

## Extrait du chapitre 1

Un navigateur trop sûr de lui aura vite des surprises, car l'environnement marin est très différent du terrestre. Sur terre, on est constamment entouré de repères et d'indications qui permettent de se situer en continu. Rares sont les grandes étendues dénuées de signes. Ce sont ces signes qui permettent de «voir» l'évolution par l'évaluation des distances, des positions et des orientations.

Sur l'eau, le plan d'eau peut être si vaste au point d'éliminer toutes les références. Ces étendues uniformes sont déboussolantes. À preuve, lors du retour sur terre après une semaine de navigation sur des trajets à plus d'un mille de la côte, on sent que tout se déroule très vite. En automobile, on a l'impression de rouler très vite alors que l'indicateur de vitesse prouve le contraire. En effet, sur terre les repères sont si proches et tellement nombreux qu'ils défilent à haute vitesse alors que sur l'eau, les amers de la côte défilent très lentement en raison de leur éloignement. Aussi, les détails de la côte ne sont pas visibles et seuls les amers d'importance subsistent. Ces derniers ne défilent que très lentement puisque les distances qui les séparent sont en général assez grandes. Plus les amers sont loin plus ils défilent lentement.

Les paysages marins sont infiniment beaux, mais combien déroutants, il faut s'en méfier.

Fait vécu :

Un voilier était à l'extrémité est des hauts-fonds de l'île Blanche en route du Saguenay pour Rivière-du-Loup. La navigation se faisait à vue (voir le chapitre 3) encouragée par la belle météo. Ce parcours se fait normalement à la marée montante afin de profiter du flot, c'est-à-dire qu'on quitte le Saguenay sur la fin du jusant pour se faire porter par le flot une fois sur le fleuve. La route passe entre l'île Rouge et l'île Blanche mais plus du côté des hauts-fonds de l'île Blanche, endroit où il y avait jadis un immense pilier aujourd'hui remplacé par une bouée verte.

À cet endroit, tous les amers sont très loin sauf la bouée, qui de toute façon, due à sa petitesse relative n'est pratiquement pas visible. Le vent léger générait une vitesse sur l'eau de 3N et si ce n'était de l'indicateur de vitesse ou du sillage, l'équipage avait l'impression de faire du sur place compte tenu de l'éloignement des amers. On savait aussi que le flot était oblique et portait sur les hauts-fonds en

s'amplifiant à mesure que l'on s'approche de ceux-ci, informations tirées de l'Atlas des courants. C'est pourquoi le cap était franc sud alors que la route désirée était au sud-ouest.

Le beau temps, l'assurance que le voilier avançait, la connaissance du courant et le cap au sud avaient de quoi reconforter l'équipage et le chef de bord. Malgré toutes ces précautions, le voilier dérivait lentement et sournoisement vers les hauts-fonds. C'est finalement le sondeur qui mit un terme à la voile, les profondeurs diminuant sans cesse, le moteur fut démarré afin de sortir de l'emprise de ce courant, la vitesse générée par les voiles n'étant pas suffisante. Un équipage ignorant le sondeur et se fiant uniquement à l'avancement du voilier vers la rive sud, se serait sûrement retrouvé en fâcheuse position.

Ce cas démontre bien que l'éloignement des amers n'offre guère de prise pour suivre l'évolution d'un bateau et confirme que certains paysages marins peuvent être déroutants. Ce déroutement peut être acceptable en l'absence de dangers, mais ici, la proximité des hauts-fonds et la présence du courant obligeaient l'utilisation d'autres moyens (sondeur) afin de combler l'absence de référence.

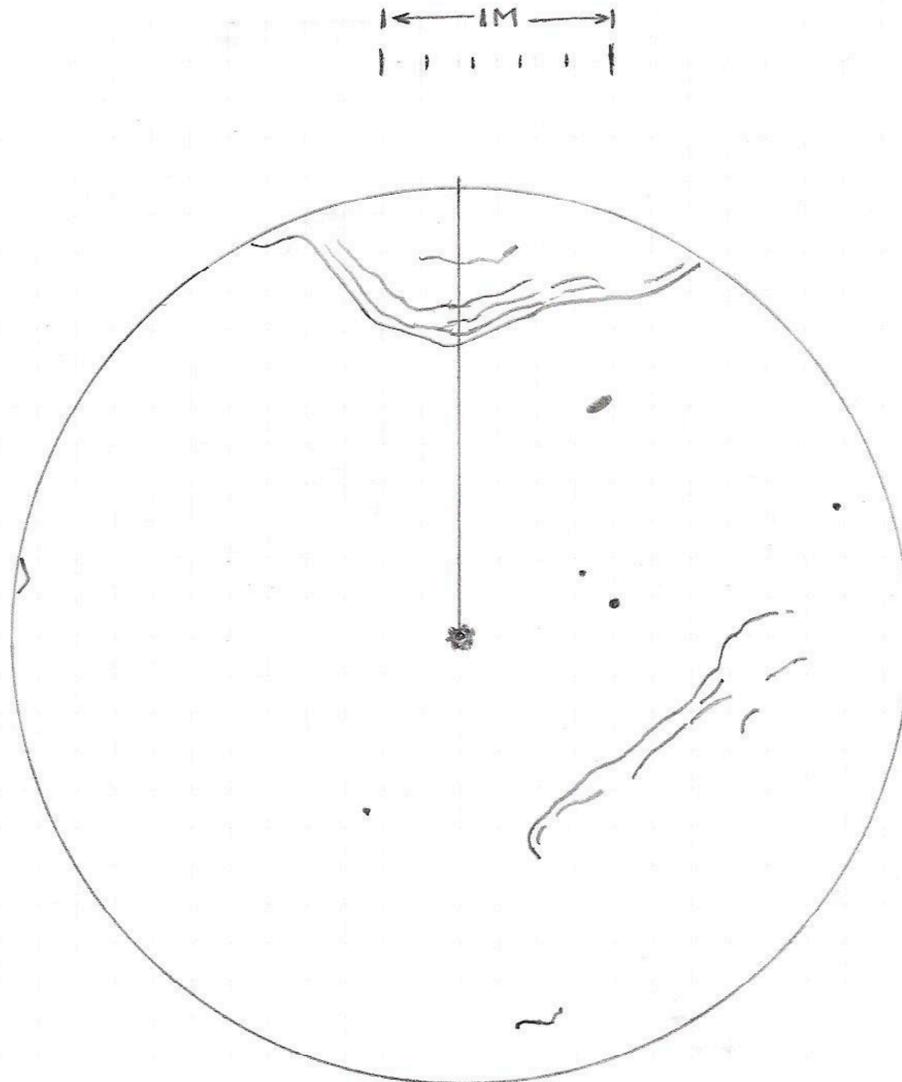
Ce cas démontre aussi que le déplacement sur un plan d'eau avec courants, doit être abordé avec prudence et, la plupart du temps, assisté d'une navigation technique (estime ou autre). Ces techniques demandent plus de travail, mais elles offrent la sécurité.

#### Conseil

La phrase suivante est très réaliste : Plus on connaît un secteur, plus on a tendance à faire relâche et plus l'erreur est proche. On devrait toujours naviguer un plan d'eau comme à la toute première fois.

#### **Extrait problème du chapitre 6 «Faire le point» (carte 1233) :**

6.16 Vous vous apprêtez à descendre le Passage de l'île aux Coudres dans un épais brouillard. Le son d'une puissante corne de brume, la proximité de haut fond, le sondeur ne concordant pas avec le PEC et des courants forts ont justifié l'utilisation du radar. Le PEC à 1340 place le bateau à  $47^{\circ}24.1' / 070^{\circ}27.5'$  (soit 0.35M dans le  $204^{\circ}$  du losange «B»). Le cap est au  $349^{\circ}V$  et le radar calé sur l'échelle 2M affiche l'image suivante :



- Quelle voie radiotéléphonique serait-il prudent d'écouter ?
- Est-ce que l'image radar et la carte 1233 (ou extrait section 5.2.3.4.2) concordent ? Interprétez l'image en identifiant des amers.
- À 1340 le curseur du radar pointé sur ce que vous estimez l'écho du phare pilier au large de la Pointe de la Prairie affiche 076°/0.7M. Quel est le point radar ?
- Toujours à 1340, afin de valider vos amers et le PRa, vous tirez du curseur 173°/1.7M sur l'écho de ce que vous estimez être la petite pointe au sud du Cap à Labranche. Est-ce que cela valide le pilier et le PRa ?
- Quel est le cap qui apparaît à l'écran sur bâbord à 279°R ?
- Que pouvez-vous mesurer de plus pour valider le PRa ?
- Que représentent les autres échos (considérez que le petit écho à droite complètement de l'écran apparaît et disparaît au gré des balayages de même pour l'autre petit dans le bas à gauche de l'écran) ?

### Solution du problème 6.16

6.16 a) Le STM pour ce secteur est la voie 12 VHF. Les navires commerciaux se rapportent sur cette voie et il est aussi possible de communiquer avec l'opérateur afin de recevoir l'état du trafic commercial du secteur.

b) Le découpage du paysage est ici un atout. Le processus d'identification des amers débute par le PEC du bateau et son cap instantané, sur le PEC on figure le bateau selon son cap, par exemple en traçant un petit trait sur le PEC ayant le même angle que le cap. Le point au centre de l'écran radar est le bateau et le trait vers l'avant est la ligne de foi du radar et du bateau et indique où pointe le bateau. Il s'agit de faire coïncider mentalement cette ligne avec le cap sur la carte et comparer carte et écran. Pour s'aider, on pivote la carte selon la ligne de foi du radar.

Note : La ligne de foi n'indique pas le nord vrai, mais bien le cap du bateau. Cela pourrait être le sud si le bateau est au 180°. Afin de faciliter l'identification, il est suggéré de pivoter la carte jusqu'à ce que le **cap** du bateau tracé sur la carte coïncide avec la ligne de foi du radar.

On recherche des particularités de côte, des piliers, des îlots, des bouées. Dans un trafic dense avec bouées cela peut devenir troublant, tellement la discrimination est difficile. Ici, droit devant il est évident que nous avons le massif du Cap aux Corbeaux, sur bâbord les crans au sud de Baie St-Paul et à tribord l'île aux Coudres avec probablement son pilier et sa bouée K65 côte à côte. Si on avait à positionner le nord vrai sur l'écran, il se situerait à 11° à droite de la ligne de foi.

Les battures ne sont habituellement pas décelables à moins qu'elles soient constituées de gros blocs de pierre et que la marée soit très basse.

c) Les relèvements tirés du radar sont des relatifs ou des gisements. Pour obtenir une droite de position tracée sur la carte et éventuellement un point, il faut convertir le gisement en  $Z_v$ .  $Z_v = G + C_v$ , ici  $349 + 076 = 425$  soit  $065^\circ$ . Une fois tracée sur la carte on place le  $CP = 0.7M$ . L'intersection  $DP/CP$  est le point radar,  $PRa$ , à  $47^\circ 24.25' / 070^\circ 26.8'$  ou environ  $0.4M$  dans le  $109^\circ$  du losange «B».

d) Le  $PRa$  fait à l'aide de cette petite pointe coïncide avec le  $PRa$  du pilier. Cela confirme la juste identification des amers et la position du bateau. Il est prudent de toujours valider un  $PRa$ , surtout lorsqu'il doute sur l'identification de l'amer.

e) Du  $PRa$  on trace le  $Z_v$  de l'amer en question, c'est le trait qui a l'angle du  $Z_v$  et qui prend sa source au  $PRa$ . L'autre extrémité du trait passe par l'amer, ici le cran Lamant. On se garde une réserve sur ce cap, car il y a 3 crans semblables côte à côte.

f) La lecture du sondeur corrigée de la hauteur de la marée à 1340 devrait concorder avec celle sous le  $PRa$ .

g) L'opérateur du radar doit constamment surveiller l'écran afin de démêler les faibles échos des interférences. Ainsi, un petit écho qui va et vient au, ou à peu près, au même endroit est probablement le réflecteur radar d'un bateau de plaisance ou d'une petite bouée. Les grosses bouées de la Garde Côtière produisent généralement des échos clairs à au moins deux milles. Il ne faut cependant pas oublier que le roulis des bateaux, porteur du radar et observé, ainsi que le ballottement des bouées influencent la réflexion des ondes radar et l'écho.

Un écho clair qui change de position sur l'écran de balayage en balayage est un bateau rapide. Un cargo produit un grand écho clair.

Le petit écho en haut à gauche du phare est probablement la bouée K65. Les autres échos ne sont pas cartographiés ce qui suggère la présence d'autres bateaux. Le gros écho est sûrement un cargo, celui dont on entend la corne de

brume. Les deux autres petits échos sont probablement des bateaux de plaisance, celui sur l'arrière est en route alors que l'autre à droite de l'écran pourrait être à l'ancre au mouillage de la Prairie.

### **Extrait chapitre 8 «La navigation de nuit»**

Souvent en navigation côtière, les feux d'un navire se confondent dans un arrière-plan lumineux, comme celui d'une ville. En déclarant sa position et sa route au Service du Trafic Maritime (STM) du secteur (§10.2.5), s'il existe, les autres navires à l'écoute prendront connaissance de votre présence et l'état du trafic commercial sera transmis par la même occasion. Ces connaissances permettent aux navires du secteur de mieux surveiller et ainsi diminuer les risques d'abordage. Reste les pêcheurs et les plaisanciers, qui ne se déclarent pas et dont le STM ne suit pas nécessairement leurs évolutions. En scrutant attentivement, à l'aide des jumelles, dans la direction de l'arrière-plan, il est possible de découvrir les feux de ces bateaux. Les vigies doivent posséder une bonne vision et être à l'affût de feux confondants.

Dans une situation d'arrière-plan lumineux, l'utilisation d'un radar est un élément de sécurité important. Il permet de déceler les obstacles, dont les bateaux, qui sont en avant-plan de la côte illuminée. Si l'économie d'énergie est nécessaire, on fera un balayage périodique aux cinq minutes réparties entre une minute de balayage et quatre minutes en mode «veille».

#### **Fait vécu**

On raconta qu'une nuit, sur un plan d'eau ceinturé d'arrière-plans lumineux, un barreur aperçut dans son travers deux feux blancs superposés. Pensant à des lumières côtières, mais attiré par l'exactitude de la superposition, il avise tout de même le seul autre membre de l'équipage, le chef de bord, occupé à la table à carte. En sortant la tête par le capot pour voir lesdits feux, il ordonna, d'un ton qui démontrait toute l'urgence de la situation, «à tribord toute». Il s'agissait d'un cargo de plus de 50 mètres se dirigeant droit sur eux et si proche que les feux de côté étaient cachés par la structure même du cargo. Vraisemblablement, le cargo n'avait pas détecté, ni visuellement et ni par radar, le voilier puisqu'aucun signal sonore de danger (cinq sons brefs), émis dans de telles situations, n'a été entendu.

Ce fait appui bien les écrits précédents. En effet :

- a) si le chef de bord, par manque de connaissance, s'était mis à chercher, dans le règlement sur les abordages, ce que pouvait être la signification de ces feux, il y aurait eu abordage;

- b) si le barreur, qui assumait aussi momentanément le rôle de vigie, était au fait des dangers de la navigation avec arrière-plan lumineux, il aurait peut-être pu déceler le cargo plus tôt;
- c) si une vigie attitrée avait fait des balayages aux jumelles, le cargo aurait sûrement été décelé beaucoup plus tôt;
- d) et si le voilier avait déclaré ses intentions au STM, les deux navires auraient eu connaissance de leur présence mutuelle.

#### Fait vécu

Quatre membres d'équipage appareillent la nuit de l'île du Pot-à-l'Eau-de-Vie pour la rade du Gros Cacouna. La visibilité est excellente et le vent est idéal. Tous connaissent le plan d'eau, tous sont des navigateurs aguerris, tous sont sensibilisés aux effets des arrière-plans lumineux et ... tous, sont subjugués par la belle nuit. En plein milieu du trajet, dans le chenal du sud, surgit, de l'arrière-plan lumineux de Rivière-du-Loup, les feux d'un remorqueur relativement proche. Immédiatement, le contact radio est établi via le STM et les actions sont convenues.

Le remorqueur n'avait pas détecté le voilier au radar, probablement par manque de vigilance, et le voilier aurait dû voir ce remorqueur plus tôt. Ici, si l'équipage du voilier avait déclaré, au départ, ses intentions au STM, les deux équipages auraient été au fait de leur présence mutuelle. Cette déclaration essentielle n'a pas été faite puisque l'équipage du voilier se sentait en contrôle du plan d'eau, la visibilité était excellente et leur expérience confirmait le très peu de trafic commercial dans le chenal du sud. L'aisance d'un équipage à naviguer un plan d'eau ne doit soustraire aucune étape de la procédure.

### **Extrait du chapitre 10 «La navigation sur le fleuve St-Laurent»**

#### **10.3.1 Embouchure du Saguenay (carte 1203)**

##### **10.3.1.1 L'entrée**

Pour entrer dans le Saguenay en provenance du fleuve, on privilégie le flot. Les instructions nautiques, ou l'atlas des courants, permet la détermination de la plage horaire. Par vent fort du secteur ouest (contraire au courant) on peut privilégier les étales de courant. Évidemment, la difficulté du clapotis du Saguenay dépend toujours du bateau et de l'endurance de l'équipage. Les bateaux à déplacements légers et à coques planantes, comme les bateaux à moteur de plaisance, seront maltraités comparativement à une coque à déplacement, comme celle d'un voilier de longueur égale.

Si l'entrée se fait à contre-courant certains navigateurs locaux approchent l'embouchure par l'extérieur du chenal, évitant ainsi la force du courant et le clapotis, s'il y a lieu. Cela doit se faire par bonne visibilité et à l'aide d'alignements judicieusement choisis. L'audace est nécessaire, car la route passe au-dessus de hauts-fonds.

Par exemple, pour entrer dans le Saguenay alors que le jusant est en force, un bateau venant de l'est (Bergeronnes) pourra couper entre la bouée S8 et S4 (voir extrait 1203 à la fin du chapitre 3). Pour ce faire, de Bergeronnes il longera la rive nord pour profiter de la faiblesse du courant, ou même d'un contre-courant bénéfique. En face des dunes de sable, on approche perpendiculairement l'axe du chenal d'entrée du Saguenay par un col sous-marin entre les battures de la Pointe aux Vaches et aux Vaches. On suit ce col en alignant la balise orange de l'îlet aux Alouettes et la falaise d'argile de la Pointe-au-Bouleau (qui correspond aussi à une fesse de roc dans la montagne en arrière-plan). Cet alignement est important, car il permet de corriger instantanément et facilement le cap pour rester dans le col. En effet, le jusant (courant sortant) du Saguenay charrie fortement vers la batture aux Vaches. L'extrême limite est l'alignement de danger constitué des S8 et S7. On continue dans le col jusqu'à croiser l'alignement de la Pointe Rouge et du quai de Tadoussac, de là, on procède vers la S8. On barre pour rester toujours au sud de ce dernier alignement. Jumelle nécessaire.