

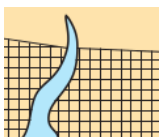
INTERROGATION DE NAVIGATION

NOM	Cours : préparation de traversée	20
DUREE 1h30	tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examen sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics	

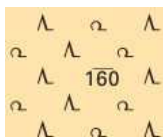
Le 20 avril 2020, votre navire doit emprunter le Coureau d'Oléron conduisant du pertuis de Maumusson (au Sud) vers la Rochelle (au Nord). Le commandant vous demande de préparer la navigation en eaux resserrées avec les contraintes suivantes :

- draft 3,4 m
- speed 9,0 kts (full ahead)
- No Go Area depth \leq 1,1.draft
- Margin of Safety depth \leq 1,2.draft
- Under Keel Clearance \geq 15 % of maximum draft
- Over Mast Clearance \geq 0,8 m
- le pilotage n'est pas obligatoire
- hauteur d'eau voir les prédictions
- courant voir les prédictions
- vent prévu WNW force 3
- mer prévue peu agitée
- pression prévue 999 hPa
- lever / coucher du soleil 07h07 / 20h59 TU+2

1. Choisir une fenêtre horaire de 2 heures pour chenaler, calculer les hauteurs d'eau minimum et maximum dans ce créneau
2. Estimer le courant maximum au début (barre du pertuis de Maumusson), au milieu (viaduc d'Oléron) et à la fin (banc de Lamouroux).
3. Calculer les sondes correspondant aux zones interdites et aux marges de sécurité
4. Hachurer sommairement les zones interdites.
5. Repérer les marges de sécurité par des lignes polygonales.
6. Choisir les segments de route-fond pour aller du pertuis de Maumusson au parallèle 45°55'N.
7. Nommer chaque point tournant et mesurer chaque route-fond en°.
8. Pour trois segments consécutifs de route-fond, choisir des amers radar pour un repère parallèle.
9. Repérer le passages par faible profondeur et noter les éventuelles réductions d'allure pour respecter la profondeur sous quille.
10. Pour le point tournant faisant le plus grand changement de cap, placer le « Wheel Over Point » puis repérer un amer radar et un amer visuel pour le baliser.
11. Préciser les heures de passage à l'embouchure du pertuis de Maumusson et au parallèle 45°55'N.
12. Noter le point de non retour (s'il y a lieu).

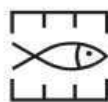


salines



zone boisée

altitude au sommet des arbres



fermes marines

01 3.5. Le coureau d'Oléron

01 3.5.1. Les chenaux du coureau d'Oléron

07



3.5.1. — Coureau d'Oléron. La pointe Manson (2014).

01 3.5.1.1. Généralités

07 On appelle coureau d'Oléron le passage entre l'île d'Oléron et le continent, s'étendant entre la grande rade des Trousses au Nord et le pertuis de Maumusson au Sud.

13 Les chenaux du coureau d'Oléron sont très fréquentés par les bateaux de pêche.

19 COURANTS. — Les courants dans le coureau d'Oléron entrent et sortent par le Nord et par le Sud. La rencontre se fait environ à la hauteur du Château-d'Oléron. Au Nord de cette zone le courant de flot porte au SE et sa vitesse peut dépasser 3 nœuds si le vent souffle dans la même direction ; le courant de jusant porte au NNW. Au Sud de cette zone, les courants « entrent » en flot et « sortent » en jusant et leur vitesse est d'environ 2 nœuds.

25 Dans le pertuis de Maumusson les courants peuvent atteindre 5 nœuds sous l'influence des vents forts. Voir l'atlas *Courants de marée côte Ouest de France, de Saint-Nazaire à Royan*. Voir aussi les indications et les tableaux des cartes.

31 Les hauteurs d'eau peuvent varier sensiblement avec le vent. Leur augmentation peut atteindre près de 1 m par forts vents soufflant dans le sens du courant.

37 BALISAGE. — La direction conventionnelle du balisage latéral dans le chenal principal du coureau d'Oléron est orientée du Sud vers le Nord.

43 Certains dangers sont balisés par des marques du système cardinal. Ainsi, dans le chenal Ouest du banc Lamouroux, le **rocher Juliar** porte une tourelle (21 m) cardinale Est, lumineuse.

01 3.5.1.2. Mouillages

07 Dans le chenal, les mouillages principaux, portés sur la carte, sont les suivants :

- le mouillage de Grande Mortanne (45° 53,16' N — 1° 09,04' W) : il est situé dans l'Est du Château-d'Oléron, à mi-distance entre la balise latérale bâbord « Grande Mortanne Nord » et la balise « Charret », on y mouille par fonds de 2 à 4 m ;

- le mouillage du Pointeau (45° 49,73' N — 1° 10,55' W) : à 1,7 M au Sud du fort du Chapus, on peut mouiller en bordure Est du banc de Trompe-Sot, dans une fosse profonde de plus de 5 m, entre la bouée « Trompe-Sot », latérale bâbord, et une balise noire ;
 - le mouillage de Bry (45° 48,82' N — 1° 12,89' W) : il est situé dans le chenal du même nom à 1,1 M environ au NE de la pointe de Gatseau, à hauteur de l'ancienne cale du canot de sauvetage. Des bouées blanches destinées à l'amarrage des navires de plaisance y sont mouillées.
- 13 Tous ces mouillages sont étroits et ne conviennent qu'à des navires de moins de 50 m de long. L'assistance d'un pratique local est nécessaire si l'on veut mouiller dans l'axe des fosses.

01 3.5.1.3. Pilotage

- 07 Il n'y a pas de pilote. Les navigateurs qui ne connaissent pas les chenaux doivent s'adresser à des pratiques locaux.

01 3.5.1.4. Chenalage

- 07 En dehors du Château-d'Oléron, les principaux amers sont situés sur le continent :
- le fort Louvois du Chapus, ou fort du Chapus, (45° 51,42' N — 1° 10,45' W) ;
 - le clocher de Marennes, gros et pointu, qui paraît au-dessus des bois à 3,5 M dans le SE du fort.
- 13 BANC LAMOUREUX. — Le chenal principal, ou chenal Est, contourne par l'Est le **banc Lamouroux**. Il est balisé et permet de passer au milieu de bancs découvrants de sable et de vase, par au moins 0,4 m d'eau.
- 19 Dans le chenal Est, les navires doivent passer à l'Ouest de la bouée « Brouage », bouée latérale bâbord lumineuse qui marque l'entrée du **chenal de Brouage**.
- 25 Ce chenal de 2 500 m de long, très étroit et peu profond, conduit, au milieu de grandes étendues de vase molle, à **Brouage** (45° 52,02' N — 1° 04,20' W) situé sur le continent à 3,5 M à l'ENE du fort du Chapus. Le port est partiellement envasé. Il est fréquenté par les ostréiculteurs et les plaisanciers qui s'amarront à de courts pontons de bois installés sur les deux rives et réduisant ainsi la largeur à moins de 10 m.
- 31 Le chenal Ouest est un chenal secondaire qui fait passer dans l'Ouest du banc Lamouroux. En venant du NNW, on se présente sur l'alignement à 156,5° du clocher de Marennes par la balise noire à voyant circulaire blanc « **Charret** ». La bouée cardinale Ouest « Lamouroux », qui balise l'extrémité NW du banc, est mouillée à peu près sur l'alignement.
- 37 BANC D'AGNAS. — Entre le banc Lamouroux et le viaduc d'Oléron, le chenal est divisé en deux bras par le **banc d'Agnas**. À 0,25 M au NE de l'extrémité Nord de ce banc est mouillée la bouée « Agnas », cardinale Est et à l'extrémité Sud, la bouée cylindrique « Martin », marque de chenal préféré à tribord. En bordure Ouest du bras occidental, les roches découvrantes **la Mortanne** sont signalisées par deux balises latérales bâbord (Grande Mortanne Nord et Mortanne milieu) puis, plus au Sud, par une balise cardinale Sud. En bordure Est de l'autre bras est mouillée la bouée latérale tribord « Craze ».
- 43 VIADUC d'OLÉRON. — Le coureau est franchi par le **viaduc d'Oléron**, visible de loin. Long de 3 km, il relie la **pointe de Sinche**, sur le continent, à la pointe d'Ors, sur l'île d'Oléron. Deux chenaux balisés latéralement passent sous le viaduc, le chenal d'Ors à l'Ouest, et le chenal principal à l'Est. Le chenal d'Ors est balisé de nuit par deux feux latéraux bâbord et tribord, et de jour par deux paires de panneaux rectangulaires. Le chenal principal a 60 m de large et passe à l'endroit où la hauteur du viaduc au-dessus des plus hautes mers est de 15,1 m. Il est balisé de nuit par deux feux latéraux tribord et bâbord et un feu axial, fixés sous le tablier du viaduc. Le balisage de jour est constitué de deux paires de panneaux rectangulaires de visibilité, fixés sur les garde-corps du viaduc, mais actuellement décalés à l'Est, marquant la position de l'ancien chenal, qui fait passer à proximité des vestiges de l'apponement des transbordeurs côté continent. Pour les deux chenaux, chaque paire de panneaux, l'une visible du Nord, l'autre visible du Sud, comprend un rectangle rouge sur fond blanc à bâbord et un triangle vert sur fond blanc à tribord.
- 49 Au Sud du viaduc, le pont qui franchit l'embouchure de la Seudre est également un bon amer.

01 3.5.1.5. Réglementation

- 07 CÂBLES SOUS-MARINS. — Des câbles sous-marins désaffectés relient la pointe d'Ors (île d'Oléron) à la pointe du Chapus. Il est prudent de ne pas mouiller, draguer ou chaluter aux abords de ces câbles qui présentent des risques de croches.
- 13 Un câble de télécommunications, porté sur la carte, relie l'île d'Oléron au continent, à environ 1 M dans l'Est du pertuis de Maumusson. Il est protégé par une zone d'interdiction de dragage, chalutage et mouillage (*arrêté 1995/079 du 5 décembre 1995 du préfet maritime de l'Atlantique*).

- 19 RÉSERVE NATURELLE DES MARAIS DE MOËZE. — Créée par le décret 1985-686 du 5 juillet 1985 du ministère de l'Environnement.
- 25 Cette réserve occupe la plus grande partie du coureau d'Oléron.
- 31 CULTURES MARINES. — Une zone de cultures marines, signalée par une bouée cardinale Nord lumineuse et une bouée cardinale Ouest passive, est établie au milieu de l'anse de la Maleconche.
- 37 Une concession d'élevage de moules sur filières, de 0,6 M de long sur 0,15 M de large et orientée NW-SE, est centrée à 270° et 1,6 M de Fort Boyard. Cette zone, portée sur la carte, est balisée par deux bouées, cardinales Nord et Est lumineuses, et contient des obstructions flottantes.
- 43 RÉCIFS ARTIFICIELS. — Des récifs artificiels, non balisés, sont immergés dans une zone située à 6.4 M à l'WSW de la pointe de Chassiron (arrêté préfectoral n° 15-2847 du 09 octobre 2015). Ces récifs sont constitués de modules en béton.

01 3.5.2. Le Chapus (côte continentale)



3.5.2. — Le Chapus (2014).

01 3.5.2.1. Généralités

- 07 **Le Chapus**, port ostréicole également fréquenté par un petit nombre de chalutiers et de pêcheurs-plaisanciers, se trouve sur le côté Nord de la pointe du Chapus.
- 13 **BAIE DE LA GROGNASSE**. — Au Sud de la pointe du Chapus et de la longue estacade en béton reliant celle-ci à l'embarcadère de l'ancien bac de liaison avec l'île d'Oléron, se trouve la **baie de la Grognasse**. Cette baie est une zone d'échouage, par fonds de vase découvrant de 3 à 4 m, très fréquentée par les barques d'ostréiculteurs. Son entrée est encombrée par des parcs à huîtres et l'abri est médiocre contre les vents dominants d'Ouest.

01 3.5.2.2. Chenalage

- 07 Un chenal sinueux, balisé par des perches tribord et des balises jaunes en extrémité des cales, permet d'y accéder par basse mer de morte-eau.

01 3.5.2.3. Accès

07 Le port est fermé du côté Ouest par une jetée flanquée sur son côté Est d'une cale, à l'extrémité de laquelle le fond découvre de 0,5 m. Du côté Nord, le port est abrité par un brise-lames détaché dont l'extrémité Ouest se prolonge vers le SW. Entre ces deux ouvrages, le passage est large de 19 m.

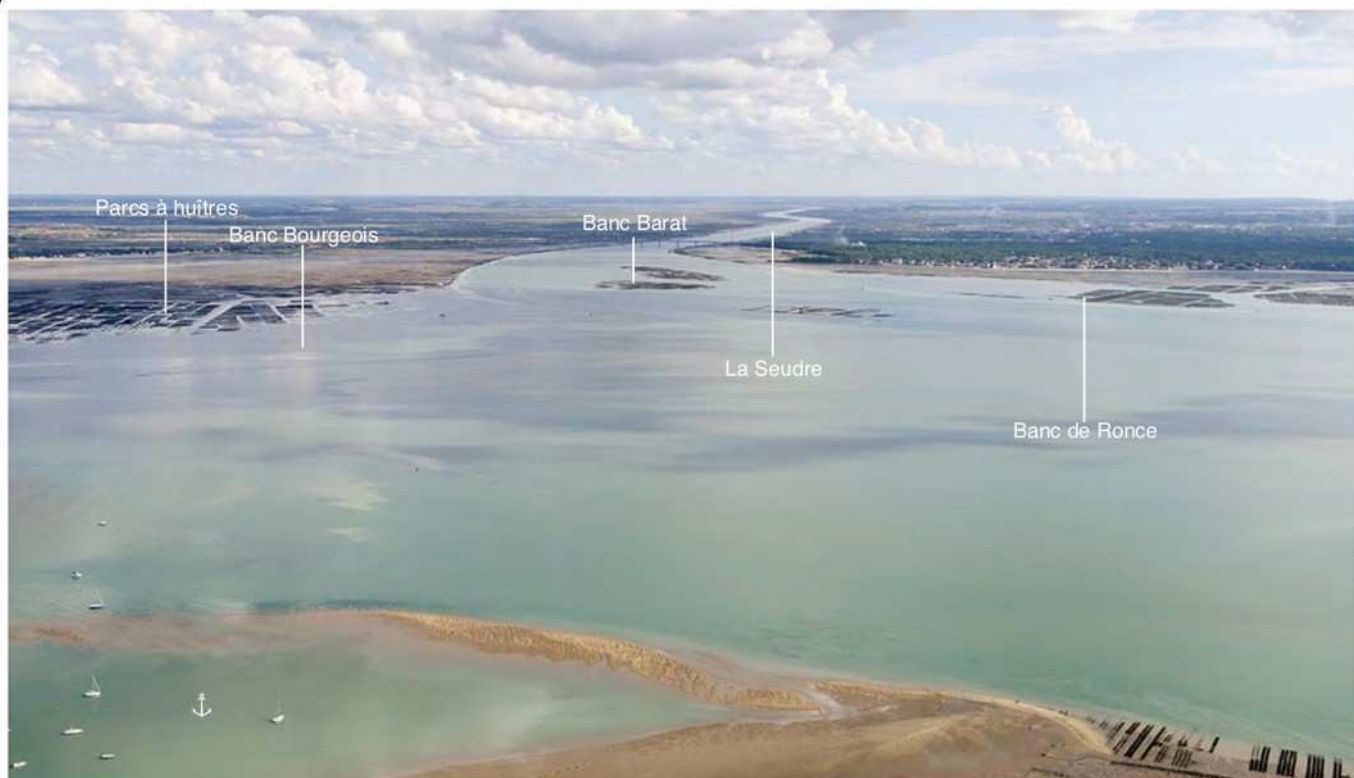
01 3.5.2.4. Données portuaires

Caractéristiques nautiques	
Hydrographie locale	Fonds découvrant de 2,50 m.
Installations portuaires	
Infrastructures	1 ponton au centre du bassin. 20 bateaux de pêche ; 140 chalands ostréicoles. 20 corps-morts pour la plaisance et 20 corps-morts professionnels.
Outillage	1 double cale accolée au mur du quai et 1 cale d'embarquement du côté Ouest.
Réparations	Petit chantier de construction.
Ravitaillement	Vivres et eau.
Organisation	
Administration	Régie municipale. Mairie de Bourcefranc-Le Chapus ; tél. : 05.46.85.02.02 ; télécopie : 05.46.85.48.58 ; mél : mairie@bourcefranc-le-chapus.fr . Bureau du port, quai Vauban ; tél. : 05.46.47.32.04 ; mél : capitainerie@bourcefranc-le-chapus.fr .

3.5.2.4. — Le Chapus (45° 51,36' N — 1° 10,16' W).

01 3.5.3. La Seudre (côte continentale)

07



3.5.3. — L'embouchure de la Seudre (2014).

01 **3.5.7. Le Château-d'Oléron (côte Est de l'île d'Oléron)**

07



3.5.7. — Le Château-d'Oléron (2008).

01 **3.5.7.1. Généralités**

07 À 0,9 M au Nord du viaduc, on remarque les fortifications et le clocher du Château-d'Oléron.

13 **Le Château-d'Oléron**, port dont la vocation est l'ostréiculture, a développé une petite capacité de plaisance, essentiellement au profit d'usagers locaux.

19 Il est recommandé aux navires de plaisance de passage de ne fréquenter ce port qu'en morte-eau tant le trafic ostréicole est intense en période de vive-eau.

01 **3.5.7.2. Chenalage**

07 On y accède par un chenal dont l'axe à 318,5° est matérialisé par un alignement de deux feux dont les supports, tours blanches à sommets rouges (3 et 20 m), sont utilisables comme amers de jour. L'entrée du chenal est signalée par la balise « Grande Mortanne Sud », cardinale Sud, qu'on laisse à une dizaine de mètres dans le Nord en entrant. Le chenal creusé, dans le banc rocheux découvrant de la **Grande Mortanne** et dans la vase, est entretenu à 0,8 m au-dessus du zéro des cartes. Sa largeur est de 10 m.

01 **3.5.7.3. Données portuaires**

07

Caractéristiques nautiques	
Hydrographie locale	Seuil de l'écluse à 2 m au-dessus du zéro des cartes. Posées de vase asséchant de 1,6 m le long du quai SW.
Installations portuaires	
Infrastructures	1 avant-port et 1 bassin de chasse. AVANT-PORT. Entrée large de 10 m. 2 appontements parallèles au quai NE. 2 cales au quai SW. BASSIN. 1 écluse large de 10 m. Bassin rarement fermé.

	72 places réparties sur 3 pontons.
Outillage	1 grue de 2,5 t ; cale de carénage ; magasins d'accastillage.
Réparations	Chantiers de construction. Réparations de coques en bois et de moteurs marins. 1 aire de carénage près d'une petite darse prolongeant au Nord l'avant-port ; accueil jusqu'à 10 navires.
Ravitaillement	Eau ; essence et gazole.
Organisation	
Administration	Régie municipale. Mairie du Château-d'Oléron ; tél. : 05.46.75.53.00 ; télécopie : 05.46.47.79.75 ; mél : mairie@lechateaudoleron.fr . Service portuaire à la mairie.
Services	DDTM (DML) à Marenes ; tel : 05.46.85.14.40 ; télécopie : 05.86.85.14.33 ; mél : ddtm_dmldd_mn_cmp@charente-maritime.gouv.fr .

3.5.7.3. — Le Château-d'Oléron (45° 52,92' N — 1° 11,32' W).

01 3.5.8. Entre le Château d'Oléron et Saint-Trojan-les-Bains (côte Est de l'île d'Oléron)

07



3.5.8. — Entre le Château d'Oléron et Saint-Trojan-les-Bains. Le chenal d'Ors (2008).

- 13 Le viaduc d'Oléron aboutit à la **pointe d'Ors**. Une balise latérale tribord, implantée à environ 250 m au SW de la passe sous le viaduc, marque l'entrée du **chenal d'Ors** qui permet de remonter un étier, balisé par six perches latérales tribord, sur environ 1 M, jusqu'à la **Chevalerie**. La rivière constitue un abri long et étroit qu'utilisent les barques d'ostréiculteurs et des plaisanciers locaux. Il est difficile de rester au mouillage dans le lit de l'étier sans gêner le trafic. On peut échouer sur les pentes douces et envasées de la rive NE. Les débarquements à marée basse sont difficiles.
- 19 Sur le côté Nord de la pointe d'Ors, s'écartant du viaduc, l'ancien embarcadère des bacs est d'utilisation dangereuse à cause de la présence de blocs de béton entre ses piles terminales. Il est cependant possible de s'y amarrer, avec précaution, par 3 m d'eau, en attendant la marée pour embouquer le chenal d'Ors sous le viaduc. À 250 M au NW de l'embarcadère, une balise latérale bâbord marque l'extrémité d'une chaussée submersible.

01 3.5.9. Saint-Trojan-les-Bains (côte Est de l'île d'Oléron)

07



3.5.9. — Saint-Trojan-les-Bains (2014).

01 3.5.9.1. Généralités

07 Situé à 0,9 M au Sud de la **pointe d'Ors** où aboutit le viaduc d'Oléron, le petit port ostréicole de **Saint-Trojan-les-Bains** est constitué d'un canal étroit entre des perrés s'achevant par un petit quai accostable. À l'embouchure de l'étier, la rive Nord porte un feu sur un poteau électrique gris (9 m).

13 Les plus hautes dunes de l'île (32 m) sont celles de Saint-Trojan-les-Bains.

01 3.5.9.2. Atterrissage

07 La côte baignée par le coureau d'Oléron est relativement dépourvue d'amers. On remarque cependant, à 1,3 M au NE de la pointe de Gatseau, le château d'eau de Lannelongue et, à 1,5 M plus au NE, les bouées de la zone de mouillage de la rade de Saint-Trojan.

13 Dans l'Est de cette rade, en bordure du coureau d'Oléron les balises « **Sable d'Ade** », marque de chenal préféré à tribord et « **Rocher d'Ade** », latérale bâbord, constituent les bornes Nord des deux entrées possibles pour rejoindre le chenal de Saint-Trojan.

01 3.5.9.3. Chenalage

07 Le chenal est balisé par des branches plantées dans la vase.

01 3.5.9.4. Données portuaires

07

Caractéristiques nautiques	
Hydrographie locale	Fonds de vase découvrant de 4 m.
Installations portuaires	
Infrastructures	1 quai accostable pour navires de plaisance et barges ostréicoles. Accostage à couple.

Outillage	1 cale de mise à l'eau.
Organisation	
Administration	Régie portuaire. Mairie de Saint-Trojan-les-Bains ; tél. : 05.46.76.00.30. Service portuaire à la mairie.

3.5.9.4. — Saint-Trojan-les-Bains (45° 50,87' N — 1° 12,14' W).

01 3.5.10. Pertuis de Maumusson

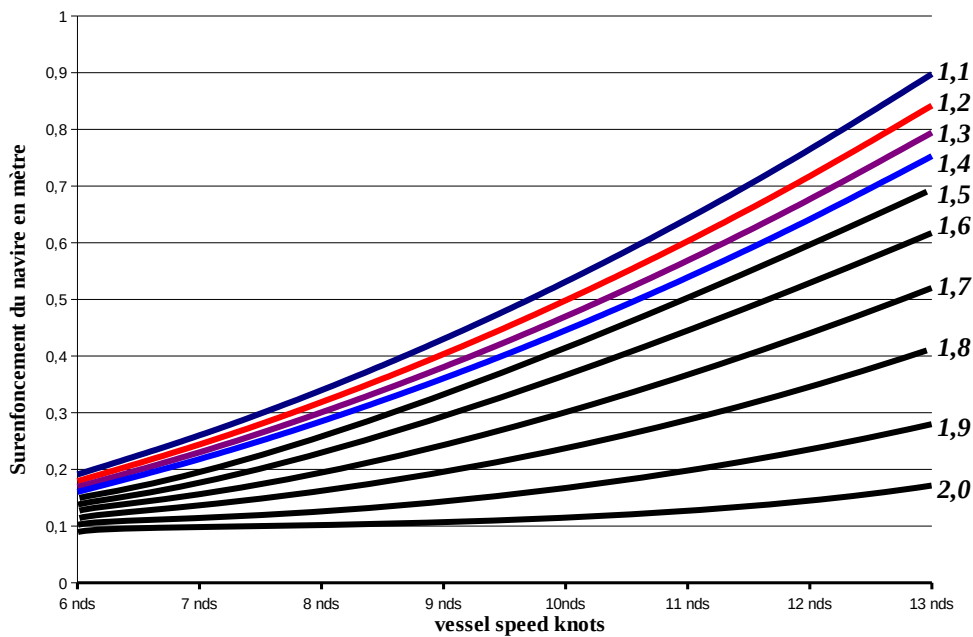
07



3.5.10. — Le pertuis de Maumusson (2014).

- 13 L'entrée du **pertuis de Maumusson** est comprise entre la **pointe de Gatseau** sur l'île d'Oléron et la **pointe d'Arvert** (pointe **Espagnole**) sur le continent. Ces deux pointes sont débordées au SW respectivement par le **banc de Gatseau** et le **banc des Mattes**, devant lesquels s'étend une barre formée par un banc de sable variable en profondeur et en position. La houle du large venant battre directement les bancs de l'entrée, y forme une vaste zone de brisants qui rendent l'accès du pertuis très dangereux par mauvais temps d'Ouest.
- 19 Par vents frais d'Ouest, l'heure favorable pour franchir la barre est l'heure qui précède la pleine mer.
- 25 En venant de l'Ouest on vient reconnaître la bouée d'atterrissage « Att. Maumusson », marque d'eaux saines lumineuse, et on se guide sur le balisage, qui est rectifié chaque année au printemps, et aussi sur la position des brisants.
- 31 La porte d'entrée du chenal se situe entre les bouées « La Barre N° 1 », latérale tribord, et « La Barre N° 2 », latérale bâbord ; puis viennent les bouées « Tabouret », latérale bâbord, « Mattes », latérale tribord, et « Gatseau », latérale bâbord.
- 37 À 1,8 M au NE de cette dernière bouée, la pointe Ouest du **banc Auger** est signalée par la bouée « Galon d'Or », marque d'eaux saines, qu'on laisse dans le Sud si on fait route vers le coureau d'Oléron (**chenal de Bry**) ou dans le Nord si on fait route vers la Seudre (**chenal de la Garrigue**).
- 43 Sur la côte Sud du pertuis de Maumusson s'étend la forêt domaniale de la Coubre à l'Est de laquelle s'élève, à 1,6 M au SE de la pointe d'Arvert, l'**amer du Gardour d'Arvert**, pylône pyramidal métallique gris avec voyant en forme de T à bandes verticales blanches et noires, haut de 20 m et culminant à 77 m.

CURVES SQUAT (draft max input)
légends : H/T in meters

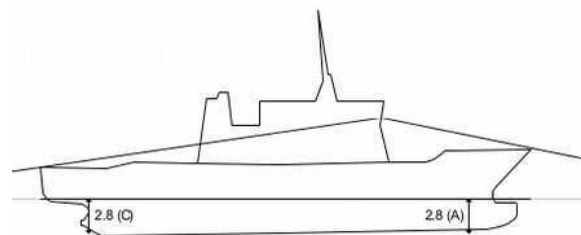


Engine order	Propeller RPM		Speed, Knots		Power, kW (A)	Pitch ratio
	(A)	(B)	(A)	(B)		
Full Sea Ahead	315	-	12.3	-	813	0.74
Full Ahead	315	315	9.0	7.8	750	0.42
Half Ahead	315	315	7.0	6.1	700	0.31
Slow Ahead	315	315	5.0	4.5	600	0.22
Dead Slow Ahead	315	315	3.0	2.9	520	0.14
Dead Slow Astern	315	315	-1.3	-1.7	434	-0.14
Slow Astern	313	313	-1.4	-1.3	483	-0.22
Half Astern	312	311	-2.0	-1.2	517	-0.31
Full Astern	314	311	-6.2	-3.2	578	-0.42

Deep water, Water depth 1000 m
Shallow water, Water depth to draft ratio 1.2

Full Ahead, 35 degrees of rudder

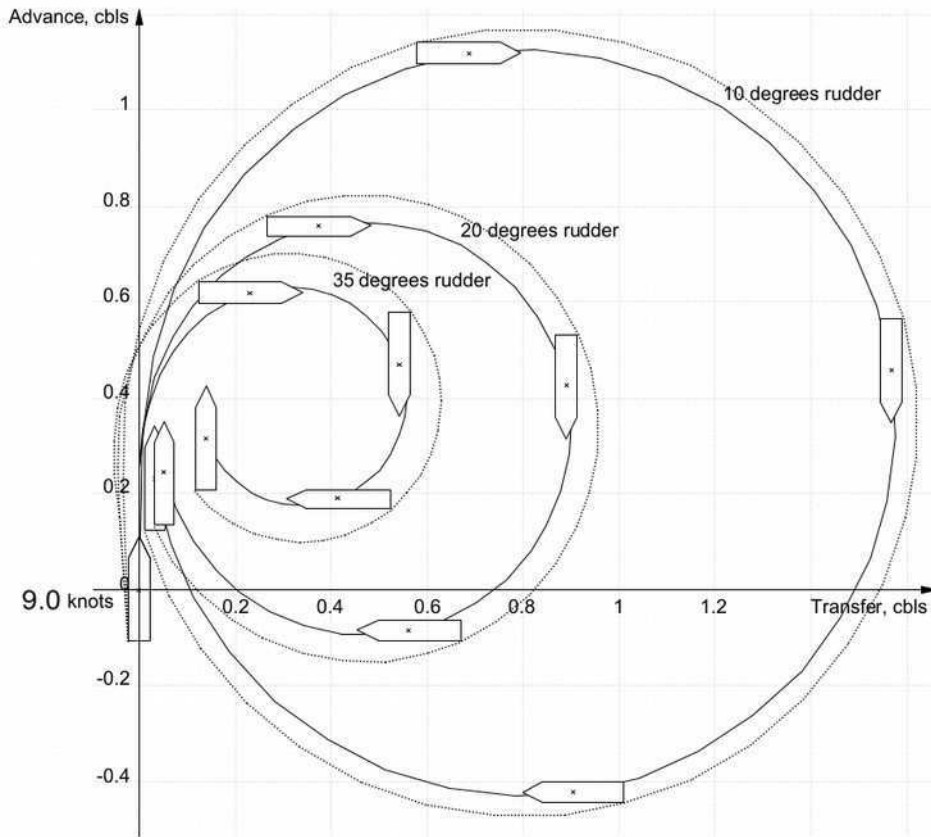
Change of Heading, deg	Speed after turn, knots	Advance, cbls	Transfer, cbls
10	8.9	0.25	0.00
20	8.3	0.33	0.01
30	7.7	0.39	0.02
40	7.2	0.45	0.04
50	6.7	0.50	0.07
60	6.2	0.54	0.10
70	5.8	0.57	0.14
80	5.5	0.60	0.19
90	5.2	0.62	0.23
100	5.0	0.63	0.28
110	4.8	0.63	0.32
120	4.6	0.63	0.36
130	4.5	0.61	0.40
140	4.3	0.60	0.44
150	4.2	0.57	0.47
160	4.1	0.54	0.51
170	4.0	0.51	0.53
180	3.9	0.47	0.54
270	3.5	0.19	0.41
360	3.4	0.32	0.14



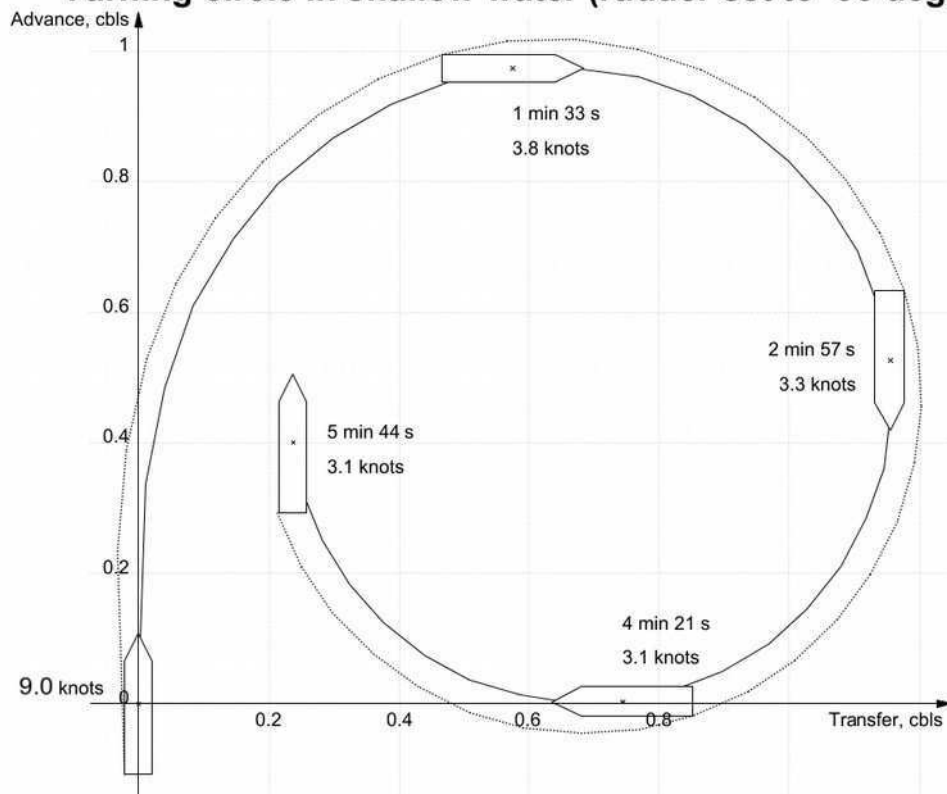
displacement 587 t
max draft 3,4 m
length over all 50 m
breadth 9,9 m
air draft 18,2 m

max speed 12,3 kts

Full Ahead, Deep water, Water depth 1000 m



Turning circle in shallow water (rudder set to 35 deg)



Stopping ability (to Stop) Final speed is 1 knot

To Full Astern from:	Track Reach, n.miles	Head Reach, n.miles	Side Reach, n.miles	Time required, min-s	Final course, deg
Full Sea Ahead	0.111	0.111	0.00107	1-01	43
Full Ahead	0.087	0.087	0.00253	0-58	47
Half Ahead	0.064	0.064	0.00156	0-51	47
Slow Ahead	0.040	0.040	0.00015	0-42	47

Avril 2020				Mai 2020				Juin 2020									
Heures h min	Haut. m	Heures h min	Haut. m	Heures h min	Haut. m	Heures h min	Haut. m	Heures h min	Haut. m	Heures h min	Haut. m						
1 Me	5 53 11 25 18 25 23 55	4,30 8,95 4,70 8,85	16 J	1 03 7 59 14 03 20 48	8,75 4,70 8,45 5,10	1 V	6 50 12 52 19 35	4,45 8,75 4,75	16 S	1 56 8 42 14 43 21 25	8,80 4,60 8,70 4,75	1 L	2 27 9 26 15 15 21 59	9,85 3,45 10,00 3,40	16 Ma	3 07 9 50 15 39 22 23	9,10 4,25 9,30 4,25
2 J	6 59 12 57 19 49	4,75 8,40 5,00	17 V	2 51 9 36 15 40 22 19	8,70 4,60 8,80 4,60	2 S	1 29 8 28 14 37 21 14	9,00 4,35 9,05 4,35	17 D	3 14 9 55 15 50 22 29	9,05 4,25 9,20 4,25	2 Ma	3 38 10 37 16 19 23 06	10,40 2,85 10,65 2,70	17 Me	4 05 10 47 16 31 23 16	9,50 3,90 9,80 3,80
3 V	1 49 8 48 15 07 21 39	8,60 4,70 8,70 4,55	18 S	4 07 10 50 16 40 23 20	9,30 4,00 9,50 3,85	3 D	3 03 9 58 15 53 22 32	9,50 3,65 9,85 3,45	18 L	4 11 10 53 16 38 23 20	9,55 3,75 9,80 3,65	3 Me	4 40 11 40 17 15	11,05 2,30 11,35	18 J	4 54 11 38 17 17	9,95 3,45 10,30
4 S	3 34 10 26 16 24 22 59	9,20 3,90 9,70 3,55	19 D	4 58 11 43 17 23	10,00 3,30 10,25	4 L	4 13 11 09 16 53 23 37	10,40 2,75 10,85 2,50	19 Ma	4 57 11 41 17 19	10,10 3,25 10,40	4 J	0 07 5 36 12 38 18 06	2,15 11,60 1,85 11,85	19 V	0 04 5 39 12 24 17 59	3,35 10,40 3,10 10,75
5 D	4 44 11 37 17 22	10,30 2,80 10,80	20 L	0 07 5 39 12 27 18 00	3,20 10,65 2,75 10,80	5 Ma	5 11 12 11 17 45	11,35 1,85 11,75	20 Me	0 05 5 37 12 24 17 57	3,15 10,60 2,85 10,85	5 V	1 03 6 28 13 31 18 53	1,70 11,95 1,60 12,15	20 S	0 48 6 22 13 08 18 38	2,95 10,70 2,75 11,10
6 L	0 04 5 40 12 39 18 12	2,45 11,40 1,75 11,85	21 Ma	0 48 6 16 13 06 18 35	2,70 11,15 2,35 11,25	6 Me	0 36 6 03 13 08 18 32	1,65 12,15 1,20 12,40	21 J	0 45 6 15 13 03 18 33	2,80 10,95 2,55 11,20	6 S	1 54 7 16 14 17 19 38	1,45 12,05 1,55 12,25	21 D	1 30 7 02 13 49 19 16	2,65 11,00 2,55 11,35
7 Ma	1 03 6 30 13 35 18 59	1,50 12,40 0,90 12,65	22 Me	1 25 6 51 13 42 19 07	2,35 11,45 2,10 11,55	7 J	1 30 6 52 13 58 19 17	1,05 12,65 0,80 12,80	22 V	1 23 6 51 13 40 19 06	2,50 11,20 2,35 11,45	7 D	2 40 8 01 14 59 20 20	1,45 12,00 1,75 12,10	22 L	2 12 7 41 14 30 19 55	2,40 11,15 2,40 11,55
8 Me	1 56 7 17 14 24 19 43	0,75 13,05 0,35 13,15	23 J	1 58 7 23 14 14 19 38	2,10 11,65 1,95 11,70	8 V	2 19 7 37 14 43 20 00	0,80 12,85 0,75 12,85	23 S	1 59 7 26 14 15 19 39	2,35 11,30 2,25 11,55	8 L	3 21 8 44 15 37 21 00	1,65 11,70 2,10 11,80	23 Ma	2 53 8 21 15 10 20 34	2,30 11,25 2,35 11,60
9 J	2 44 8 01 15 09 20 25	0,35 13,35 0,20 13,25	24 V	2 29 7 53 14 44 20 06	2,00 11,70 1,95 11,75	9 S	3 03 8 20 15 23 20 40	0,80 12,70 1,05 12,60	24 D	2 33 7 59 14 48 20 11	2,25 11,35 2,25 11,55	9 Ma	4 00 9 25 16 14 21 40	2,00 11,30 2,55 11,30	24 Me	3 35 9 02 15 51 21 16	2,25 11,25 2,45 11,55
10 V	3 27 8 43 15 49 21 04	0,30 13,30 0,45 13,00	25 S	2 58 8 22 15 13 20 34	2,00 11,60 2,05 11,65	10 D	3 43 9 01 16 00 21 19	1,10 12,25 1,60 12,10	25 L	3 07 8 32 15 21 20 44	2,30 11,25 2,40 11,45	10 Me	4 37 10 04 16 50 22 20	2,50 10,70 3,15 10,70	25 J	4 17 9 46 16 33 22 00	2,35 11,05 2,65 11,30
11 S	4 06 9 22 16 25 21 41	0,65 12,80 1,10 12,40	26 D	3 26 8 51 15 40 21 02	2,20 11,40 2,30 11,40	11 L	4 20 9 41 16 34 21 57	1,70 11,55 2,35 11,35	26 Ma	3 41 9 08 15 56 21 21	2,45 11,00 2,70 11,15	11 J	5 15 10 44 17 28 23 02	3,10 10,10 3,75 10,05	26 V	5 01 10 32 17 18 22 48	2,60 10,75 2,95 10,95
12 D	4 42 10 00 16 58 22 17	1,40 11,95 2,05 11,50	27 L	3 54 9 20 16 08 21 32	2,50 11,00 2,75 11,00	12 Ma	4 56 10 20 17 09 22 37	2,45 10,70 3,25 10,50	27 Me	4 17 9 47 16 33 22 01	2,75 10,60 3,10 10,70	12 V	5 55 11 28 18 11 23 51	3,70 9,50 4,30 9,45	27 S	5 49 11 23 18 09 23 41	2,90 10,40 3,30 10,55
13 L	5 17 10 38 17 32 22 56	2,30 10,90 3,10 10,50	28 Ma	4 23 9 51 16 40 22 05	2,95 10,45 3,30 10,45	13 Me	5 34 11 03 17 49 23 24	3,30 9,85 4,05 9,65	28 J	4 57 10 32 17 17 22 50	3,20 10,10 3,60 10,20	13 S	6 41 12 21 19 05	4,15 9,05 4,70	28 D	6 41 12 19 19 06	3,20 10,05 3,55
14 Ma	5 54 11 21 18 11 23 44	3,30 9,85 4,10 9,50	29 Me	4 58 10 29 17 19 22 47	3,50 9,80 3,90 9,80	14 J	6 20 11 58 18 43	4,05 9,05 4,70	29 V	5 46 11 29 18 12 23 51	3,60 9,65 4,00 9,75	14 D	0 50 7 38 13 25 20 11	9,05 4,45 8,85 4,80	29 L	0 42 7 42 13 24 20 13	10,20 3,40 9,90 3,65
15 Me	6 43 12 22 19 12	4,20 8,90 4,85	30 J	5 43 11 22 18 13 23 50	4,05 9,15 4,50 9,15	15 V	0 30 7 22 13 15 20 01	9,00 4,55 8,65 5,00	30 S	6 50 12 41 19 24	3,90 9,35 4,20	15 L	2 00 8 44 14 36 21 22	8,95 4,50 8,95 4,65	30 Ma	1 51 8 51 14 35 21 25	10,05 3,45 9,95 3,55
									31 D	1 08 8 08 14 02 20 45	9,60 3,85 9,50 3,95						

Pour se rapporter à l'heure d'été (UTC + 2h) il faut, lors des périodes de l'année où elle est en vigueur, ajouter une heure aux heures figurant dans cet annuaire.

Nom du port	Lat.	Long.	Niveau moyen m	Heures au port principal				Hauteurs au port principal			
				Pleines mers		Basses mers		Pleines mers		Basses mers	
				VE	ME	ME	VE	VE	ME	ME	VE
				h min	h min	h min	h min	m	m	m	m
La Rochelle - La Pallice UTC+1h page:185	46 10 N	01 13 W	6,78	08 00 20 00	01 25 13 25	08 00 20 00	02 50 14 50	12,20	9,30	4,30	1,50
France⁵											
L'Aiguillon-sur-Mer	46 20 N	01 19 W	6,02	+01 05	+01 15	+00 50	+00 30	-4,10	-2,60	-0,80	-0,20
Saint-Martin-de-Ré (Île de Ré)	46 12 N	01 22 W	5,95	+00 40	+00 50	+00 45	+00 25	-2,40	-1,85	-0,75	-0,20
Saint-Denis d'Oléron	46 02 N	01 22 W	5,70	+00 35	+00 50	+00 40	+00 20	-2,45	-1,85	-0,75	-0,25
Port du Douhet (Bouée W)	46 00 N	01 18 W	5,81	+00 25	+00 35	+00 35	+00 20	-1,30	-1,00	-0,50	-0,15
Fort-Boyard	46 00 N	01 13 W	5,85	+00 25	+00 30	+00 30	+00 25	-0,75	-0,55	-0,30	-0,10
Île d'Aix	46 00 N	01 10 W	5,90	+00 20	+00 25	+00 25	+00 30	-0,50	-0,40	-0,30	-0,15
La Charente											
Le Vergeroux	45 58 N	00 59 W	5,70	+00 35	+00 25	+00 20	+00 15	-1,20	-1,30	-0,30	0,00
Rochefort	45 57 N	00 58 W	5,72	+00 20	+00 15	+00 10	+00 00	-1,20	-0,95	-0,50	-0,20
Le Chapus	45 51 N	01 11 W	5,52	-00 05	+00 00	+00 10	+00 10	-1,00	-0,80	-0,40	-0,15
La Cayenne	45 47 N	01 08 W	5,50	+00 15	+00 20	+00 25	+00 20	-1,15	-0,85	-0,45	-0,15

Nom	Type	Lat.	Long.	Et.	Constante	PHMA	PMVE	PMME	NM	BMME	BMVE	PBMA
La Rochelle - La Pallice	R	46 10 N	01 13 W	5,83		11.93	10.80	08.35	06.09	03.85	01.35	00.11
France												
Saint-Martin-de-Ré (Île de Ré)	S	46 12 N	01 22 W	5,77	2007	11.68	10.55	08.20	05.95	03.75	01.35	00.10
La Rochelle - Ville	S	46 12 N	01 22 W	5,89		10.82	09.80	07.50	05.52	03.60	01.30	00.03
Saint-Denis d'Oléron	S	46 02 N	01 22 W	5,55		11.01	09.95	07.75	05.70	03.70	01.30	00.09
Île d'Aix	S	46 00 N	01 10 W	5,72	2007	11.59	10.55	08.15	05.90	03.80	01.30	00.04
La Charente												
Le Vergeroux	S	45 58 N	00 59 W	5,43	2010	10.97	09.85	07.70	05.70	03.60	01.35	00.20
Rochefort	S	45 57 N	00 58 W	5,52		11.04	10.05	07.90	05.72	03.75	01.45	00.16
Le Chapus	S	45 51 N	01 11 W	5,22	2012	10.40	09.35	07.40	05.52	03.55	01.30	00.13
La Cayenne	S	45 47 N	01 08 W	5,21		10.31	09.30	07.40	05.50	03.55	01.35	00.20

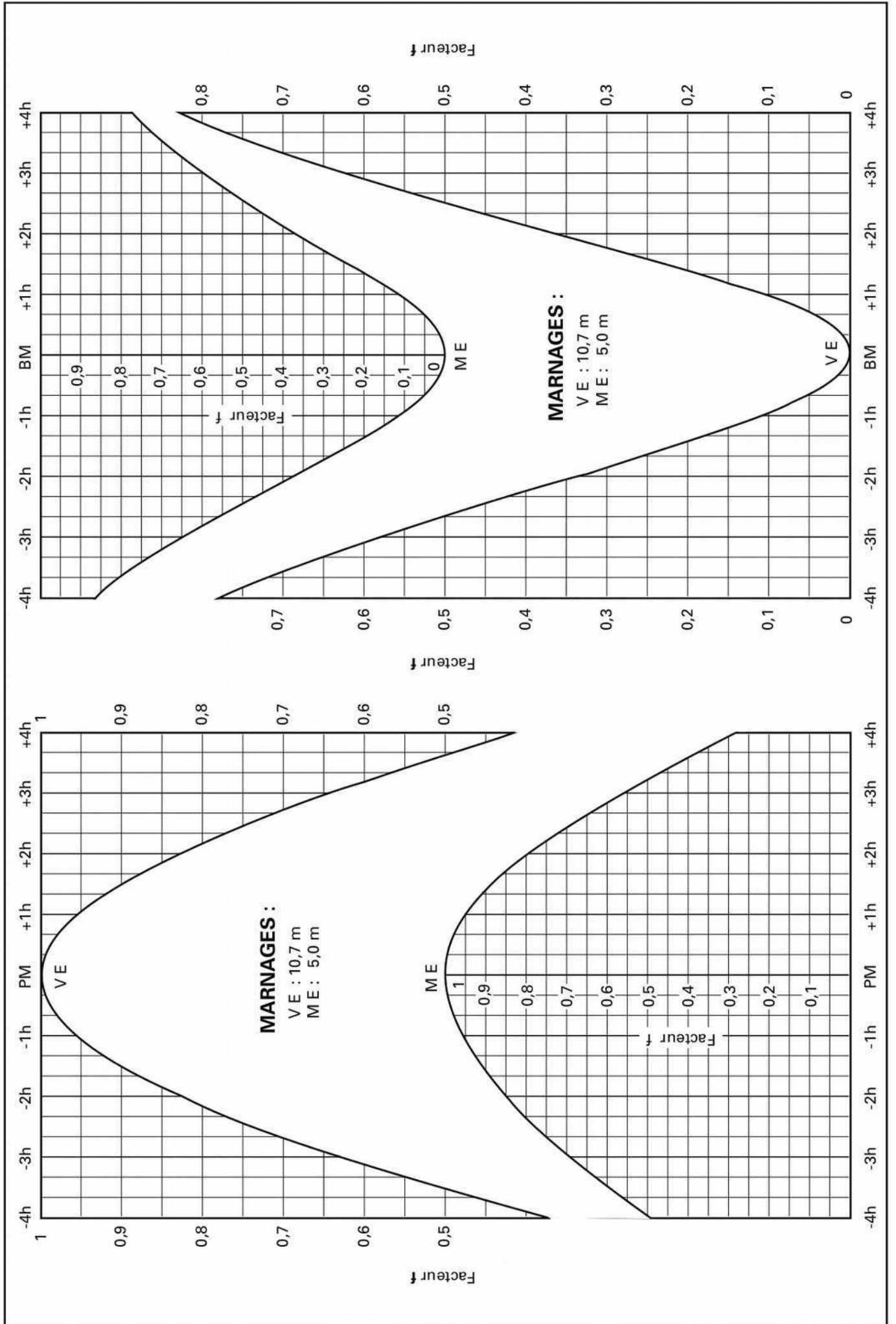
Correction à ajouter ou à retrancher aux hauteurs de la marée en fonction de la pression barométrique.								
Pression barométrique en hectopascals	963	973	983	993	1003	1013	1023	1033
Correction en mètre	+ 0,5	+ 0,4	+ 0,3	+ 0,2	+ 0,1	0	- 0,1	- 0,2

Prévisions de marée pour le 20 avril aux ports rattachés
la correction barométrique n'a pas été prise en compte

Le Chapus rattaché à La Rochelle
00h17 TU+1 2,90
05h41 TU+1 9,76
12h44 TU+1 2,49
18h05 TU+1 9,90
21/04 00h58 TU+1 2,44

Pointe de Gauseau rattaché à Pointe de Grave
00h02 TU+1 2,6
06h15 TU+1 8,96
12h29 TU+1 2,19
18h39 TU+1 9,10
21/04 00h45 TU+1 2,14

LA ROCHELLE - LA PALLICE





viaduc d'Oléron, fort Louvois et ducs d'Albe vu du Sud-Est

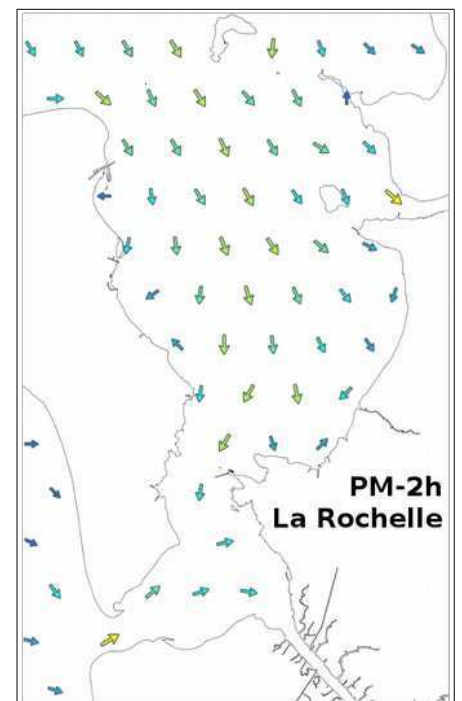
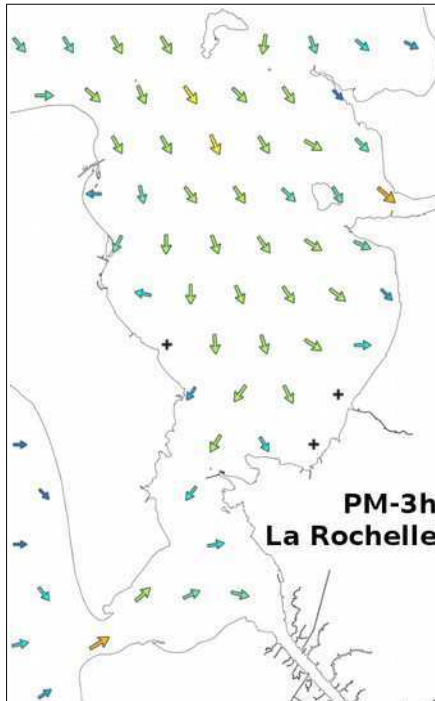
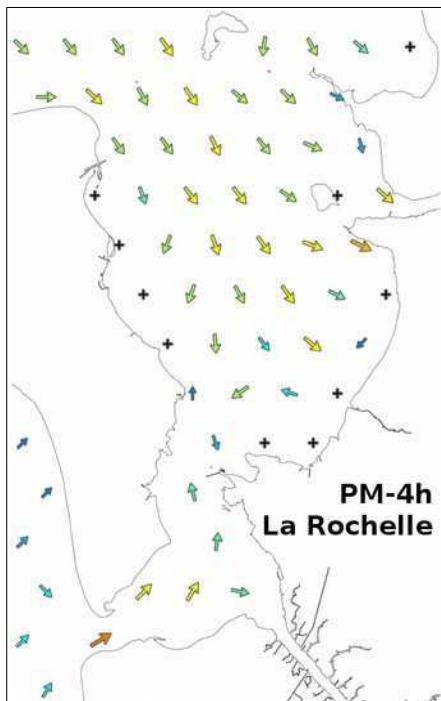
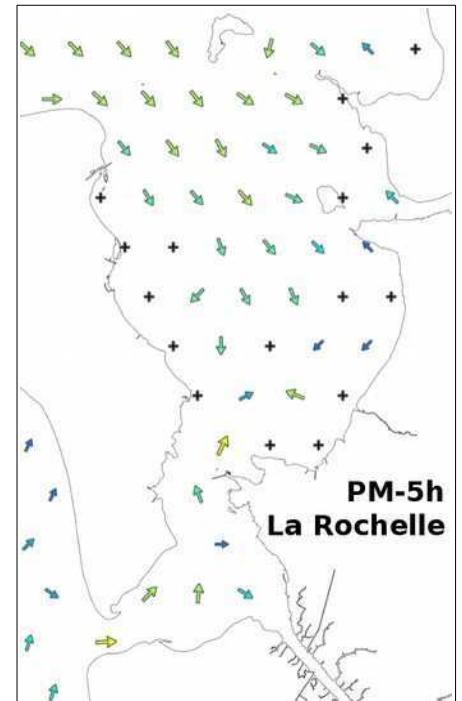
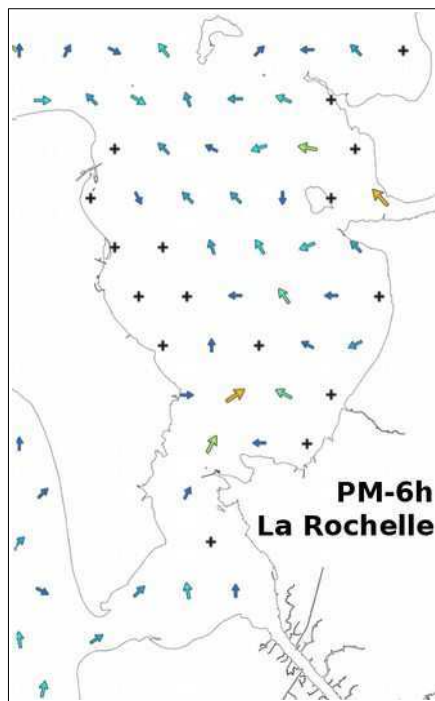


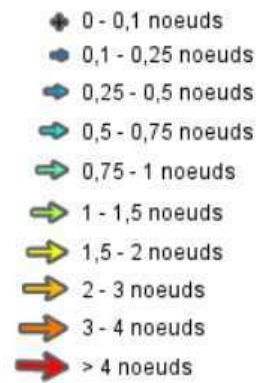
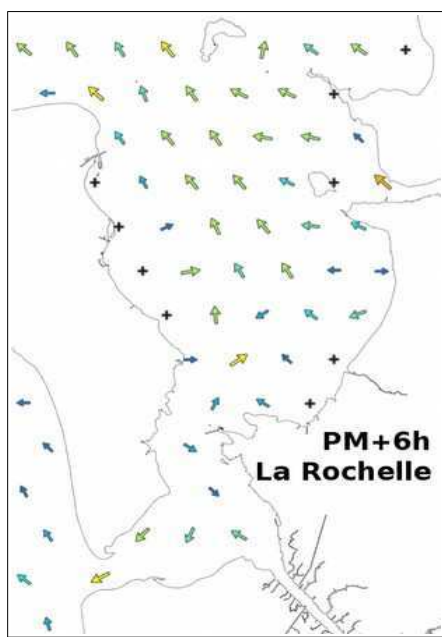
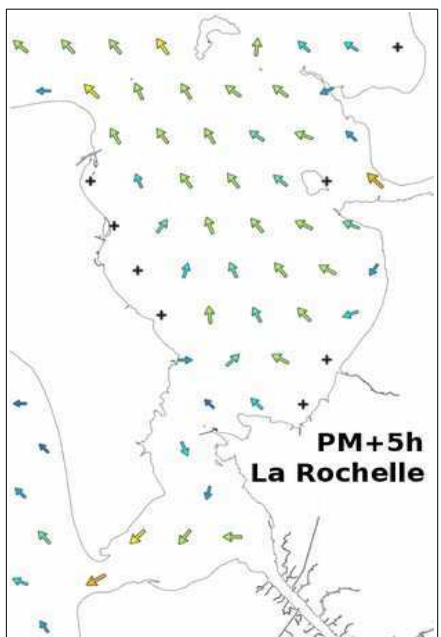
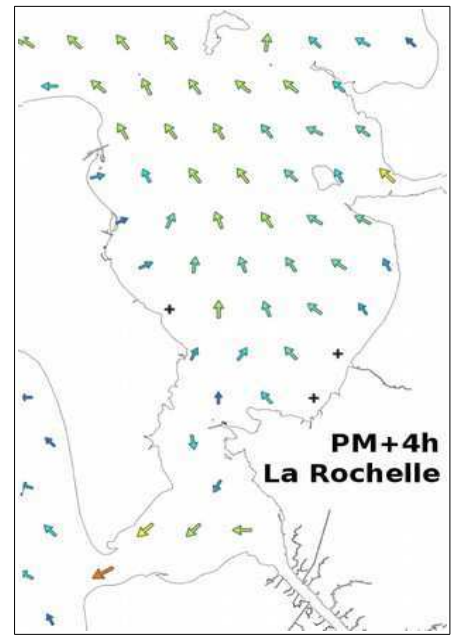
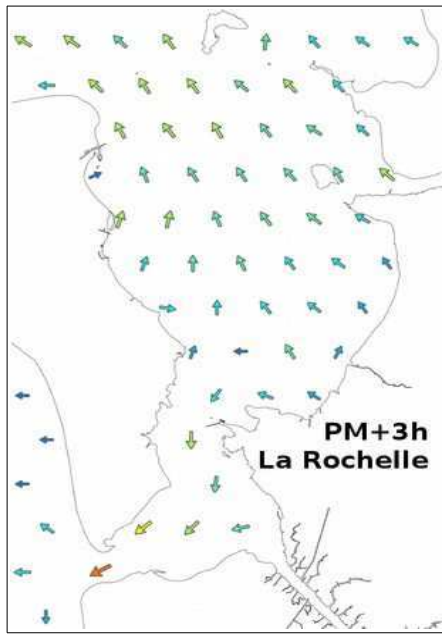
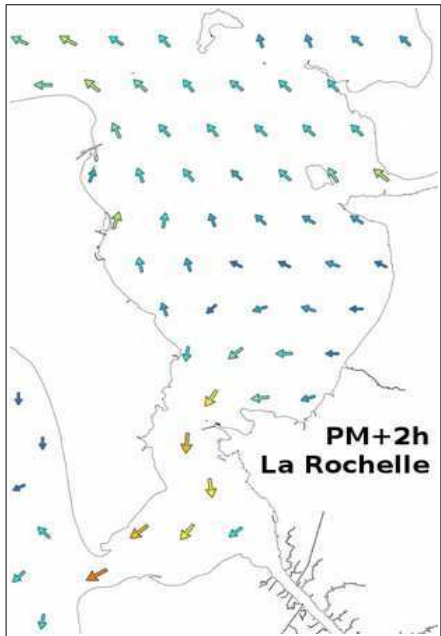
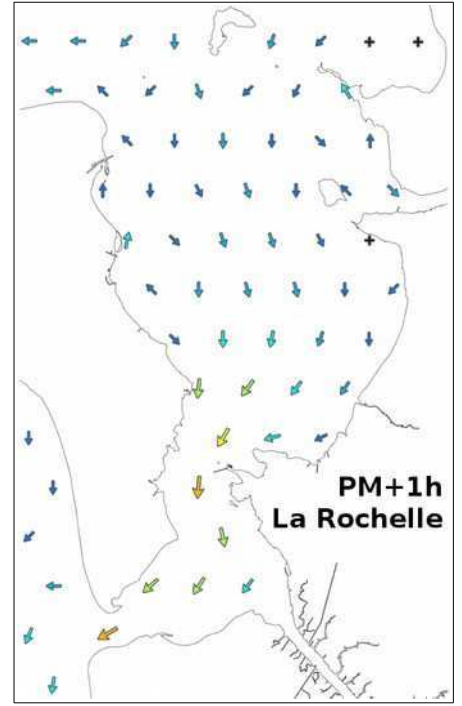
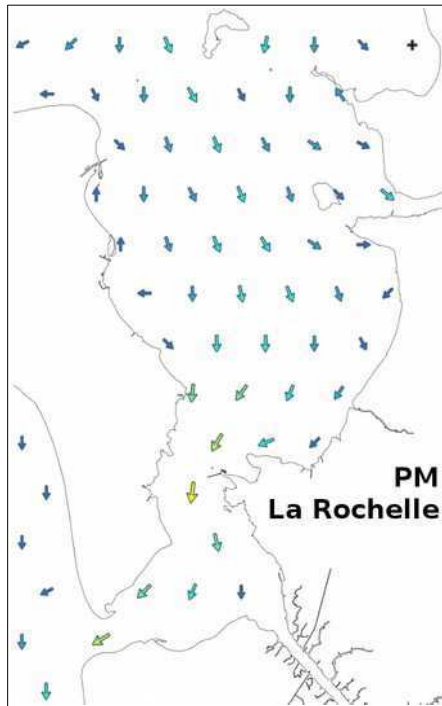
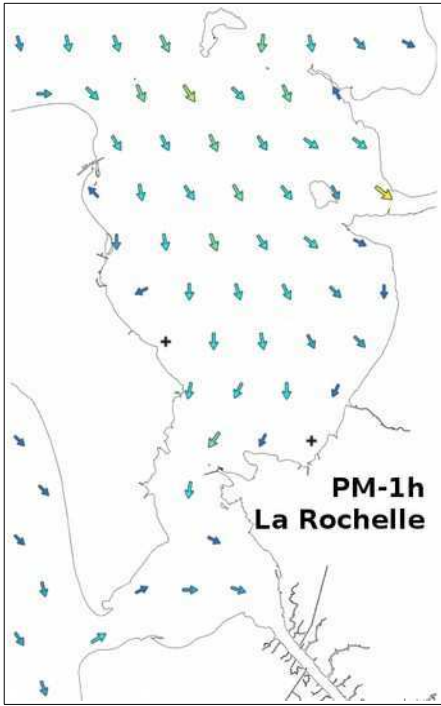
baie de la Grognasse et ducs d'Albe vus de l'Ouest

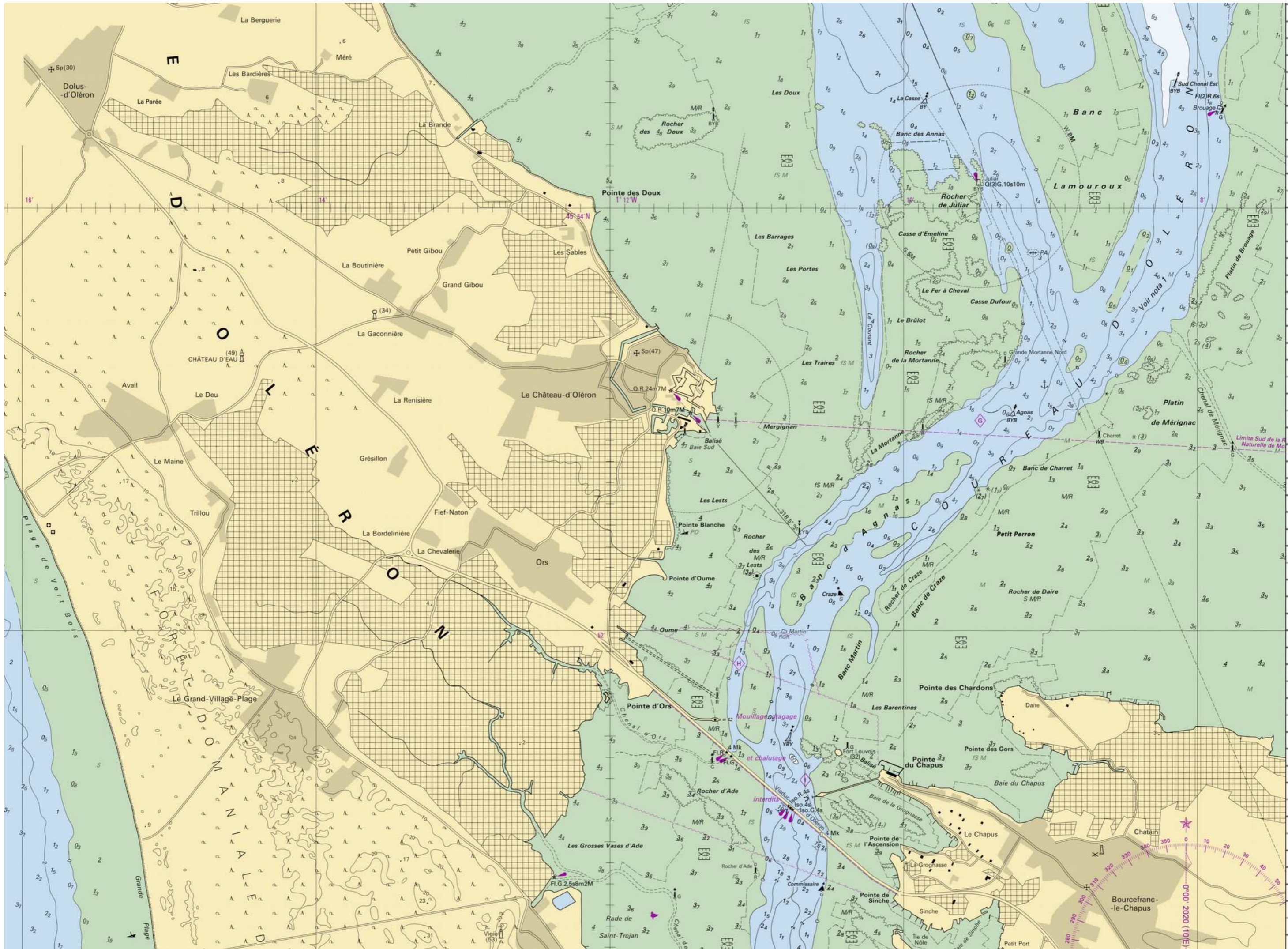
Courants de marée en VE dans le pertuis de Maumusson et le Coureau d'Oléron

- ⊕ 0 - 0,1 noeuds
- ⊕ 0,1 - 0,25 noeuds
- ⊕ 0,25 - 0,5 noeuds
- ⊕ 0,5 - 0,75 noeuds
- ⊕ 0,75 - 1 noeuds
- ➔ 1 - 1,5 noeuds
- ➔ 1,5 - 2 noeuds
- ➔ 2 - 3 noeuds
- ➔ 3 - 4 noeuds
- ➔ > 4 noeuds

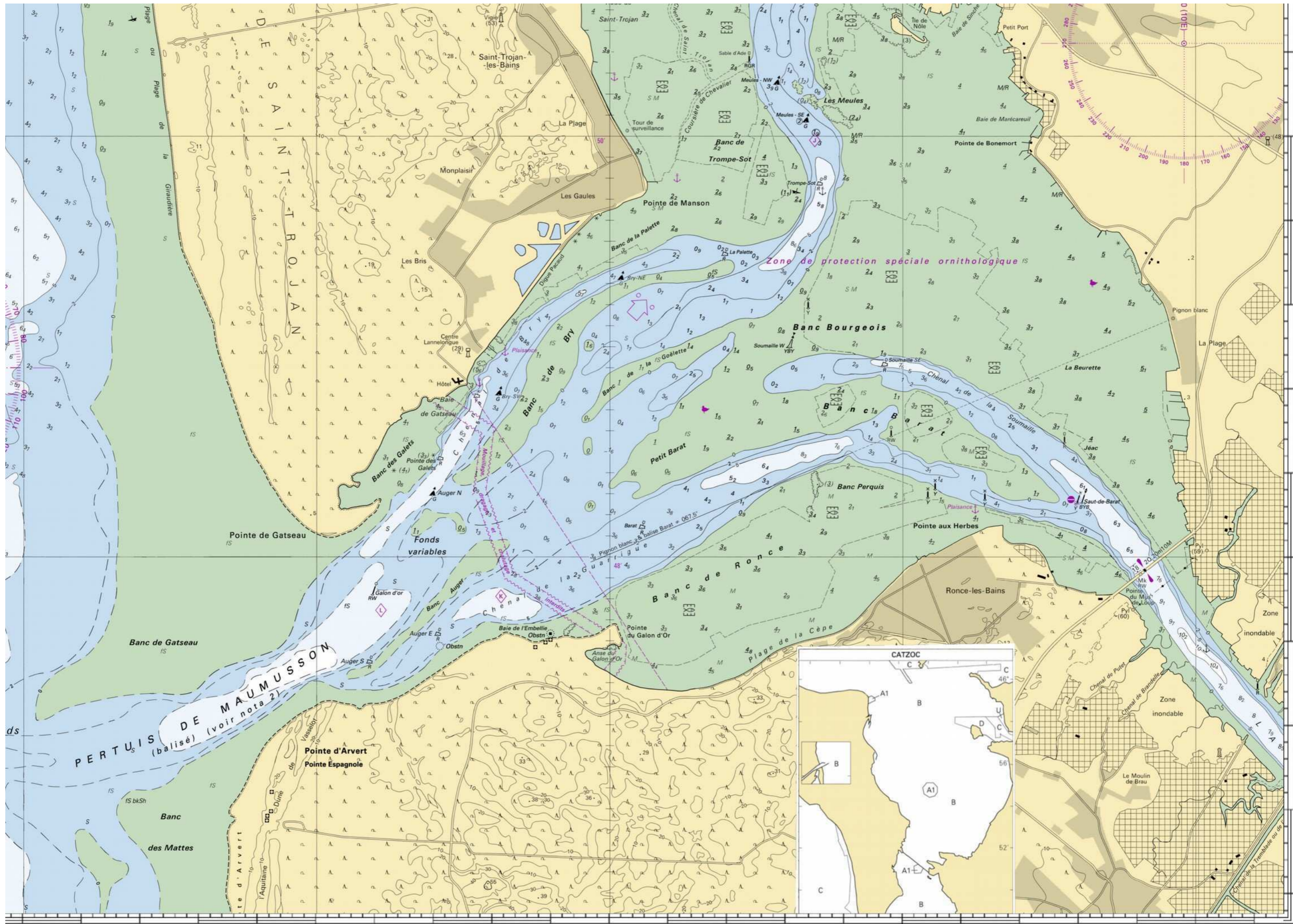
En vive eau, la PM au Chapus a lieu 00h30 avant la PM à La Rochelle







45°
55'



45°
50'

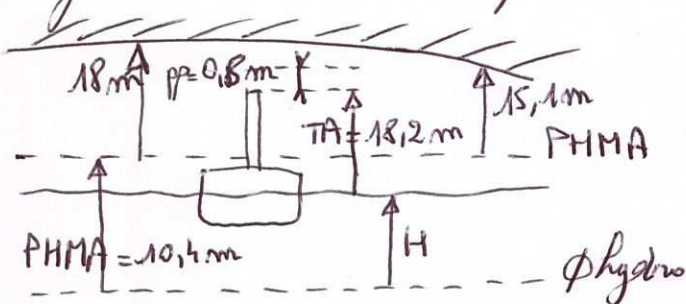
15'

1°10'

Correction de l'interrogation de préparation
de traversée de L3B (et L3C) en 2020

- ① Après une lecture attentive de tous les documents nautiques, on résume les recommandations :
- surcote jusqu'à 1m lorsque le vent souffle dans le même sens que le courant : le vent de WNW est à 45° ou plus de la direction prévue du courant, on peut négliger cet avertissement (page 2)
 - bouées du chenal numérotées du Sud au Nord, donc dans le sens de notre navigation (page 2)
 - 3 zones de maillage signalées sur la carte et détaillées dans les instructions nautiques (pages 2 et 3)
 - existence d'un chenal secondaire dans certaines parties (page 3);
 - par vent d'Ouest, l'heure favorable pour franchir le pertuis de Maumusson est à PM (Gatseau) - 1^h (page 3)
 - hauteur libre sous le viaduc 15,1m à l'Est du chenal et 18,0m à l'Ouest (carte et page 3).

Le 12 mai la PM a lieu à la pointe de Gatseau à 11^h51 TU+2 ou à 00^h10 TU+2 le 13 mai : étant donné les nombreux amers sans lumière et les bancs de vase ou sable, on privilégie une navigation de jour, donc un franchissement du pertuis de Maumusson à PM (Gatseau) - 1^h = 10^h51 TU+2 (le 20 avril les PM à Gatseau sont à 07^h45 TU+2 et 19^h39 TU+2 : afin de naviguer de jour, on privilégie la PM du soir, donc le franchissement du pertuis de Maumusson à 18^h39 TU+2).



pour naviguer sous le pont il faut

$$H + TA + p_{\text{mar}} \leq PHMA + \text{Hauteur libre}$$

$$H \leq 10,4 + 15,1 - 18,2 - 0,8 = 6,5\text{m} \text{ ou}$$

$$H \leq 10,4 + 18 - 18,2 - 0,8 = 9,4\text{m}$$

Cherchons le créneau horaire où le passage sous le pont est impossible: le port rattaché du Chapus est prédit avec le port principal de la Rochelle qui est "pako": on peut supposer que l'onde de marée qui arrive dans ces deux ports a été modifiée par des réflexions sur la même côte, une propagation sur les mêmes reliefs sous-marins: la courbe de marée de la Rochelle peut être utilisée pour le port du Chapus - la proximité de ce port permet de s'en servir pour le calcul de la hauteur d'eau sous le viaduc.

le 12 mai à la Rochelle

BM	~~~~~	→ 2,45m	} M ₁ = 8,25m ⇒ VE
PM	10 ^h 20 TU+1	10,7m	
BM	~~~~~	→ 3,25m	} M ₂ = 7,45 ⇒ ME

sur la courbe de marée de la Rochelle pour la marée montante, courbe PMVE, avec les heures et hauteurs du Chapus après correction barométrique,

pour $f_1 = \frac{6,5 - 2,14}{9,72 - 2,14} = 0,575$ on lit côté gauche PM - 3^h12 soit 08^h05 TU+2

à marée descendante, pour $f_2 = \frac{6,5 - 2,86}{9,72 - 2,86}$ on lit à droite PM + 3^h10 = 14^h27 TU+2

même raisonnement avec la hauteur libre de 18m sous le viaduc:

$f_1 = 0,958$ à marée montante ⇒ PM - 0^h58 = 10^h19 TU+2

$f_2 = 0,953$ à marée descendante ⇒ PM + 0^h52 = 12^h09 TU+2

on ne peut donc pas manœuvrer sous le viaduc là où la hauteur est 15,1m de 08^h05 TU+2 à 14^h27 TU+2
ou 18m de 10^h19 TU+2 à 12^h09 TU+2

(idem le 20/04)

$f_1 = \frac{6,5 - 2,63}{10,04 - 2,63} = 0,522$ ⇒ PM - 3^h27 ; $f_2 = \frac{6,5 - 2,58}{10,04 - 2,58} = 0,525$ ⇒ PM + 3^h32

$f_1 = \frac{9,4 - 2,63}{10,04 - 2,63} = 0,914$ ⇒ PM - 1^h25 ; $f_2 = \frac{9,4 - 2,58}{10,04 - 2,58} = 0,914$ ⇒ PM + 1^h25

donc 15,1m impossible de 15^h38 à 22^h37 TU+2, 18m de 17^h40 à 20^h30 TU+2)

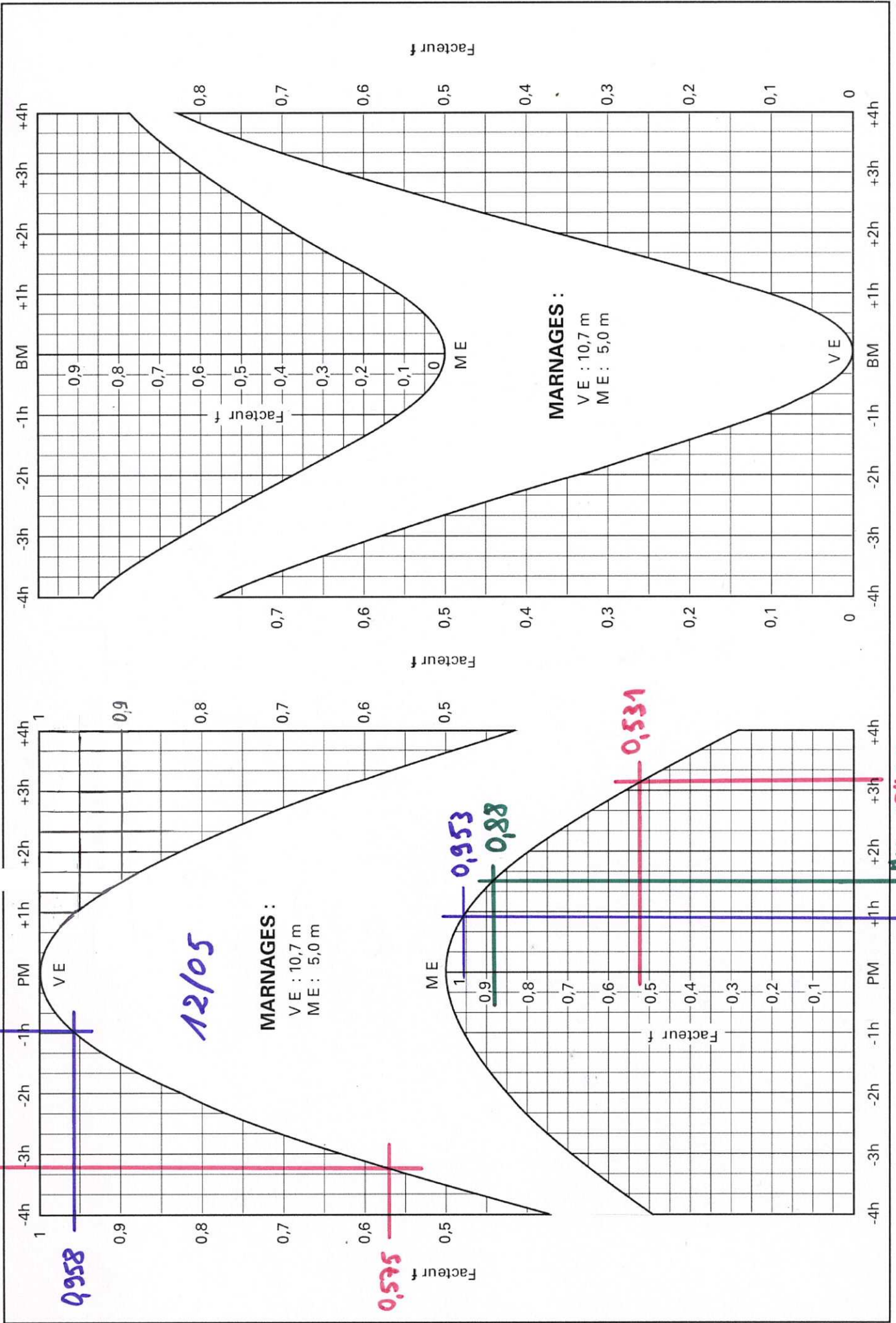
LA ROCHELLE - LA PALLICE

- 3412 - 0M58

AVRIL 2020

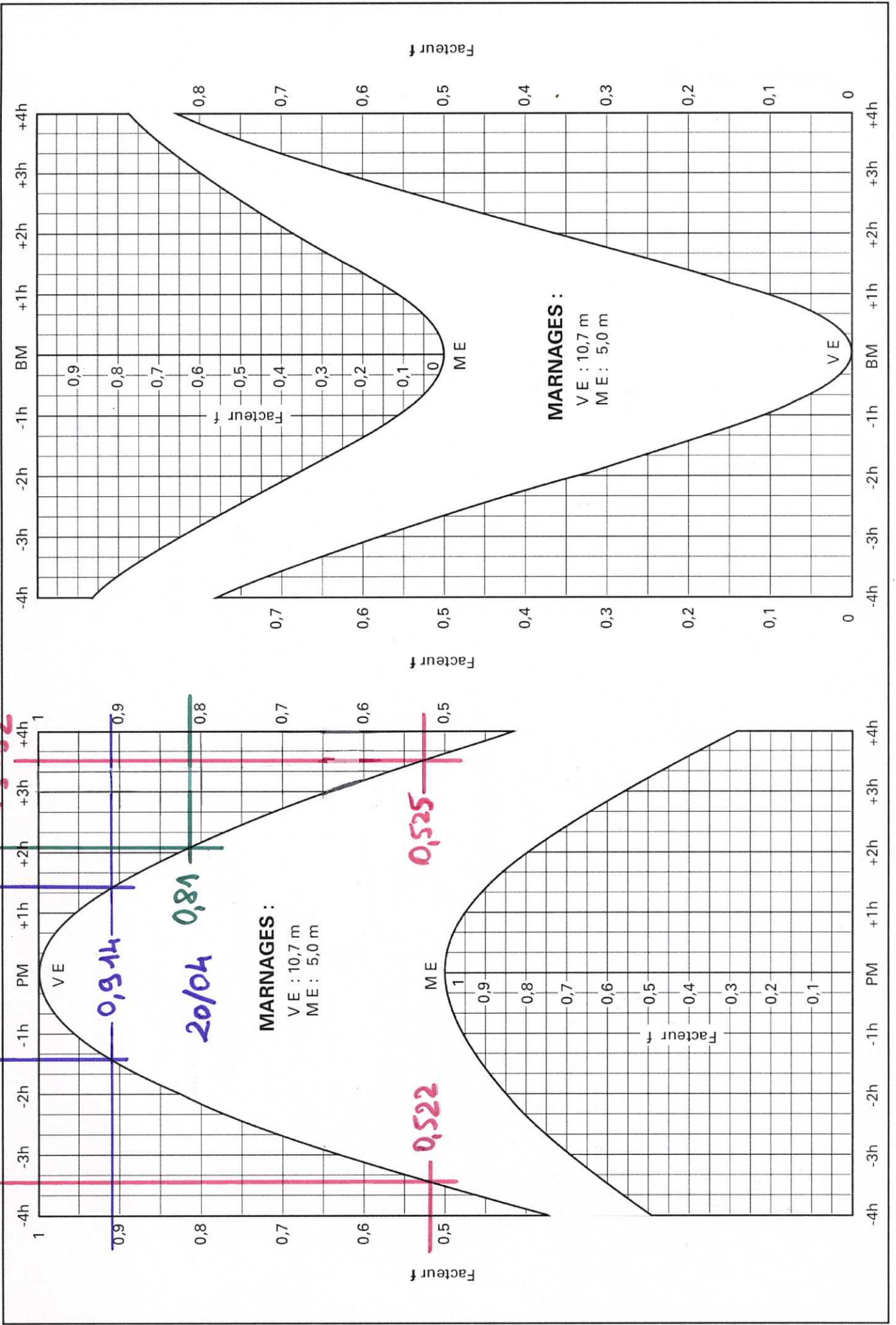
14 / 18

TSVP



LA ROCHELLE - LA PALLICE

-3^H27 -1^H25 $+1^H25$ $+2^H05$ $+3^H32$



Entre le pertuis de Maumusson et le viaduc, il ya environ 6,5M de chenalage donc, en négligeant le courant,
 $\Delta t = \frac{6,5M}{9nd} = 43 \text{ min}$ donc, en franchissant Maumusson à 10^h51 TU+2 on approche du pont à partir de 11^h35 TU+2 (respectivement 19^h20 TU+2 le 20/04)
Nous sommes donc contraints, pour respecter une fenêtre de 2^h:
→ de franchir le viaduc là où la hauteur libre est 18m;
→ de jeter l'ancre au Sud du pont pour attendre que la hauteur d'eau diminue suffisamment.

Enfin le chenalage du viaduc au parallèle 45°55,0'N (ban du lamaroux) représente 4,6M environ donc à $V_s = 9nd$ avec du courant de face, il faudra plus de 0^h30.
Dans l'hypothèse où on franchit le viaduc dès que possible, soit à 12^h09 TU+2, nous franchissons le parallèle 45°55,0'N vers 12^h50. La fenêtre de 2^h est donc "très juste" et ne laisse pas de place au retard.

Estimons les heures d'arrivée et de départ du mouillage d'attente du Pointeau (45°49,7'N) près de la bouée latérale bâbord de Tromp - soit : elle est située à environ 4,6M du pertuis de Maumusson et 2M du viaduc. Avec une vitesse fond de 9nds il faudra environ 0^h30 pour arriver au mouillage soit à 11^h20 TU+2 = PM La Rochelle. En visant un passage sous le viaduc dès que possible, soit 12^h09 TU+2, il faut prévoir 2M à une vitesse fond de 6,5nd (9nd = V_s et courant de PM (La Rochelle) + 1^h en sens opposé au navire) soit environ 20 minutes et un appareillage du mouillage vers 11^h50 TU+2 = PM (La Rochelle) + 0^h30.

(Respectivement, pour le 20/04, mouillage de 19^h10 à 20^h10 TU+2 franchissement du viaduc à 20^h30 TU+2 et du parallèle 45°55'N à 21^h10 TU+2)

On estime la hauteur d'eau par une fenêtre horaire de $10^h51 \text{ TU}+2$ à $12^h51 \text{ TU}+2$ (le 20/04 de 18^h39 à $20^h39 \text{ TU}+2$):
 → dans le port de Mauvasson, le "port" de Gatteau est rattaché à Pointe de Grave dont nous n'avons pas la courbe. Avec une interpolation sinusoidale pour estimer H_{mini} à PM (Gatteau) - 1^h
 $\Delta t = 1^h$; $D = 11^h51 - 05^h50 \text{ TU}+2 = 6^h01$; $M = 8,98 - 1,82 = 7,16$
 $\Delta H = M \cdot \sin^2\left(90 \cdot \frac{\Delta t}{D}\right) = 0,48 \text{ m}$ donc $H_{\text{mini}} = H_{\text{PM}} - 0,48 = 8,5 \text{ m}$
 → du maillage du Pointeau ($45^\circ 49,7' \text{ N}$) près de la bouée de Trompe-Sot à $11^h20 \text{ TU}+2 = \text{PM (La Rochelle)} \approx 11^h17 \text{ TU}+2 = \text{PM (Le Chapus)}$ jusqu'au banc de la marée vers $12^h50 \text{ TU}+2 \approx \text{PM (Le Chapus)} + 1^h30 \approx \text{PM (La Rochelle)} + 1^h30$ la marée descend donc $H_{\text{max}} = H_{\text{PM (Le Chapus)}}$ et $H_{\text{mini}} = H(12^h50)$.
 On estime H à $12^h50 \text{ TU}+2$ à l'aide de la courbe de La Rochelle:

Marnage (La Rochelle) = $10,70 - 3,25 = 7,45 \text{ m} \Rightarrow \text{ME}$
 sur la courbe PMME côté descendant, à droite, pour $\text{PM} + 1^h30$
 on lit $f = 0,88$ donc $H = H_{\text{PM (Chapus)}} + f \times \text{Marnage (Chapus)}$
 $H = 2,86 + 0,88 \times (9,72 - 2,86) = 8,90 \text{ m}$

fenêtre horaire pour naviguer: 10^h51 à $12^h51 \text{ TU}+2$
 hauteur maximum en passant le vraduc à $12^h09 \text{ TU}+2$: $9,4 \text{ m}$
 hauteur minimum durant la fenêtre horaire: $8,5 \text{ m}$

(Repehivement le 20/04:

à Gatteau à $18^h39 \text{ TU}+2$ $H_{\text{mini}} = 8,81 \text{ m}$

au Chapus à $21^h10 \text{ TU}+2$ $H_{\text{mini}} = 8,62 \text{ m}$

fenêtre horaire de 18^h39 à $21^h10 \text{ TU}+2$

$H = 9,4 \text{ m}$ à $20^h30 \text{ TU}+2$ en passant le vraduc

$H_{\text{mini}} = 8,62 \text{ m}$ durant la fenêtre horaire)

② En conservant le mouillage de $11^{\text{h}}20$ à $11^{\text{h}}50$ TU+2 on estime le courant :

- au pertuis de Maumusson = gateau à $10^{\text{h}}51$ TU+2 = PM (La Rochelle) - $0^{\text{h}}30$ donc étale de courant
- au mouillage à $11^{\text{h}}20$ TU+2 = PM (La Rochelle)
1 md au SSW
- en quittant le mouillage à $11^{\text{h}}50$ TU+2 = PM (La Rochelle) + $0^{\text{h}}30$
1,5 md au Sud
- en passant le vraduc à $12^{\text{h}}09$ TU+2 = PM (La Rochelle) + $0^{\text{h}}50$
2 à 3 md au SSW
- au parallèle $45^{\circ}55'N$ à $12^{\text{h}}51$ TU+2 = PM (La Rochelle) + $1^{\text{h}}30$
1 md à l'WSW

(Respectivement le 20/04 :

- Maumusson à $18^{\text{h}}39$ TU+2 : étale de courant
- mouillage à $19^{\text{h}}10$ TU+2 : 1 md au SSW
- appareillage à $20^{\text{h}}10$ TU+2 = PM (La R.) + $1^{\text{h}}10$: 1,5 md au Sud
- au vraduc à $20^{\text{h}}30$ TU+2 = PM (La R.) + $1^{\text{h}}30$: 2 à 3 md au SSW
- au parallèle $45^{\circ}55'N$ à $21^{\text{h}}10$ TU+2 = PM + $2^{\text{h}}10$: 1 md à l'W.)

③ NGA $1,1 \times 3,4 = 3,74 \text{ m} = H_{\text{mini}} + \Delta_{\text{NGA}}$

$$\Delta_{\text{NGA}} = 3,74 - 8,50 = -4,76 \text{ m donc sondes } \geq -4,7$$

ou ligne de sonde 0,0 m

MoS $1,2 \times 3,4 = 4,08 \text{ m}$

$$\Delta_{\text{MOS}} = 4,08 - 8,50 = -4,42 \text{ m donc sondes } \geq -4,4$$

ou ligne de sonde 0,0 m

(Respectivement le 20/04 $\Delta_{\text{NGA}} = -4,88 \text{ m}$; $\Delta_{\text{MOS}} = -4,54 \text{ m}$)

② la tête étant basse et l'estuaire vaste, choisir des amers radeaux sur les tourelles isolées en bordure du chenal ou des amers visuels en relèvement constant.

③ en prenant comme sonde la plus faible $\Delta = -0,5 \text{ m}$
 $P = H_{\text{mini}} + \Delta = 8,50 + (-0,5) = 8,00 \text{ m}$
 $\frac{P}{TE} = \frac{8,00}{3,4} = 2,35 \approx 2,3$ (arrondi à la baisse par sécurité)

sur la courbe de squat pour ce ratio et $V = 9 \text{ m/s}$ on lit un surélévation $\leq 0,1 \text{ m}$. En conservant cette valeur (majorée à la hausse par sécurité) on calcule le clair sousquille $UKC = P - TE - \text{squat}$
 $= 8,00 - 3,4 - 0,1$
 $UKC = 4,50 \text{ m}$

$\frac{UKC}{TE} = \frac{4,50}{3,40} = 1,32 = 132\% > 15\%$ donc les corrigés du commandant sont respectés

(Respectivement le 20/04,

$\Delta = -0,5 \text{ m}$

$P = 8,62 + (-0,5) = 8,12 \text{ m}$

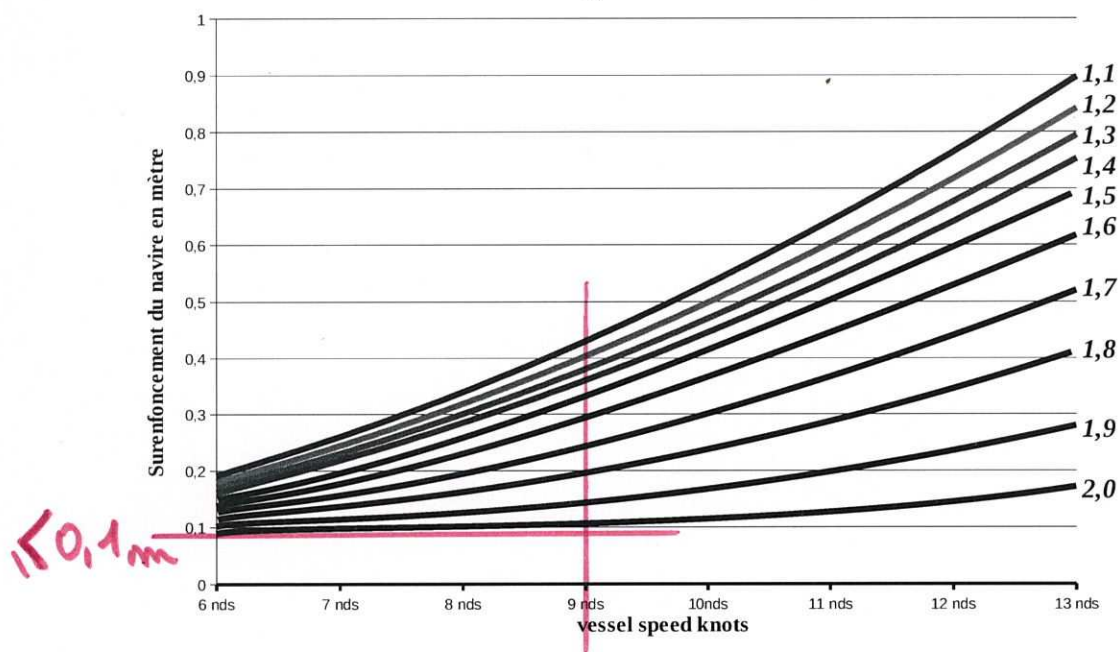
$P/TE = 2,39 \approx 2,3 \Rightarrow \text{squat} \leq 0,1 \text{ m}$

$UKC = 8,12 - 3,4 - 0,1 = 4,62 \text{ m}$

$UKC/TE = 1,36 = 136\% \Rightarrow \text{OK}$)

⑫ par petits fonds avec 35° de barre, le diamètre de giration est $0,12 \text{ M}$: on peut donc faire demi-tour avant le parallèle $45^\circ 50' 0'' \text{ N}$ et placer un point de manœuvre au niveau du mouillage du Pointeau à la bouée latérale Bot de Trompe-Sot.
 La suite du chenal est plus large que $0,12 \text{ M}$ mais s'il y a du trafic, le courant pourrait étroiter le diamètre de giration et nous contraindre à passer très près, voire dans les cailloux...

CURVES SQUAT (draft max input)
légends : H/T in meters

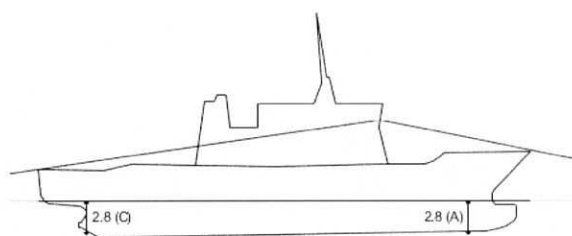


Engine order	Propeller RPM		Speed, Knots		Power, kW (A)	Pitch ratio
	(A)	(B)	(A)	(B)		
Full Sea Ahead	315	-	12.3	-	813	0.74
Full Ahead	315	315	9.0	7.8	750	0.42
Half Ahead	315	315	7.0	6.1	700	0.31
Slow Ahead	315	315	5.0	4.5	600	0.22
Dead Slow Ahead	315	315	3.0	2.9	520	0.14
Dead Slow Astern	315	315	-1.3	-1.7	434	-0.14
Slow Astern	313	313	-1.4	-1.3	483	-0.22
Half Astern	312	311	-2.0	-1.2	517	-0.31
Full Astern	314	311	-6.2	-3.2	578	-0.42

Deep water, Water depth 1000 m
Shallow water, Water depth to draft ratio 1.2

Full Ahead, 35 degrees of rudder

Change of Heading, deg	Speed after turn, knots	Advance, cbls	Transfer, cbls
10	8.9	0.25	0.00
20	8.3	0.33	0.01
30	7.7	0.39	0.02
40	7.2	0.45	0.04
50	6.7	0.50	0.07
60	6.2	0.54	0.10
70	5.8	0.57	0.14
80	5.5	0.60	0.19
90	5.2	0.62	0.23
100	5.0	0.63	0.28
110	4.8	0.63	0.32
120	4.6	0.63	0.36
130	4.5	0.61	0.40
140	4.3	0.60	0.44
150	4.2	0.57	0.47
160	4.1	0.54	0.51
170	4.0	0.51	0.53
180	3.9	0.47	0.54
270	3.5	0.19	0.41
360	3.4	0.32	0.14



displacement 587 t
max draft 3,4 m
length over all 50 m
breadth 9,9 m
air draft 18,2 m

max speed 12,3 kts