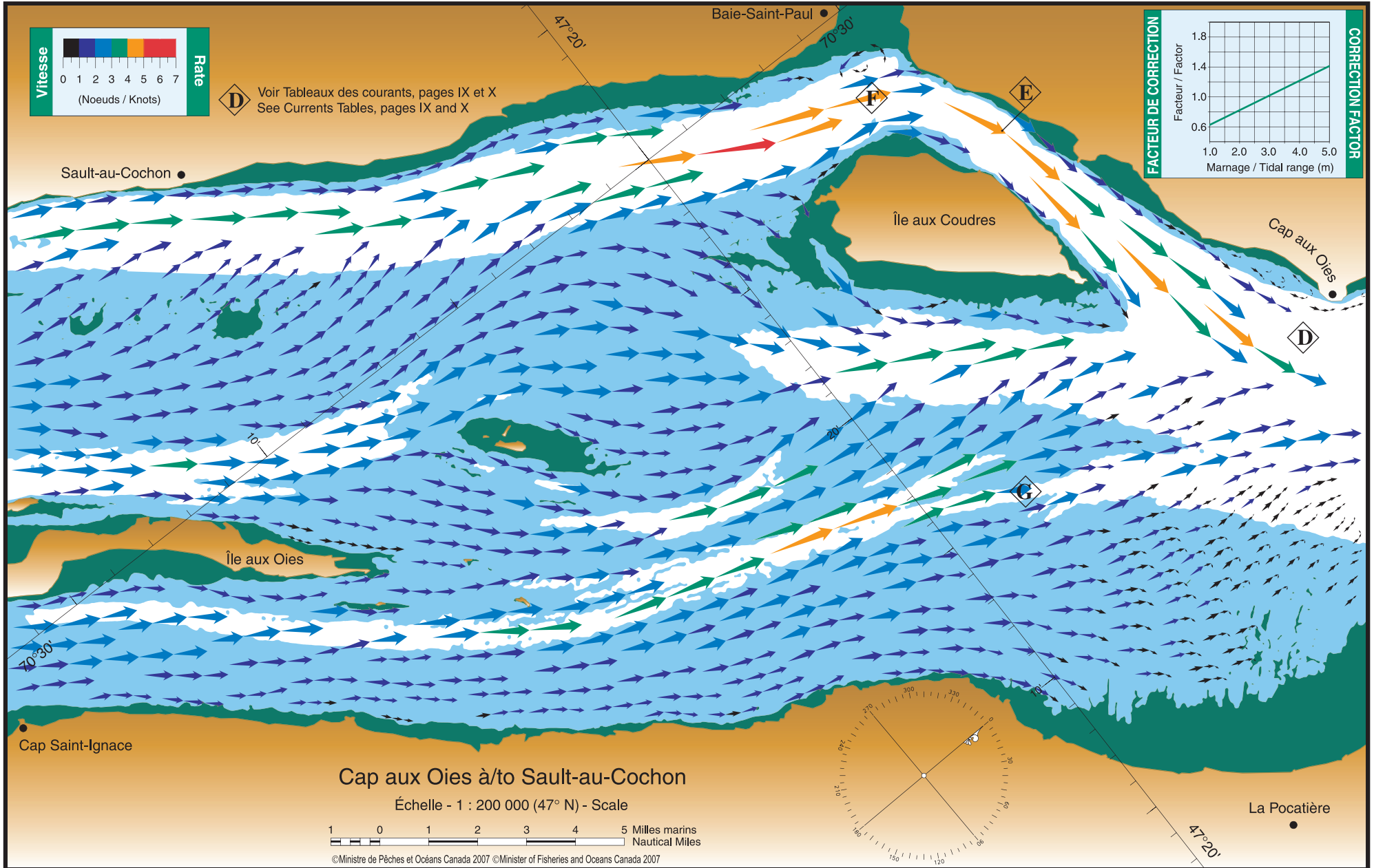
26





2 à **3** heures après la **basse mer** à Pointe-au-Père
 hours after **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|---|
| ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon | ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies | ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon | ④
Cap Gribane
à/to
Québec | ⑤
Port de Québec
Harbour | ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix | ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines | ⑧
Grondines
à/to
Batiscan | ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières |
|---|--|--|------------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|---|

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

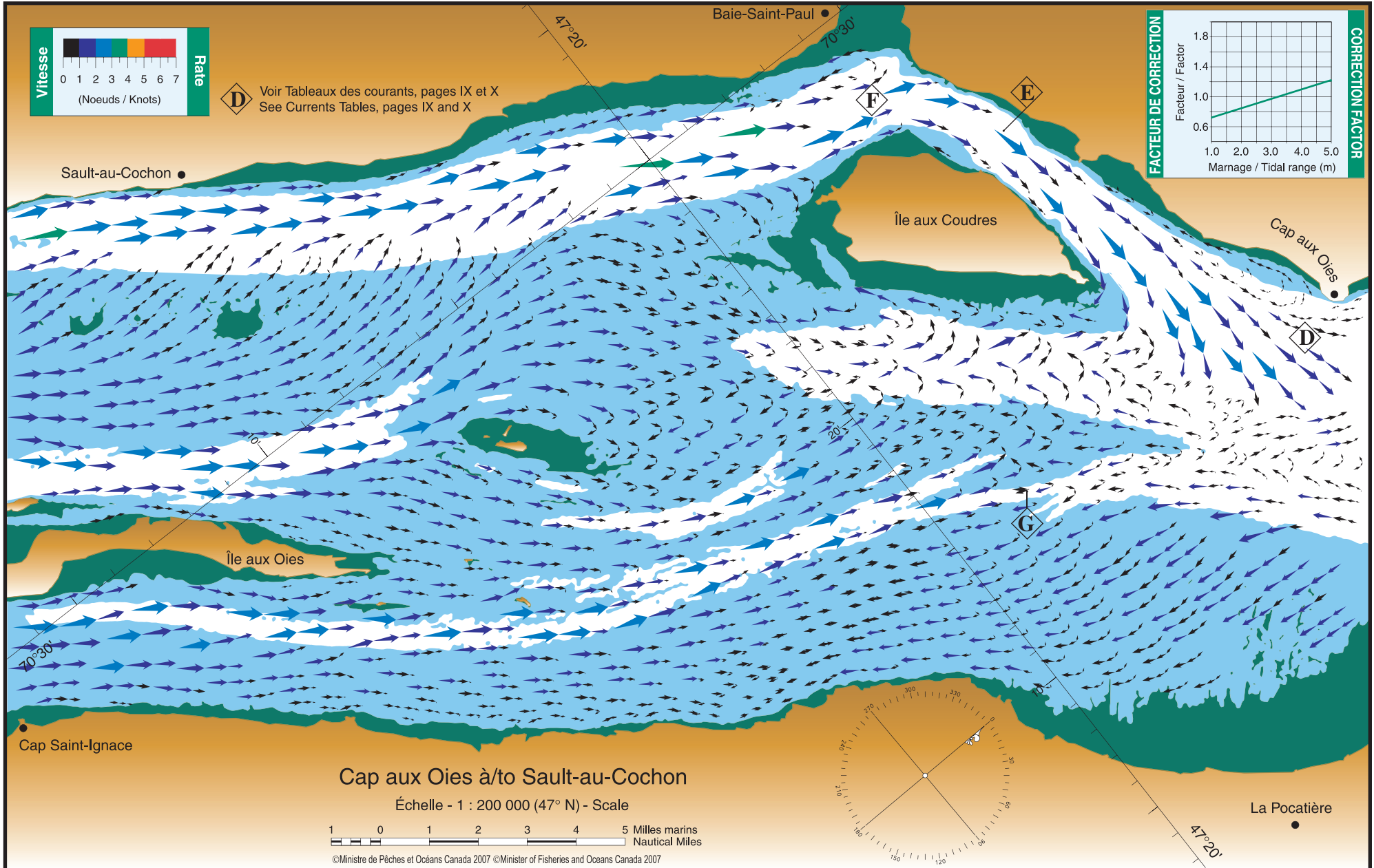
9



3 à **2** heures avant la **pleine mer** à Pointe-au-Père
hours before **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

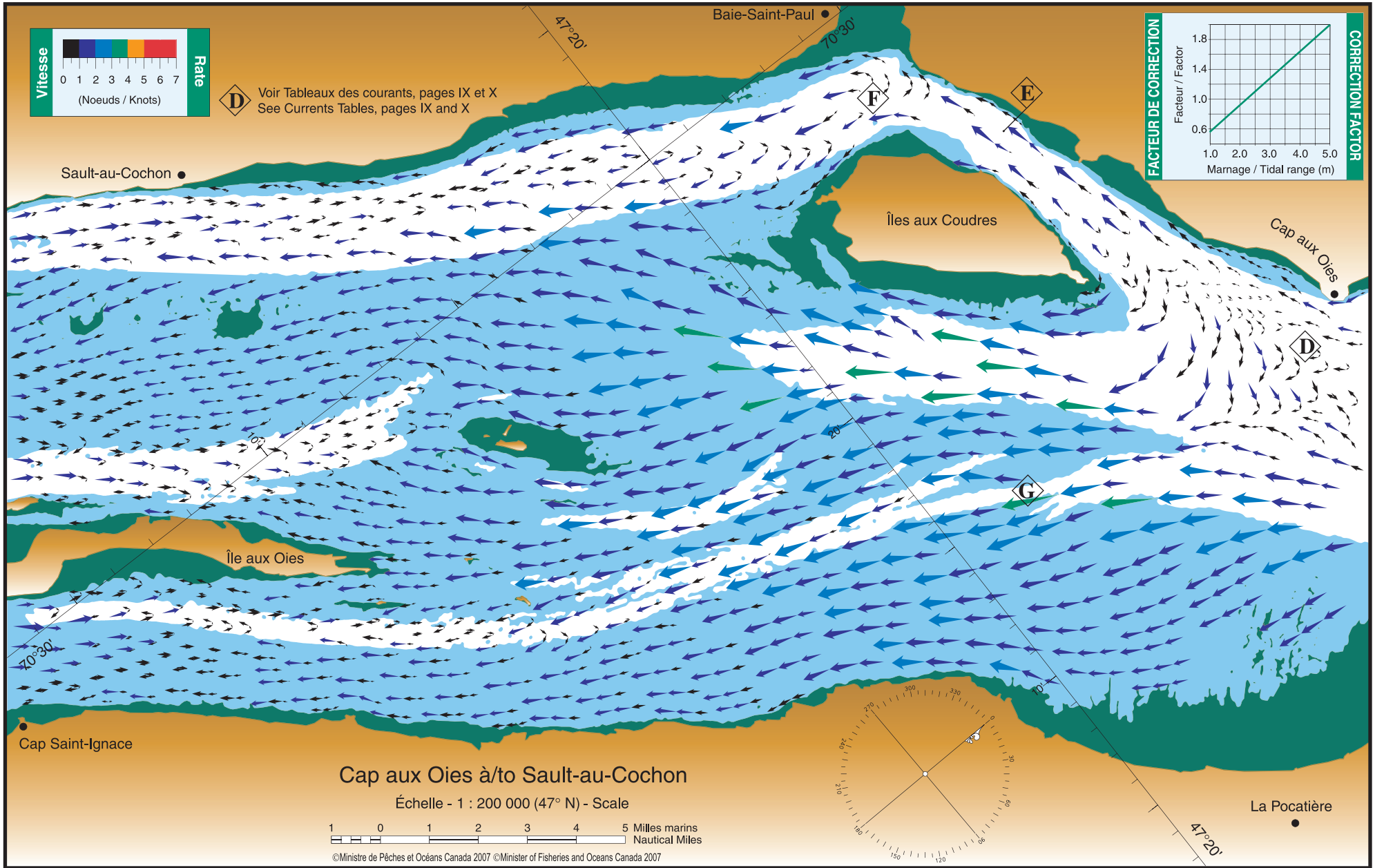
28





2 à 1 heures avant la pleine mer à Pointe-au-Père hours before high water at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

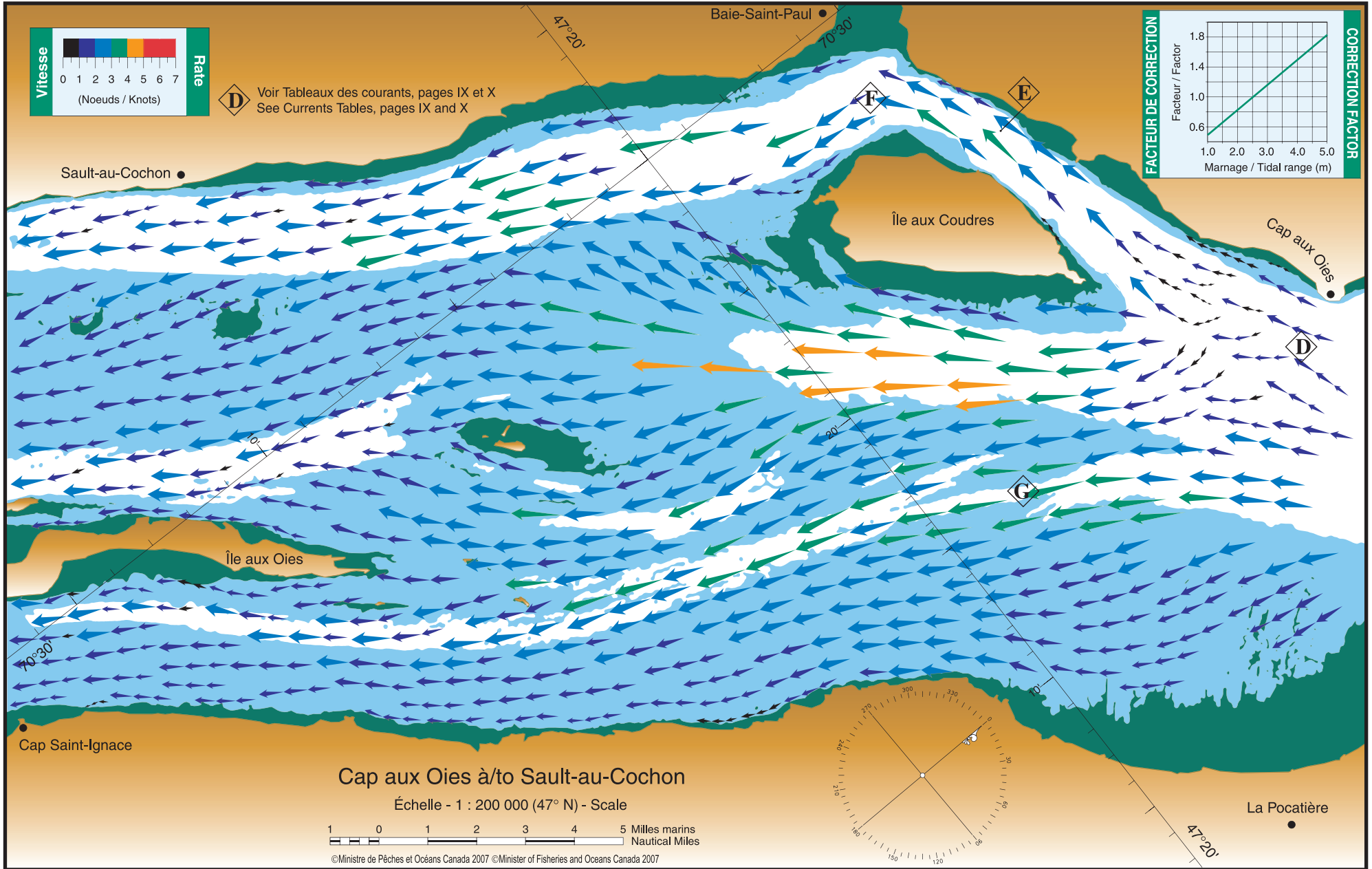
9



1 à 0 heure avant la pleine mer à Pointe-au-Père
hour before high water at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time

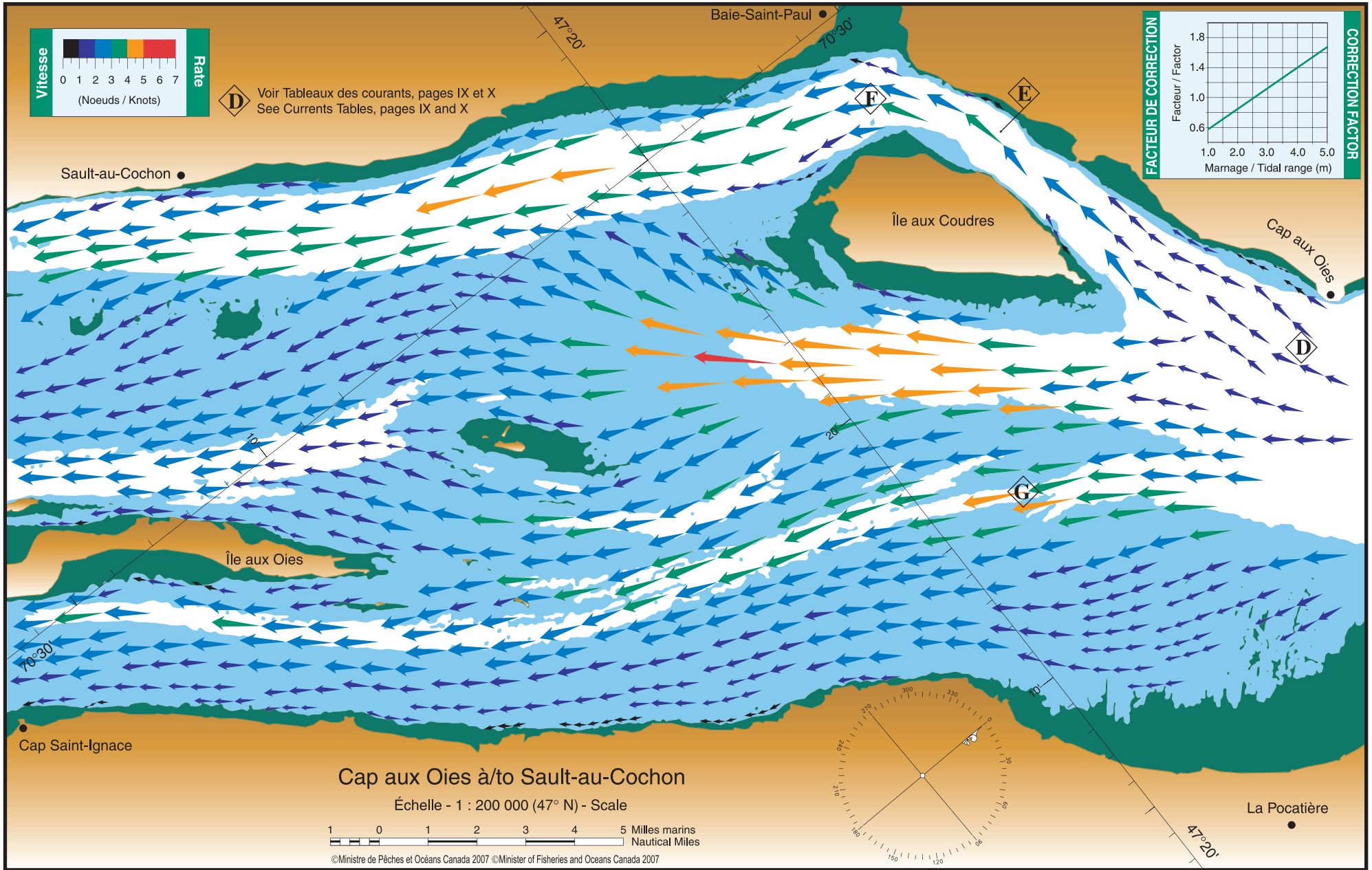
30





0 à **1** heure après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
 hour after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

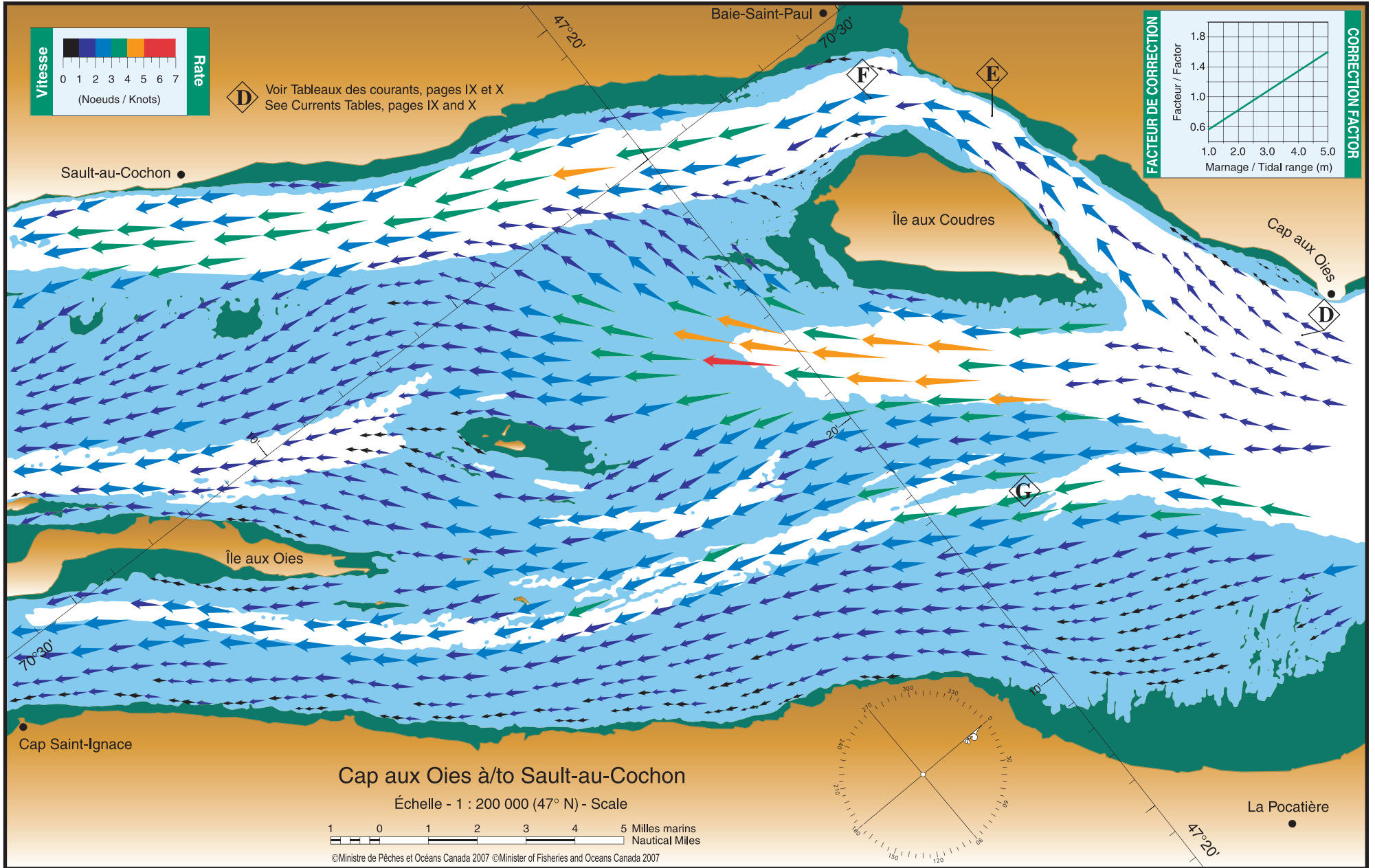
9



1 à **2** heures après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
hours after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

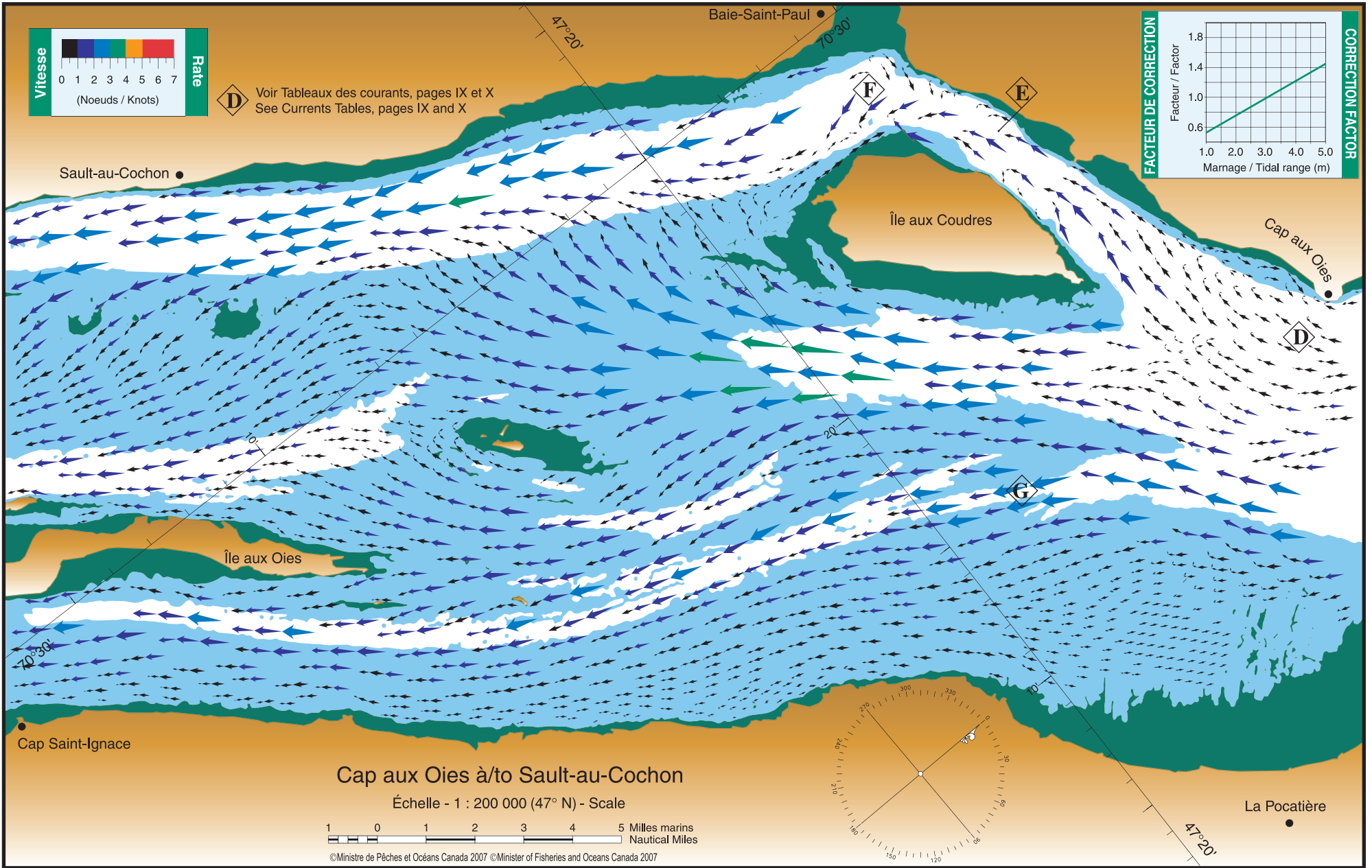
32





2 à **3** heures après la **pleine mer** à Pointe-au-Père
 hours after **high water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

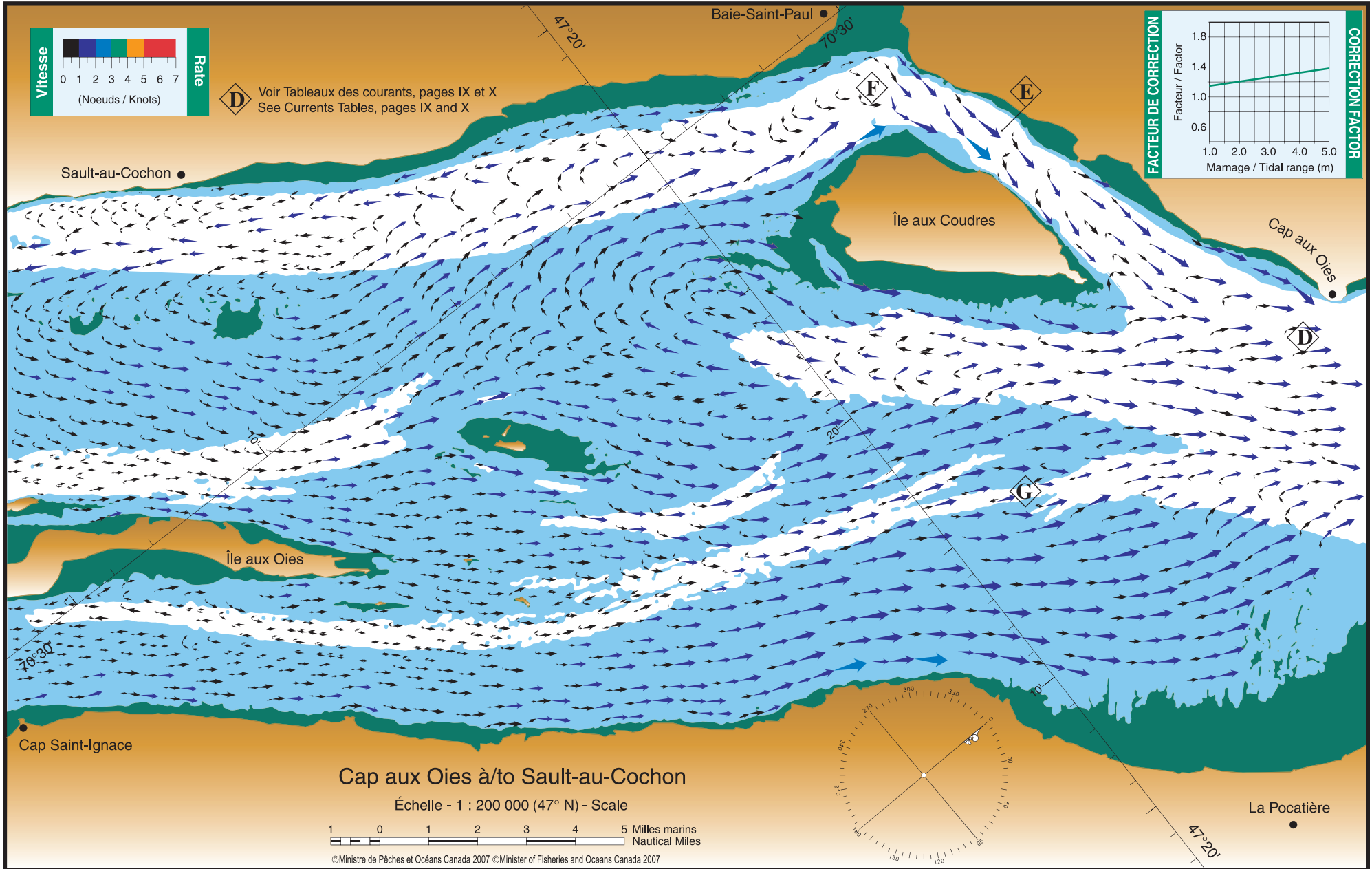
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
hours before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

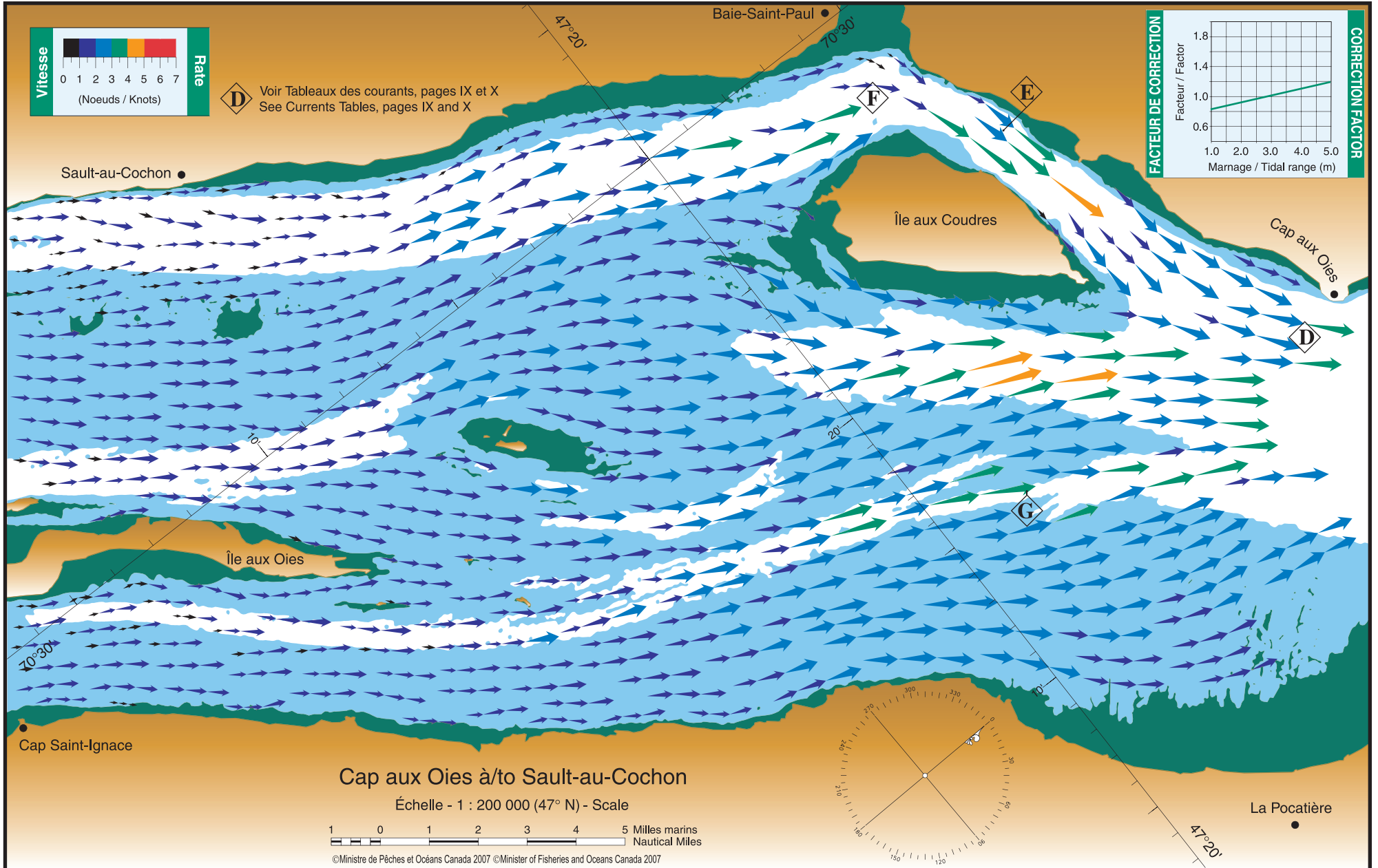
34





2 à **1** heures avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
 hours before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
 Transit time _____



- | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|---|
| ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon | ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies | ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon | ④
Cap Gribane
à/to
Québec | ⑤
Port de Québec
Harbour | ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix | ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines | ⑧
Grondines
à/to
Batiscan | ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières |
|---|--|--|------------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|---|

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

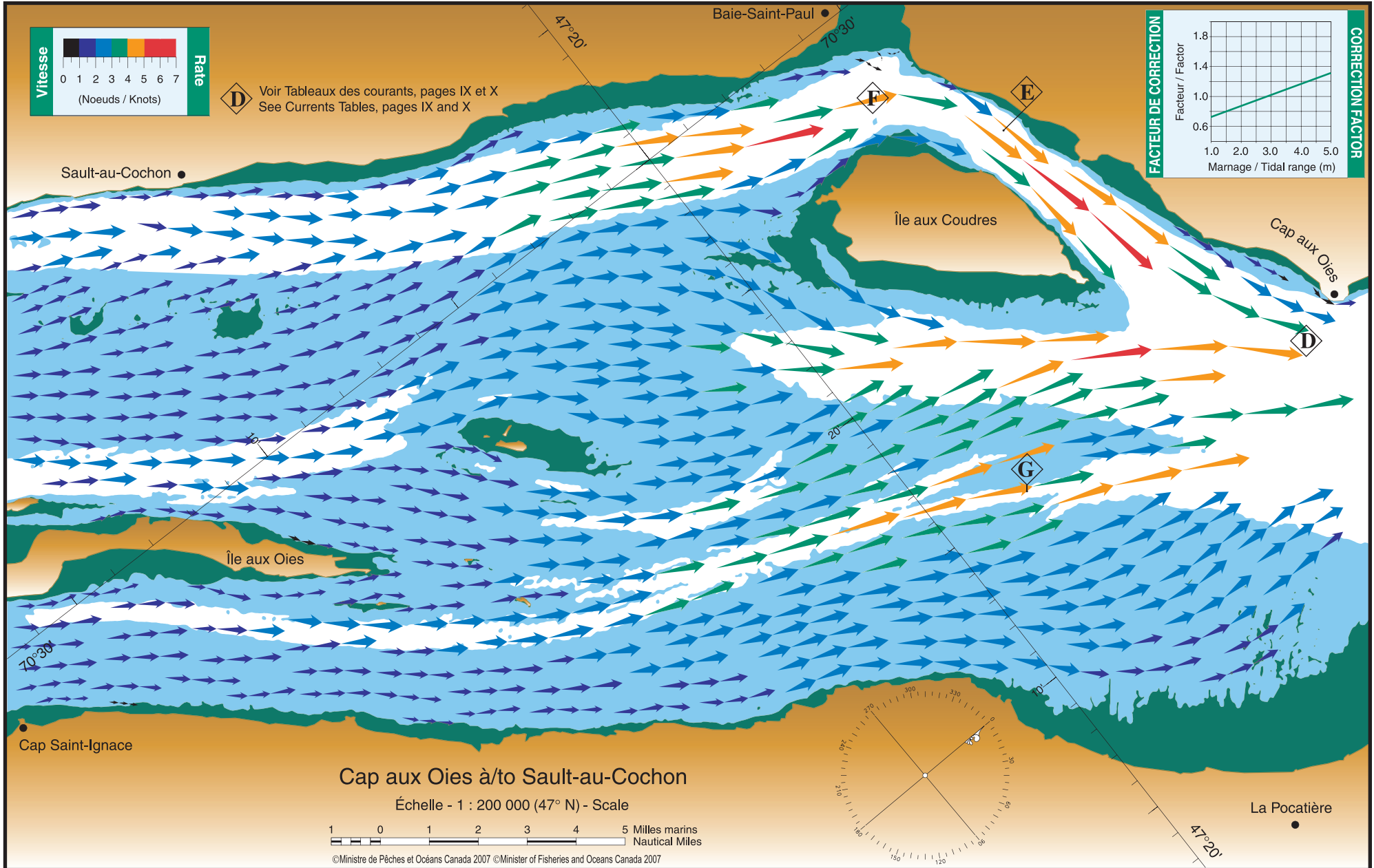
9



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Pointe-au-Père
hour before **low water** at Pointe-au-Père

Heure de passage
Transit time _____

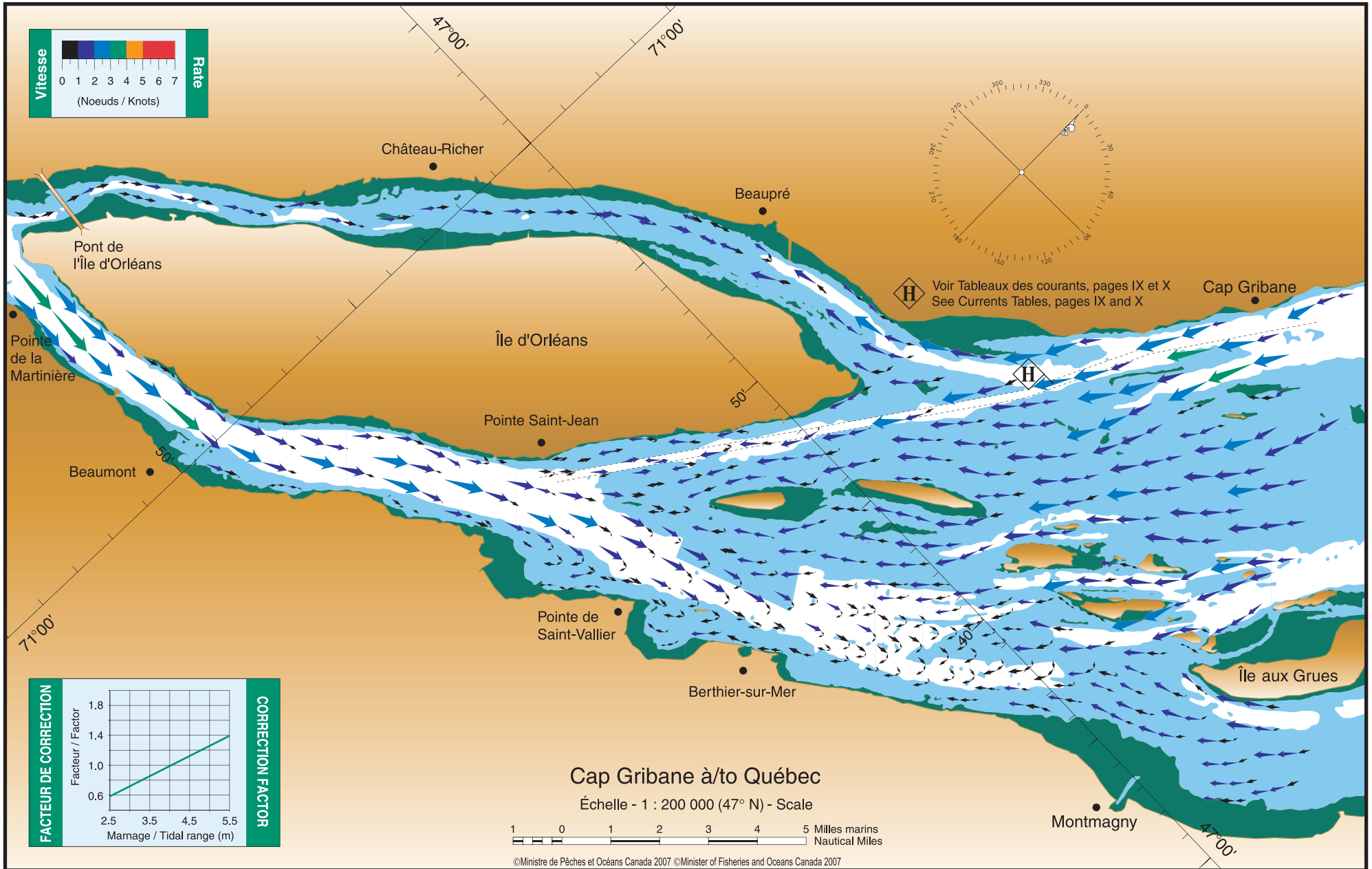
36





0 à 1 heure après la **basse mer** à Québec
 hour after **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

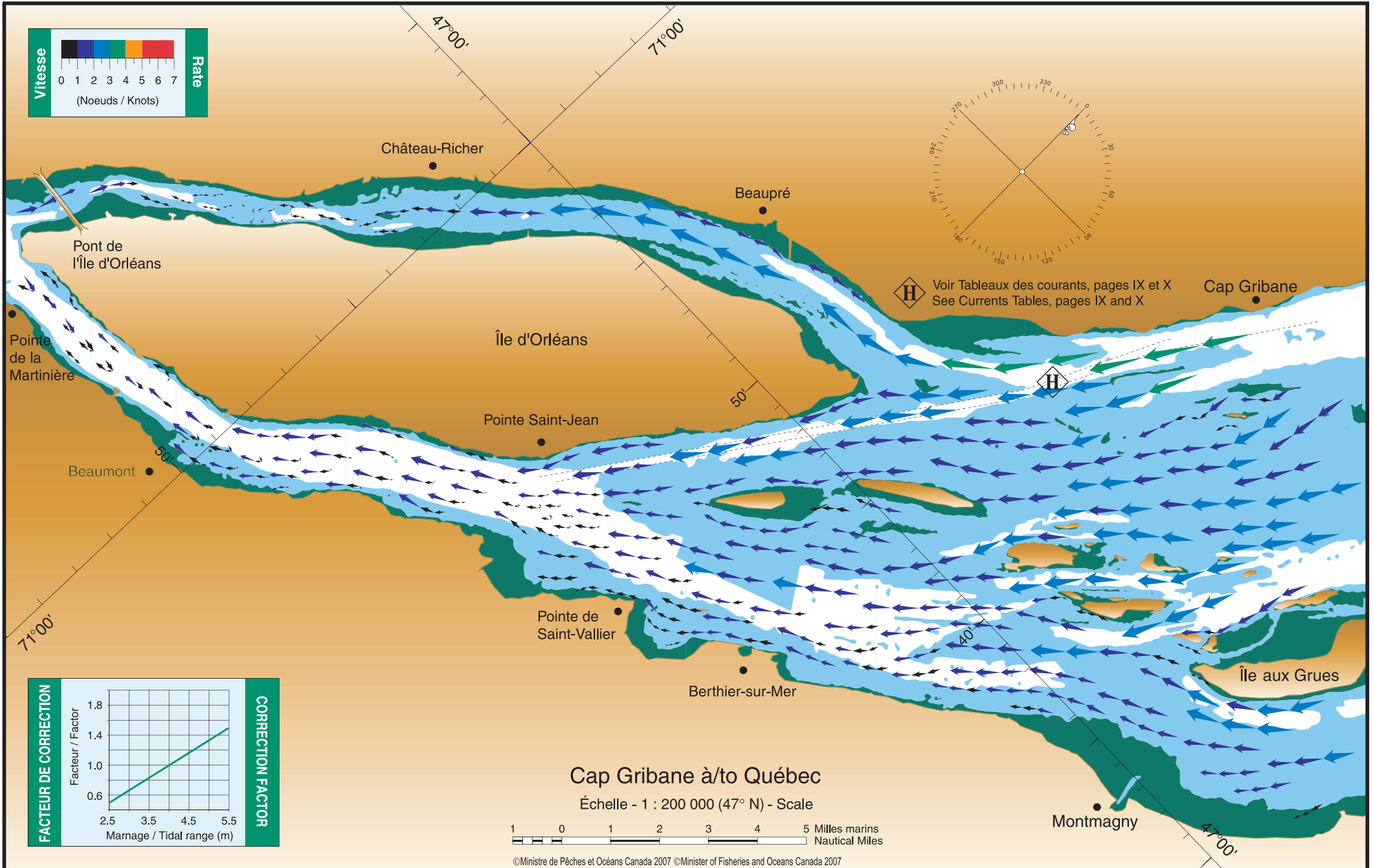
⑨



1 à **2** heures après la **basse mer** à Québec
hours after **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

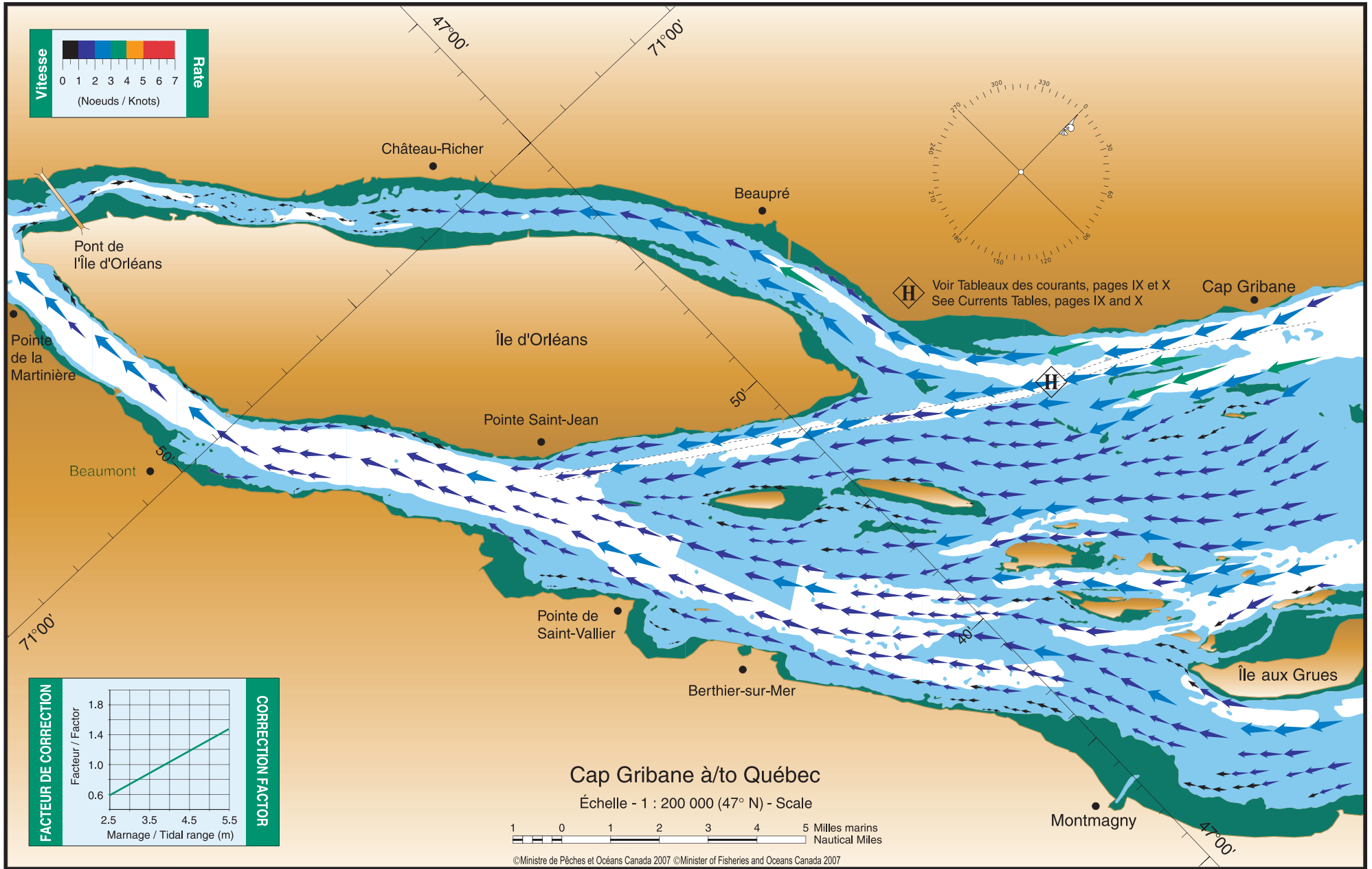
38





3 à **2** heures avant la **pleine mer** à Québec
 hours before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

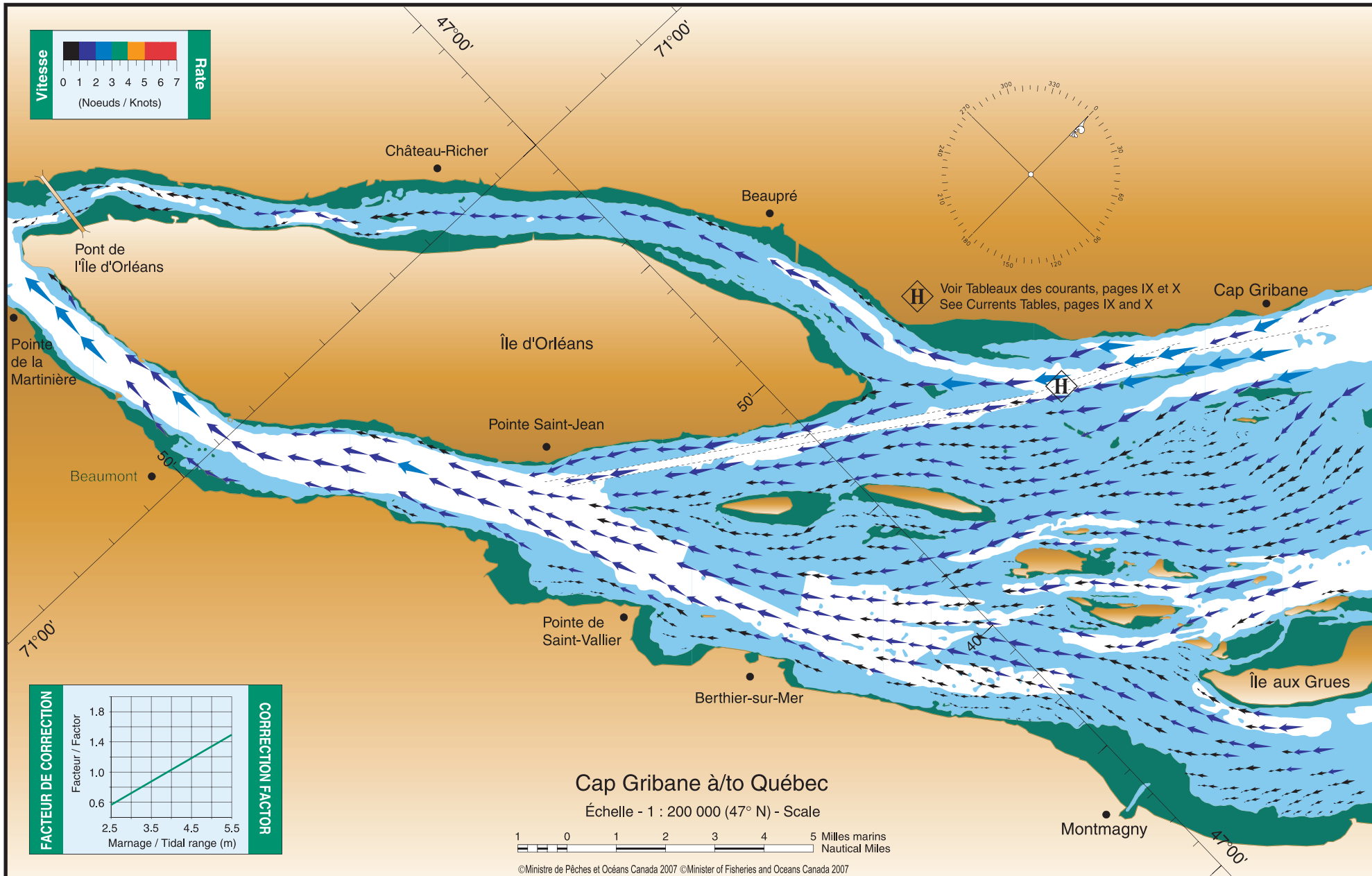
⑨



2 à **1** heures avant la **pleine mer** à Québec
hours before **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

40

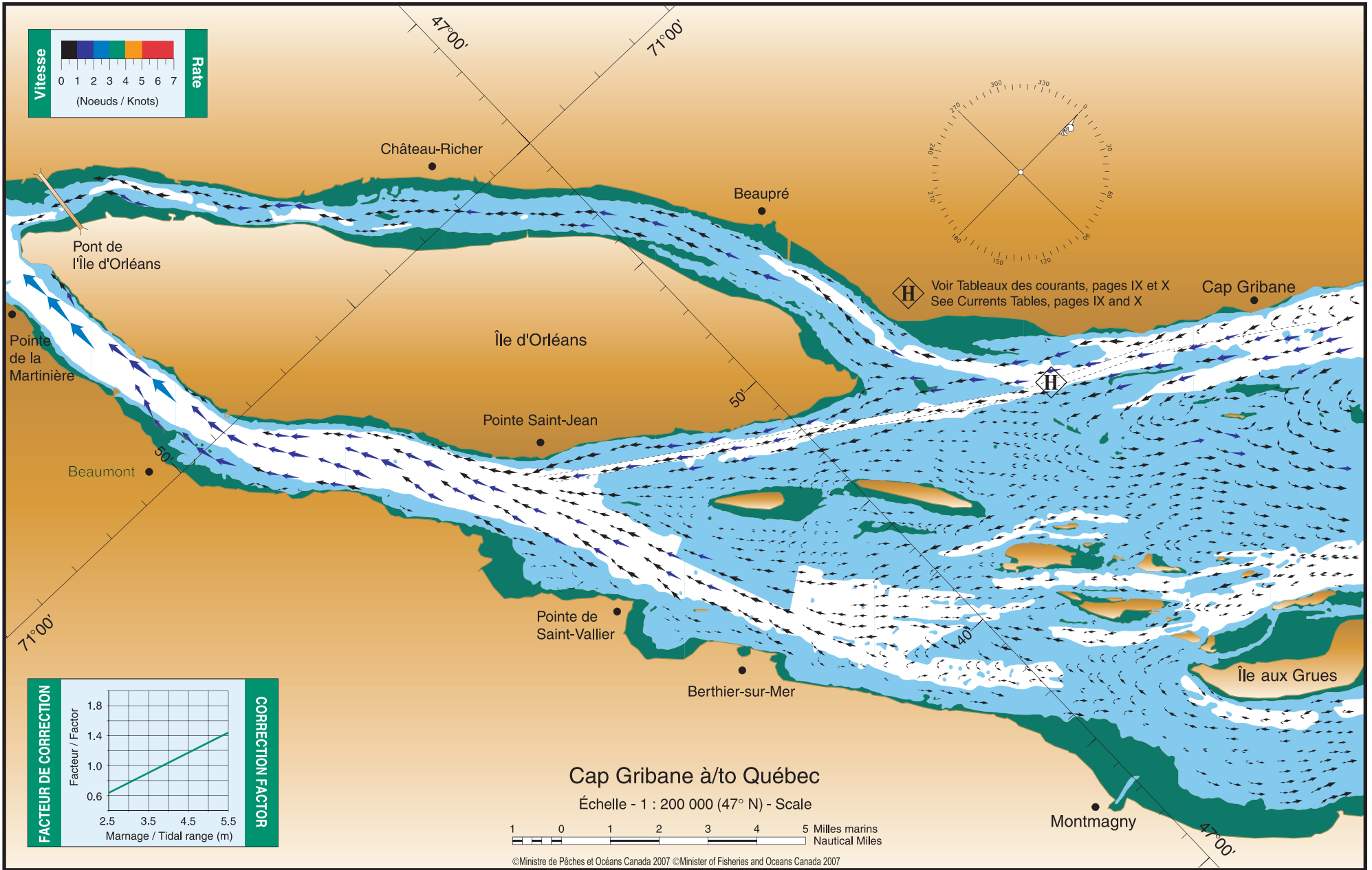




1 à 0 heure avant la pleine mer à Québec

hour before high water at Québec

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

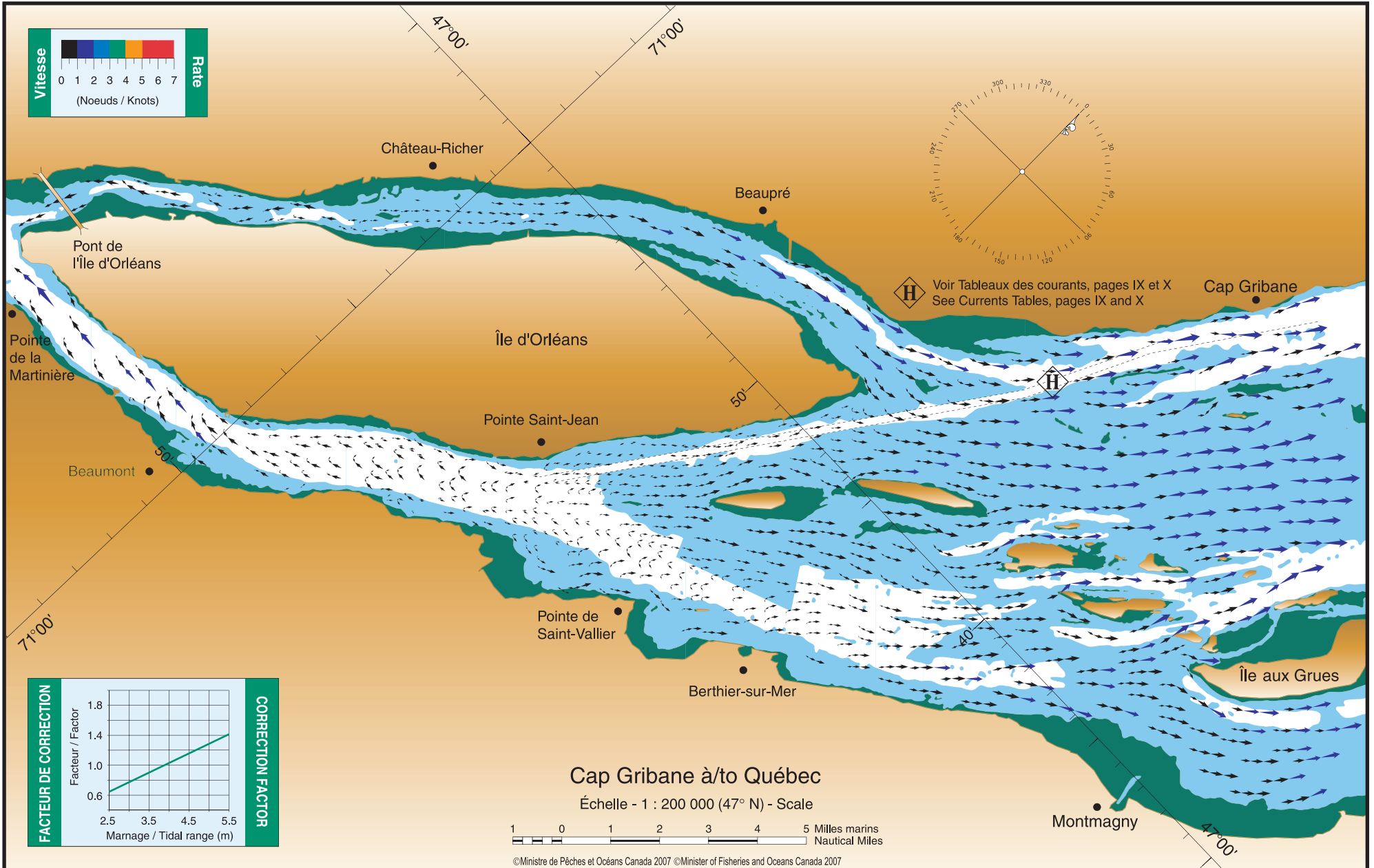
⑨



0 à 1 heure après la pleine mer à Québec
hour after high water at Québec

Heure de passage
Transit time

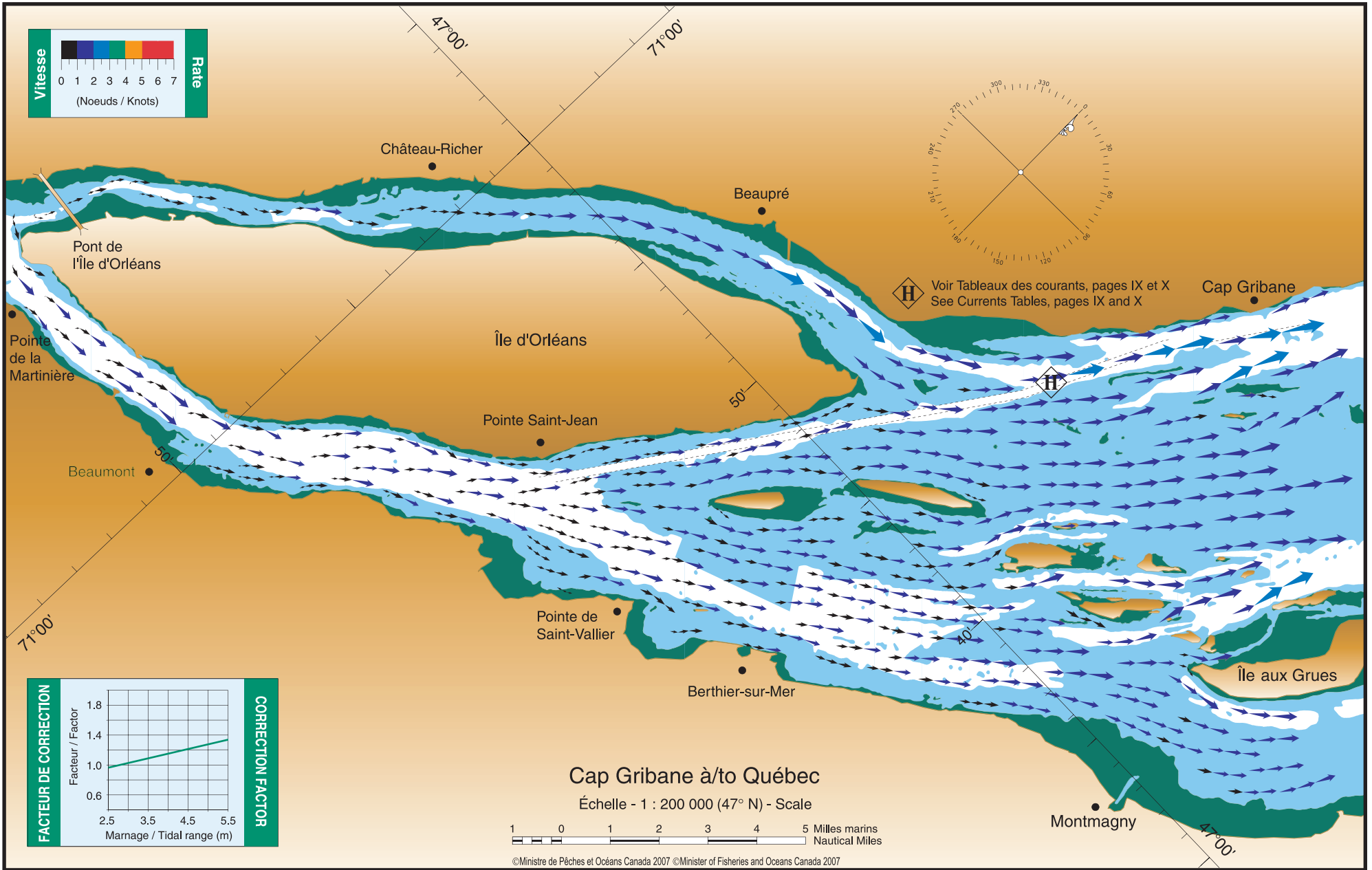
42





1 à 2 heures après la pleine mer à Québec to hours after high water at Québec

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

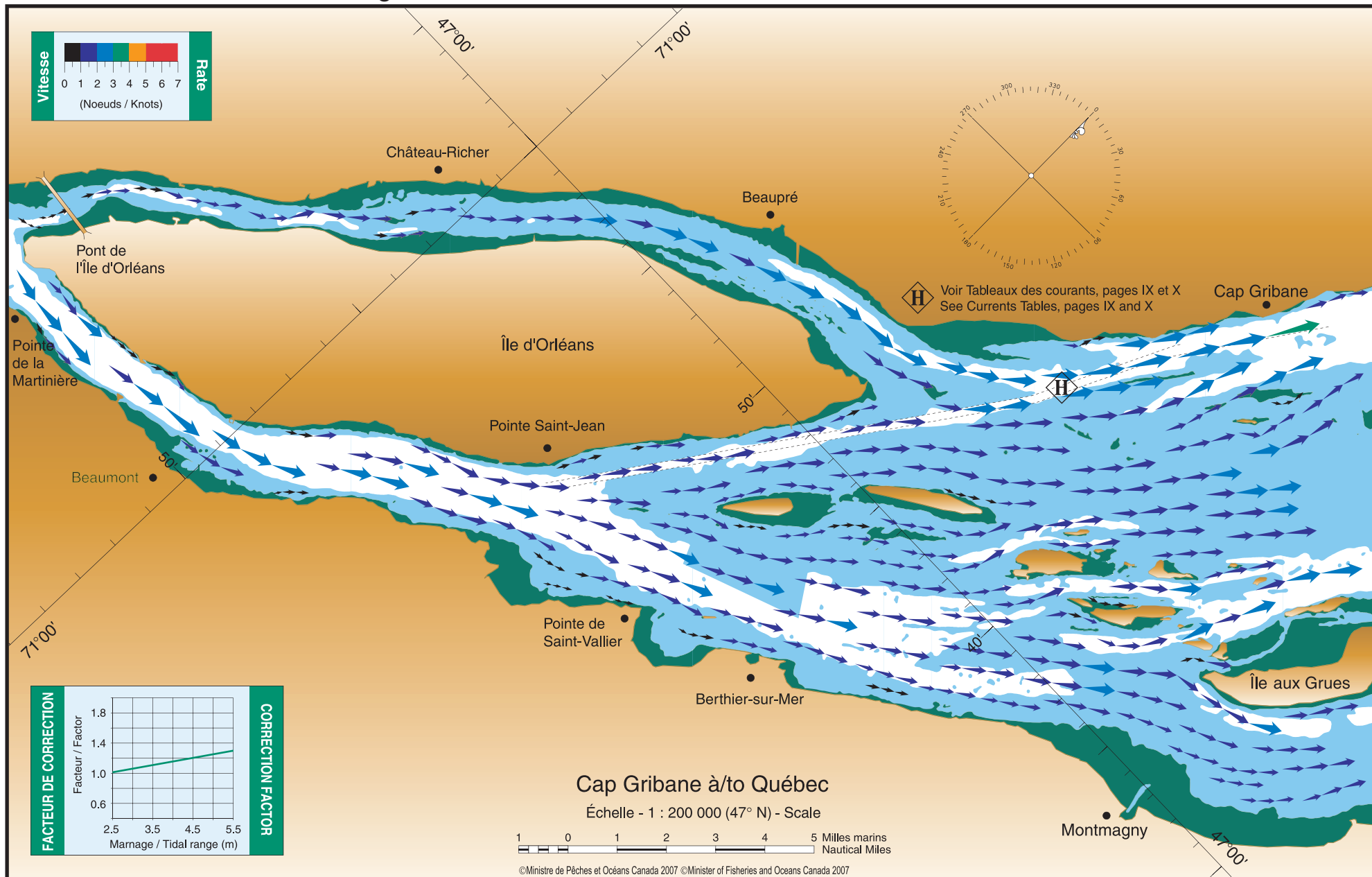
⑨



2 à **3** heures après la **pleine mer** à Québec
hours after **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

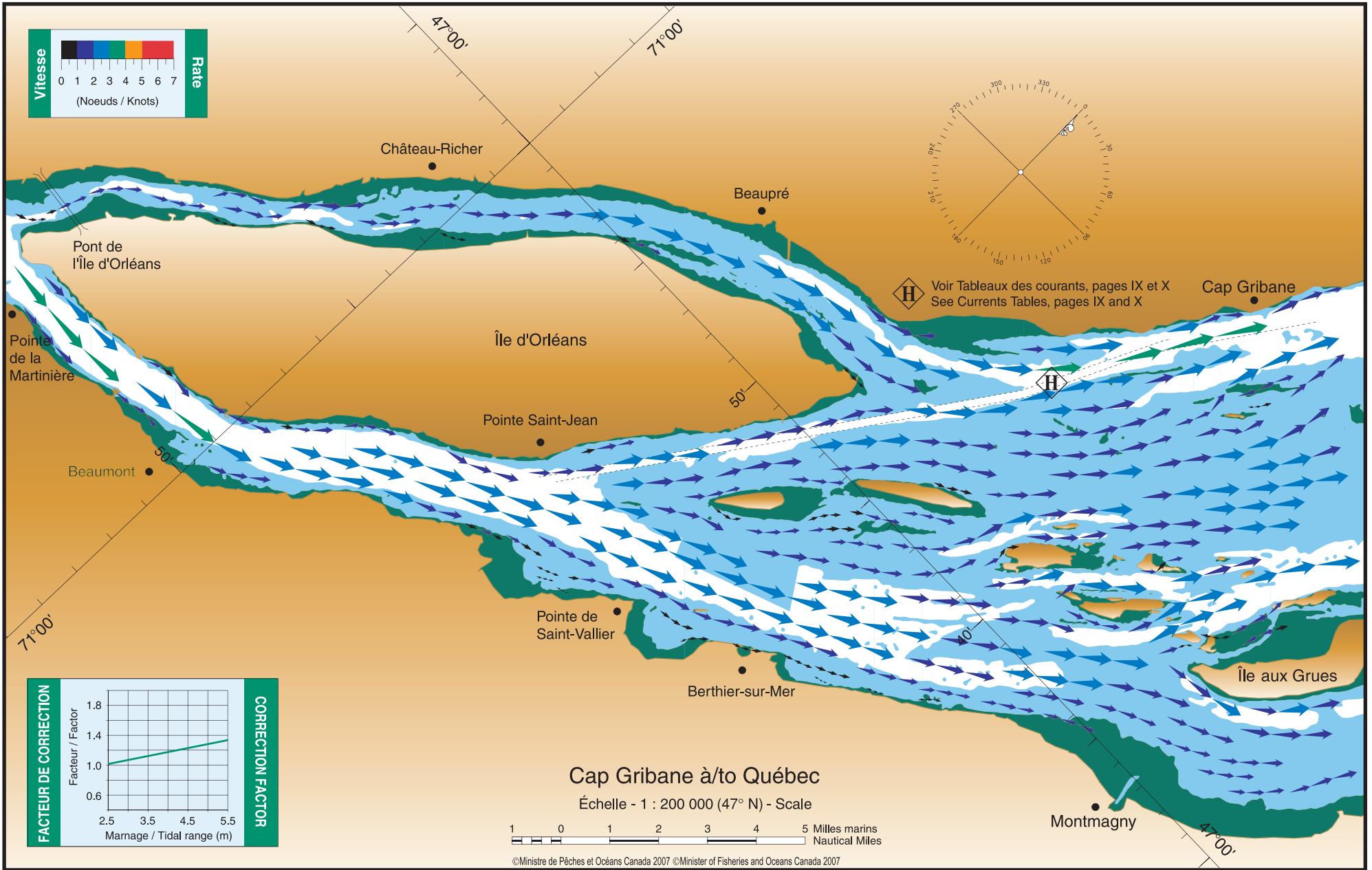
44





3 à **4** heures après la **pleine mer** à Québec
 hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|---|
| ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon | ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies | ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon | ④
Cap Gribane
à/to
Québec | ⑤
Port de Québec
Harbour | ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix | ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines | ⑧
Grondines
à/to
Batiscan | ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières |
|---|--|--|------------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|---|

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

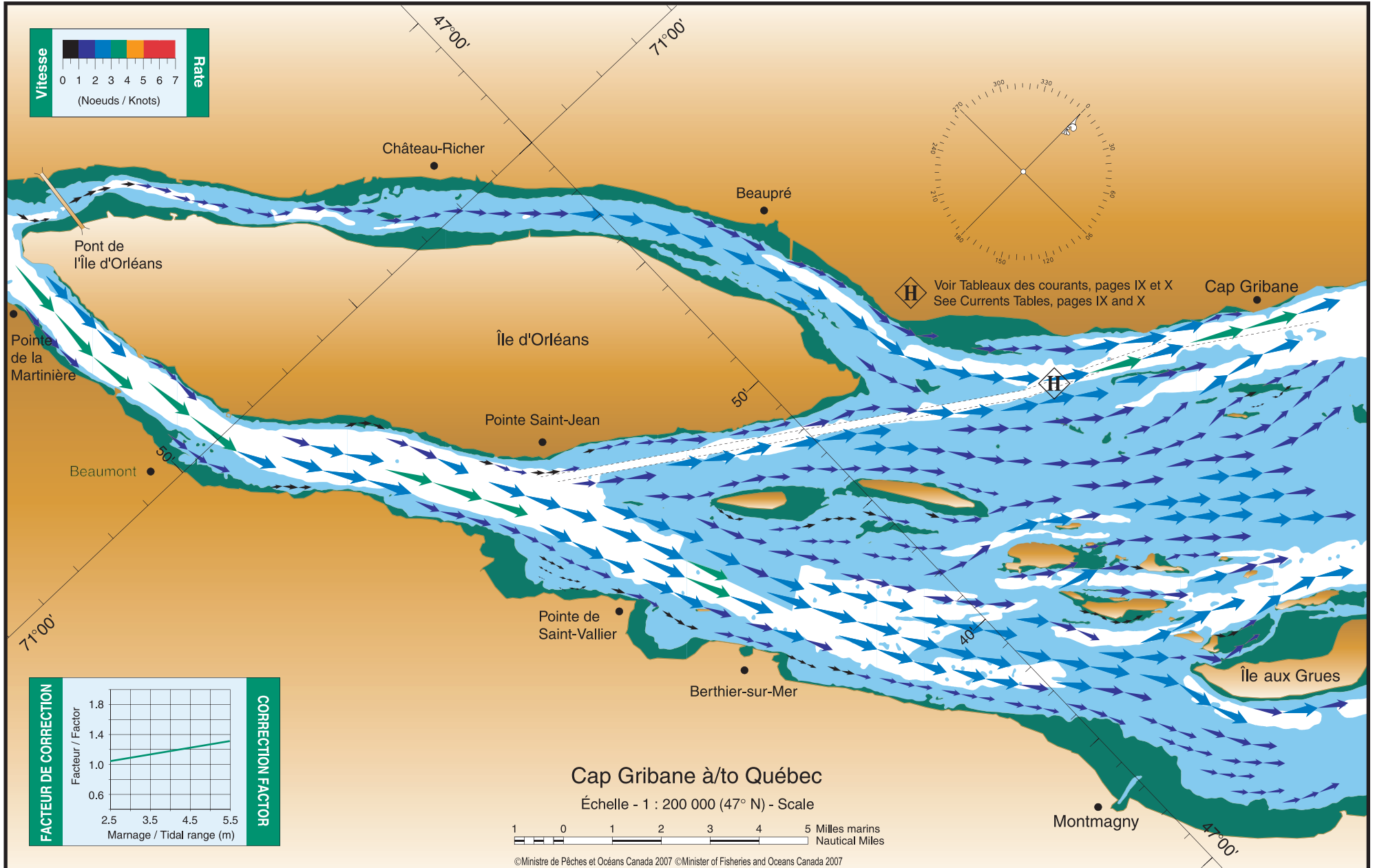
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Québec
hours before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

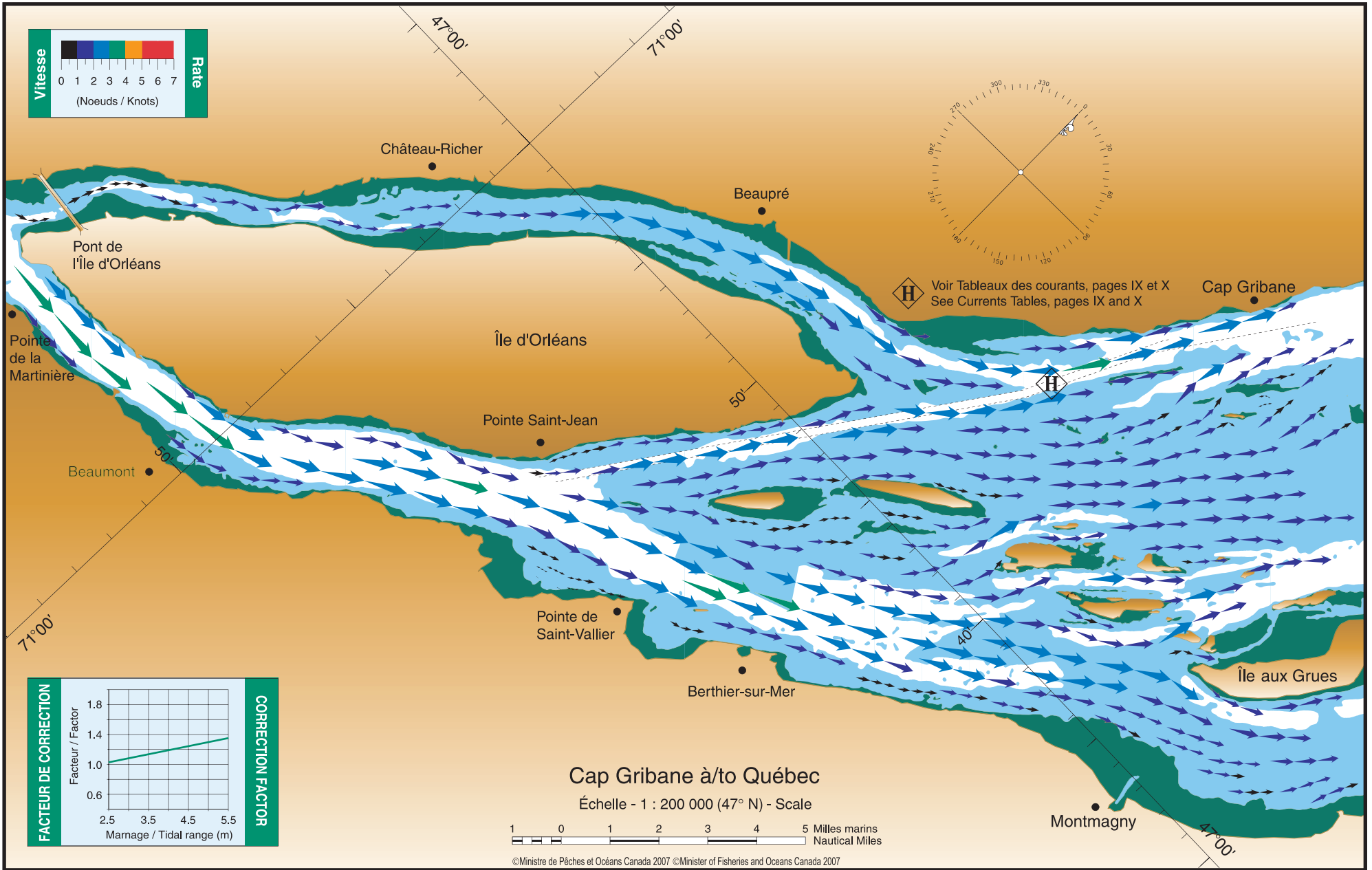
46





2 à **1** heures avant la **basse mer** à Québec
 hours before **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

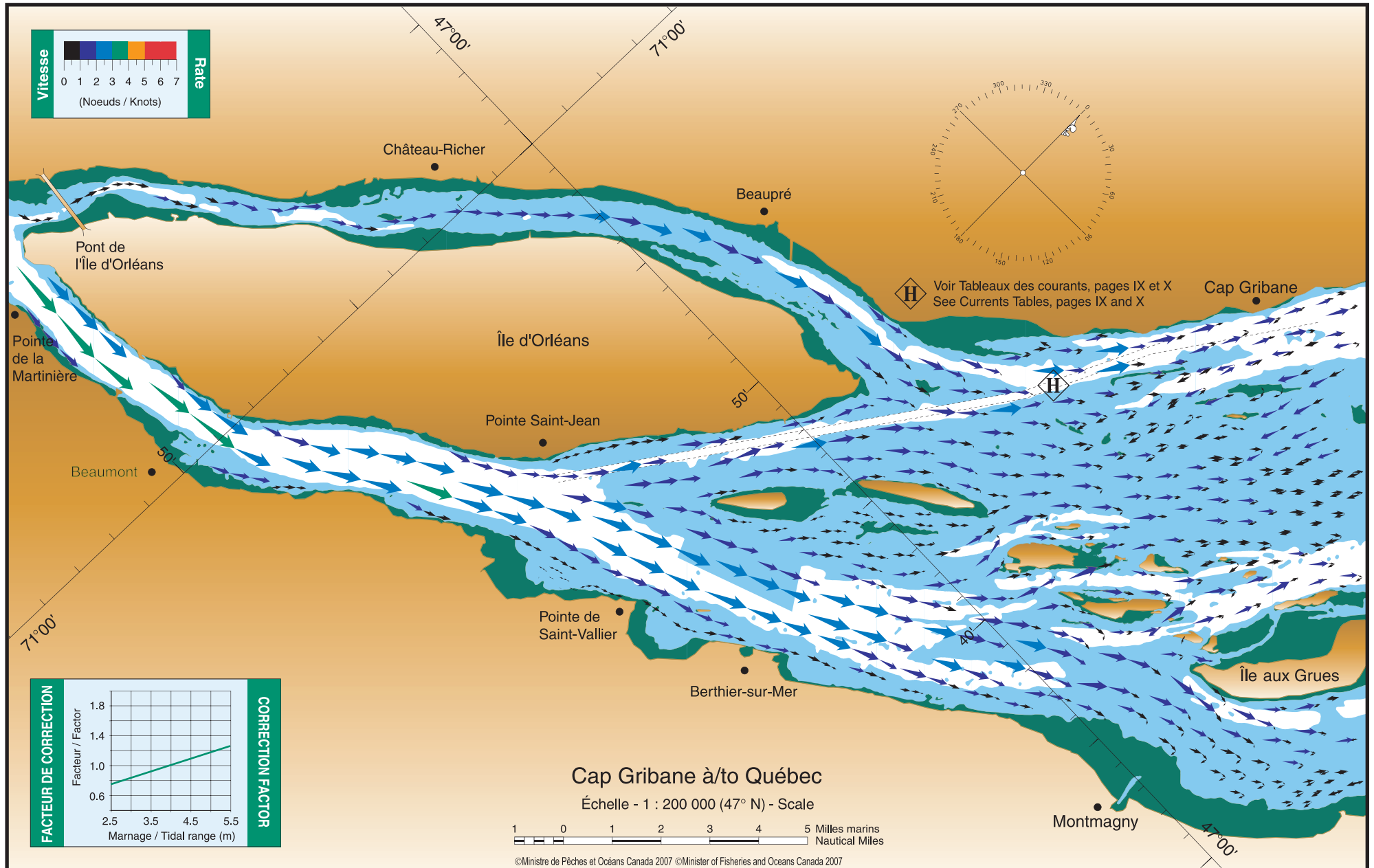
⑨



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Québec
hour before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

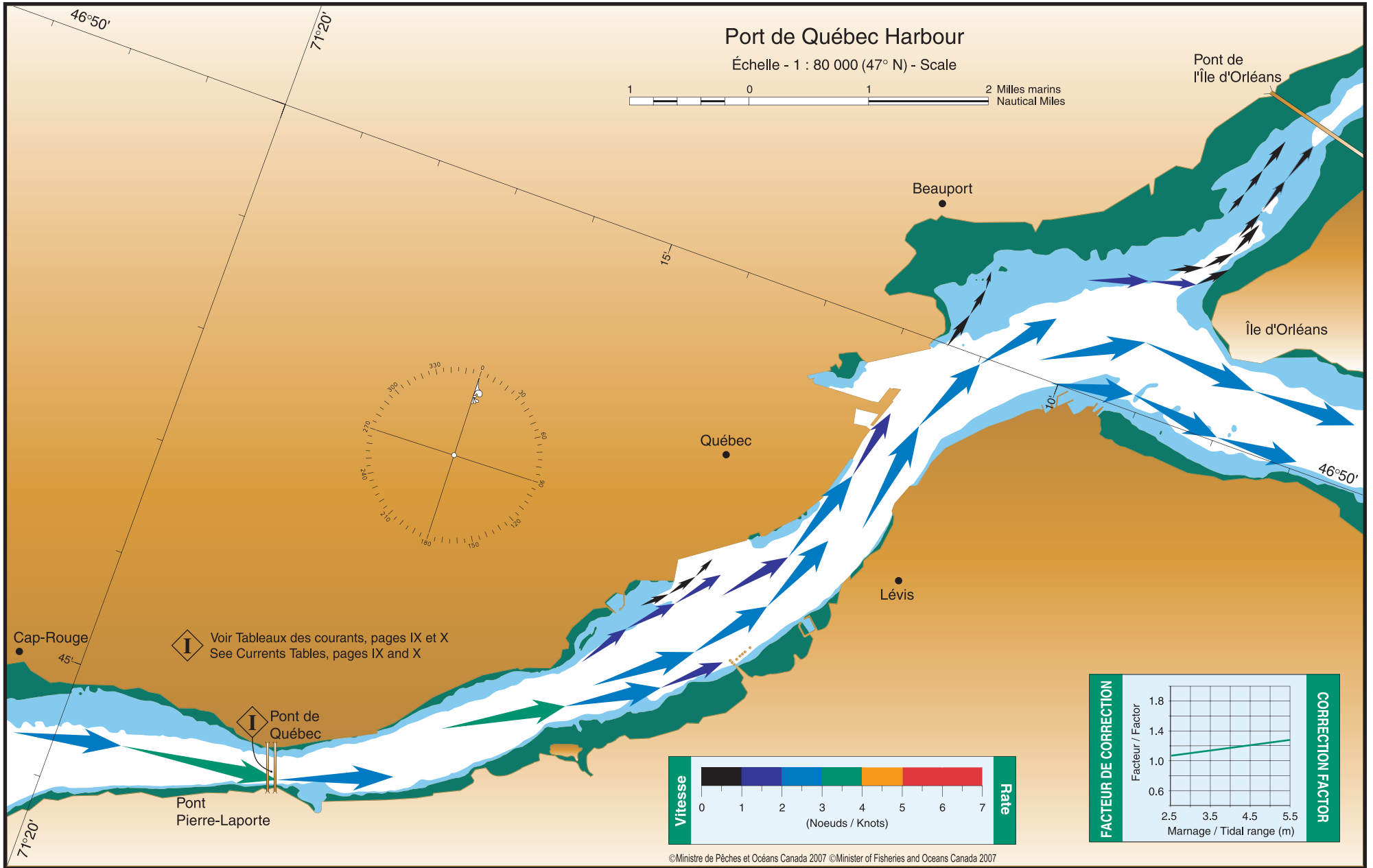
48





0 à **1** heure après la **basse mer** à Québec
 hour after **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



©Ministre de Pêches et Océans Canada 2007 ©Minister of Fisheries and Oceans Canada 2007

- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à
Trois-Rivières

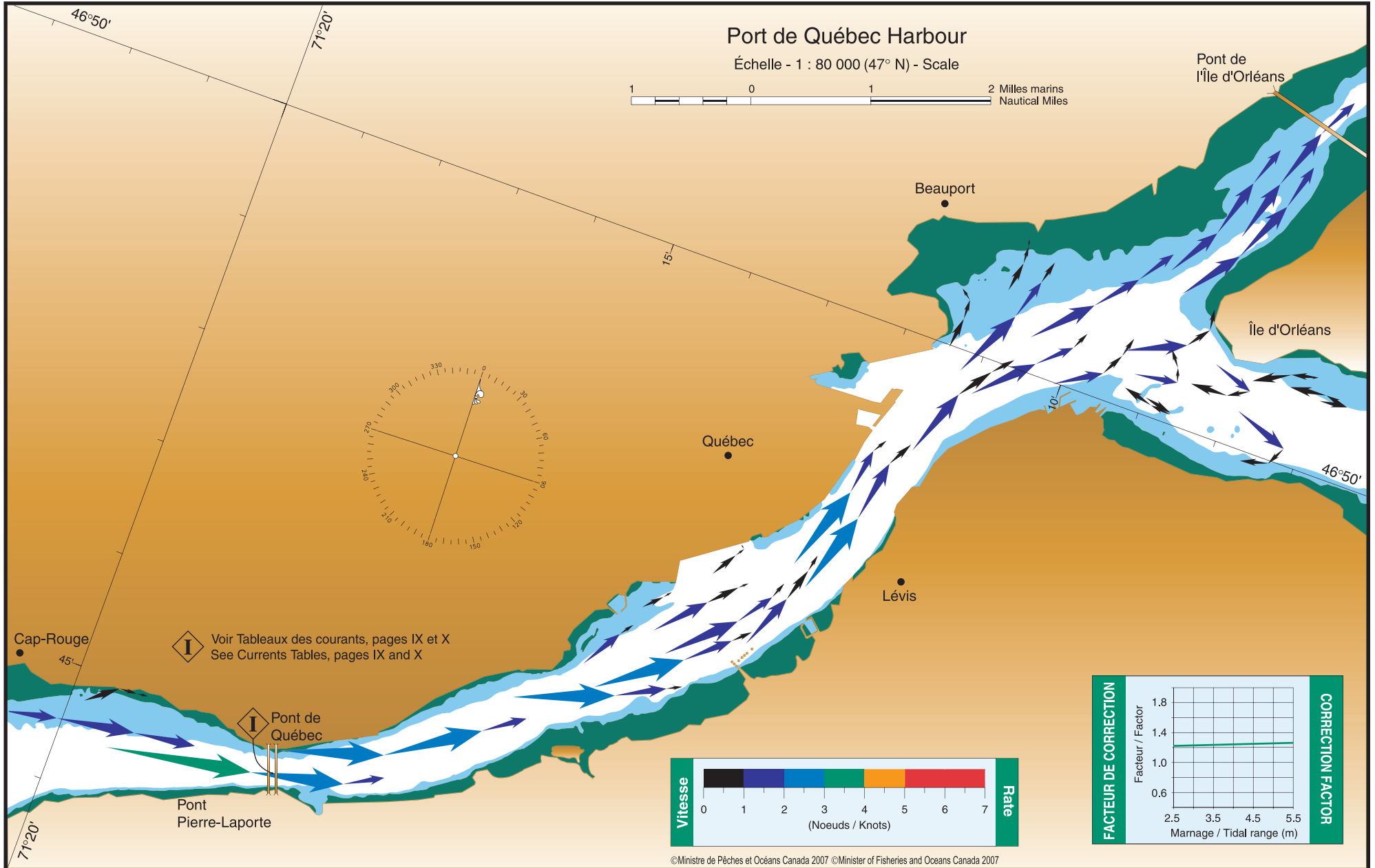
⑨



1 à **2** heures après la **basse mer** à Québec
to hours after **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

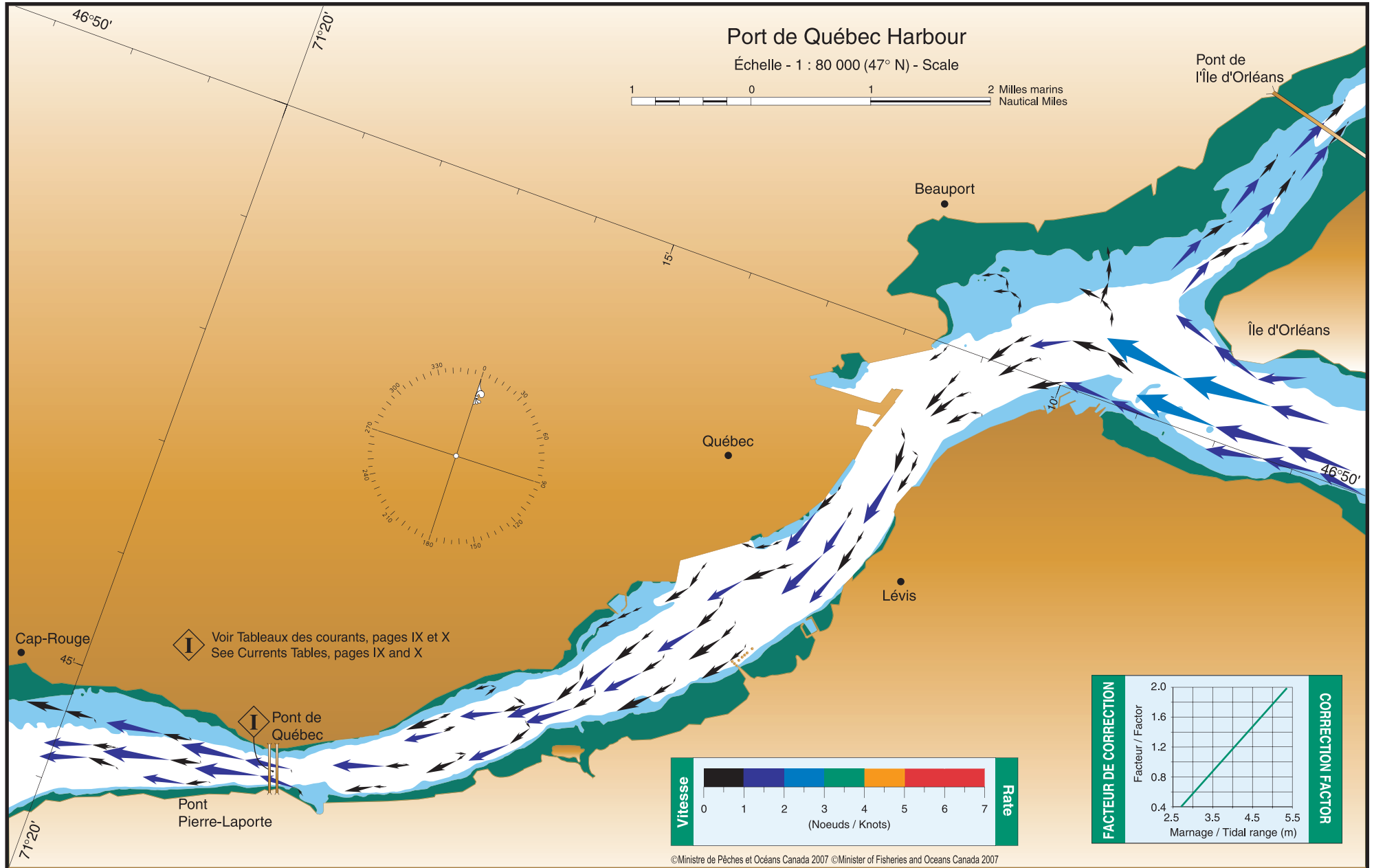
50





3 à **2** heures avant la **pleine mer** à Québec
 hours before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à
Trois-Rivières

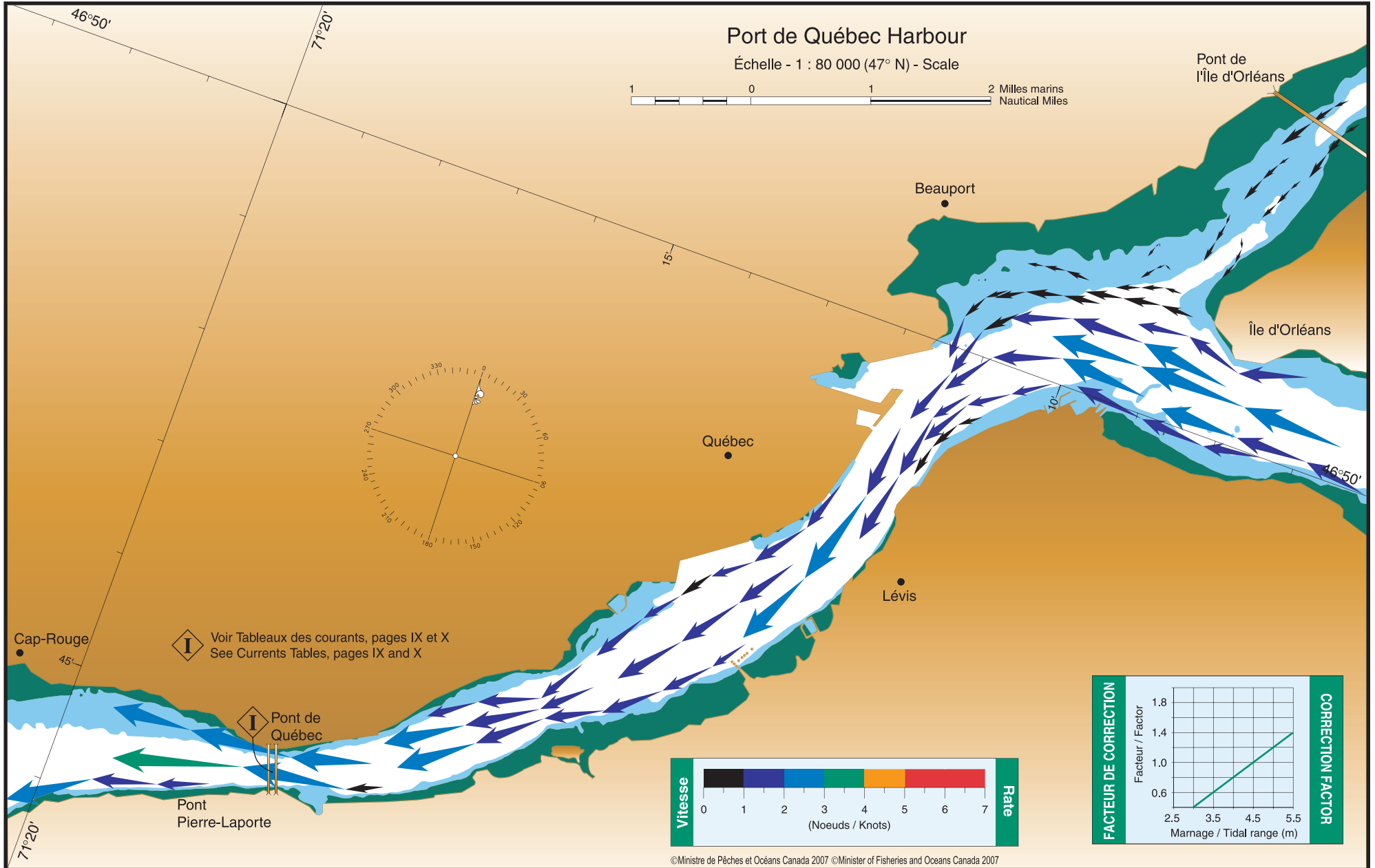
⑨



2 à **1** heures avant la **pleine mer** à Québec
hours before **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

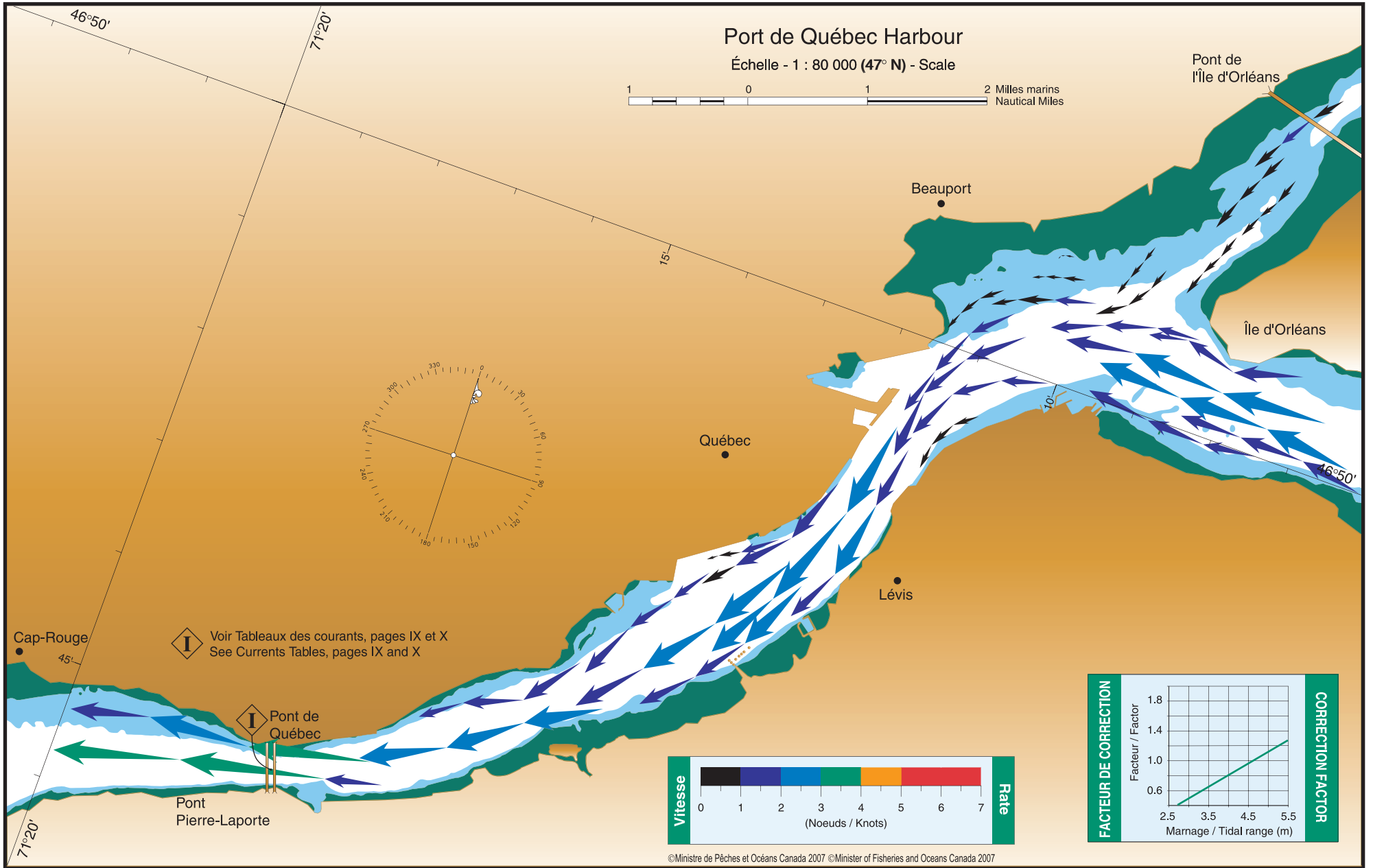
52





1 à 0 heure avant la pleine mer à Québec to hour before high water at Québec

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à
Trois-Rivières

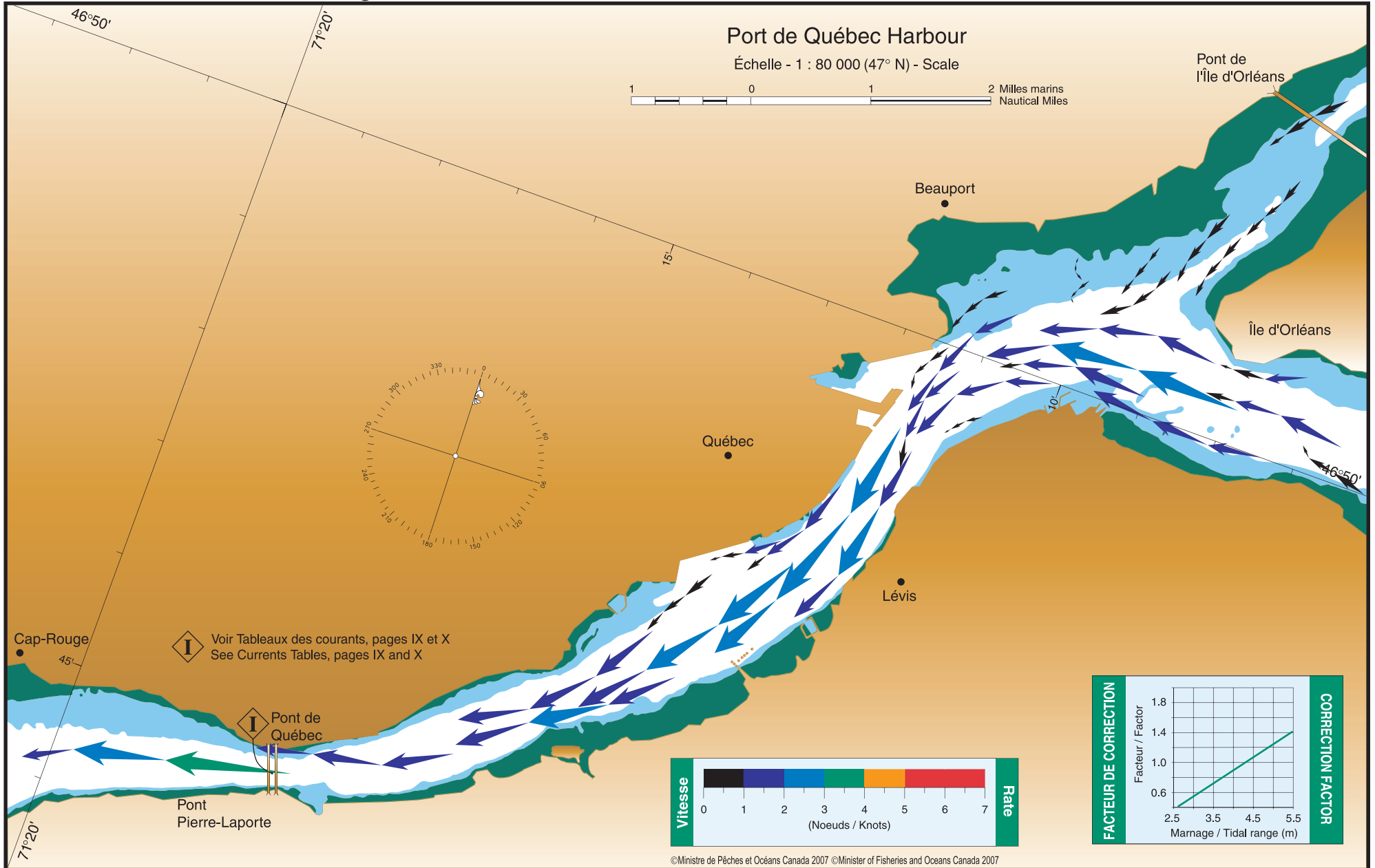
9



0 à 1 heure après la pleine mer à Québec
to hour after high water at Québec

Heure de passage
Transit time

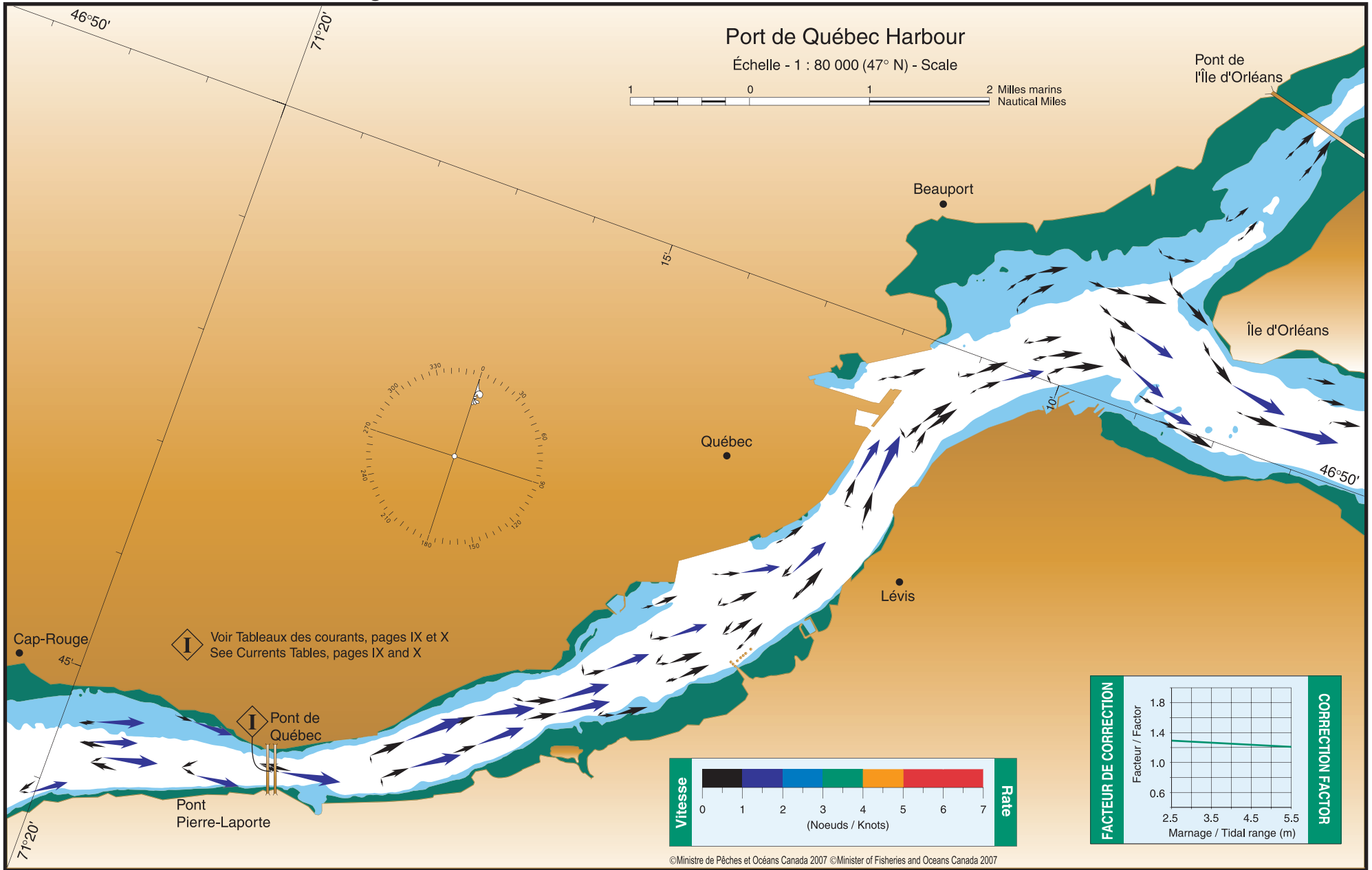
54





1 à **2** heures après la **pleine mer** à Québec
 to hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à
Trois-Rivières

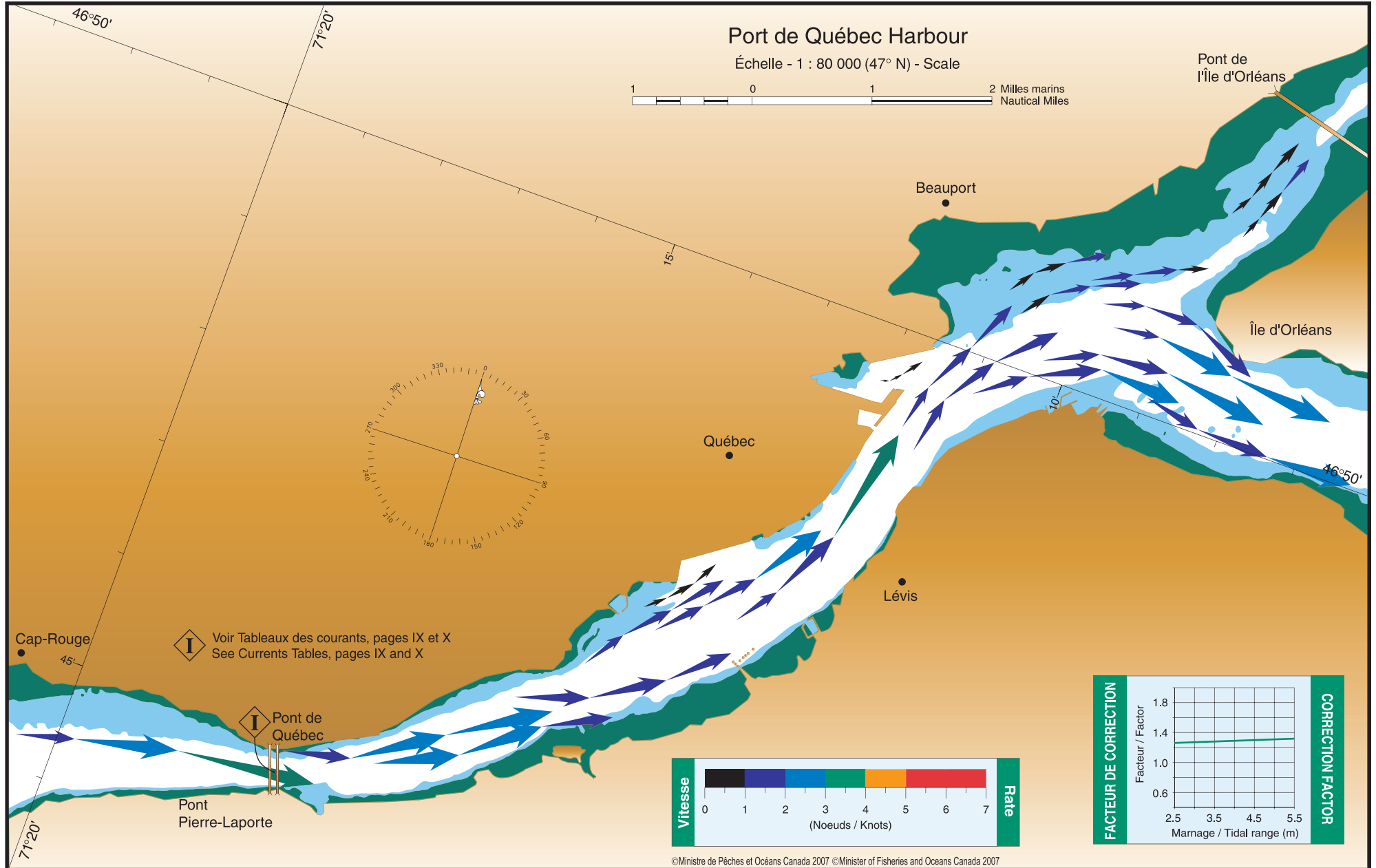
⑨



2 à **3** heures après la **pleine mer** à Québec
hours after **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

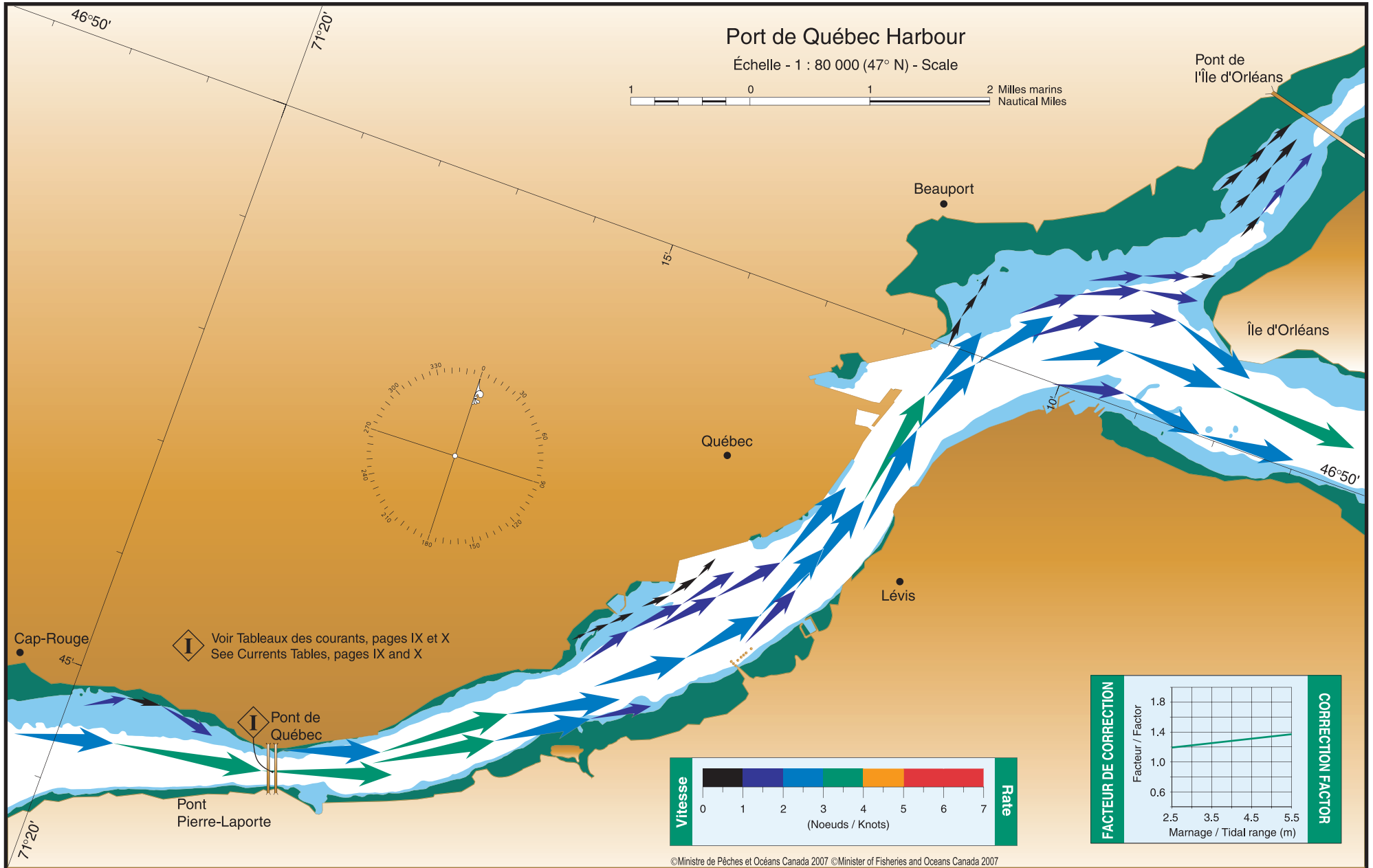
56





3 à **4** heures après la **pleine mer** à Québec
 hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à
Trois-Rivières

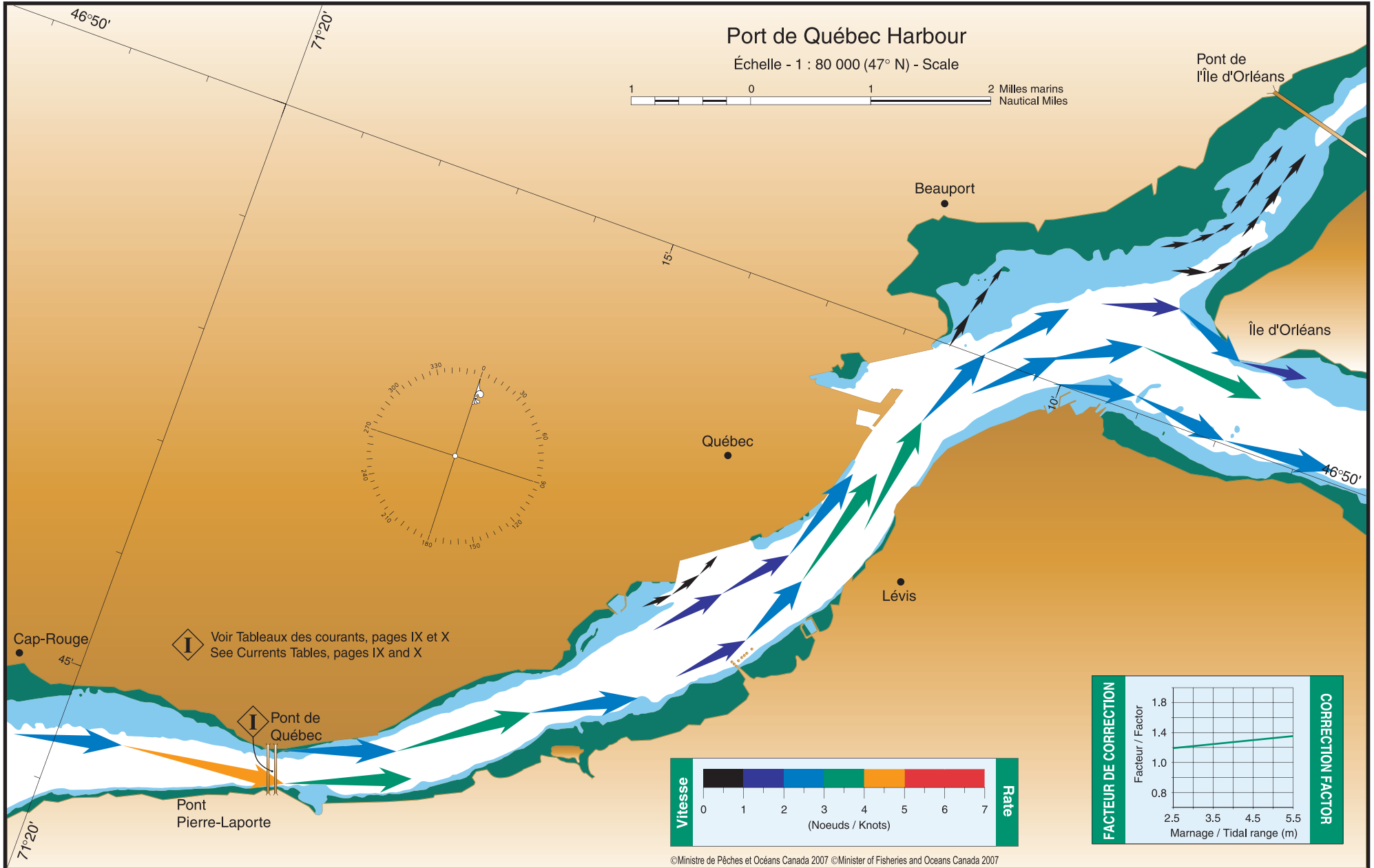
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Québec
to hours before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

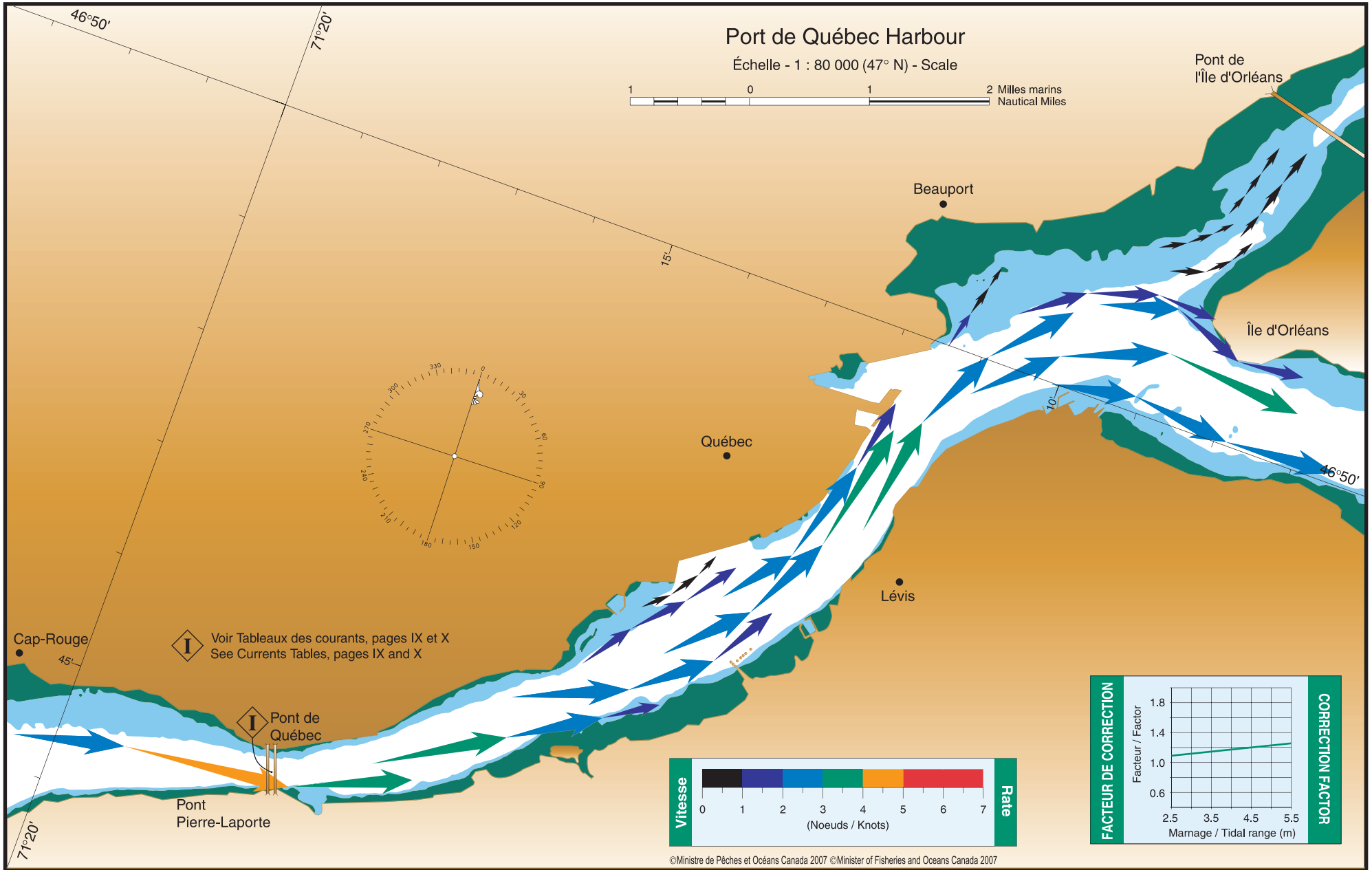
58





2 à **1** heures avant la **basse mer** à Québec
 hours before **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

1

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

2

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

3

Cap Gribane
à/to
Québec

4

Port de
Québec
Harbour

5

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

6

Sainte-Croix
à/to
Grondines

7

Grondines
à/to
Batiscan

8

Gentilly
à
Trois-Rivières

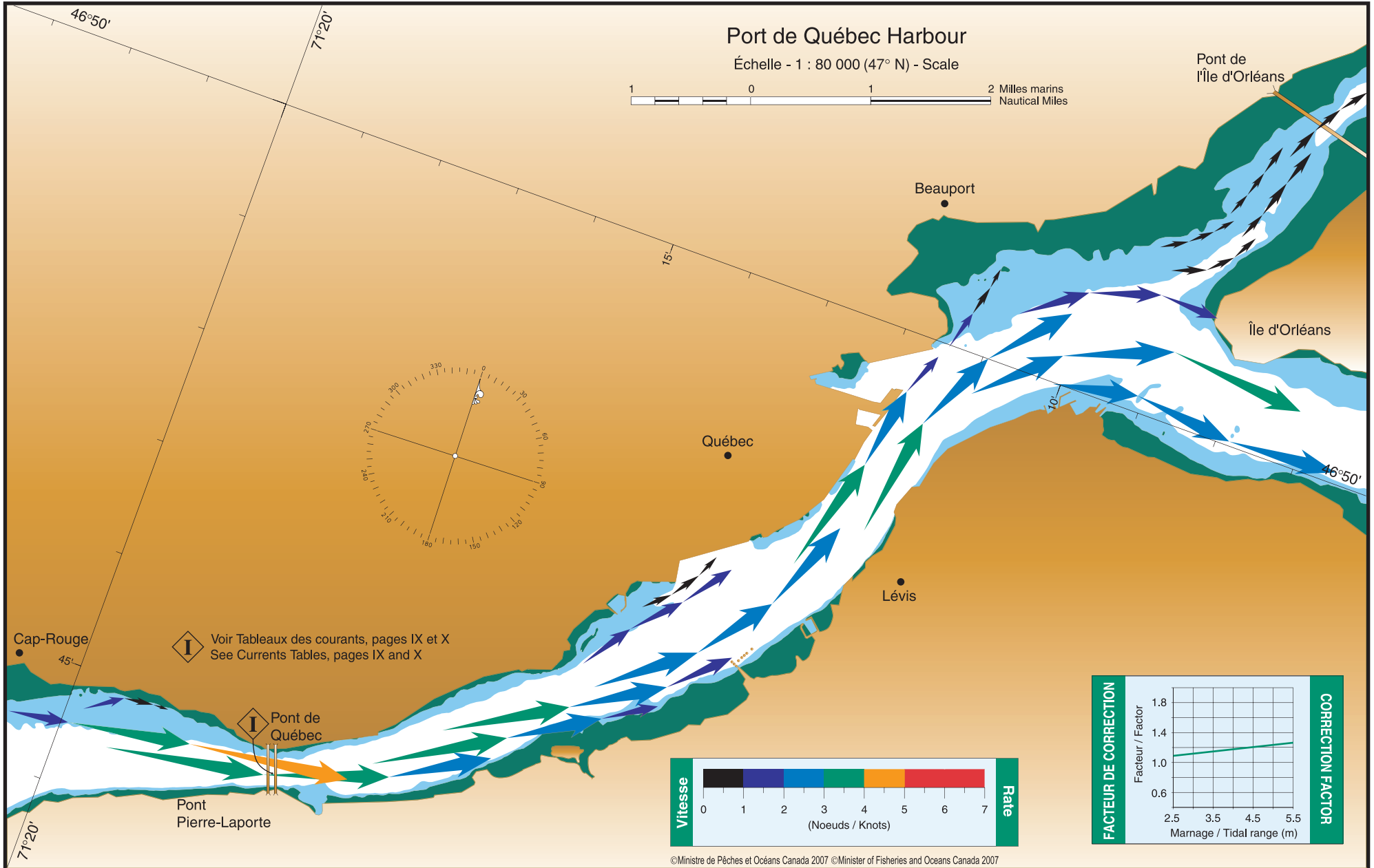
9



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Québec
hour before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time

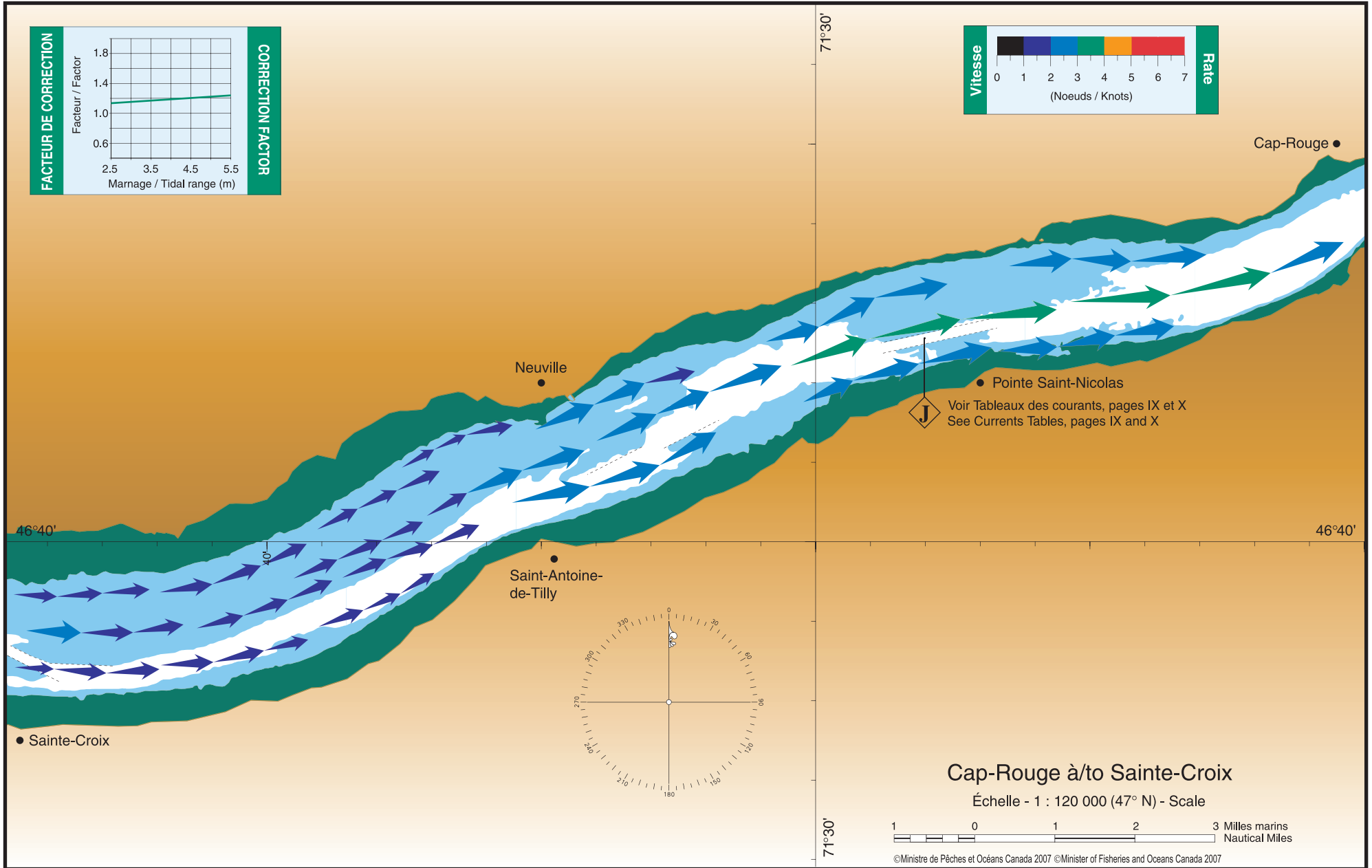
60





0 à 1 heure après la **basse mer** à Québec
 hour after **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

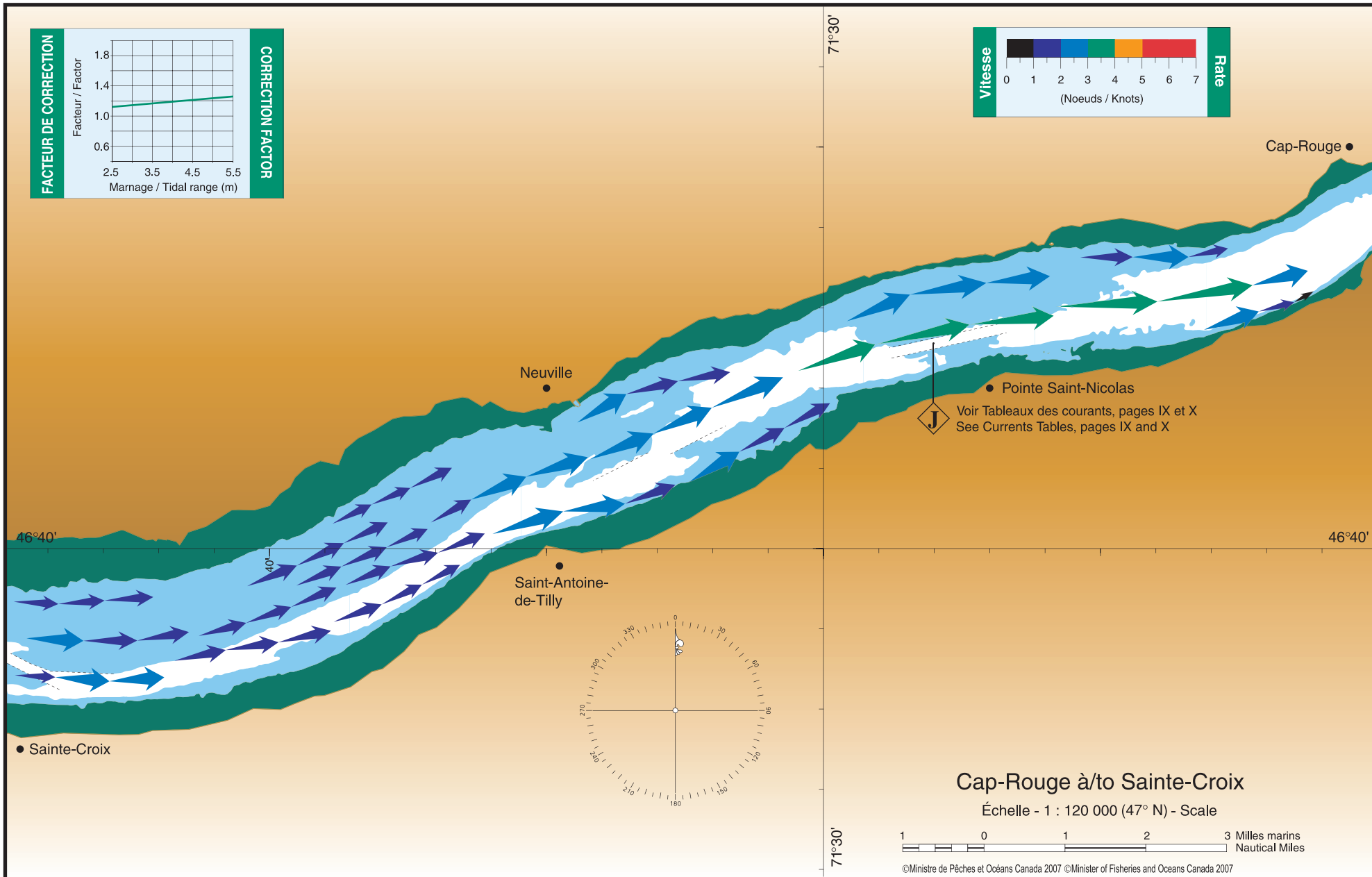
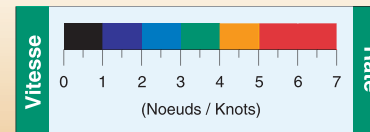
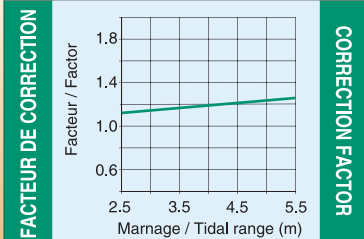
⑨



1 à **2** heures après la **basse mer** à Québec
to hours after **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

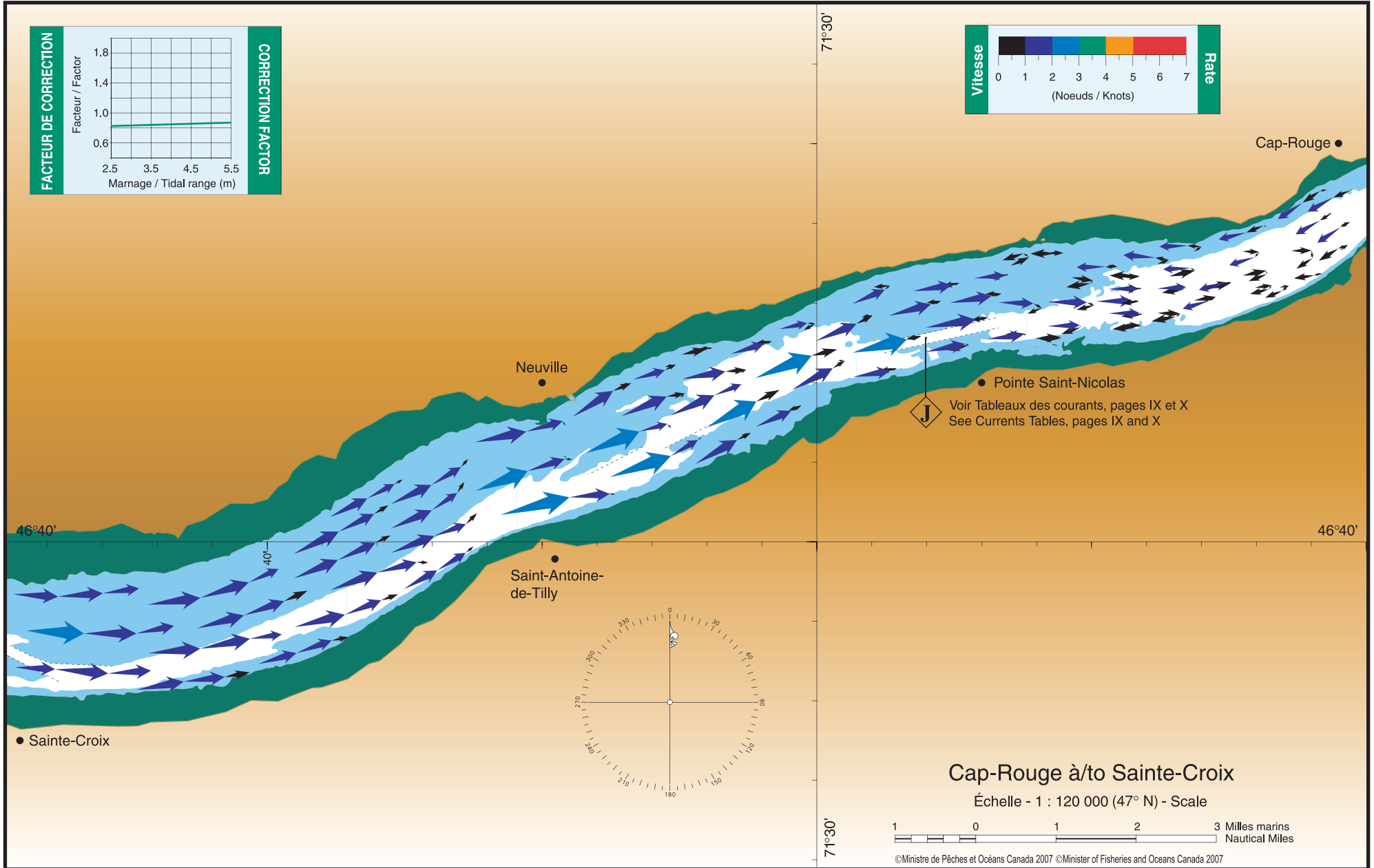
62





3 à **2** heures avant la **pleine mer** à Québec
 hours before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

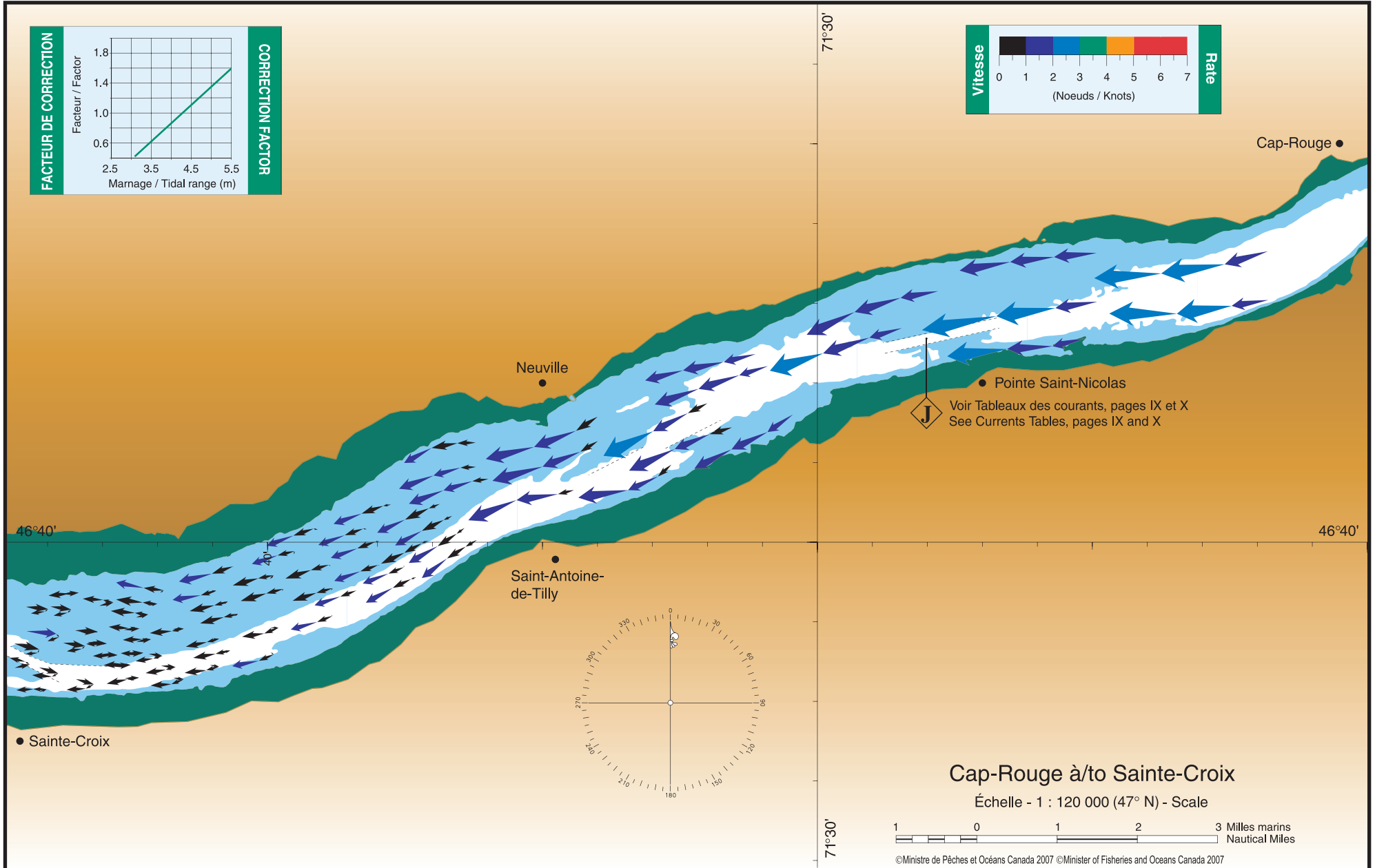
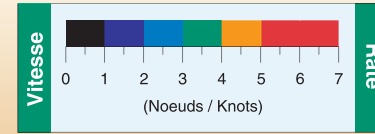
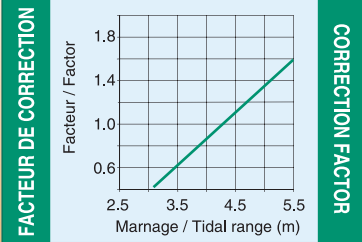
⑨



2 à **1** heures avant la **pleine mer** à Québec
to hours before **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

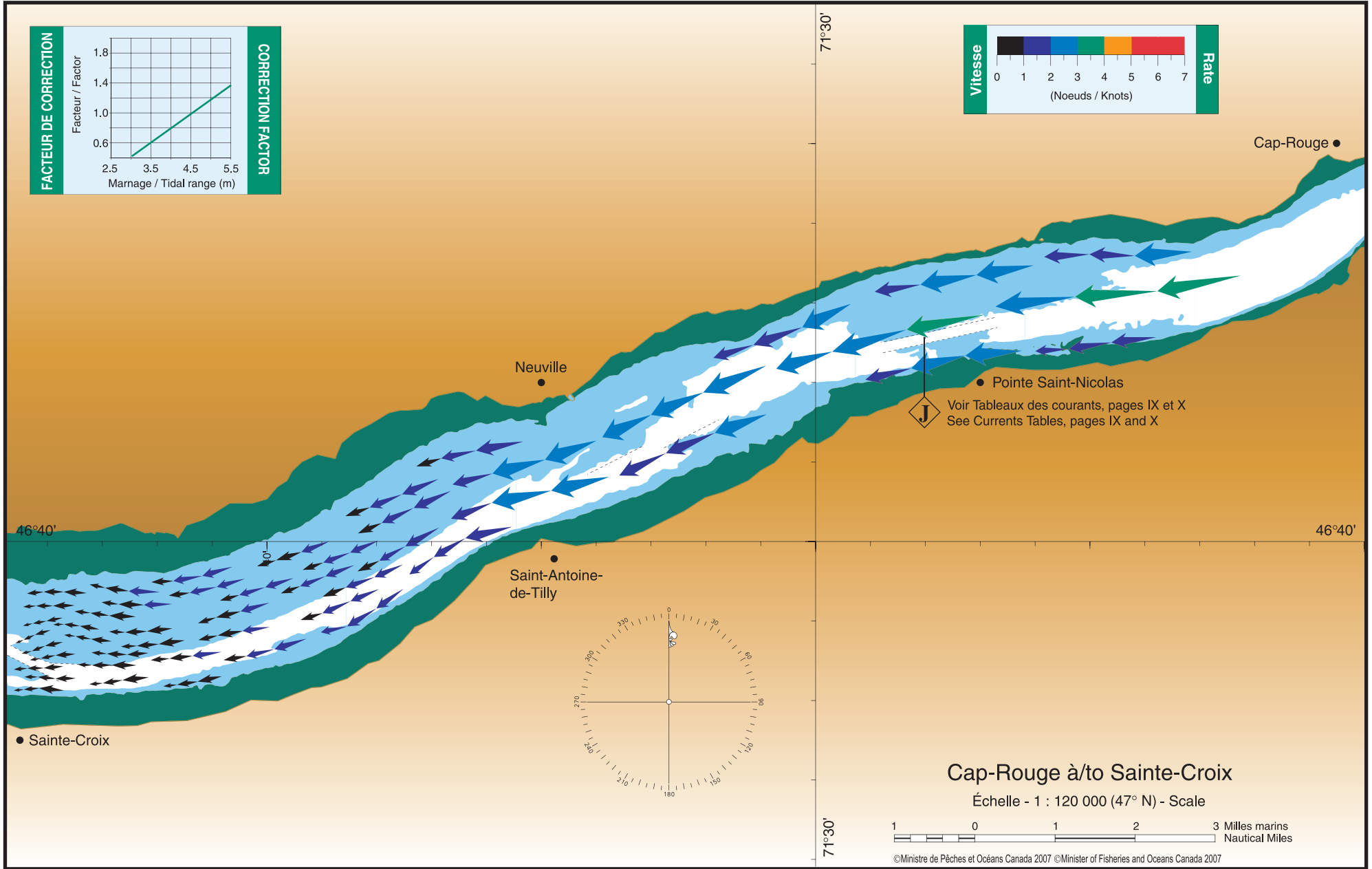
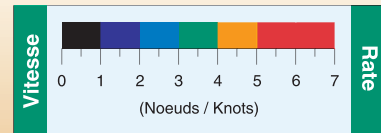
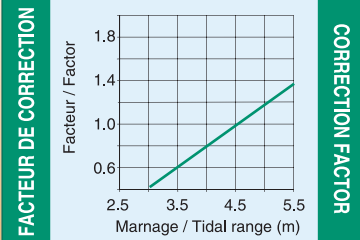
64





1 à 0 heure avant la pleine mer à Québec to hour before high water at Québec

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

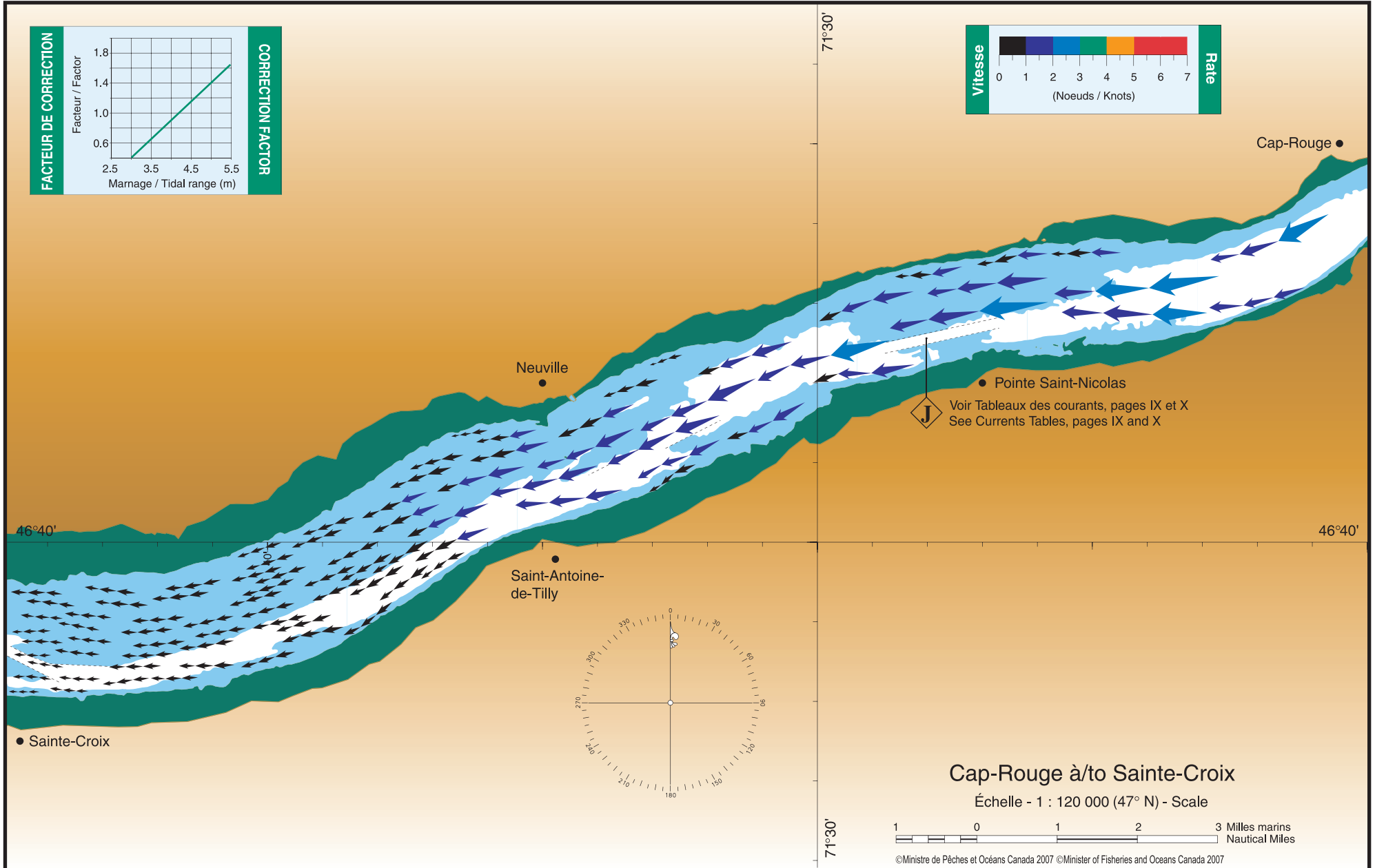
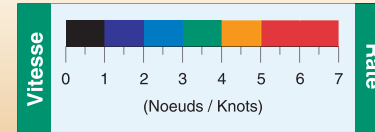
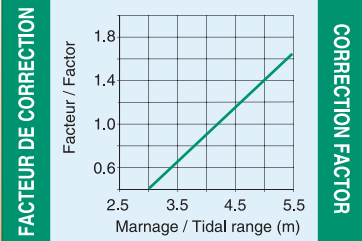
⑨



0 à 1 heure après la pleine mer à Québec
to hour after high water at Québec

Heure de passage
Transit time _____

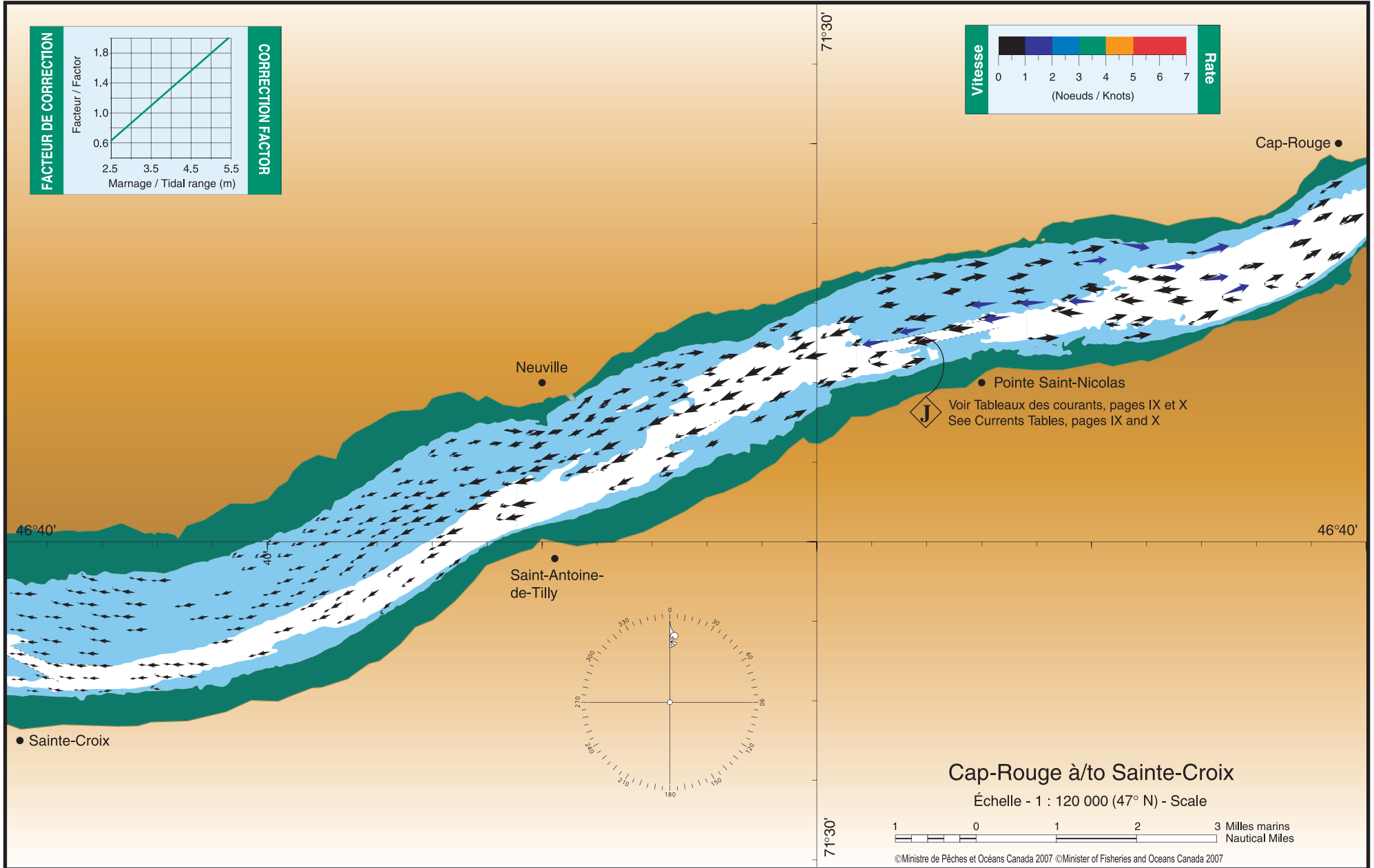
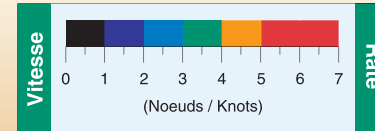
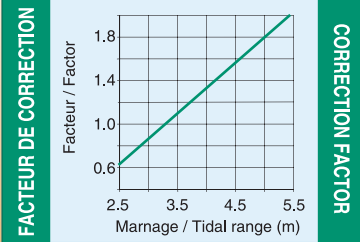
66





1 à 2 heures après la pleine mer à Québec to hours after high water at Québec

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

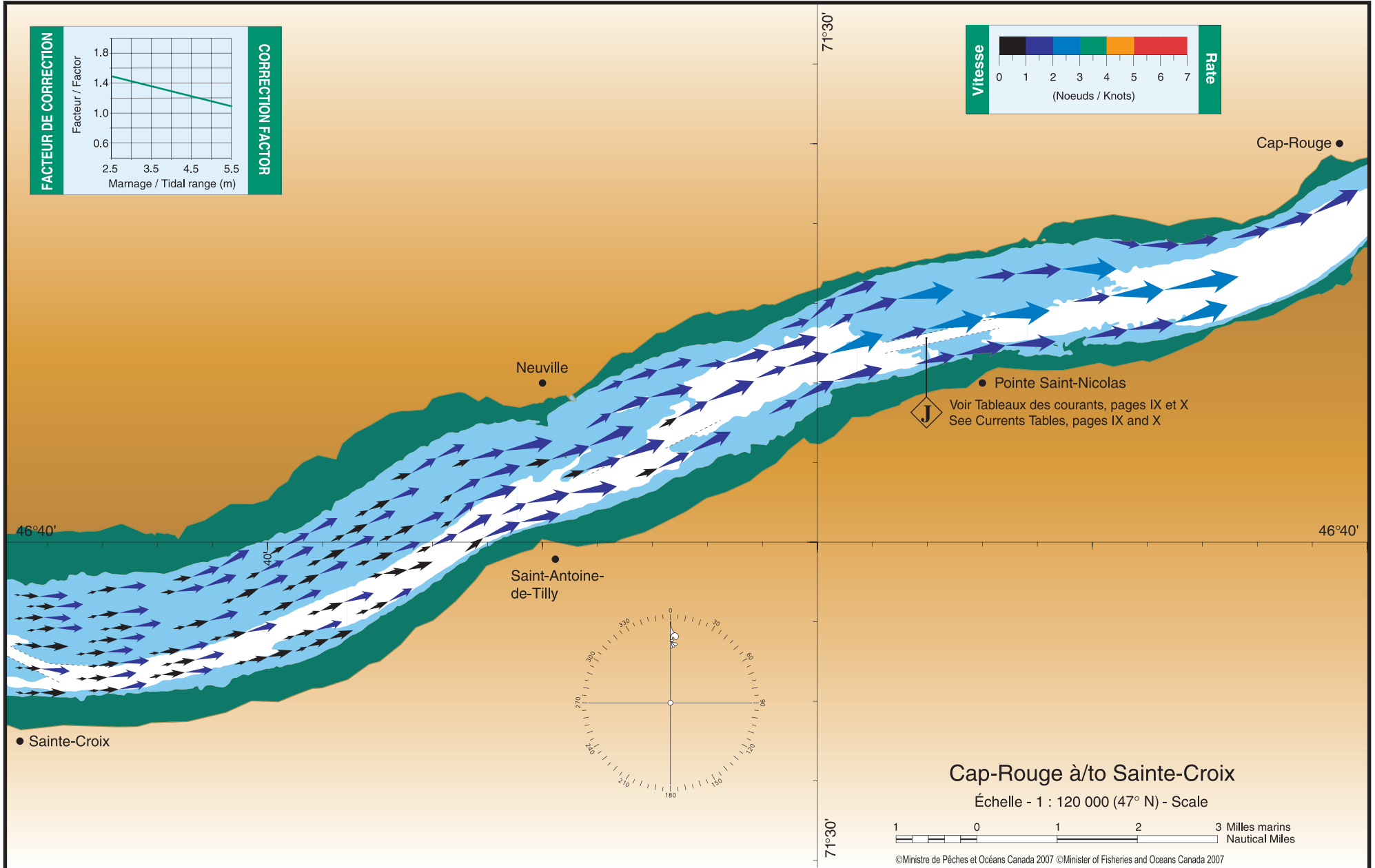
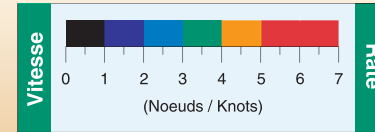
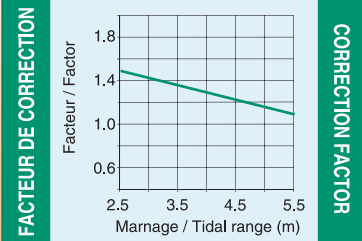
⑨



2 à **3** heures après la **pleine mer** à Québec
hours after **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

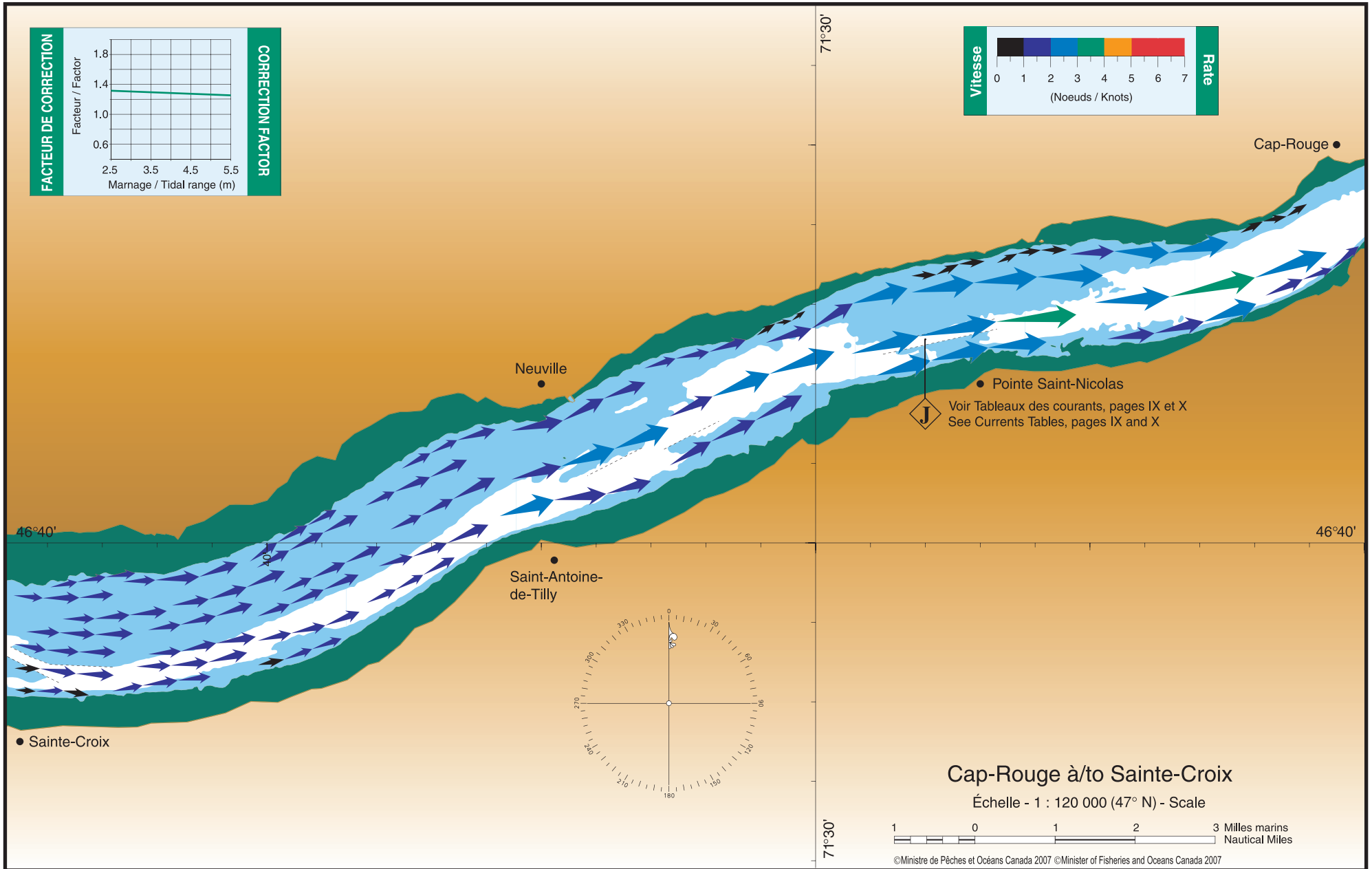
68





3 à **4** heures après la **pleine mer** à Québec
 hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

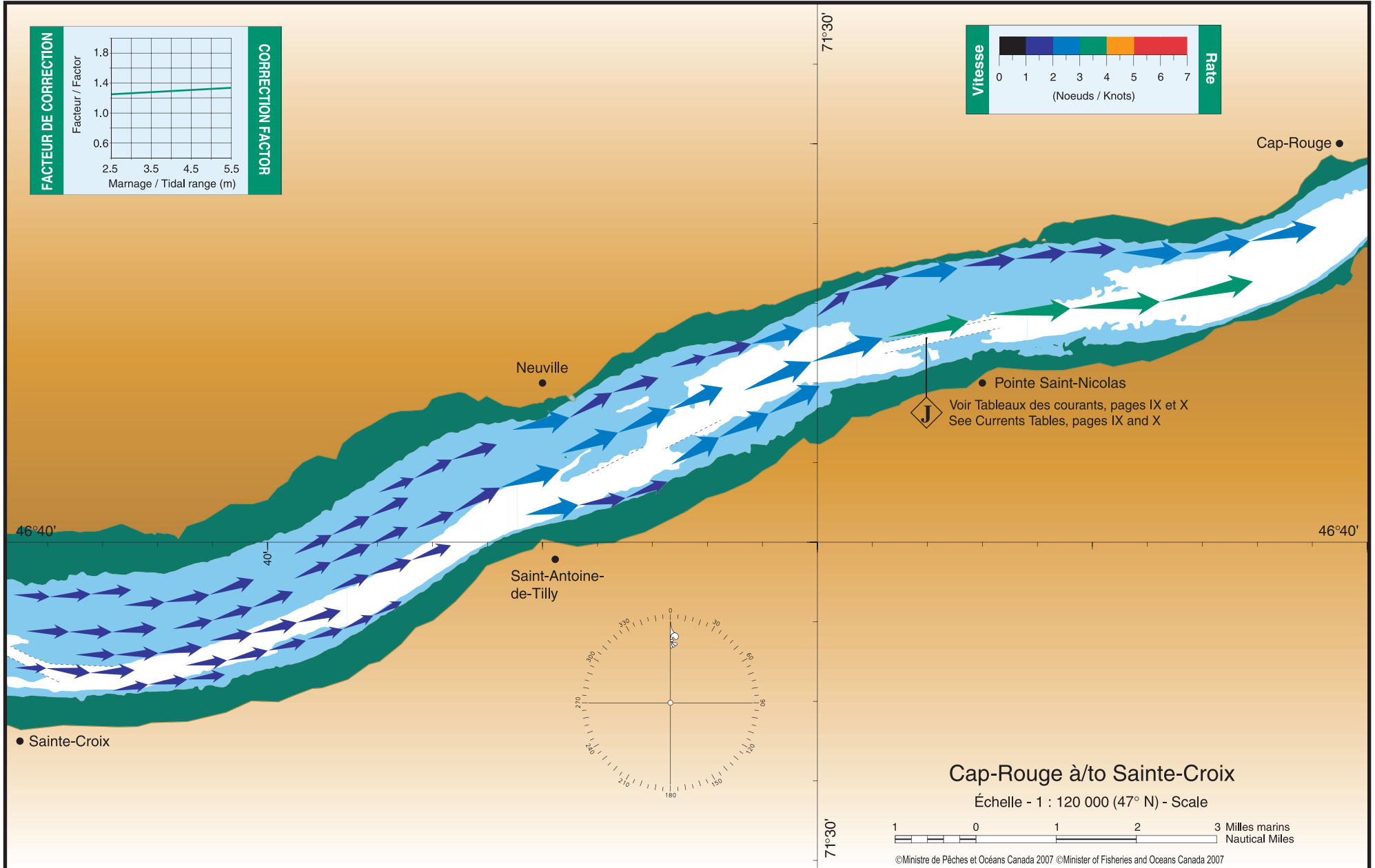
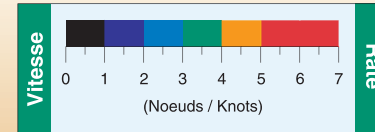
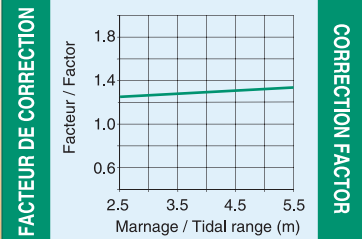
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Québec
hours before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

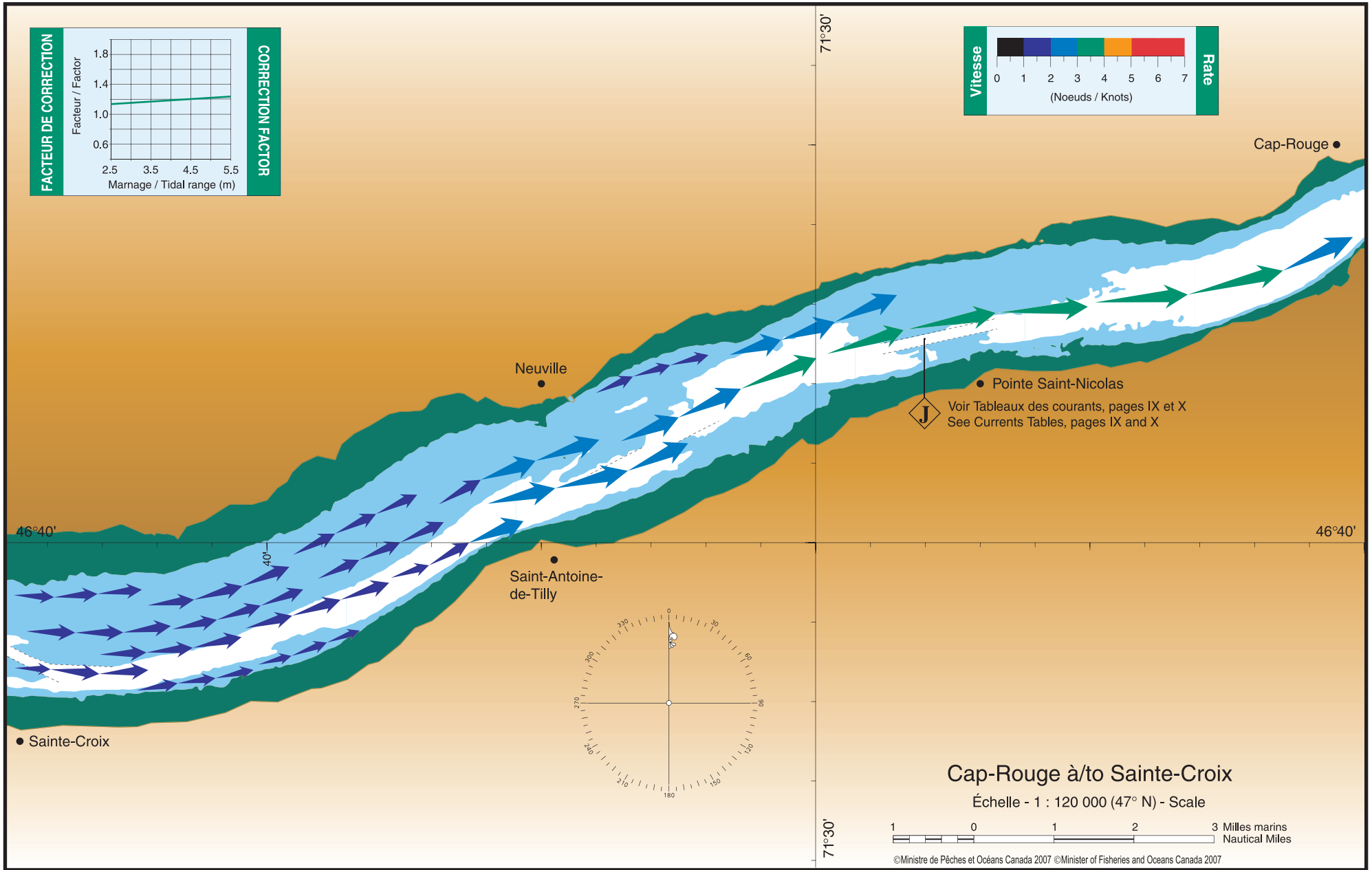
70





2 à 1 heures avant la basse mer à Québec to hours before low water at Québec

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

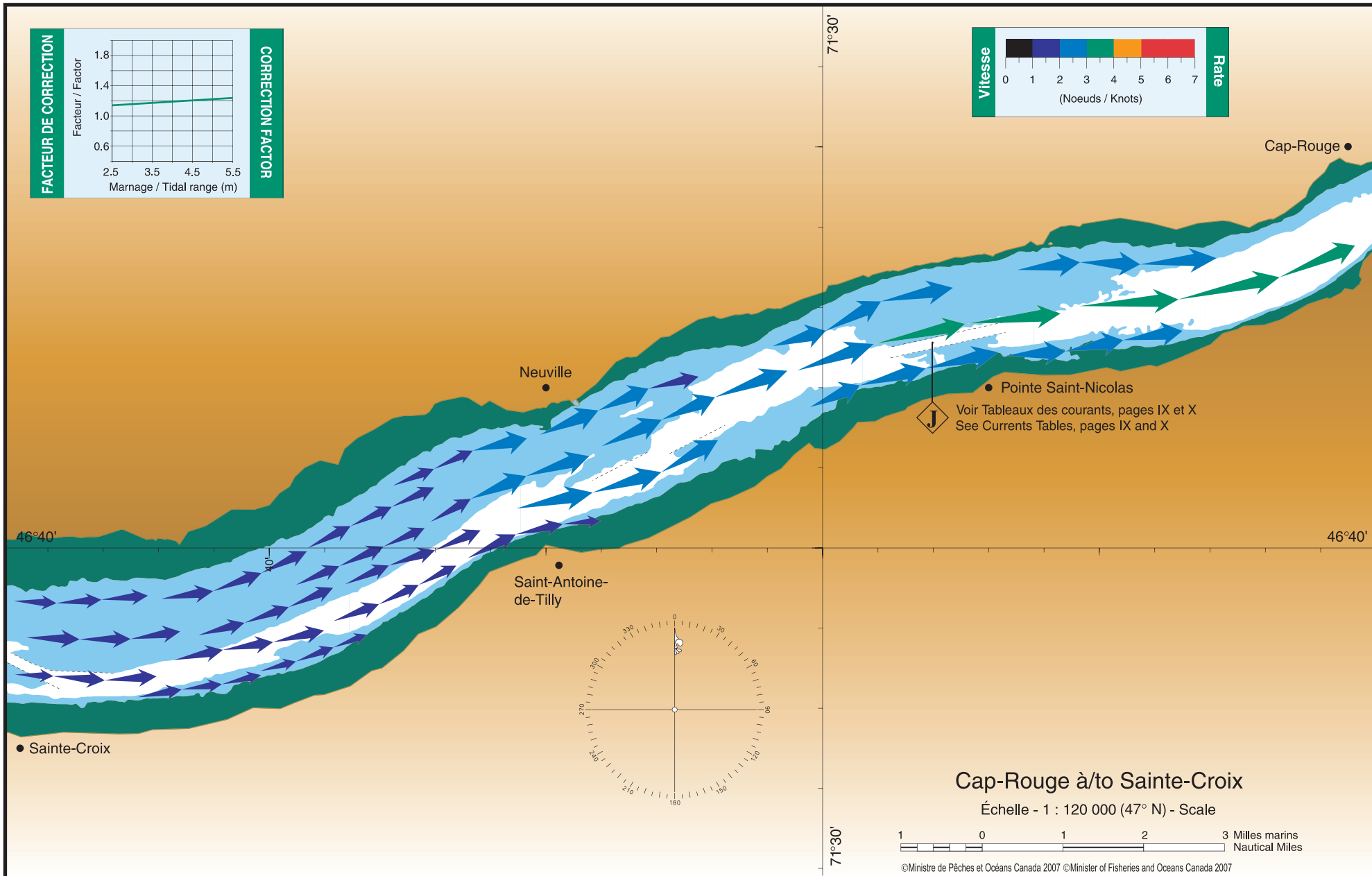
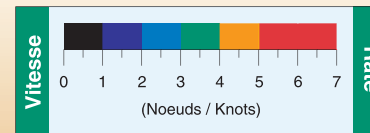
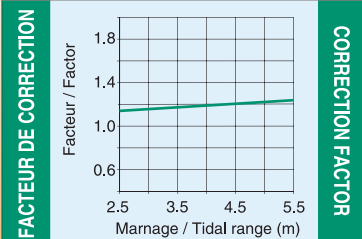
⑨



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Québec
hour before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

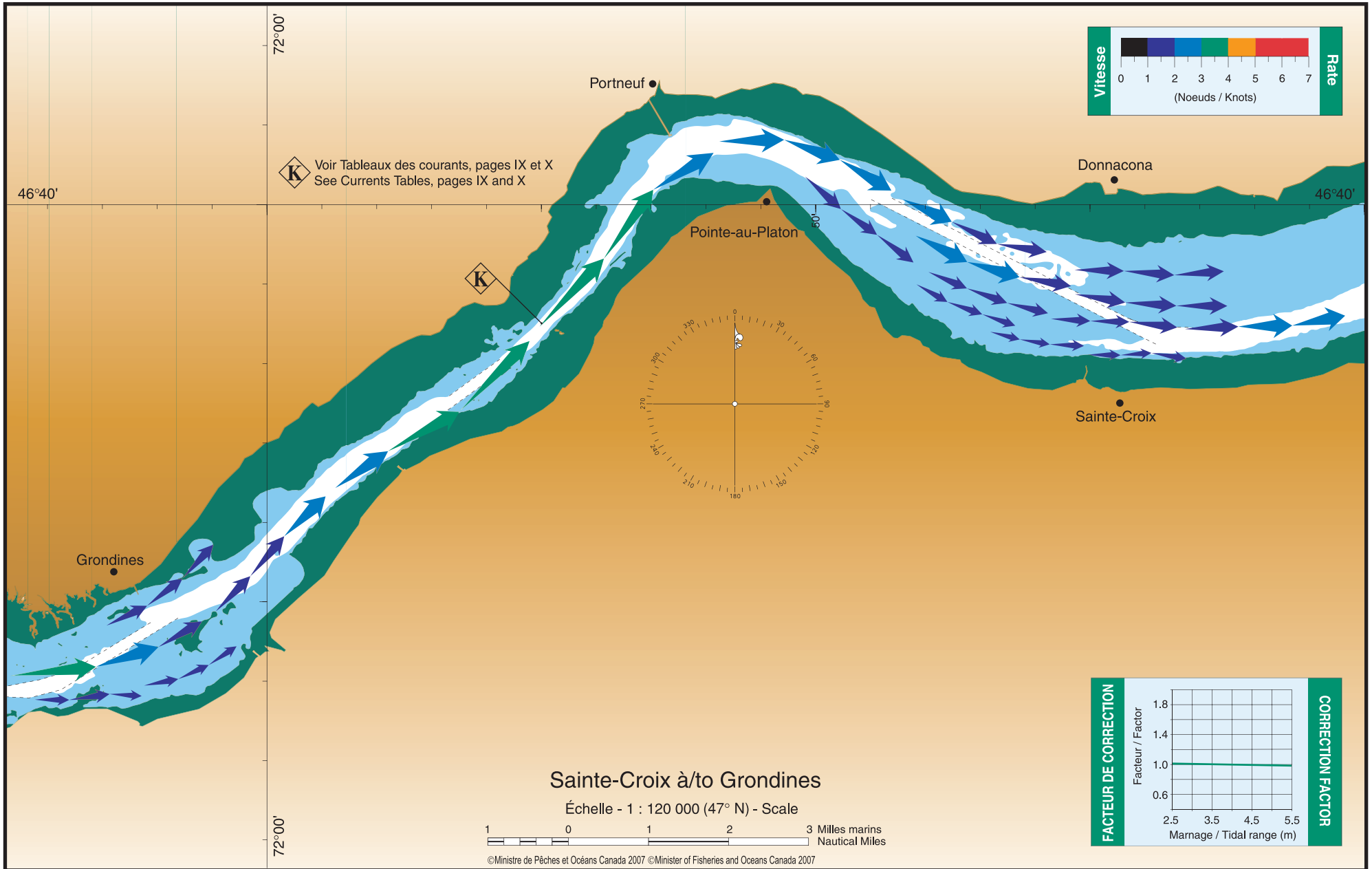
72





0 à **1** heure après la **basse mer** à Québec
 hour after **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

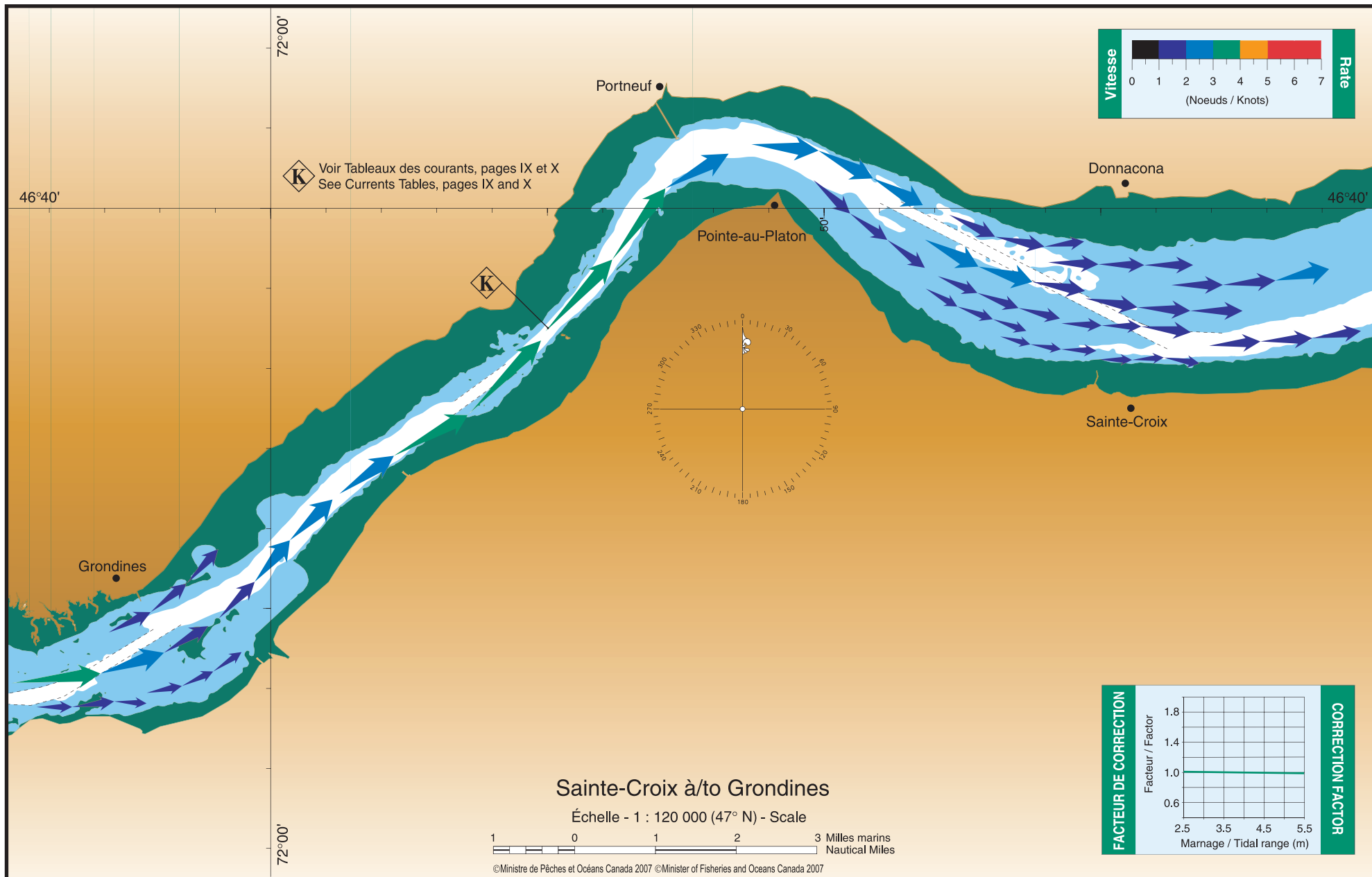
⑨



1 à **2** heures après la **basse mer** à Québec
to hours after **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time

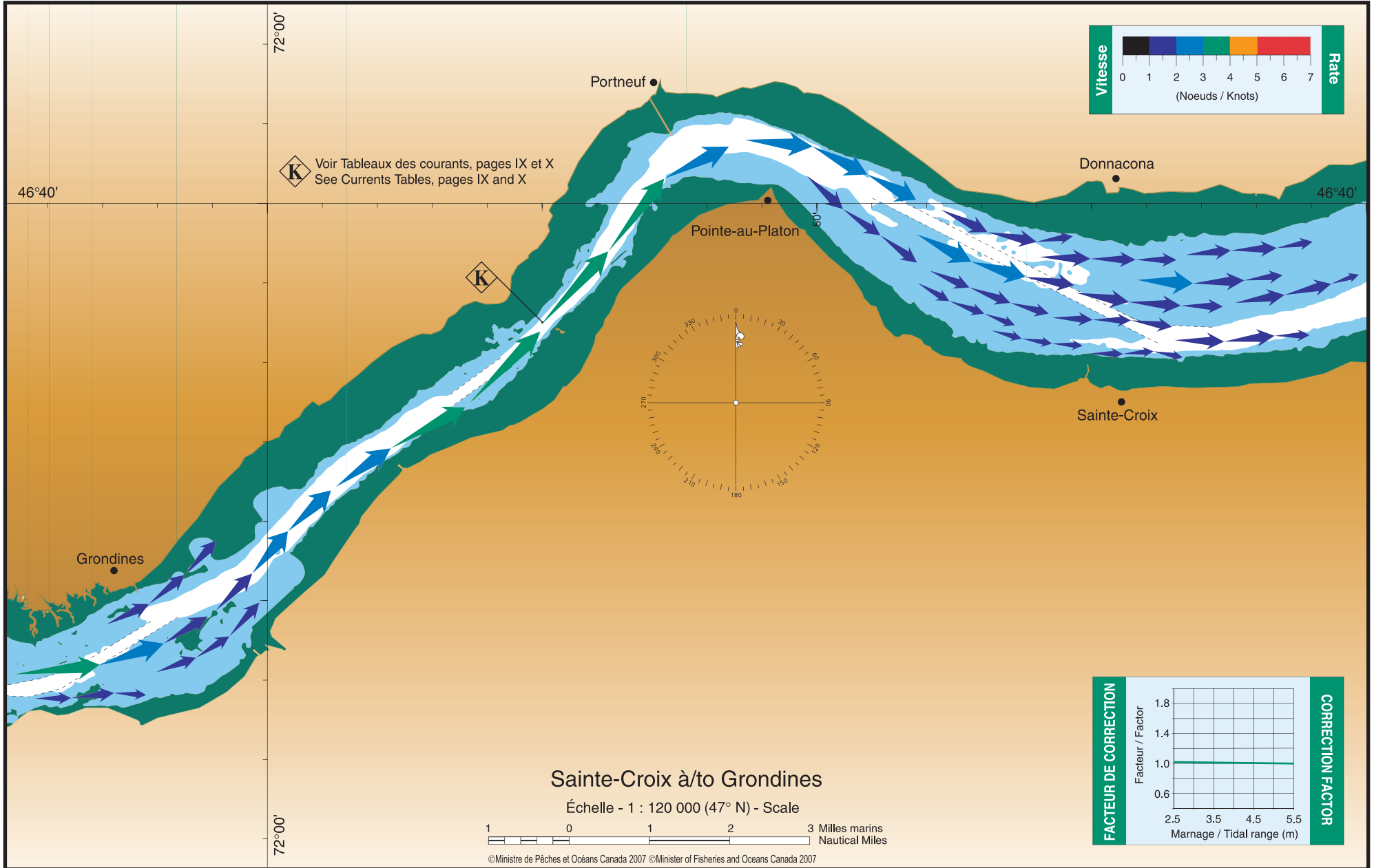
74





3 à **2** heures avant la **pleine mer** à Québec
 hours before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

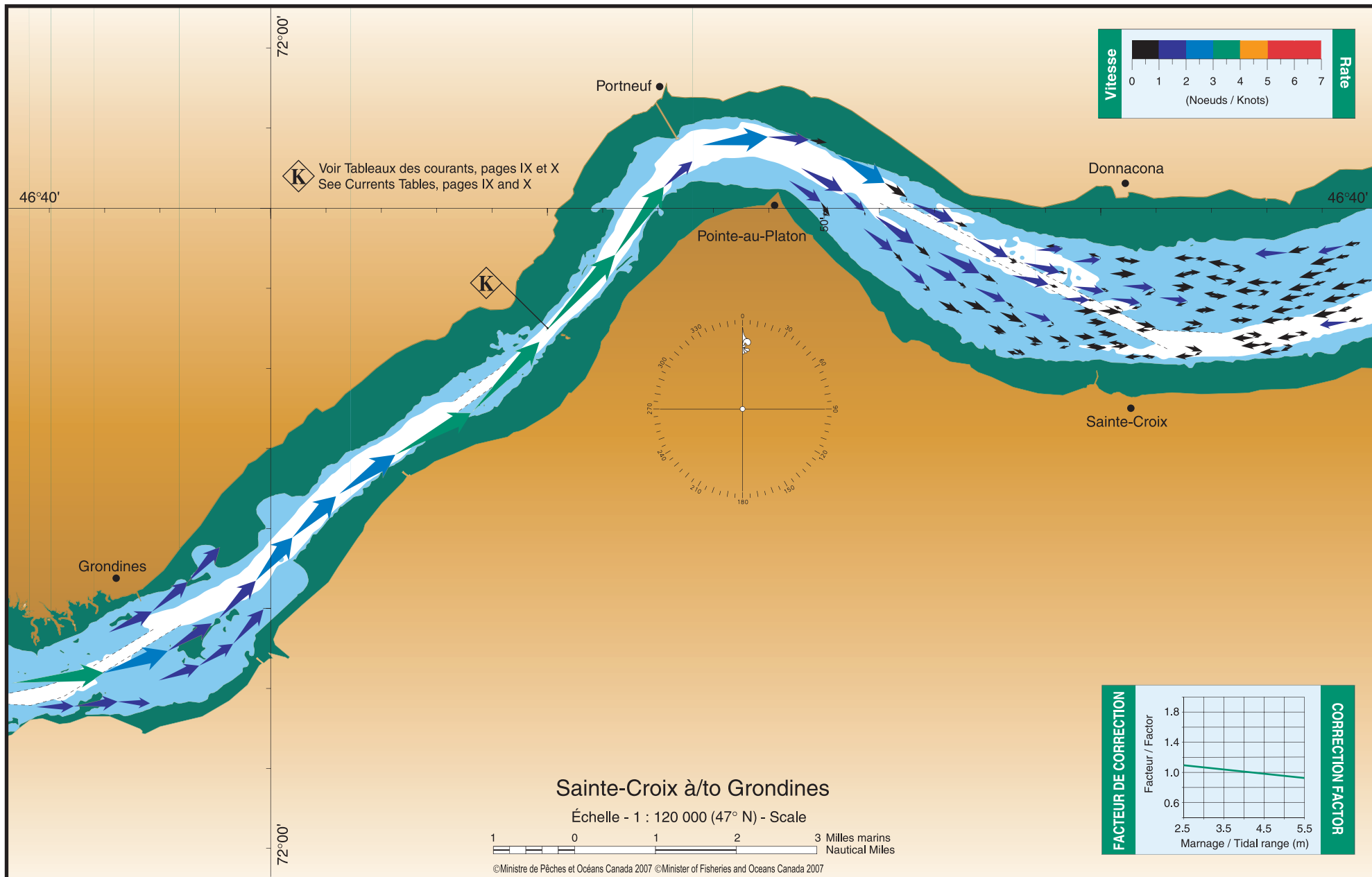
⑨



2 à **1** heures avant la **pleine mer** à Québec
hours before **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

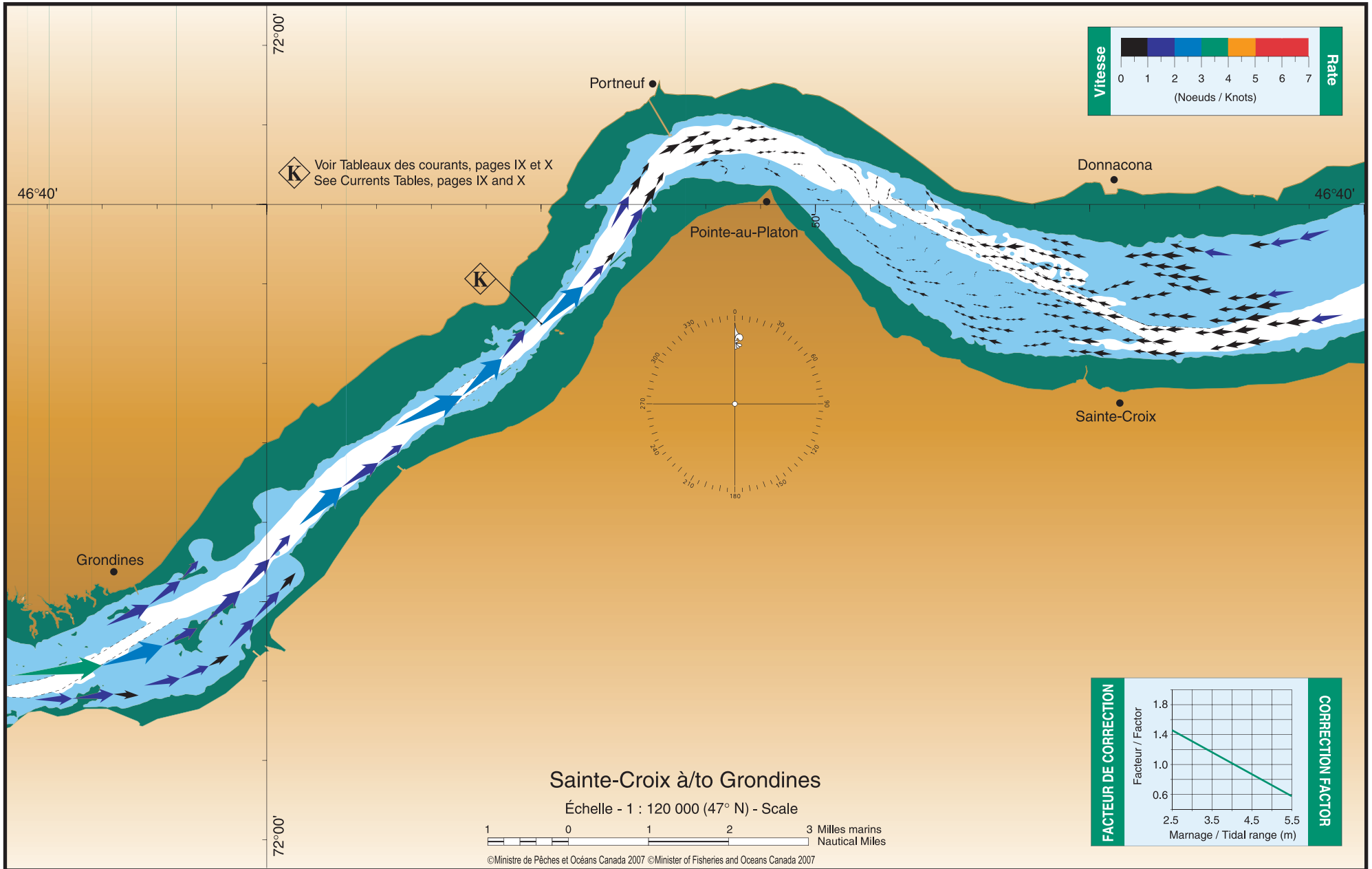
76





1 à 0 heure avant la pleine mer à Québec 1 to 0 hour before high water at Québec

Heure de passage
Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

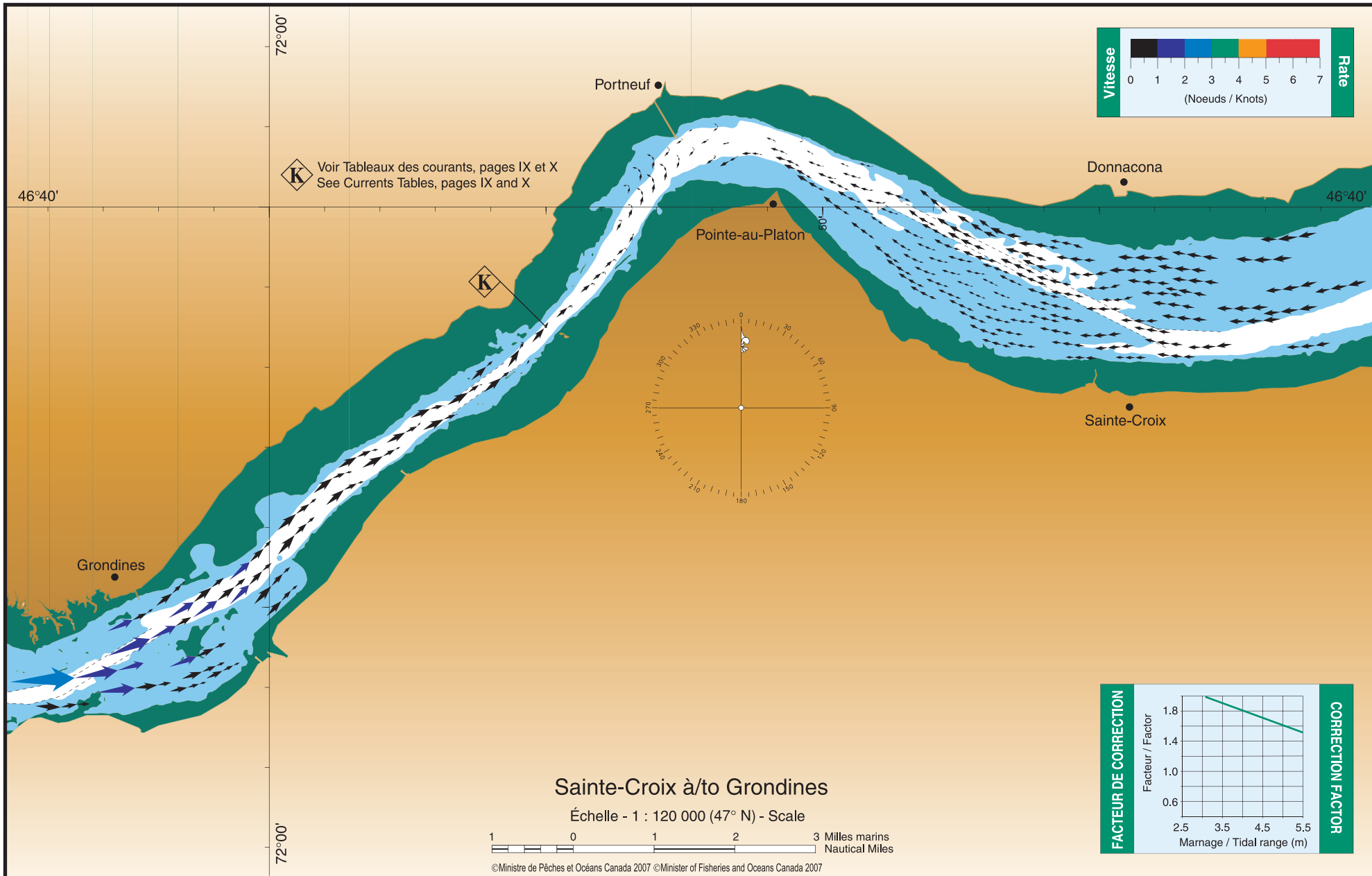
⑨



0 à 1 heure après la pleine mer à Québec
hour after high water at Québec

Heure de passage
Transit time

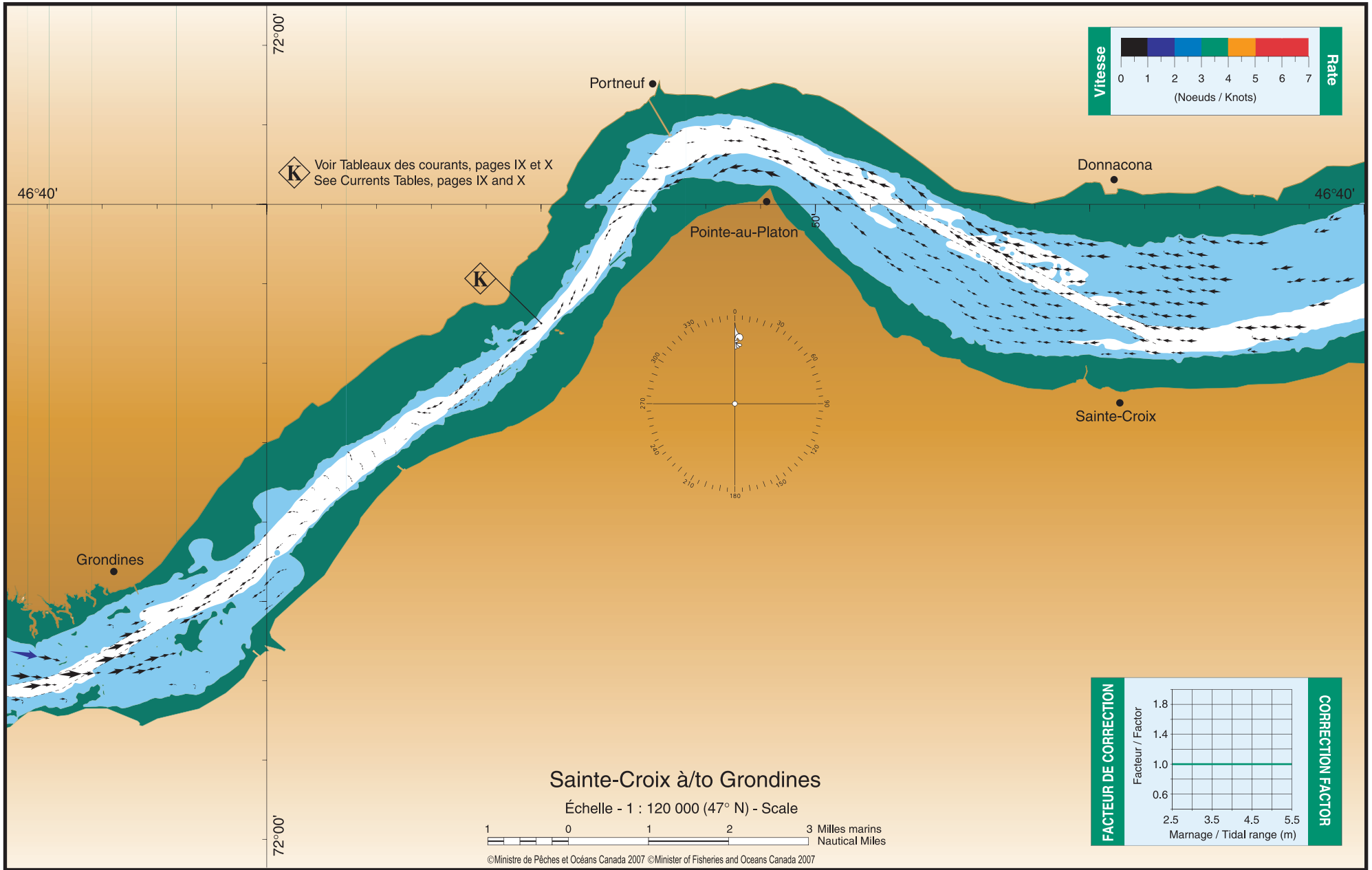
78





1 à **2** heures après la **pleine mer** à Québec
 to hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



①

Cap de Bon-Désir
 à/to
 Saint-Siméon

②

Saint-Siméon
 au/to
 Cap aux Oies

③

Cap aux Oies
 à/to
 Sault-au-Cochon

④

Cap Gribane
 à/to
 Québec

⑤

Port de
 Québec
 Harbour

⑥

Cap-Rouge
 à/to
 Sainte-Croix

⑦

Sainte-Croix
 à/to
 Grondines

⑧

Grondines
 à/to
 Batiscan

⑨

Gentilly
 à/to
 Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

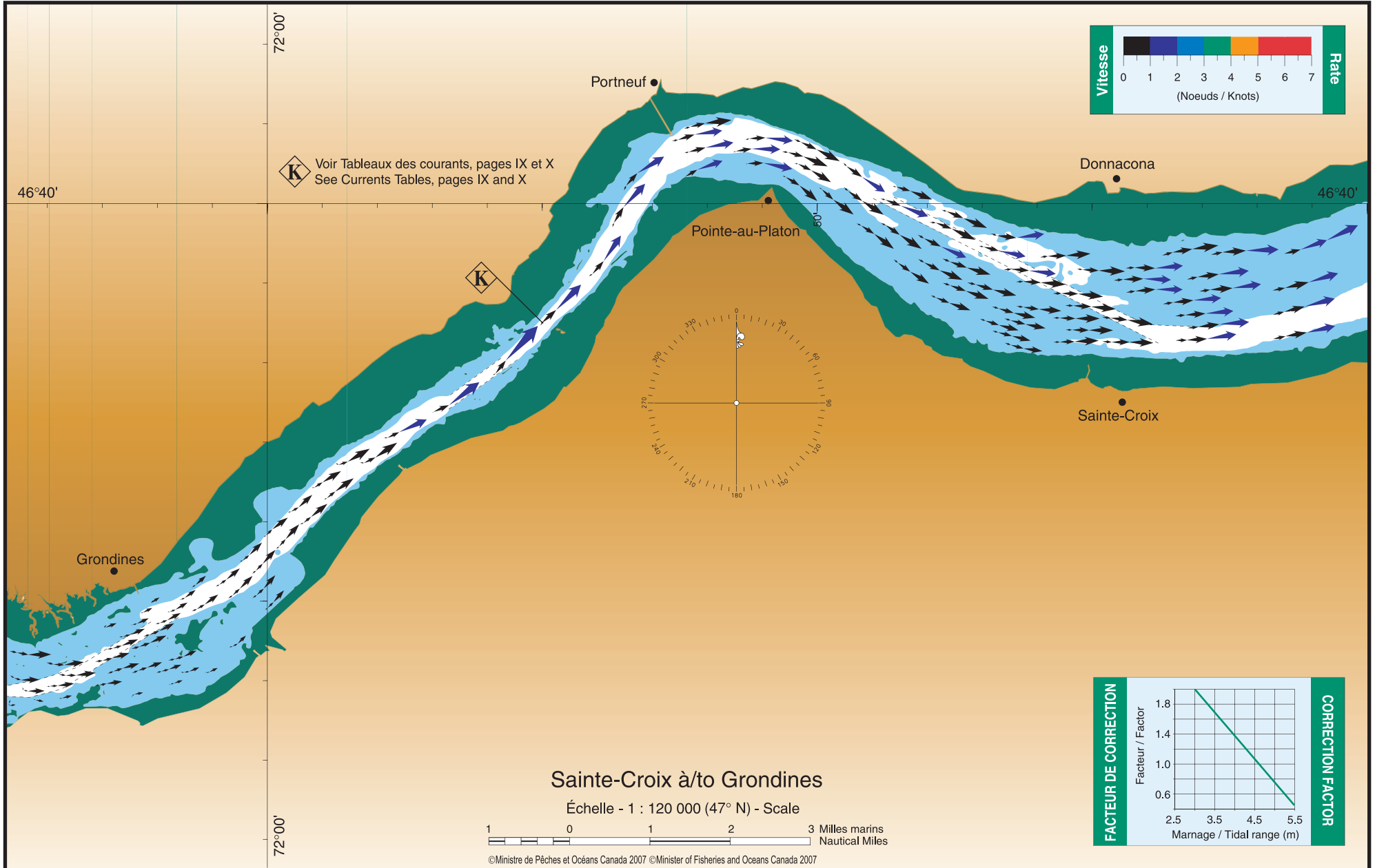
⑨



2 à **3** heures après la **pleine mer** à Québec
hours after **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

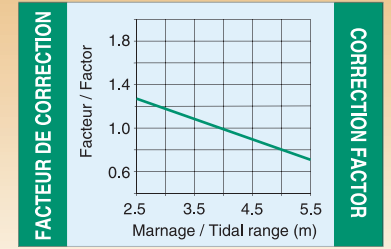
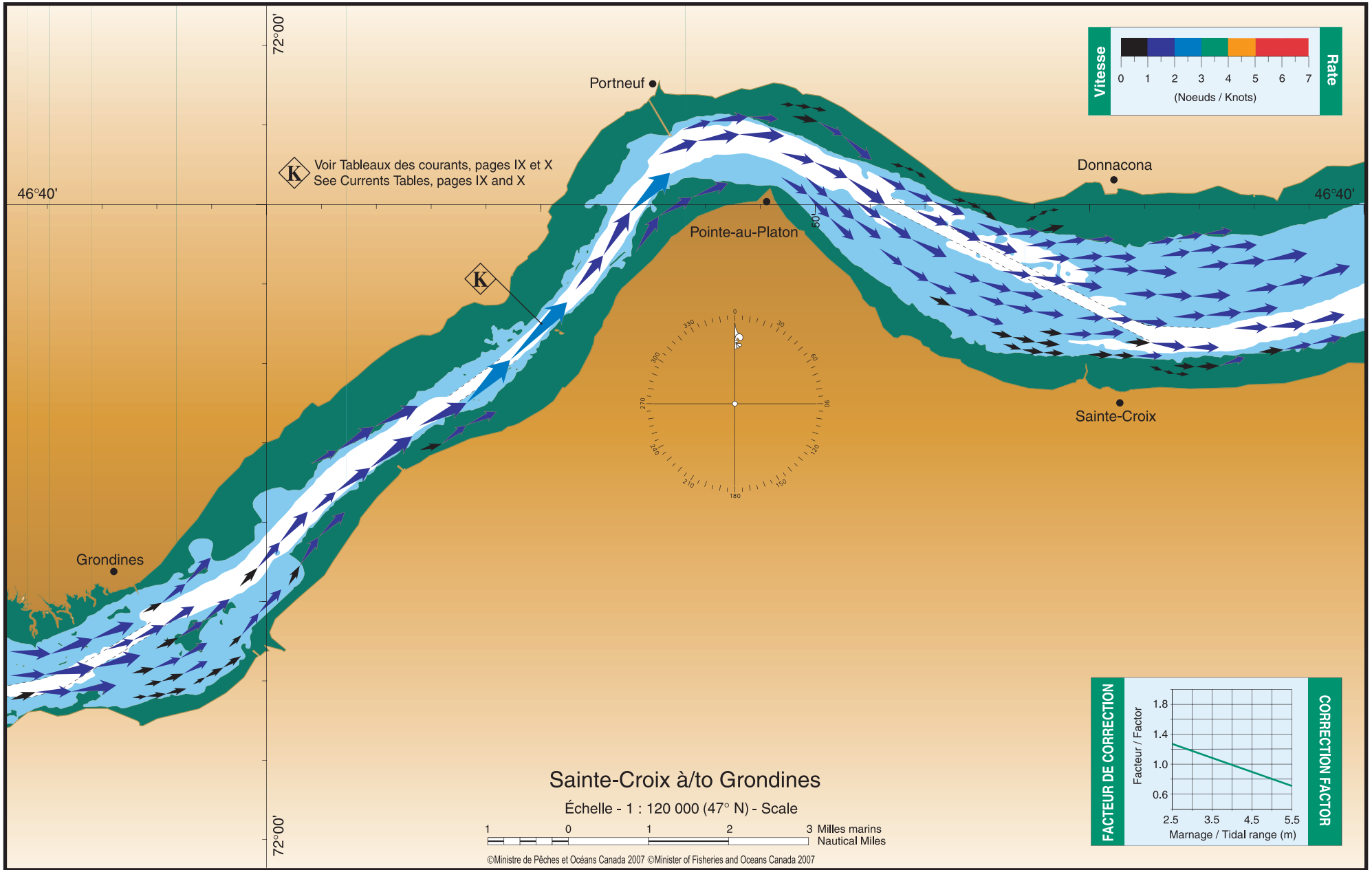
80





3 à **4** heures après la **pleine mer** à Québec
 hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

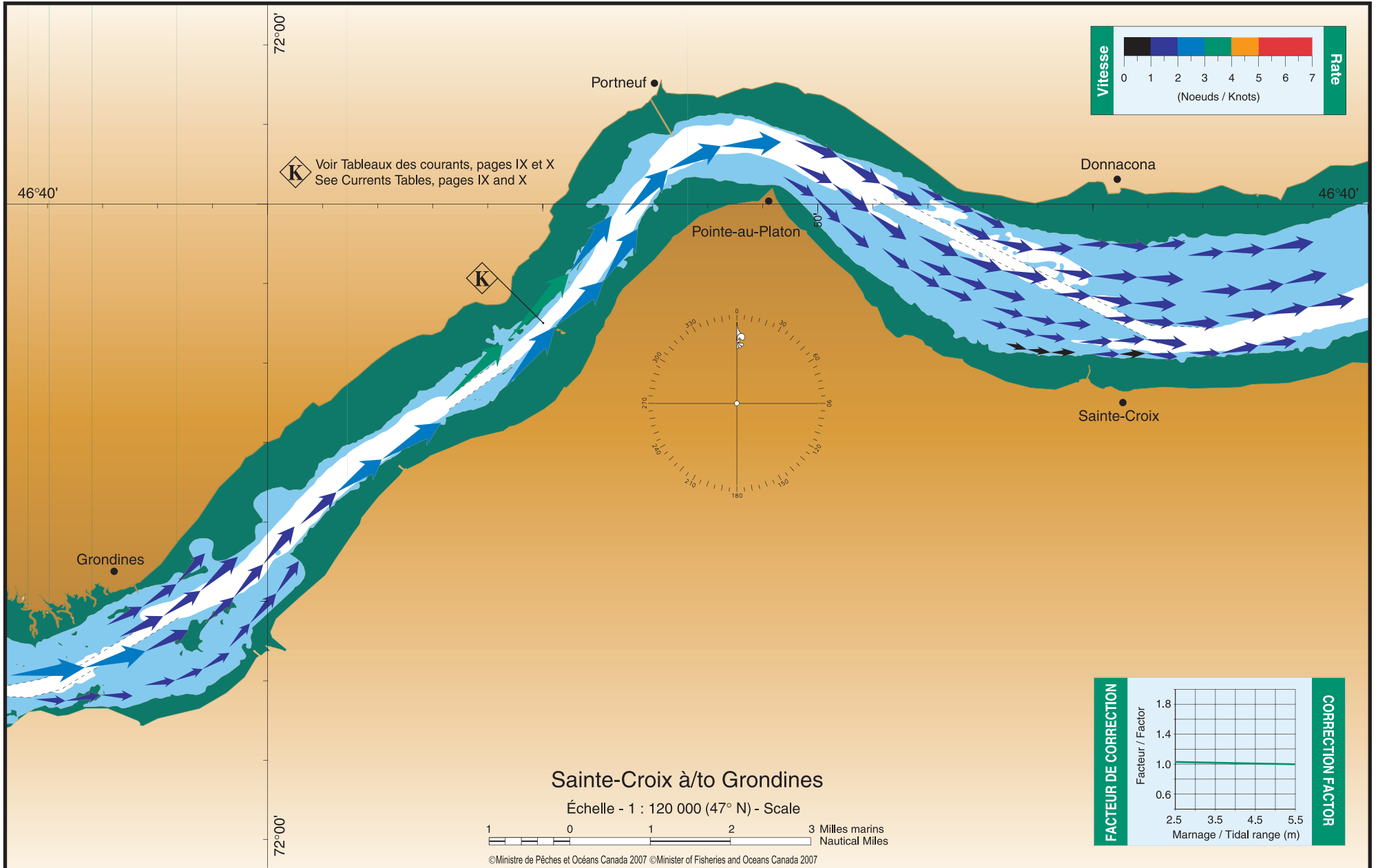
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Québec
hours before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

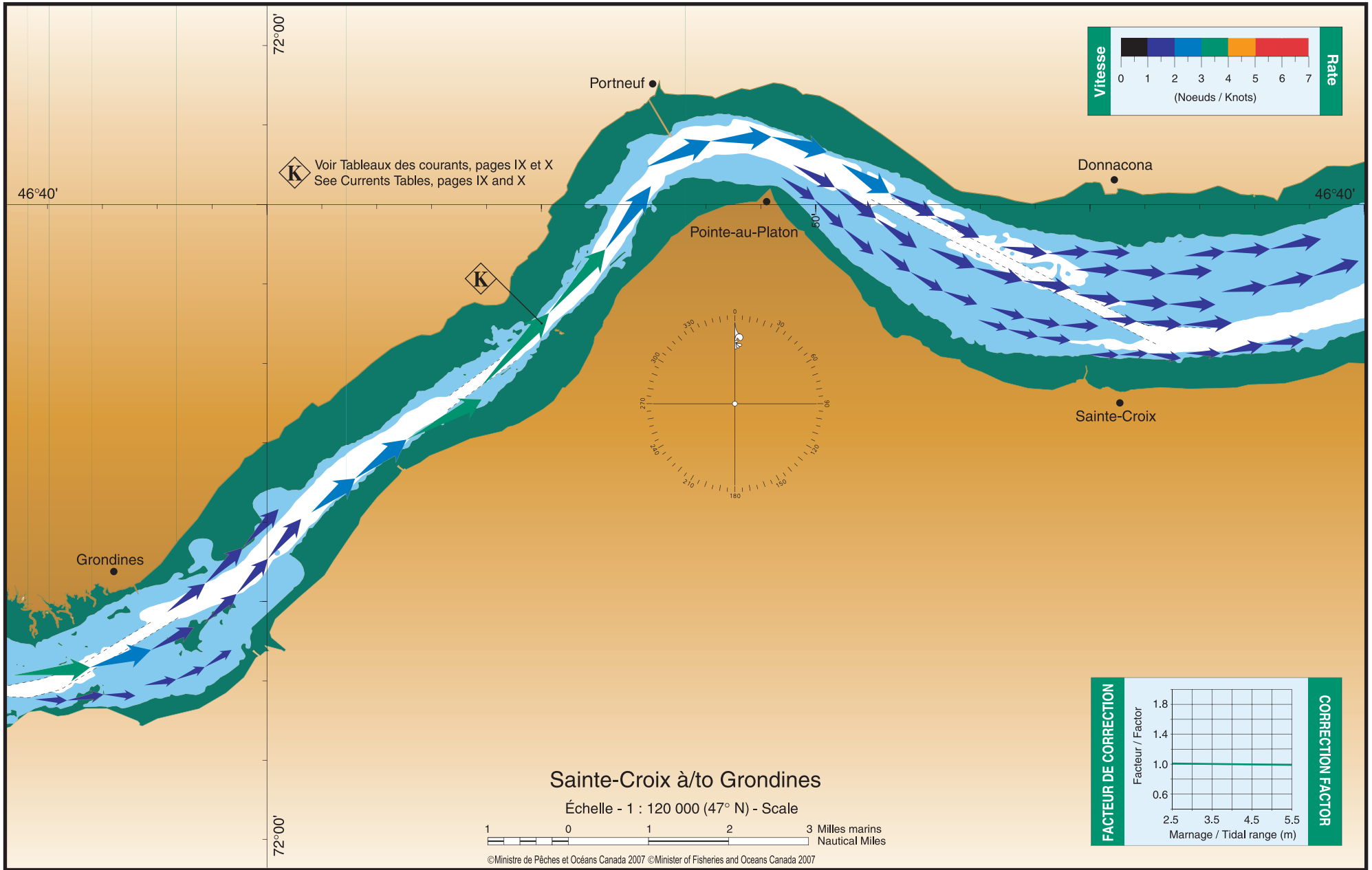
82





2 à **1** heures avant la **basse mer** à Québec
 hours before **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

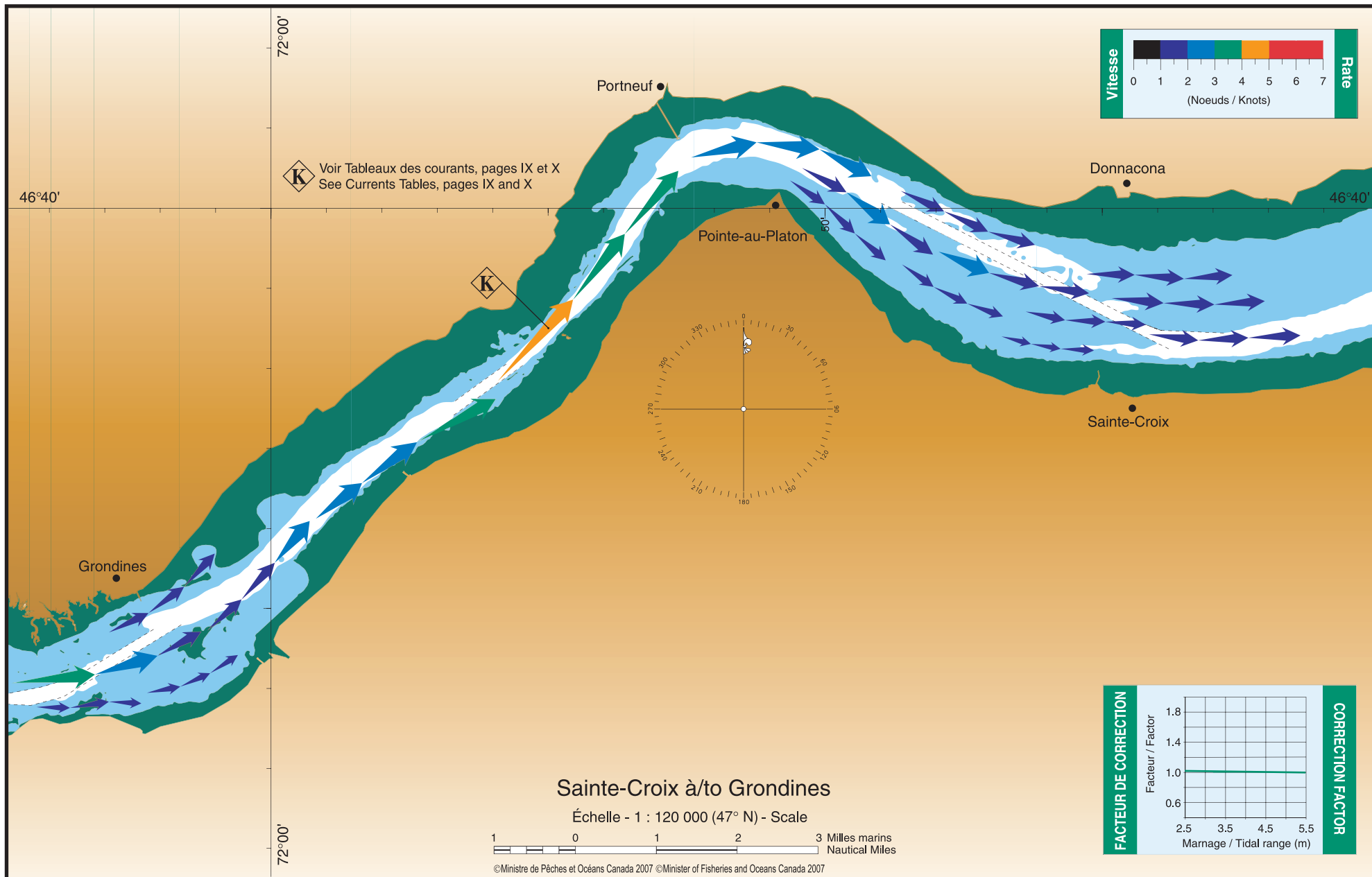
⑨



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Québec
hour before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

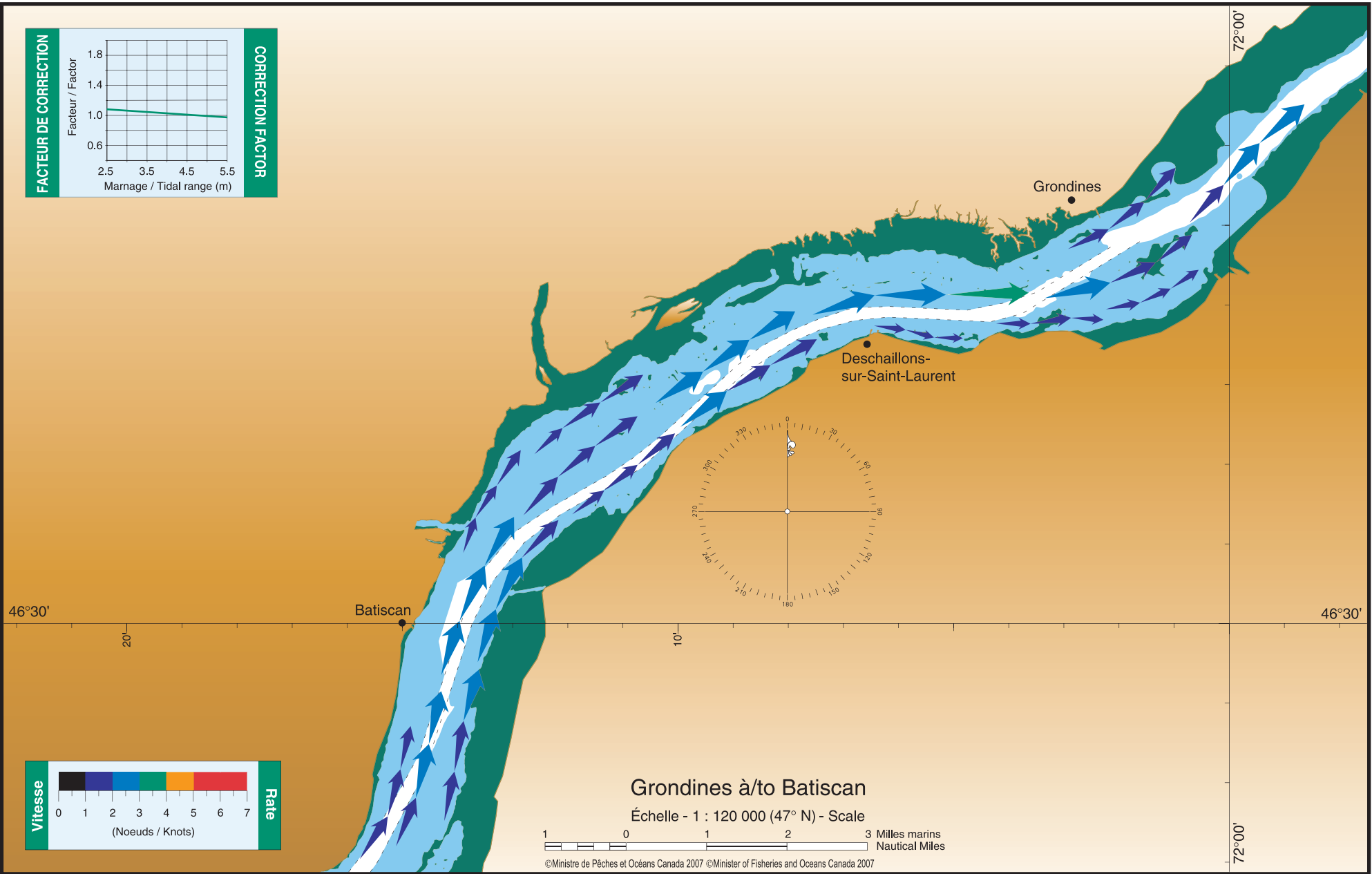
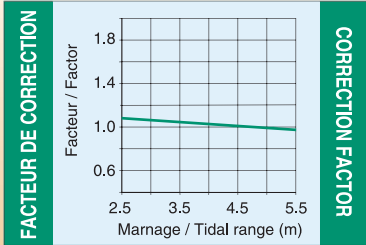
84





0 à 1 heure après la **basse mer** à Québec
 hour after **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

©Ministre de Pêches et Océans Canada 2007 ©Minister of Fisheries and Oceans Canada 2007

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

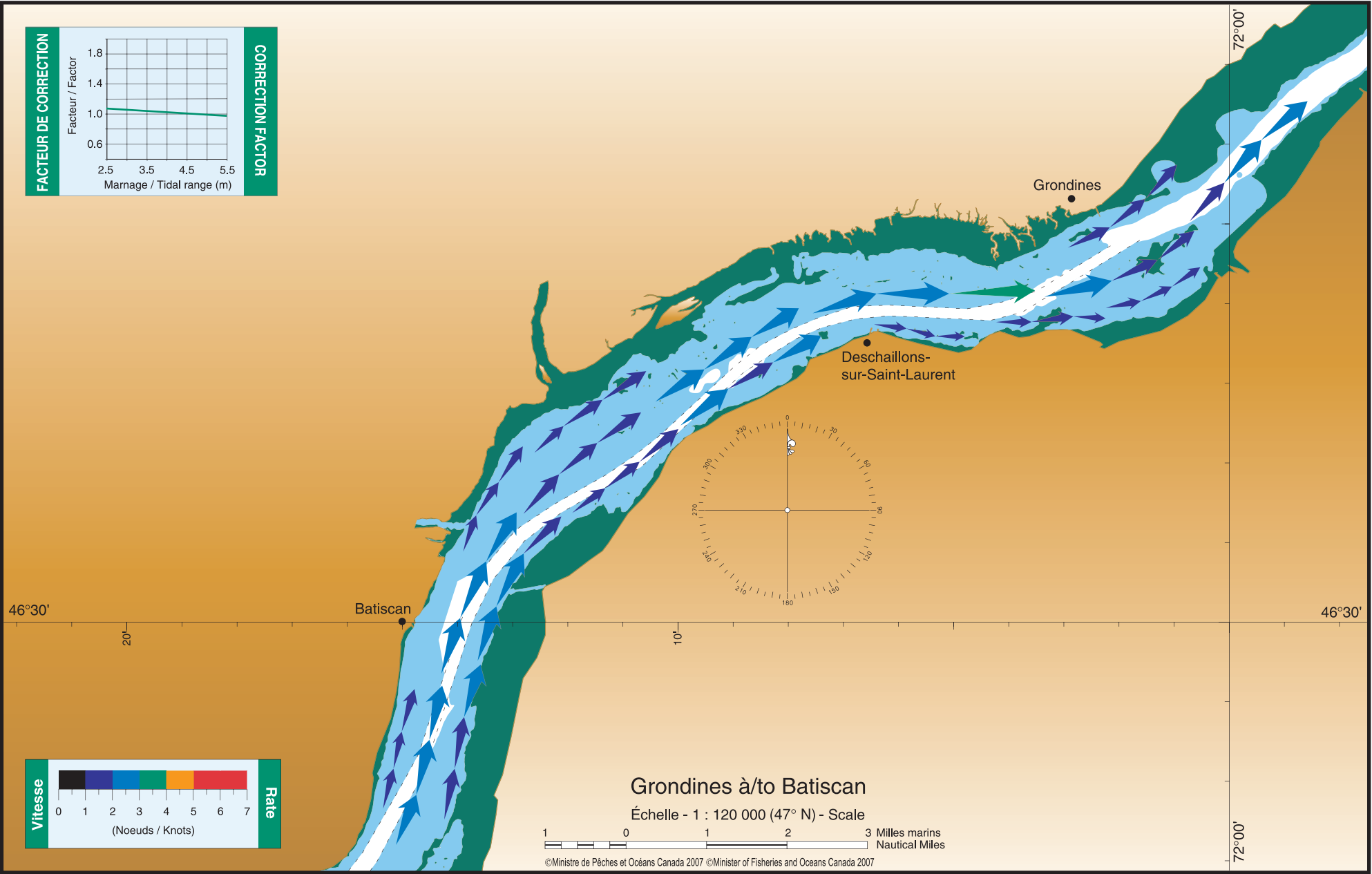
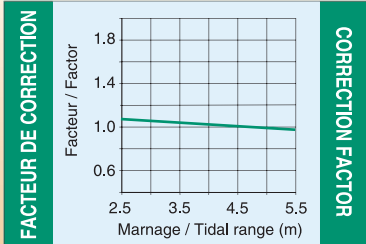
⑨



1 à **2** heures après la **basse mer** à Québec
to hours after **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

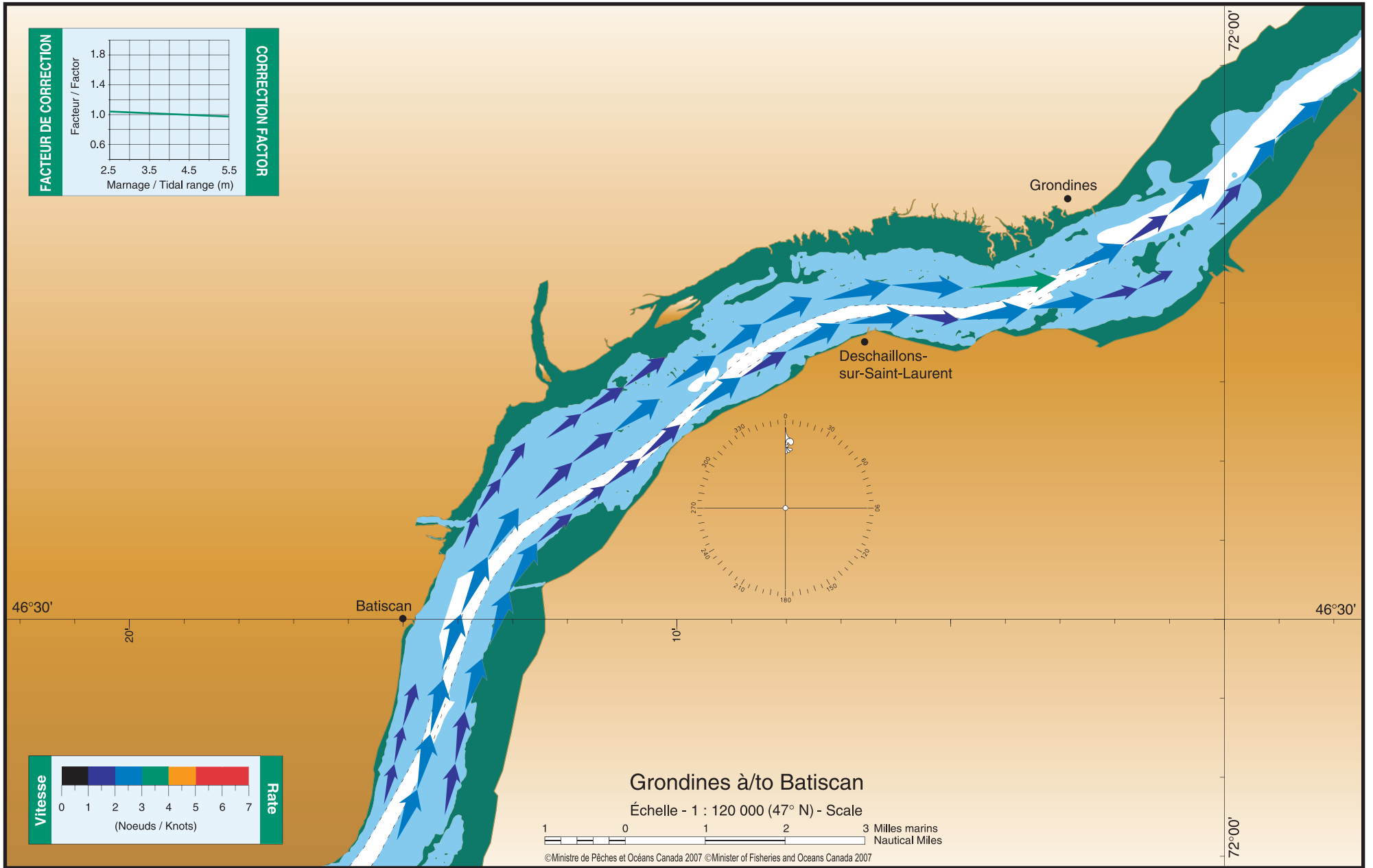
86





3 à **2** heures avant la **pleine mer** à Québec
 hours before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

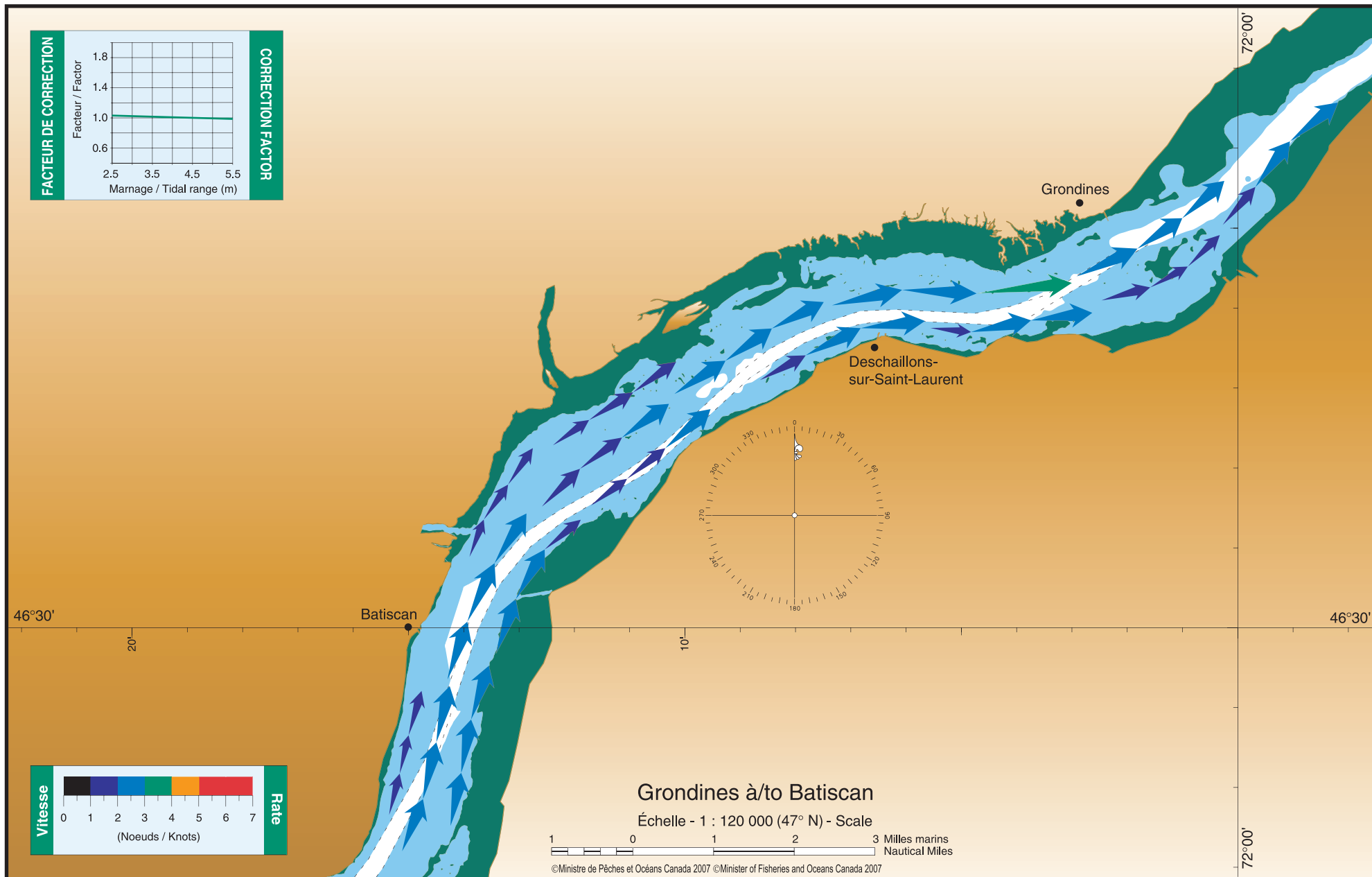
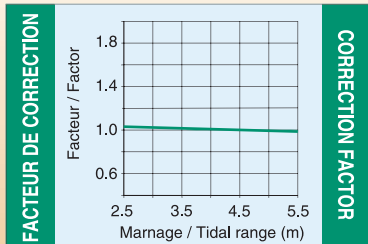
⑨



2 à **1** heures avant la **pleine mer** à Québec
hours before **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

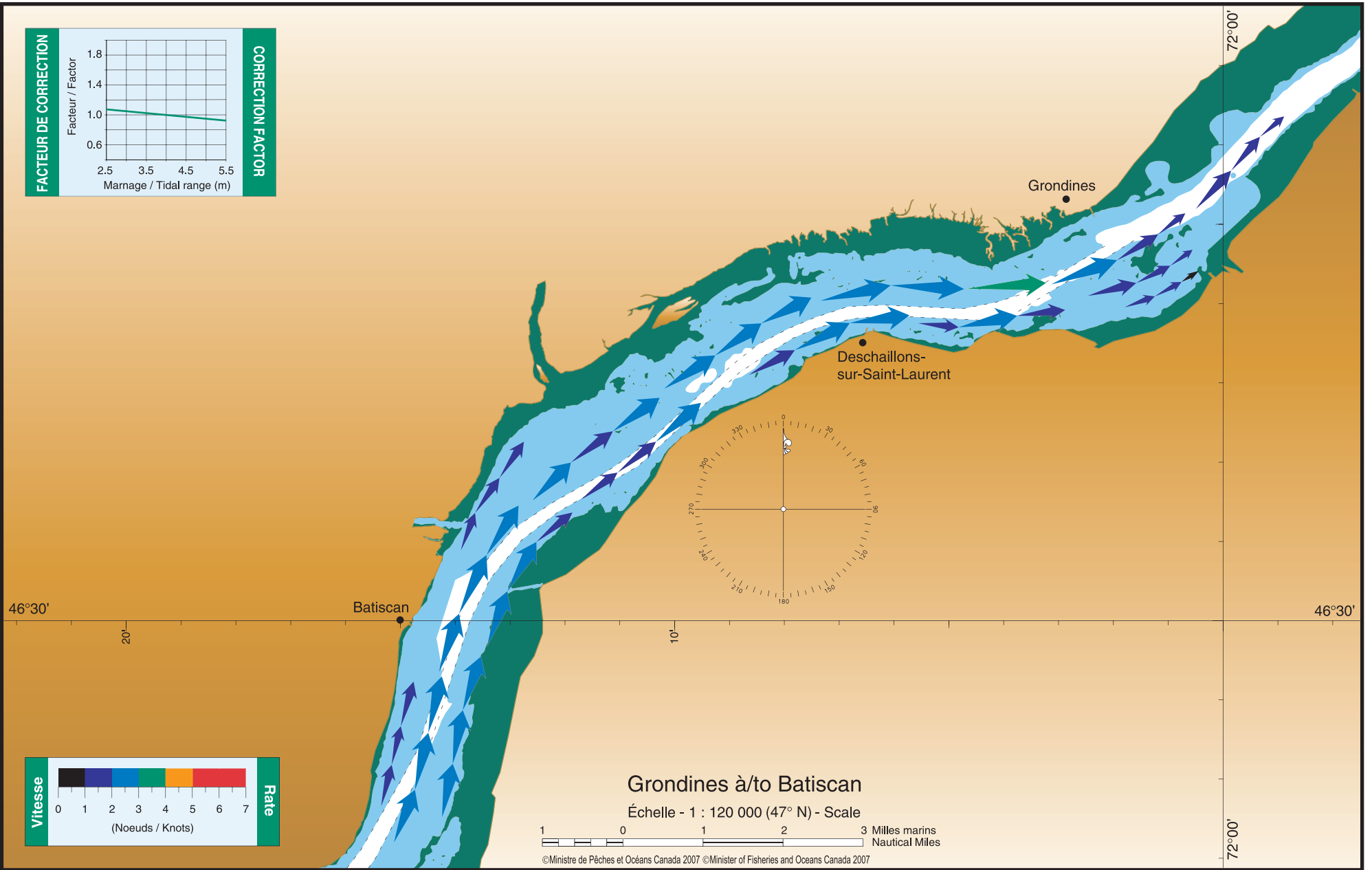
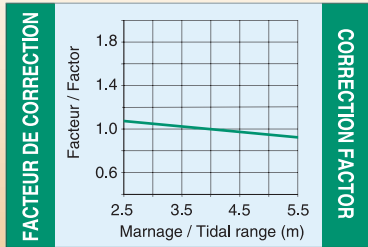
88





1 à **0** heure avant la **pleine mer** à Québec
 hour before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

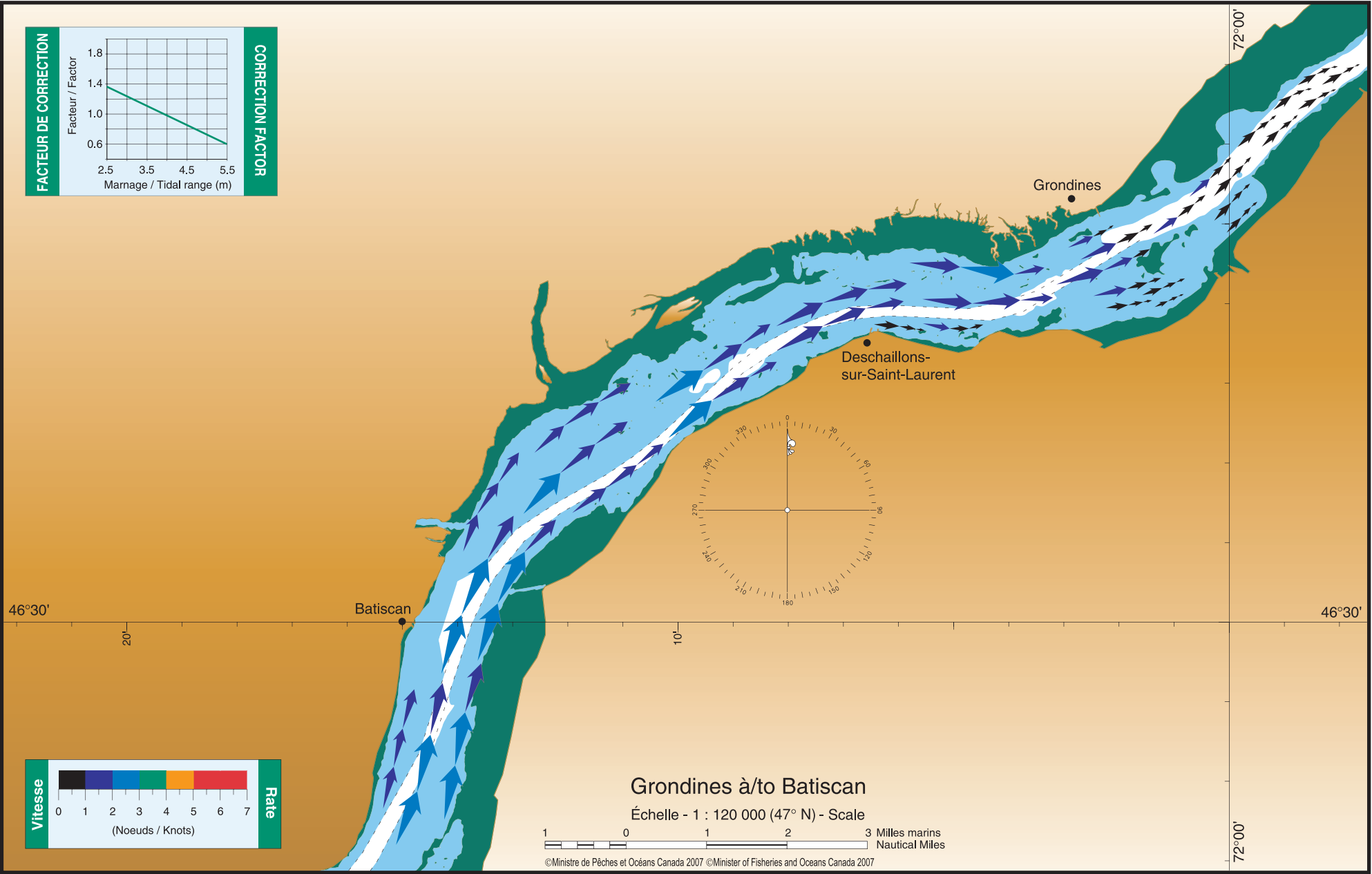
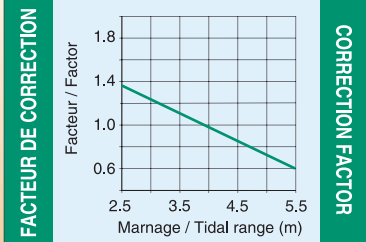
⑨



0 à 1 heure après la pleine mer à Québec
hour after high water at Québec

Heure de passage
Transit time

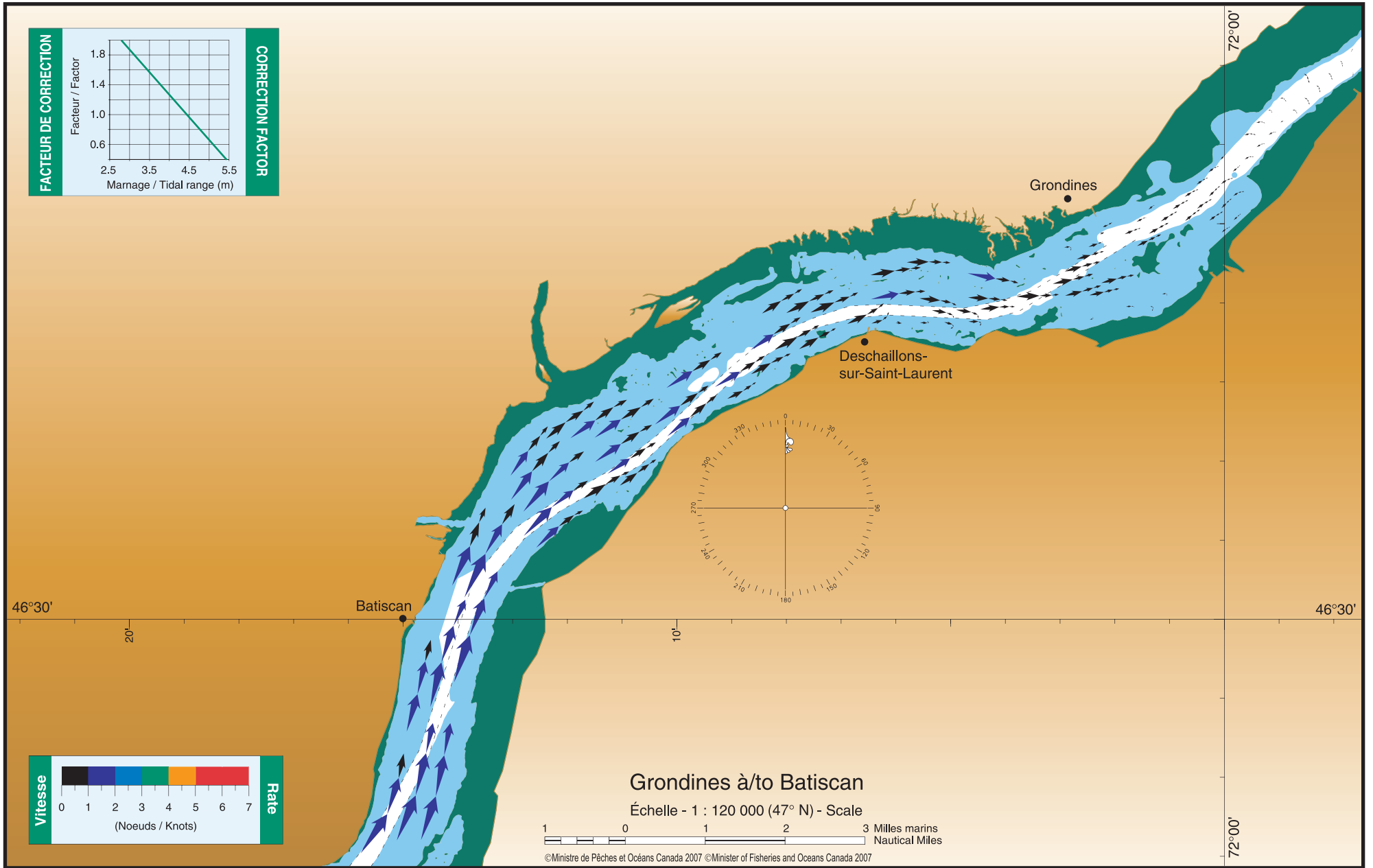
90





1 à **2** heures après la **pleine mer** à Québec
 to hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

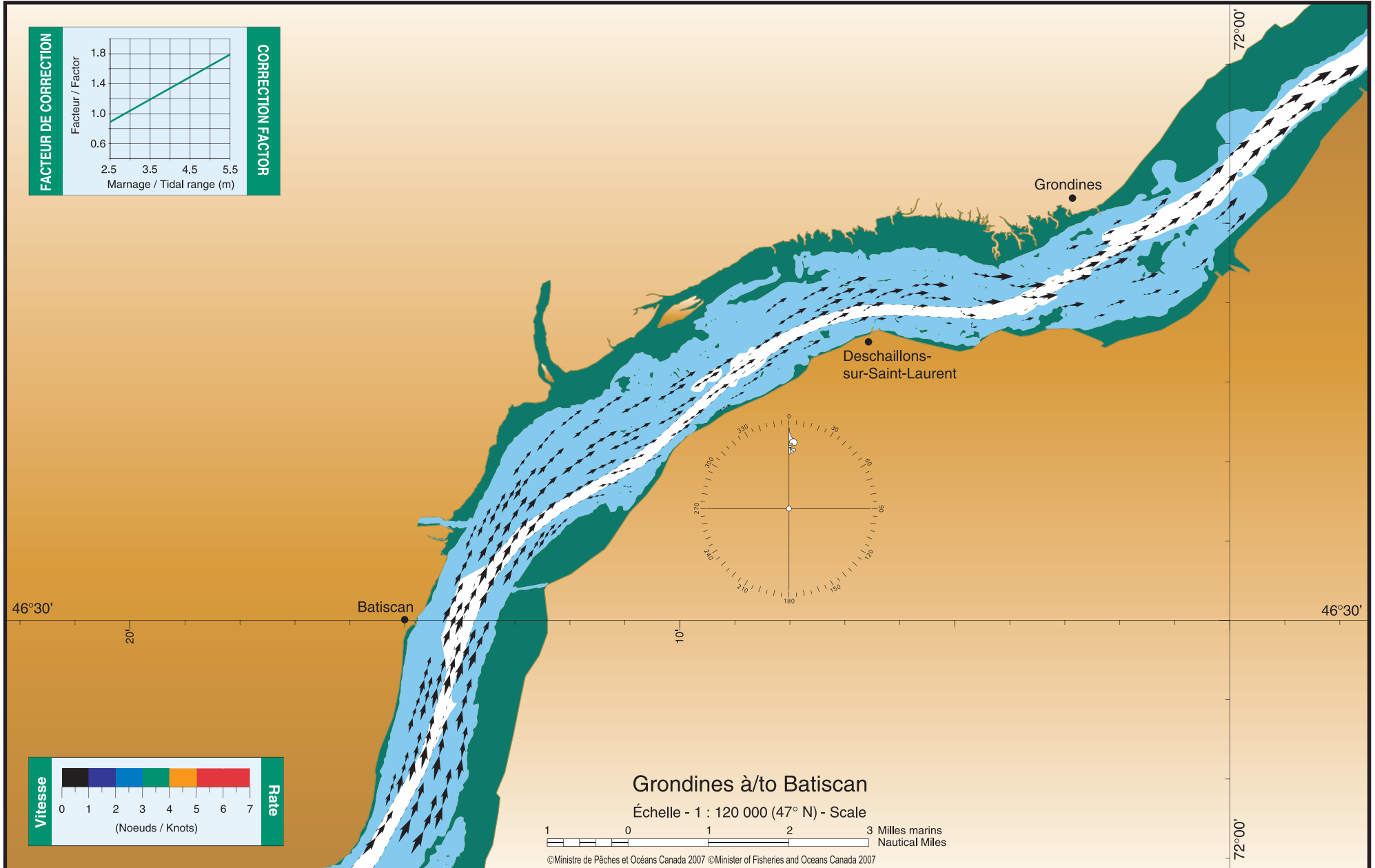
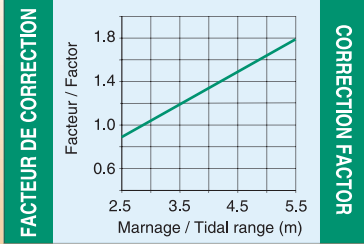
⑨



2 à **3** heures après la **pleine mer** à Québec
hours after **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

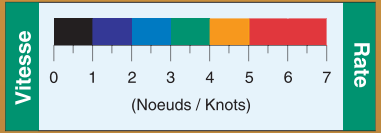
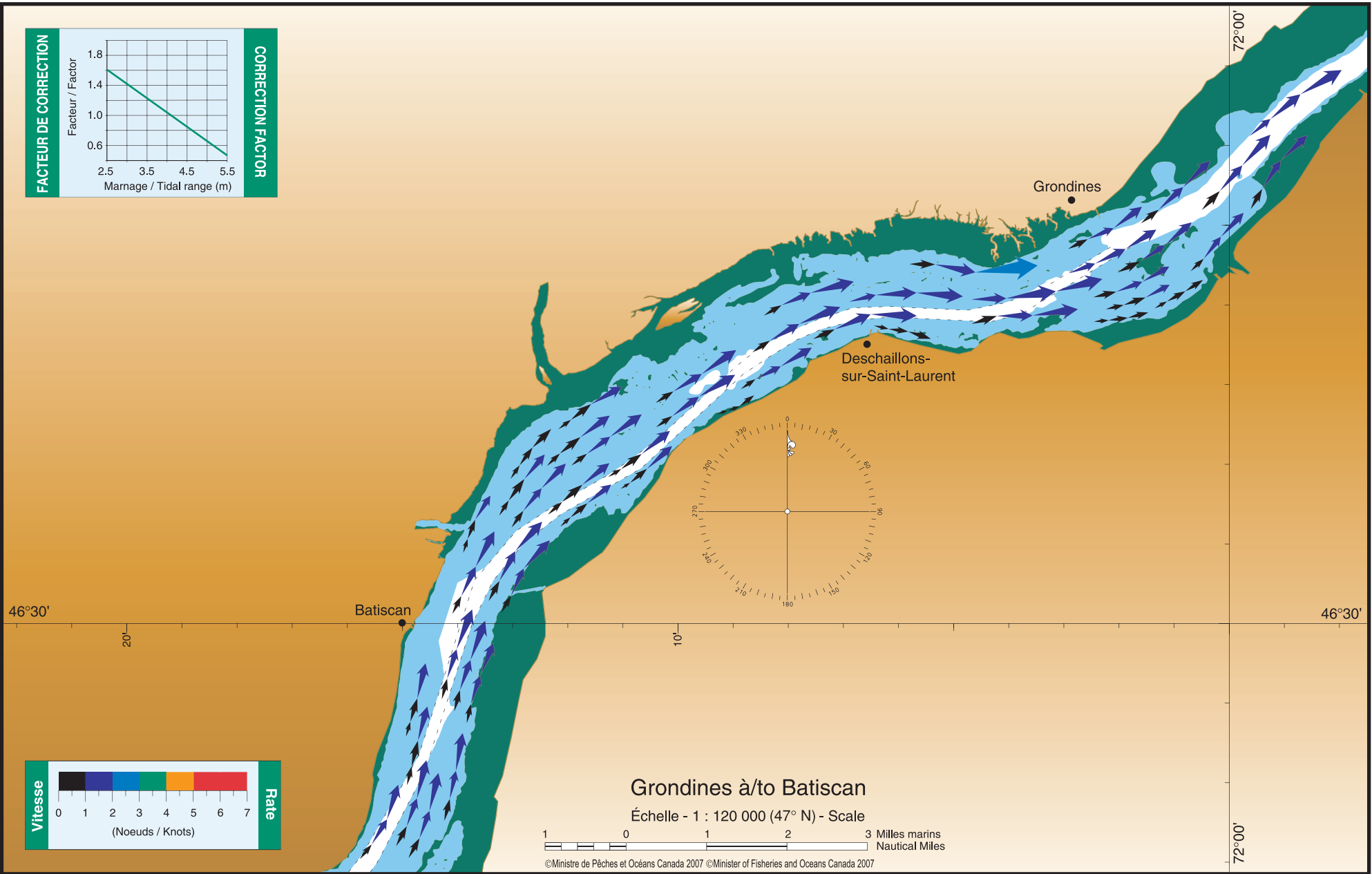
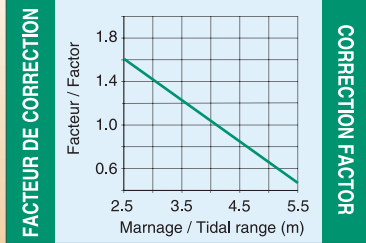
92





3 à **4** heures après la **pleine mer** à Québec
 hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan**
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

©Ministre de Pêches et Océans Canada 2007 ©Minister of Fisheries and Oceans Canada 2007

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

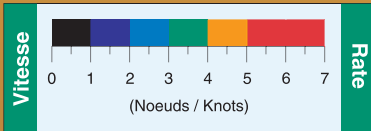
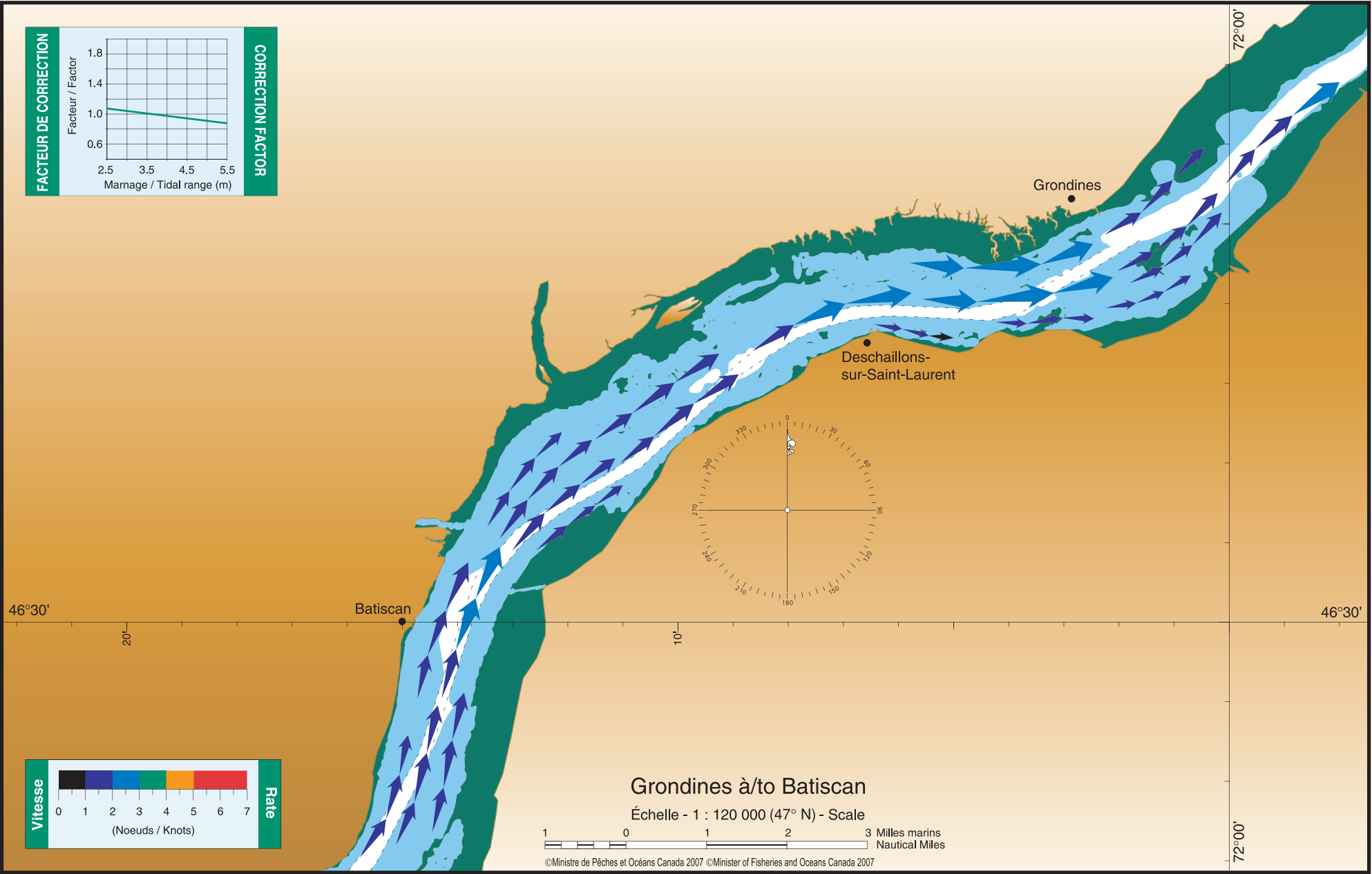
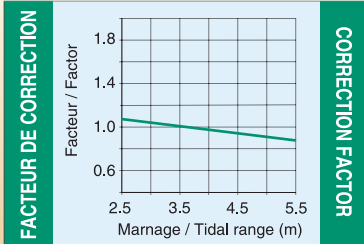
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Québec
hours before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

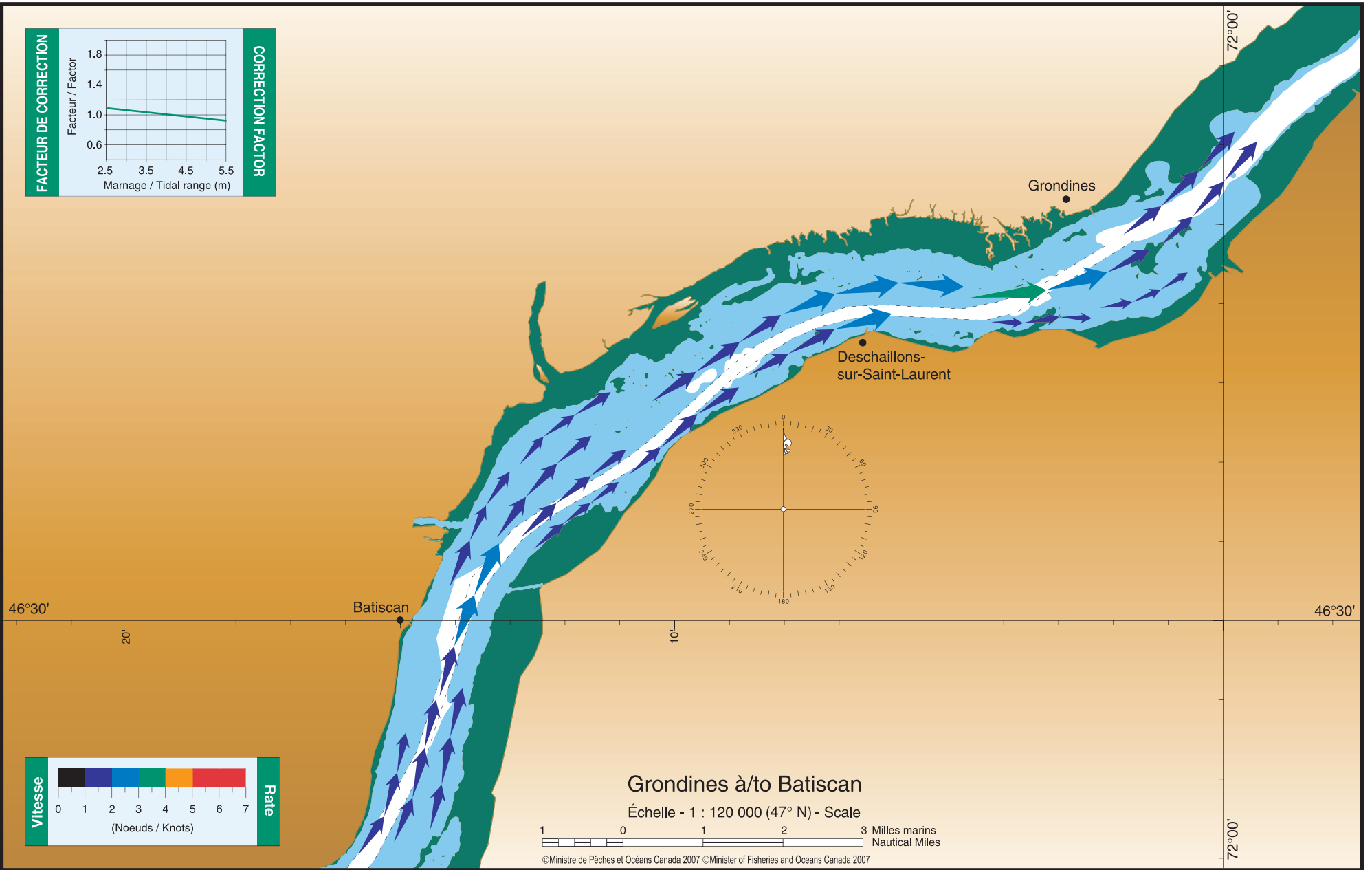
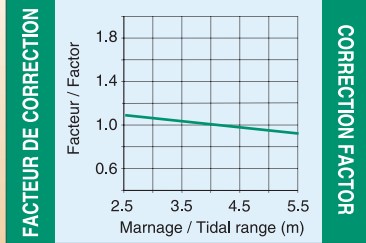
94





2 à **1** heures avant la **basse mer** à Québec
 hours before **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

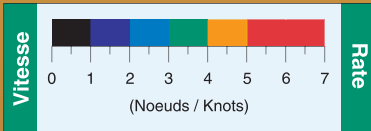
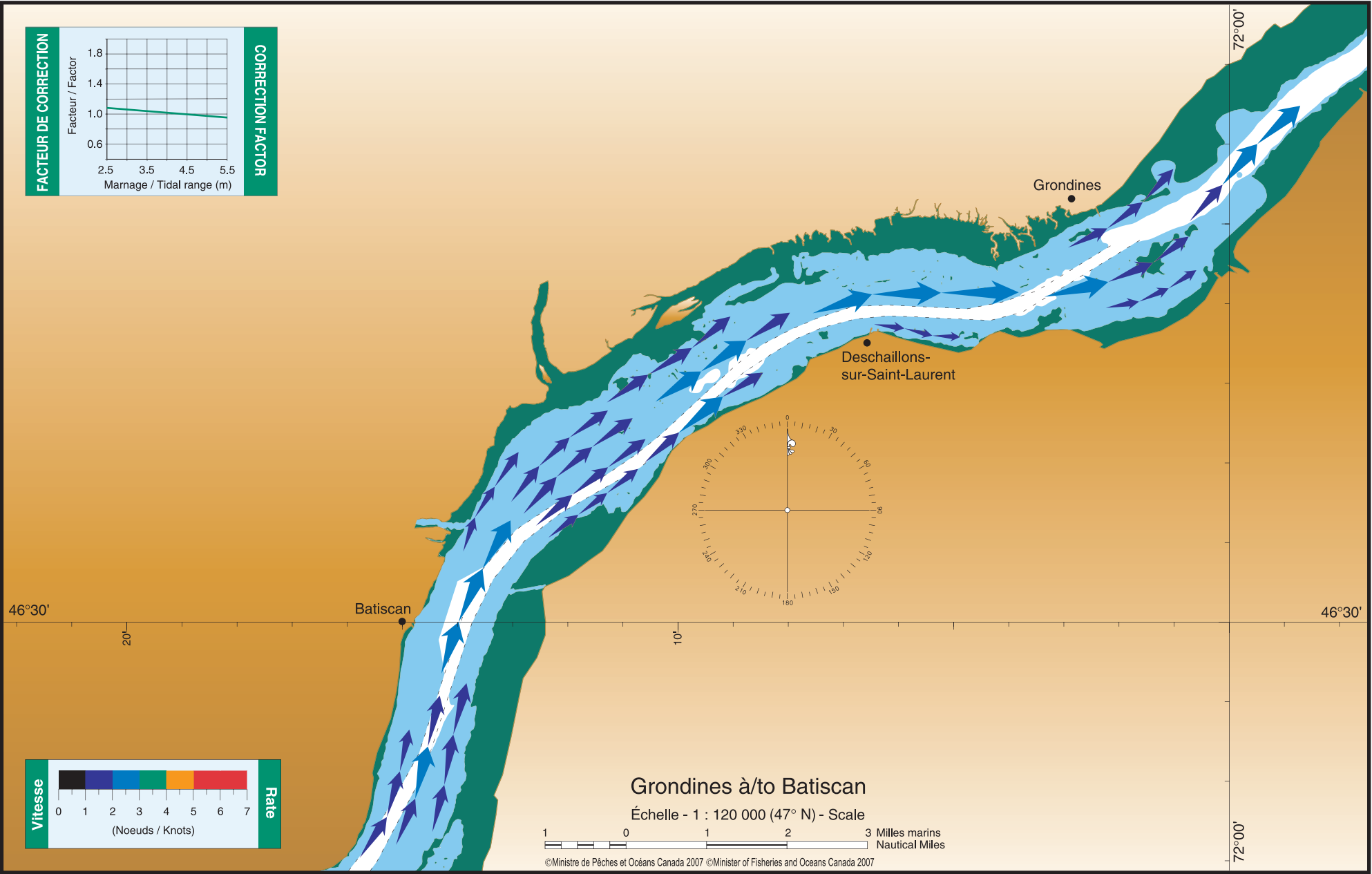
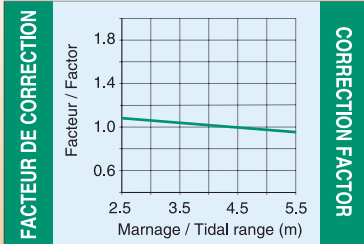
⑨



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Québec
hour before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

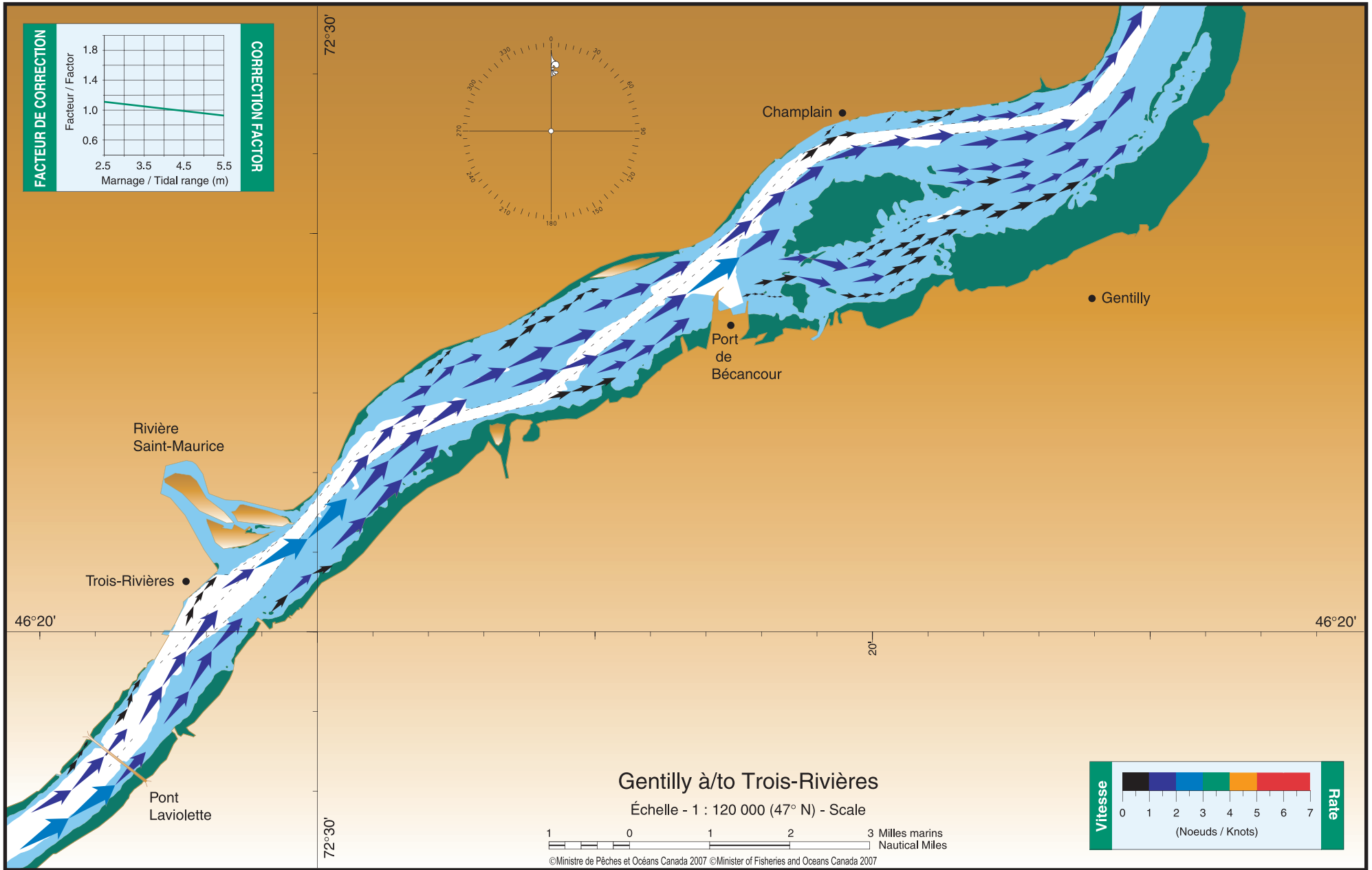
96





0 à 1 heure après la **basse mer** à Québec
 hour after **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

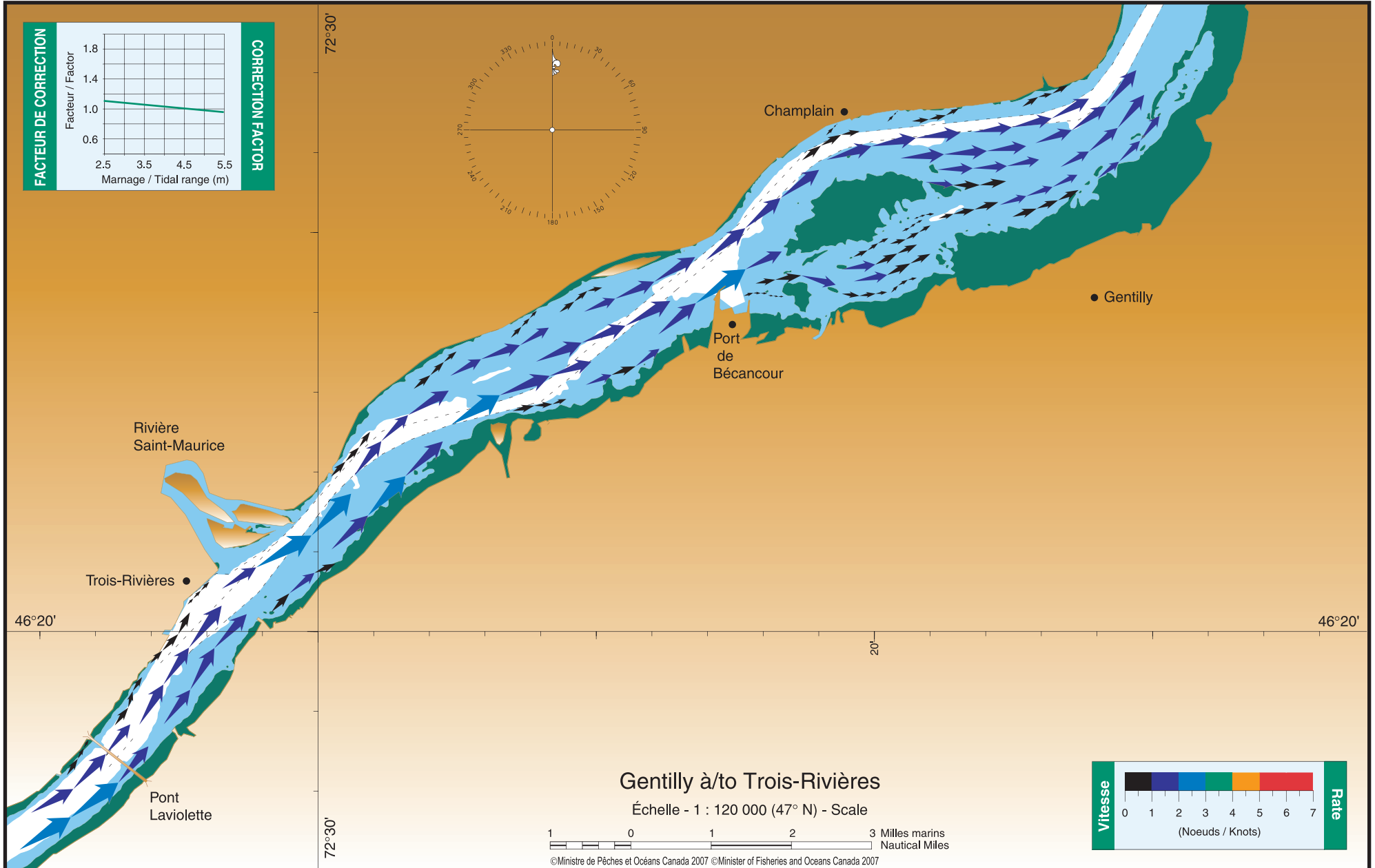
⑨



1 à **2** heures après la **basse mer** à Québec
hours after **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

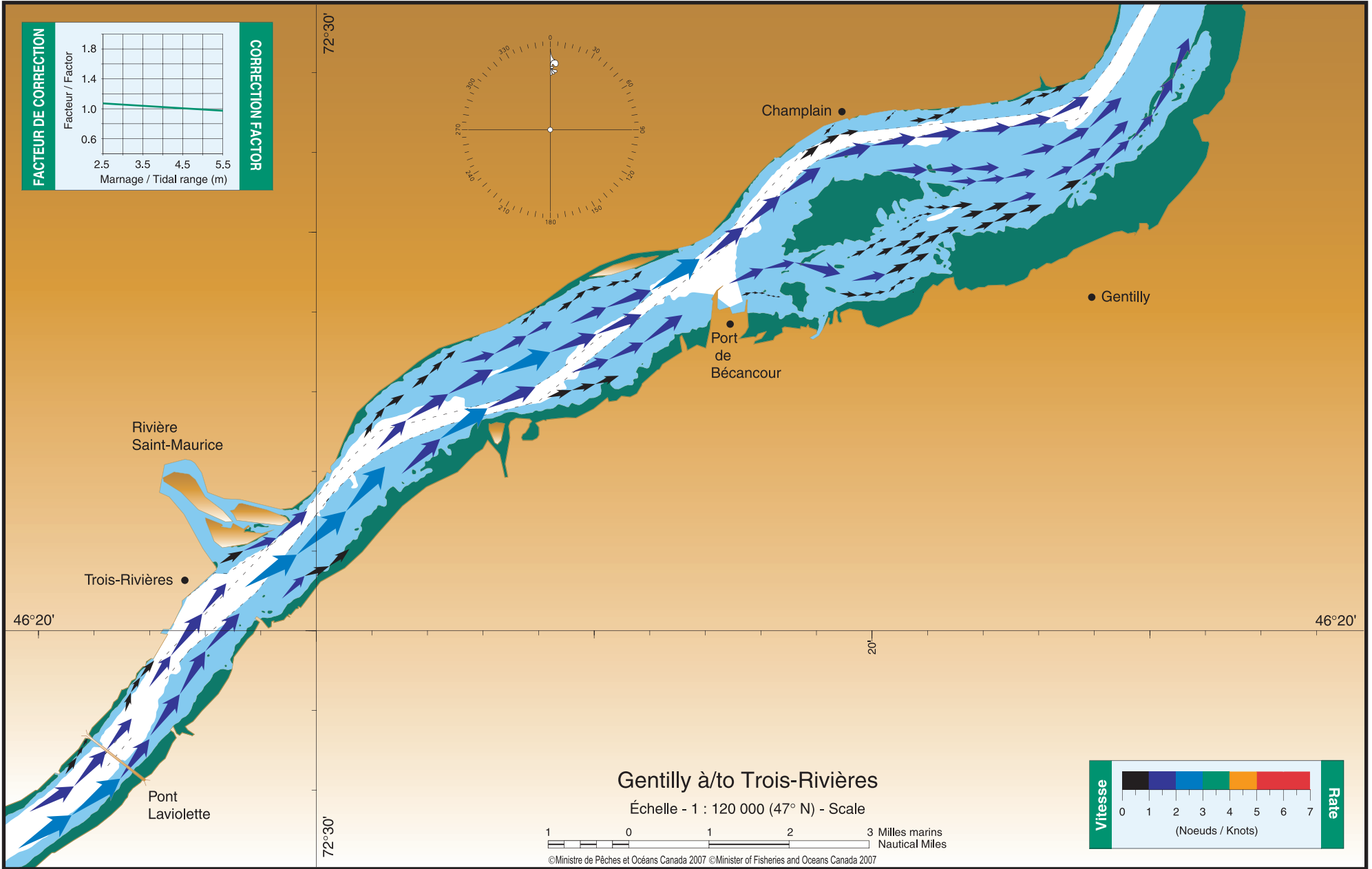
98





3 à **2** heures avant la **pleine mer** à Québec
 hours before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



①
 Cap de Bon-Désir
 à/to
 Saint-Siméon

②
 Saint-Siméon
 au/to
 Cap aux Oies

③
 Cap aux Oies
 à/to
 Sault-au-Cochon

④
 Cap Gribane
 à/to
 Québec

⑤
 Port de
 Québec
 Harbour

⑥
 Cap-Rouge
 à/to
 Sainte-Croix

⑦
 Sainte-Croix
 à/to
 Grondines

⑧
 Grondines
 à/to
 Batiscan

⑨
 Gentilly
 à/to
 Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

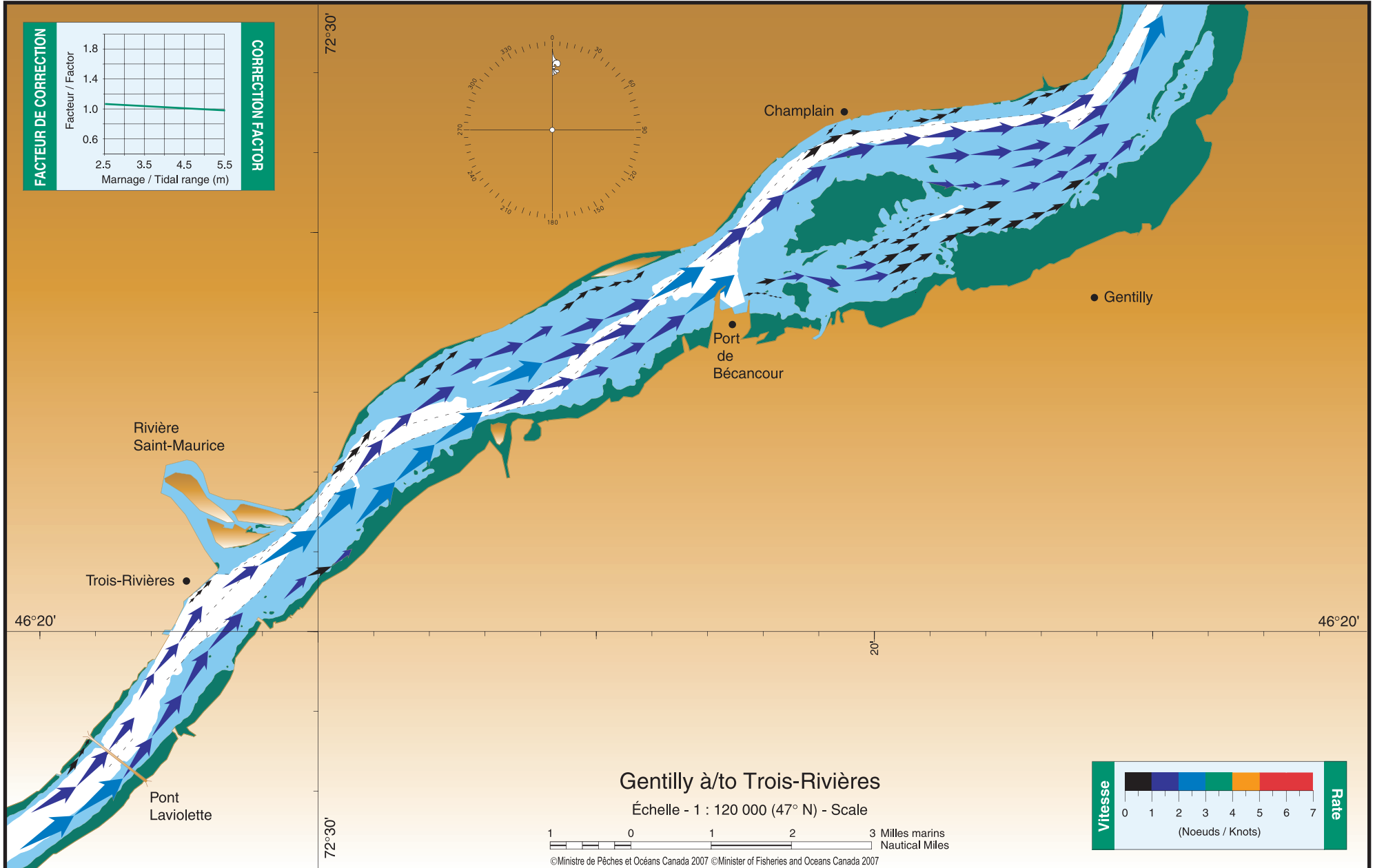
⑨



2 à **1** heures avant la **pleine mer** à Québec
hours before **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time

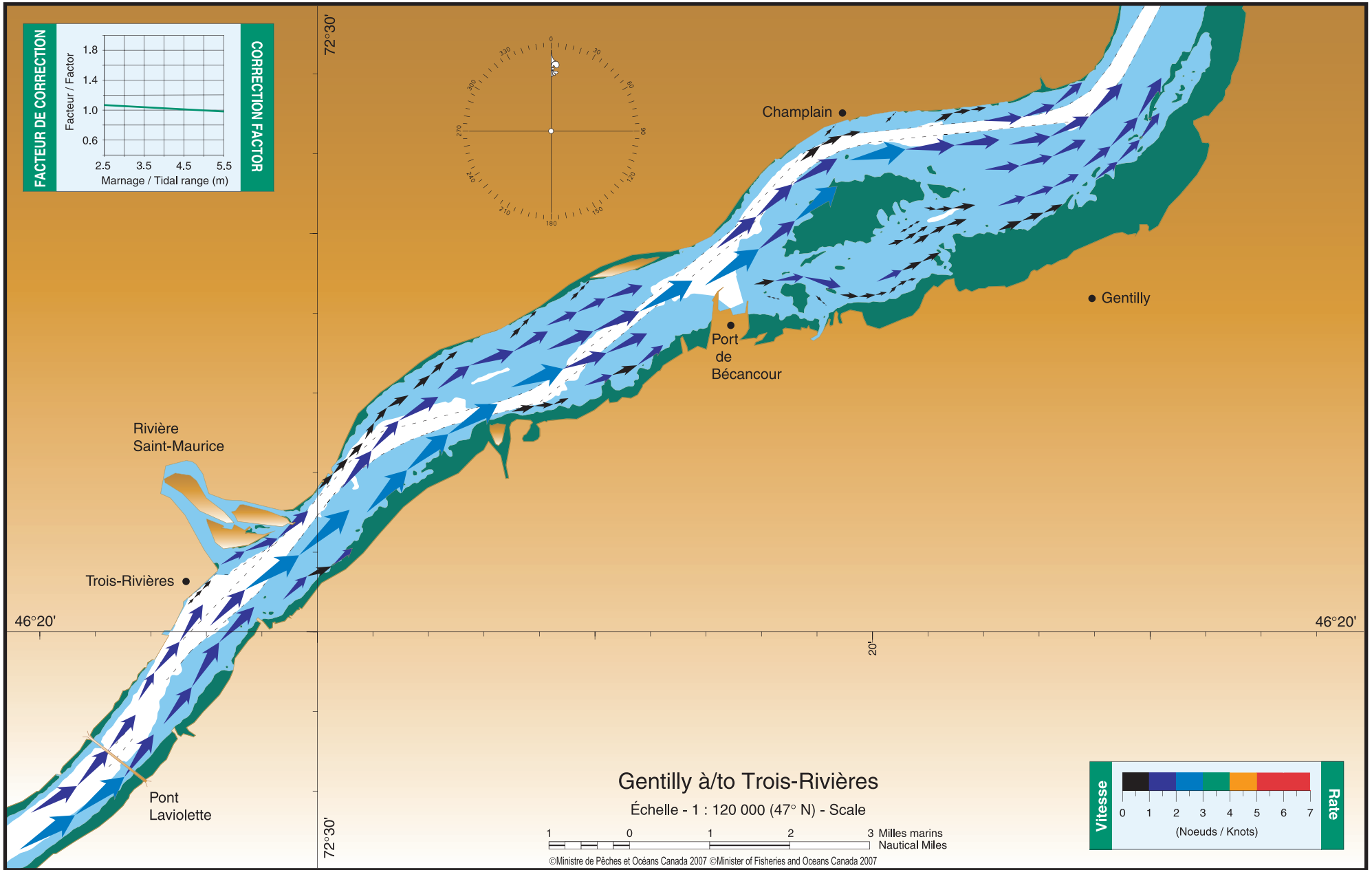
100





1 à **0** heure avant la **pleine mer** à Québec
 hour before **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

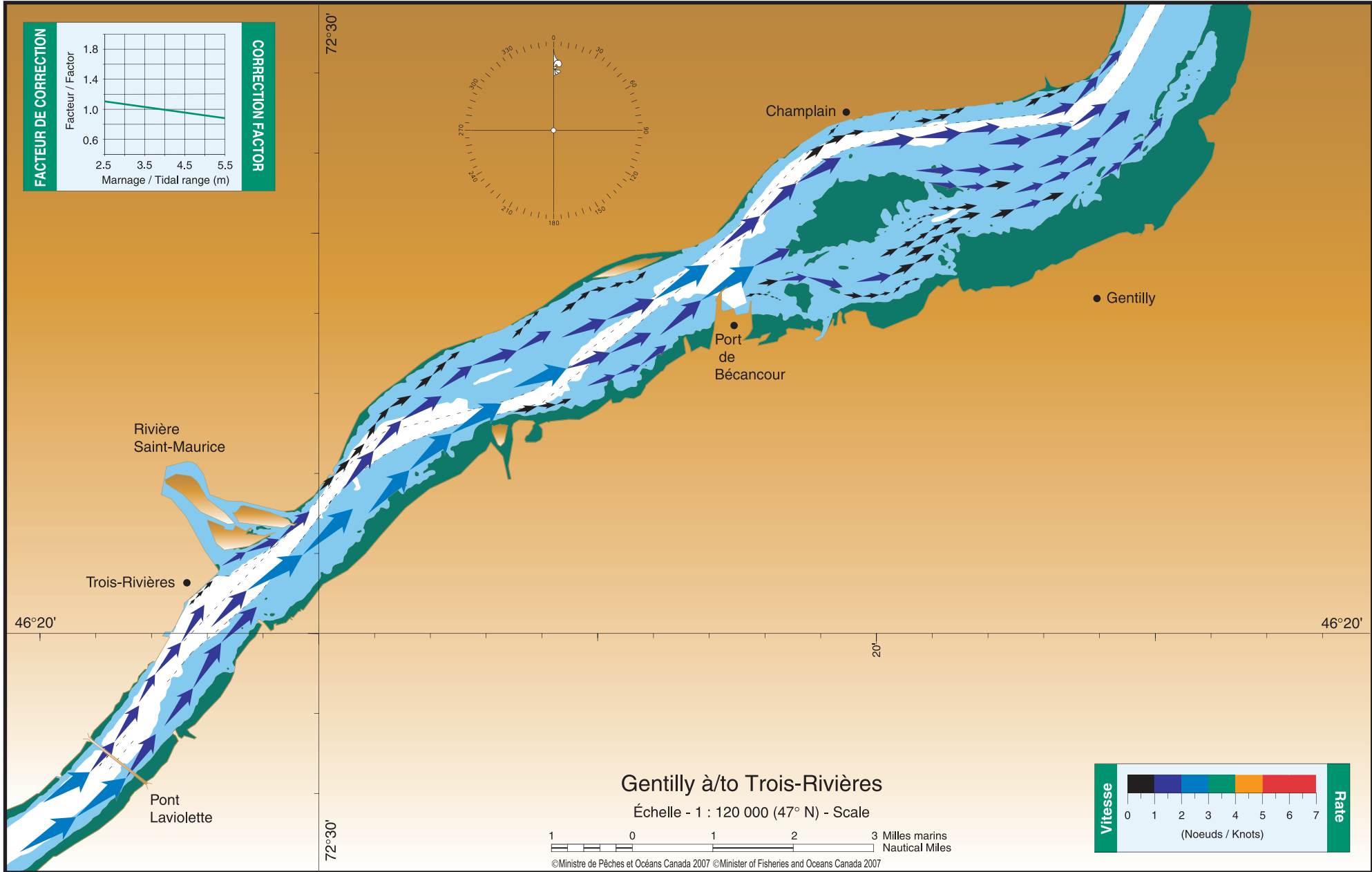
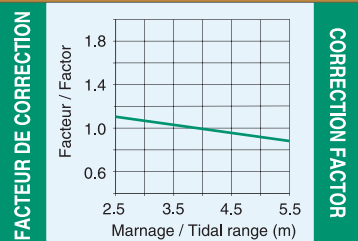
⑨



0 à 1 heure après la pleine mer à Québec
hour after high water at Québec

Heure de passage
Transit time

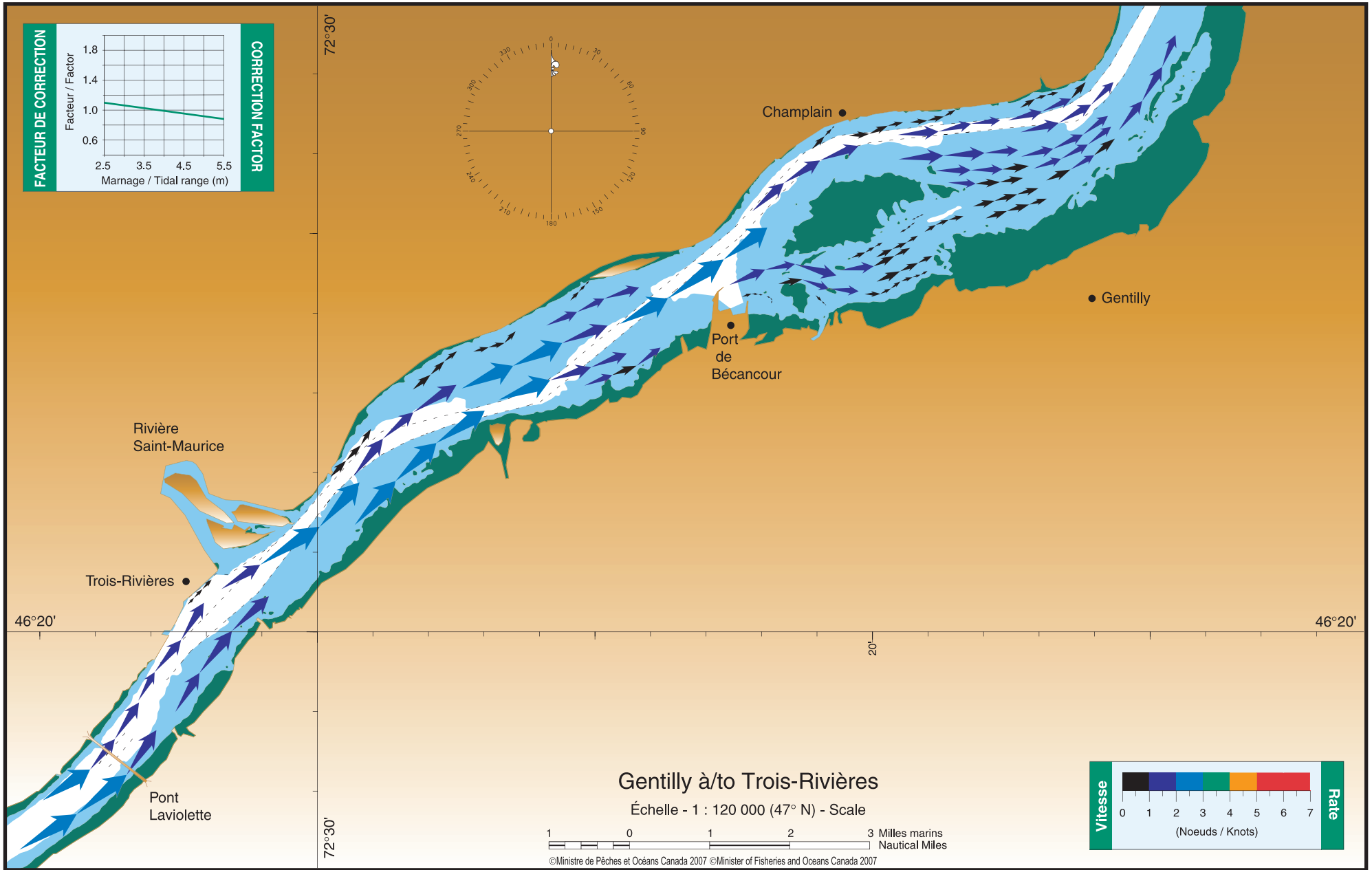
102





1 à **2** heures après la **pleine mer** à Québec
 hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

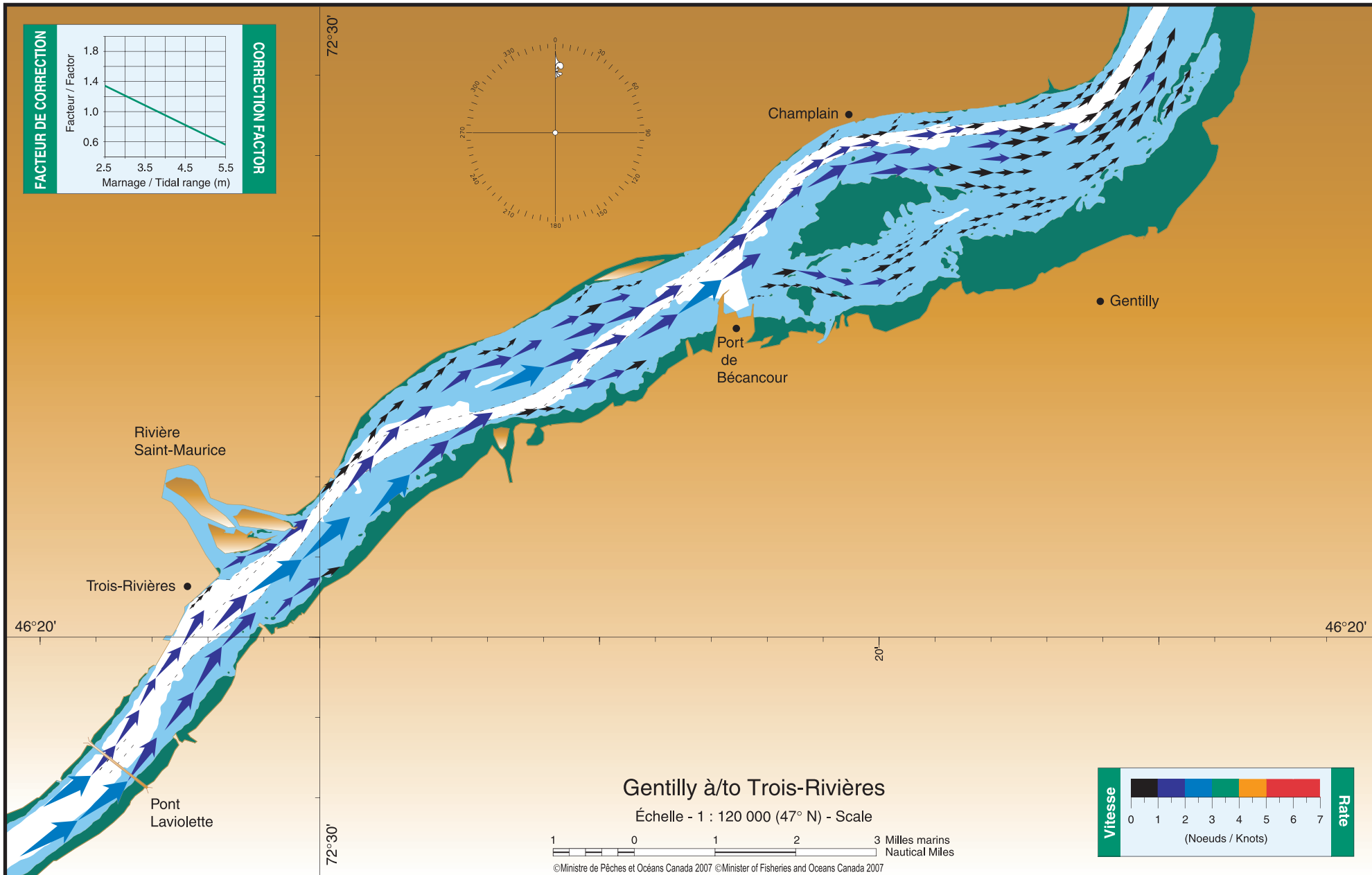
⑨



2 à **3** heures après la **pleine mer** à Québec
hours after **high water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

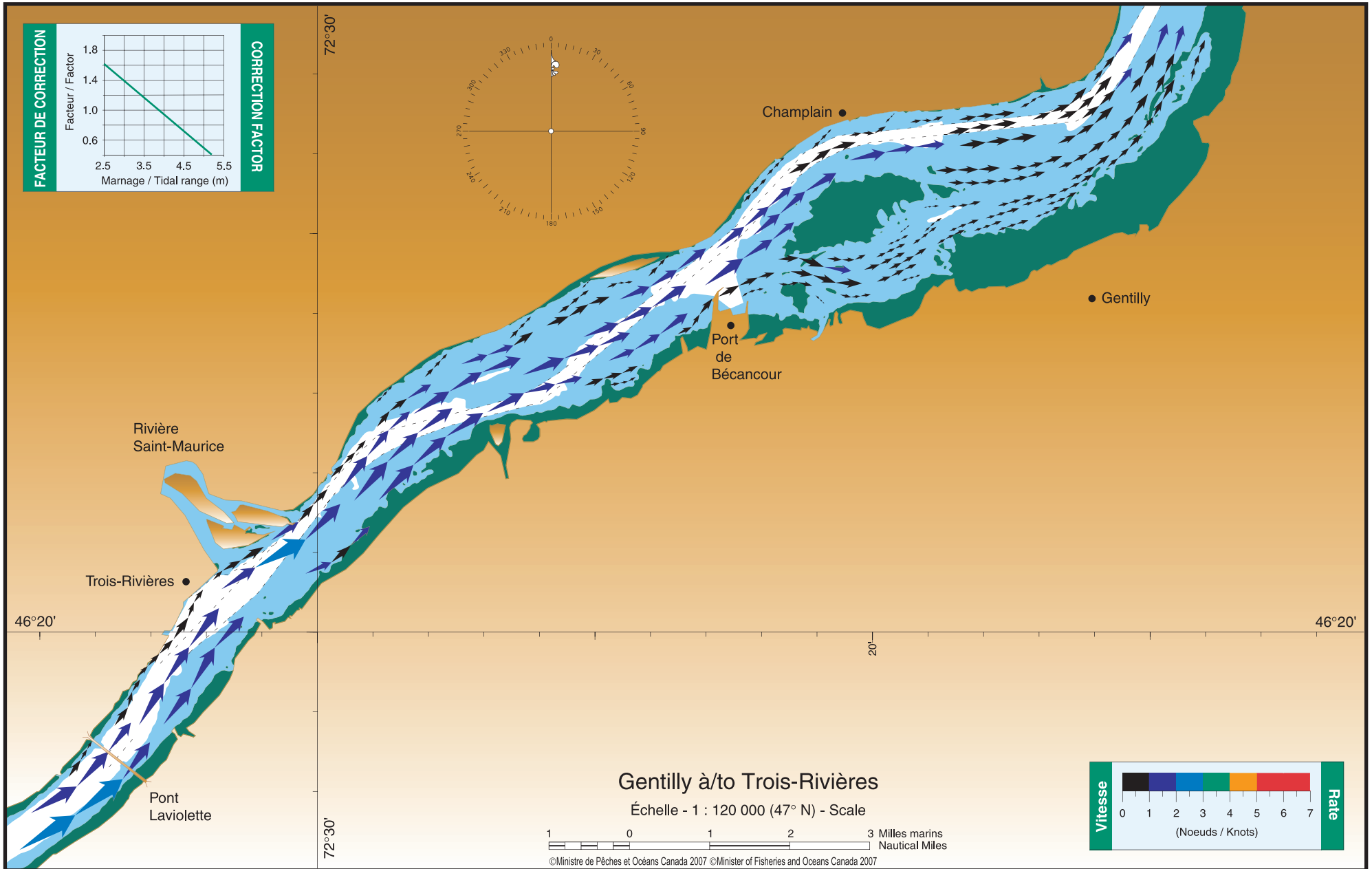
104





3 à **4** heures après la **pleine mer** à Québec
 hours after **high water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

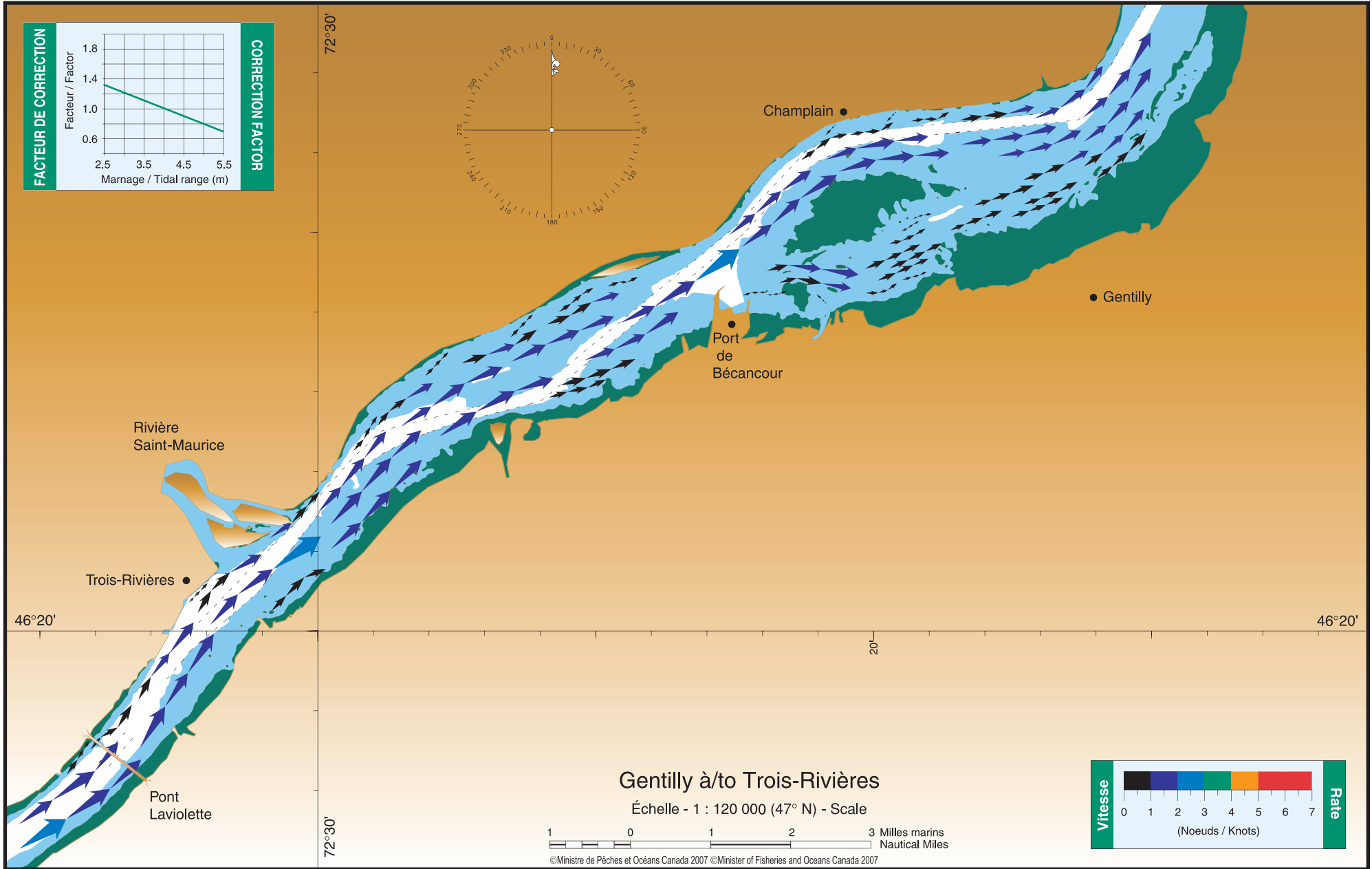
⑨



3 à **2** heures avant la **basse mer** à Québec
hours before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

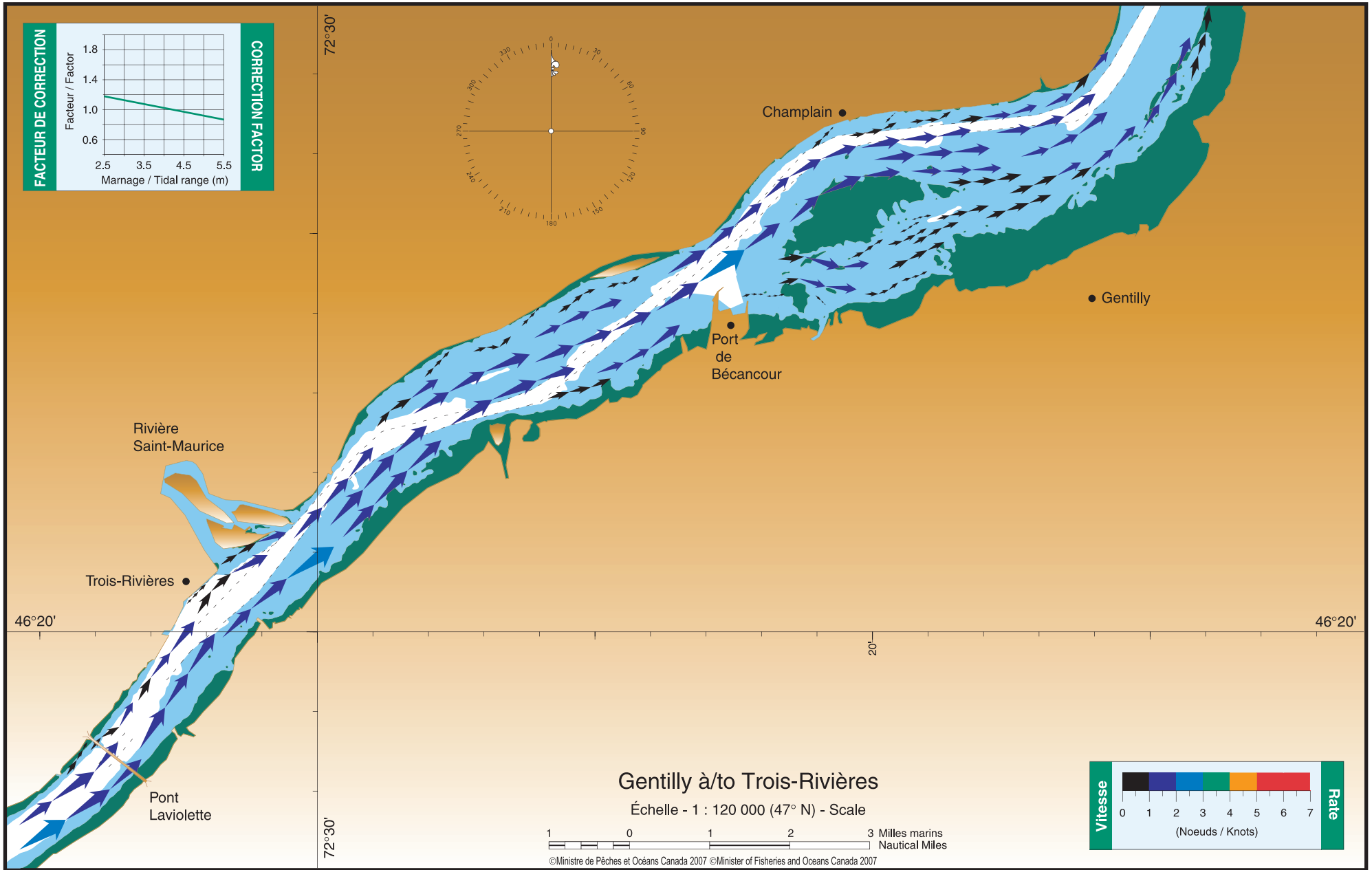
106





2 à **1** heures avant la **basse mer** à Québec
 hours before **low water** at Québec

Heure de passage
 Transit time _____



- ①
Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon
- ②
Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies
- ③
Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon
- ④
Cap Gribane
à/to
Québec
- ⑤
Port de
Québec
Harbour
- ⑥
Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix
- ⑦
Sainte-Croix
à/to
Grondines
- ⑧
Grondines
à/to
Batiscan
- ⑨
Gentilly
à/to
Trois-Rivières

Cap de Bon-Désir
à/to
Saint-Siméon

①

Saint-Siméon
au/to
Cap aux Oies

②

Cap aux Oies
à/to
Sault-au-Cochon

③

Cap Gribane
à/to
Québec

④

Port de
Québec
Harbour

⑤

Cap-Rouge
à/to
Sainte-Croix

⑥

Sainte-Croix
à/to
Grondines

⑦

Grondines
à/to
Batiscan

⑧

Gentilly
à/to
Trois-Rivières

⑨



1 à **0** heure avant la **basse mer** à Québec
hour before **low water** at Québec

Heure de passage
Transit time _____

108

