L'AJOUT DE LA NAVIGATION ÉLECTRONIQUE DANS LA BOÎTE À OUTILS DU PILOTE

Conférence Hydrographique du Canada 2010

CORPORATION
PILOTES
SAINT-LAURENT CENTRAL

NAVIGATION ÉLECTRONIQUE SUR LE SAINT-LAURENT

- Le potentiel et les avantages d'un système de navigation électronique développé sur mesure pour les pilotes comme instrument complémentaire à leur expertise et à leur compétence du pilotage à vue et au radar fait suite à de nombreuses consultations sur une quinzaine d'années, tant au sein des corporations de pilotes qu'avec l'industrie maritime et la Garde Côtière canadienne.
- Depuis 1995, les pilotes du Saint-Laurent ont participé activement à l'essai de différents systèmes de navigation électronique, tant en utilisant les équipements des navires qu'en expérimentant différents systèmes portables. Un des facteurs déterminants pour convaincre les pilotes du potentiel de la navigation électronique fut sans contredit le projet-pilote impliquant la GCC et les pilotes du Saint-Laurent.
- Pendant ces années, les navires canadiens et étrangers s'e sont équipés progressivement de systèmes de navigation électronique ce qui a permis également aux pilotes de se familiariser avec de nouveaux équipements.

NAVIGATION ÉLECTRONIQUE SUR LE SAINT-LAURENT

- Suivant le leadership de quelques confrères passionnés de navigation électronique, les pilotes découvrent également différents systèmes portables, au fil des expériences, naît l'intérêt de développer un système unique et sur mesure pour les pilotes du Saint-Laurent.
- En 2005, le Port de Montréal a apporté une contribution financière permettant la formation d'un comité de représentants des deux corporations de pilotes et du bureau régional de Québec de la GCC

Réalisations du comité de navigation électronique

- Identification des besoins de l'industrie maritime
- Identification des moyens nécessaires pour répondre au « wish list »
- Inventaire des outils et technologies disponibles
- Choix d'un système de navigation électronique unique et développement sur mesure

Portables de navigation pour pilotes

- Le système choisi par le comité fut le NavCruiser Pro de la compagnie Nav Sim Technology basé à Terre-neuve. Des modifications et ajouts au logiciel existant en font un outil sur mesure pour les pilotes du Saint-Laurent
- La GCC a développé le portail MARINFO afin de regrouper tous les outils disponibles à la planification de voyage. Certaines de ces informations sont également disponibles lorsque le pilote est en transit sur un navire. Le maillage du système de navigation électronique au portail de la GCC est encore reconnu aujourd’hui comme un système des plus novateurs

Rôle du pilote et défis du pilotage

- Essentiellement, le rôle du pilote est d'assumer la navigation dans les eaux de pilotage et d'assurer qu'elle soit sécuritaire et efficace

Défis du pilotage dans le Saint-Laurent:

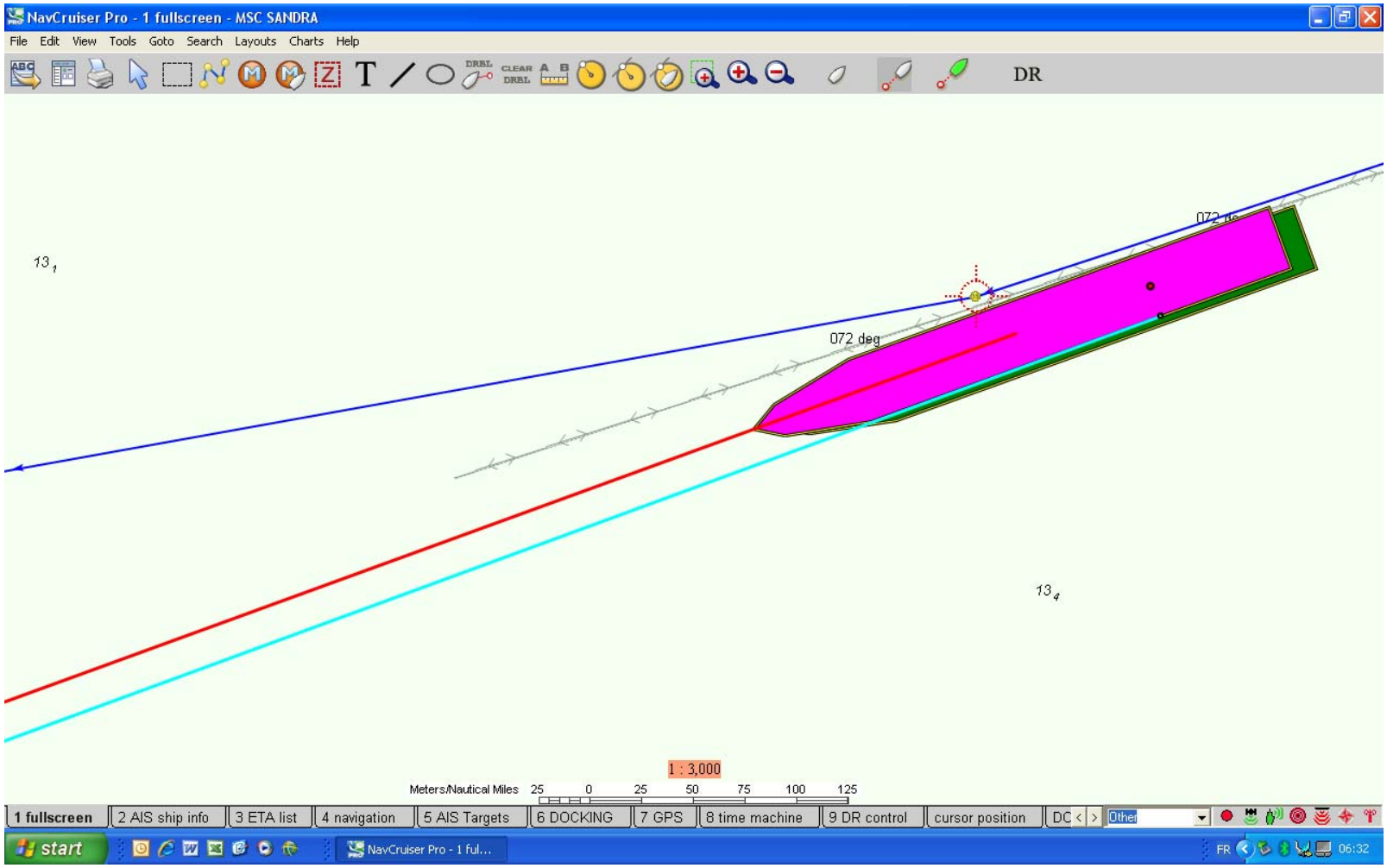
- Augmentation de la taille des navires
- Augmentation des navires à fort tirants d'eau
- Fluctuation des effets de marée et des niveaux d'eau
- Navigation hivernale
- Navigation de nuit (principalement en hiver)

Apports potentiels de la navigation électronique

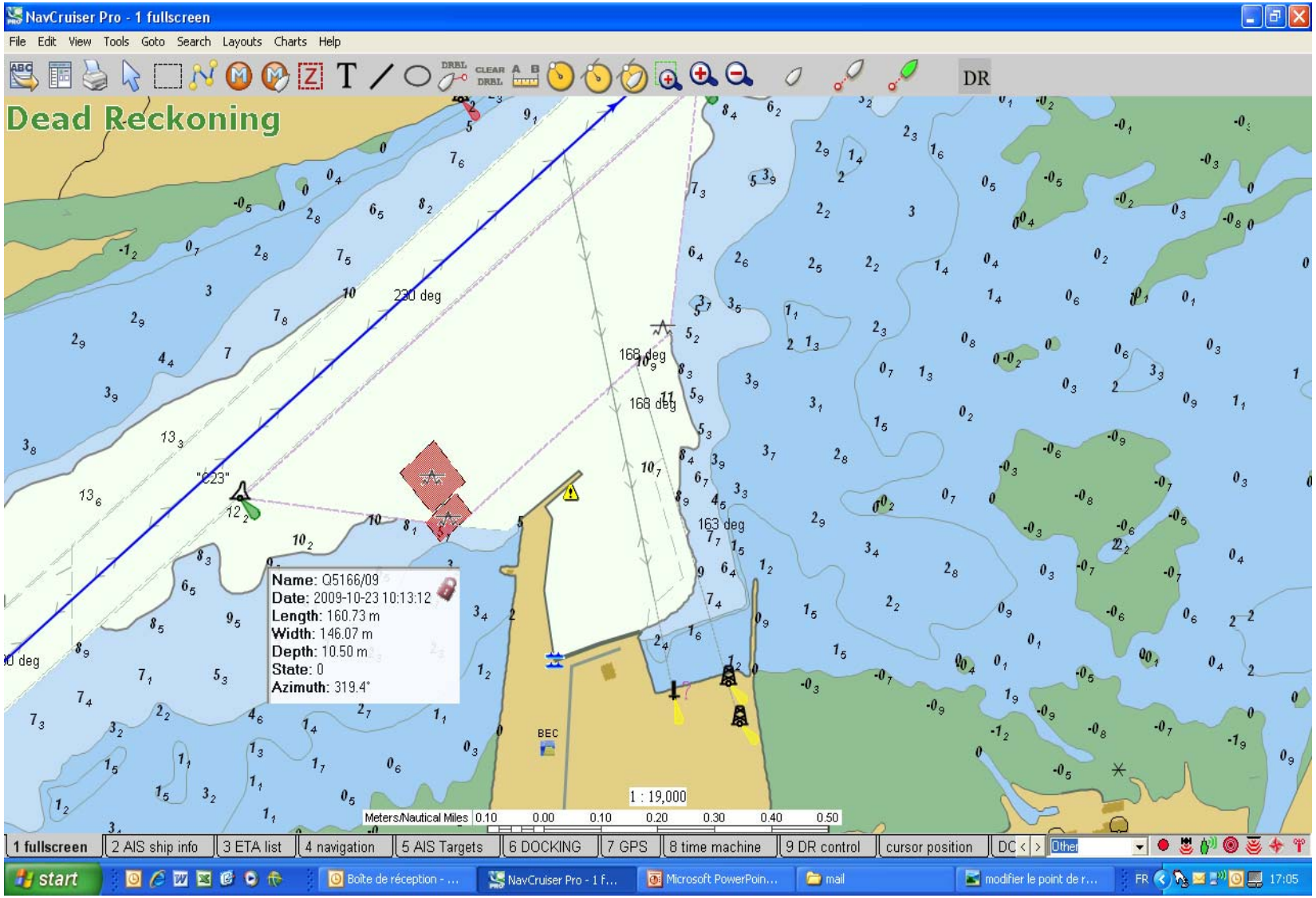
- Outil de planification des transits des navires
- Mise à jour automatique des informations locales (hauts-fonds, avis à la navigation, etc)
- Outil de positionnement supplémentaire fournissant une information instantanée en temps réel. Le système permet l'affichage à partir de l'équipement du navire en plus du positionnement à l'aide d'une antenne portative
- Permet d'ajouter un autre système de repérage/positionnement lors de conditions de visibilité restreinte
- Permet aux pilotes d'embarquer à bord avec un instrument dont ils ont approfondi la manipulation et l'appréciation des limites…

UNIFORMITÉ À BORD DES NAVIRES… « ALL SHIPS ARE NOT CREATED EQUAL »

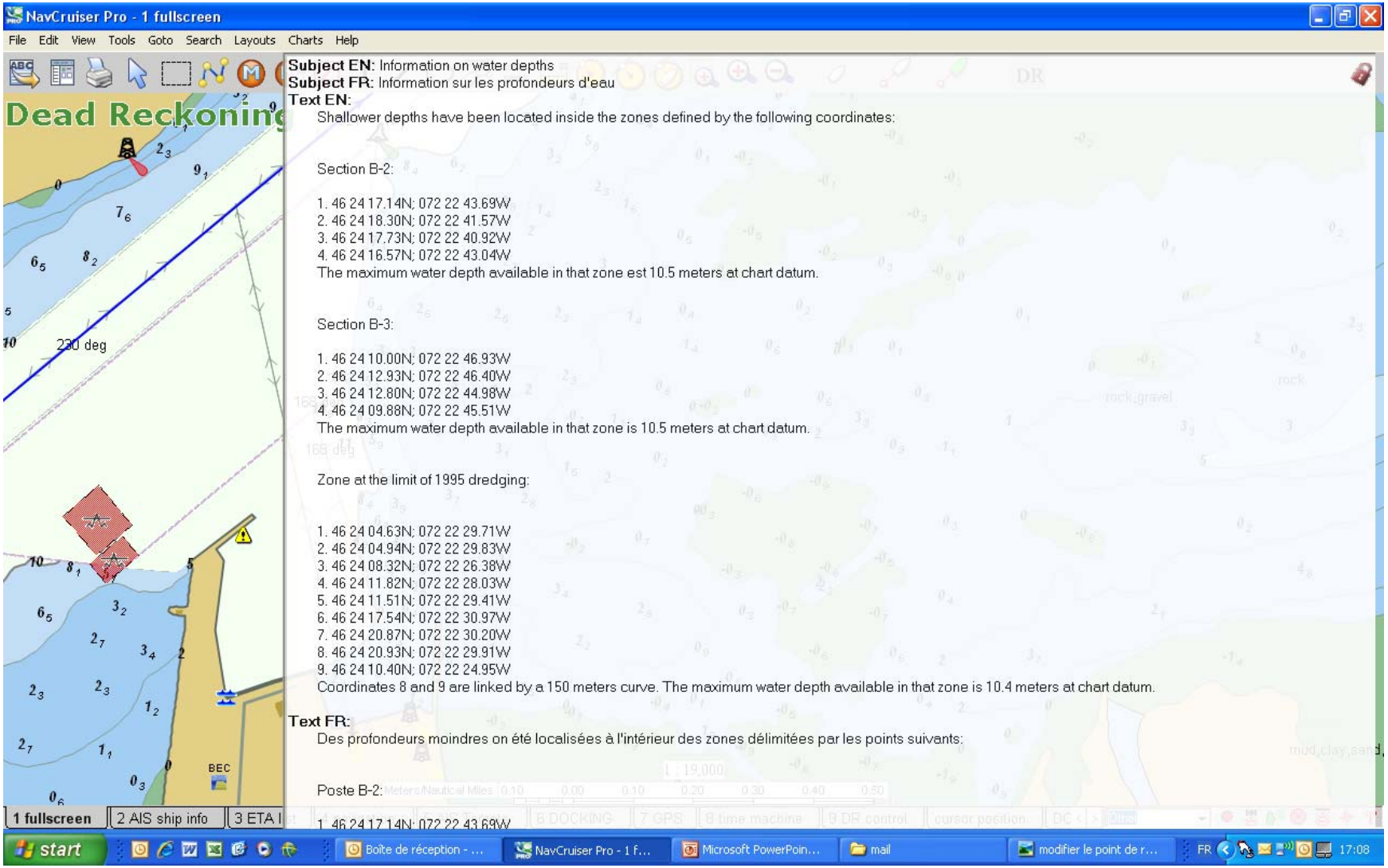
Surimposition de positions provenant du navire (AIS) et du système du pilote



INFORMATIONS SUR LA PRÉSENCE DE HAUTS-FONDS

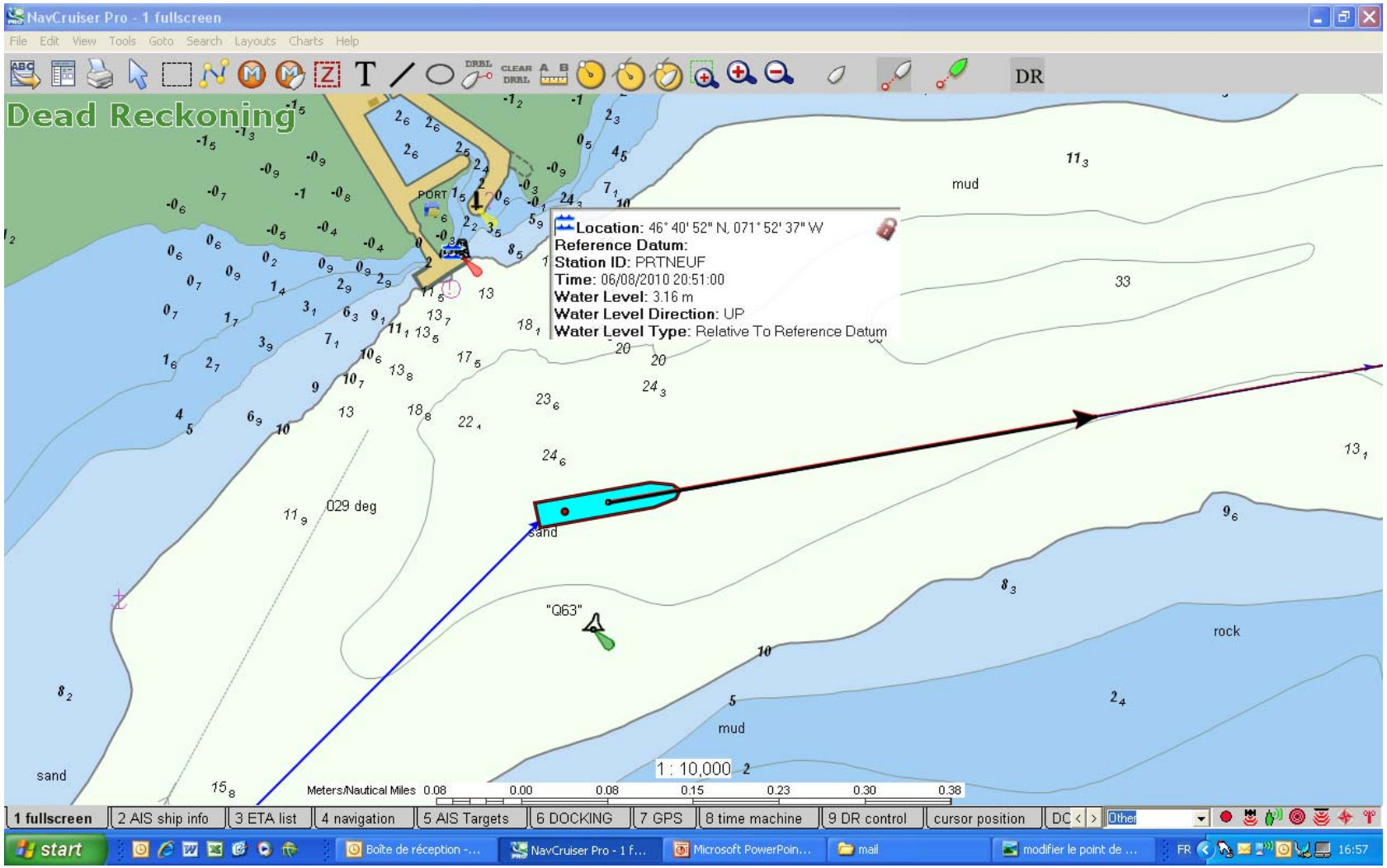


INFORMATIONS SUR LES AVIS À LA NAVIGATION (PROFONDEURS MOINDRES)

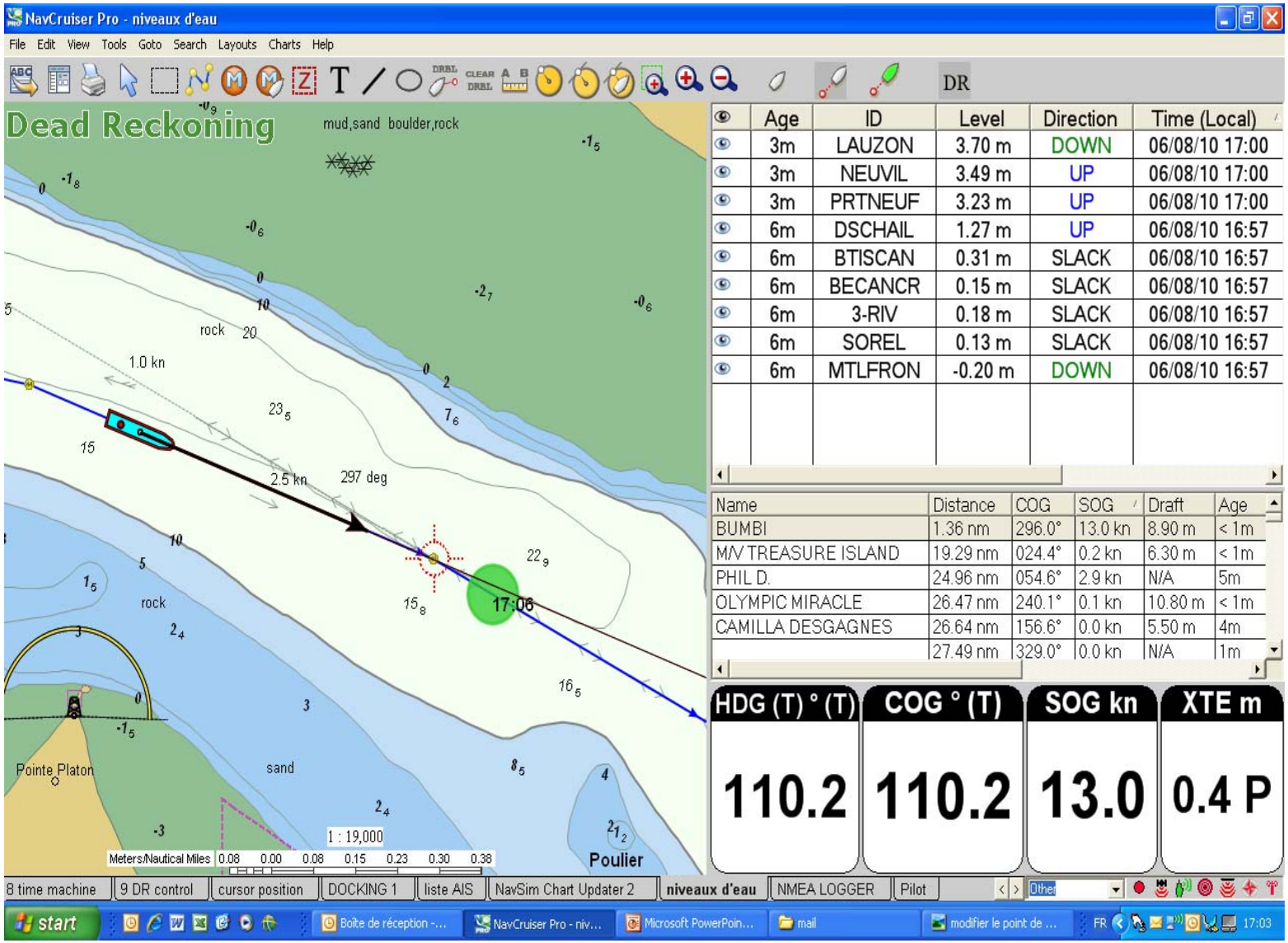


- Outil de support à la décision du pilote
- Pour les pilotes, c’est vraiment cet aspect qui constitue l’atout principal que procure la navigation électronique
- L’avènement de l’AIS permet de recevoir les différents niveaux d’eau en temps réel et de planifier les endroits les plus propices à la rencontre de navires de fort gabarits. Ces informations sont intégrées au logiciel NavCruiser Pro et favorisent une gestion du pilotage plus efficace à bord des navires

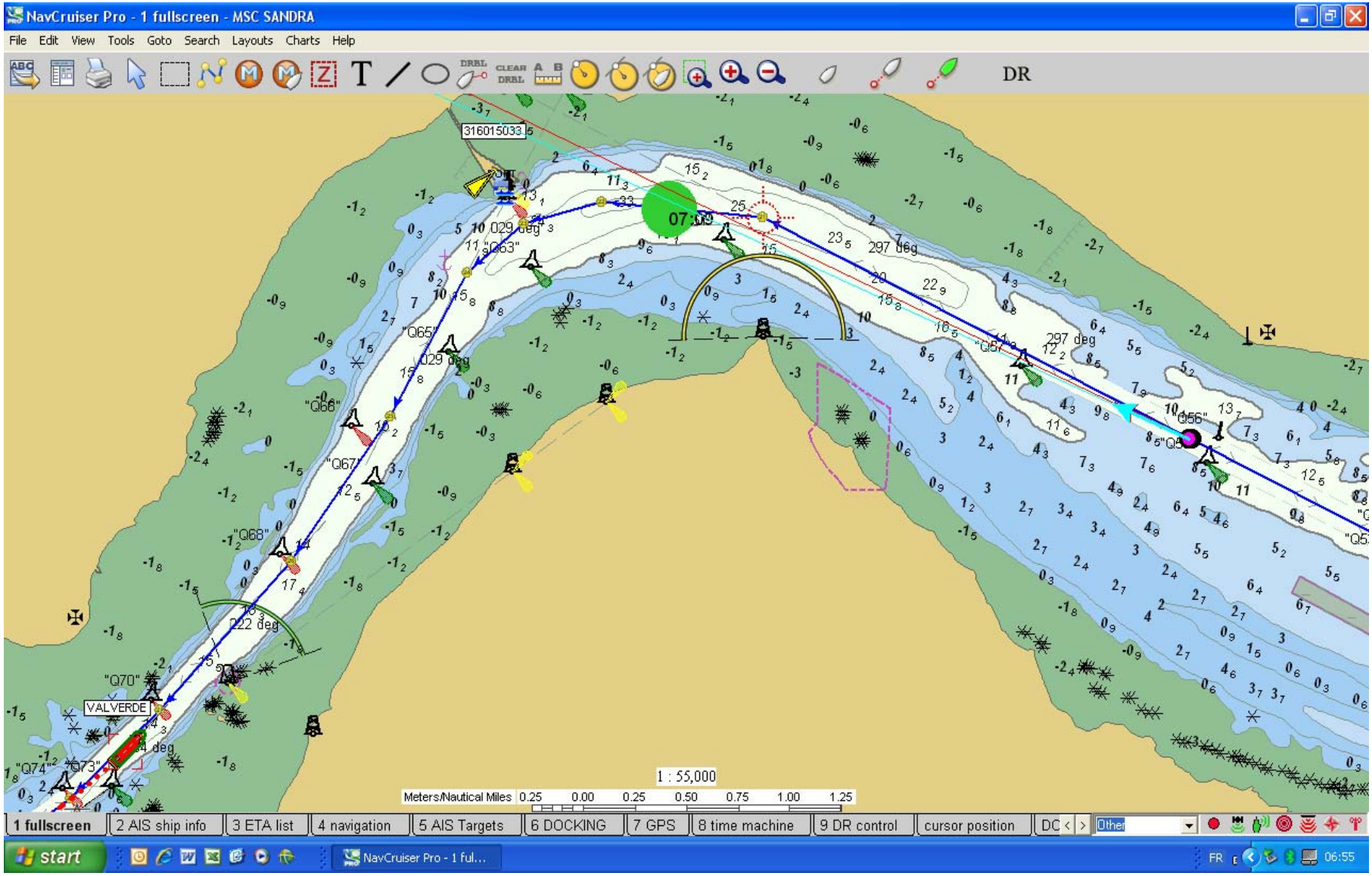
LECTURE DE MARÉMÈTRES



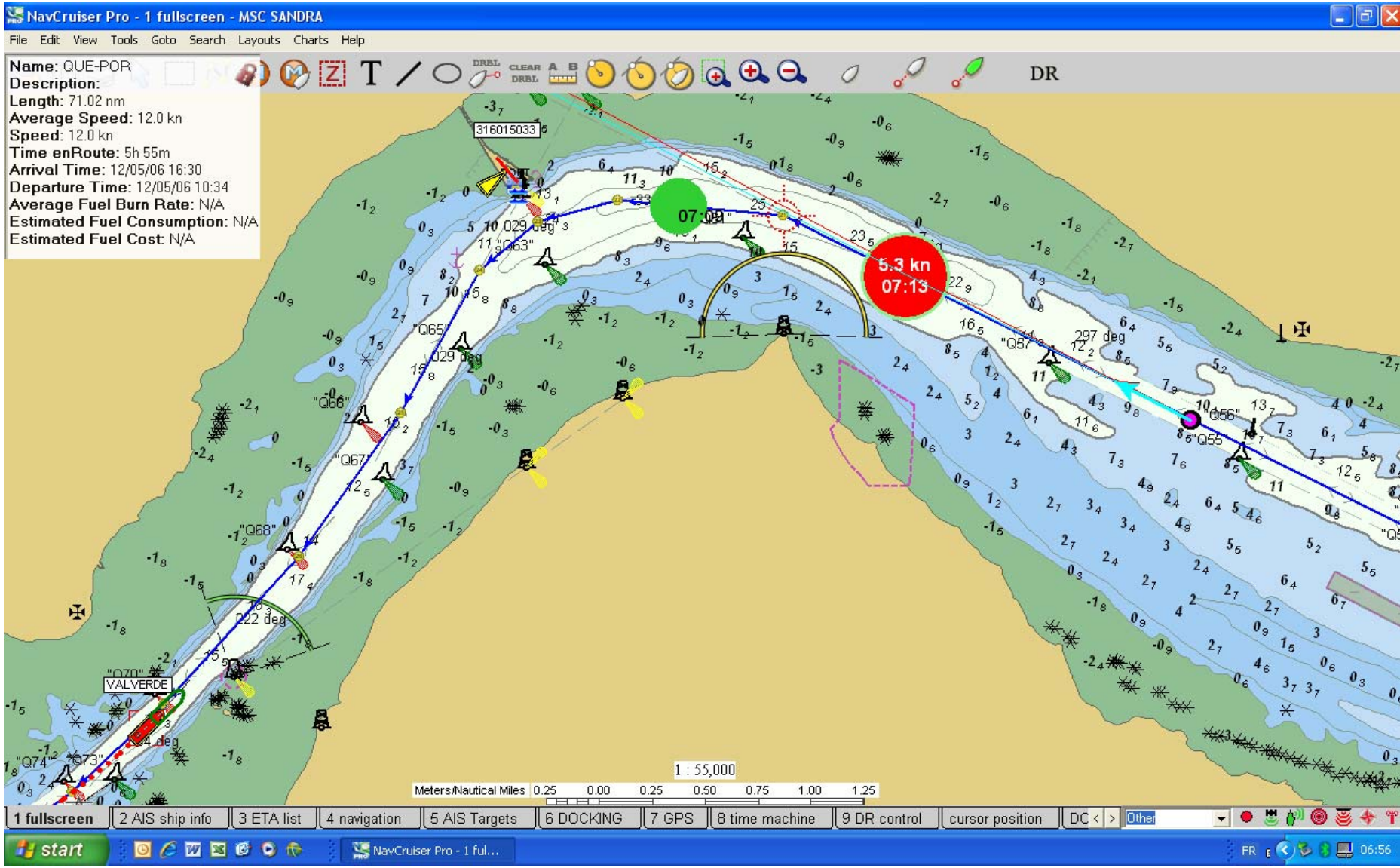
NIVEAUX D'EAU, TRAFIC MARITIME ET POINTS DE RENCONTRE



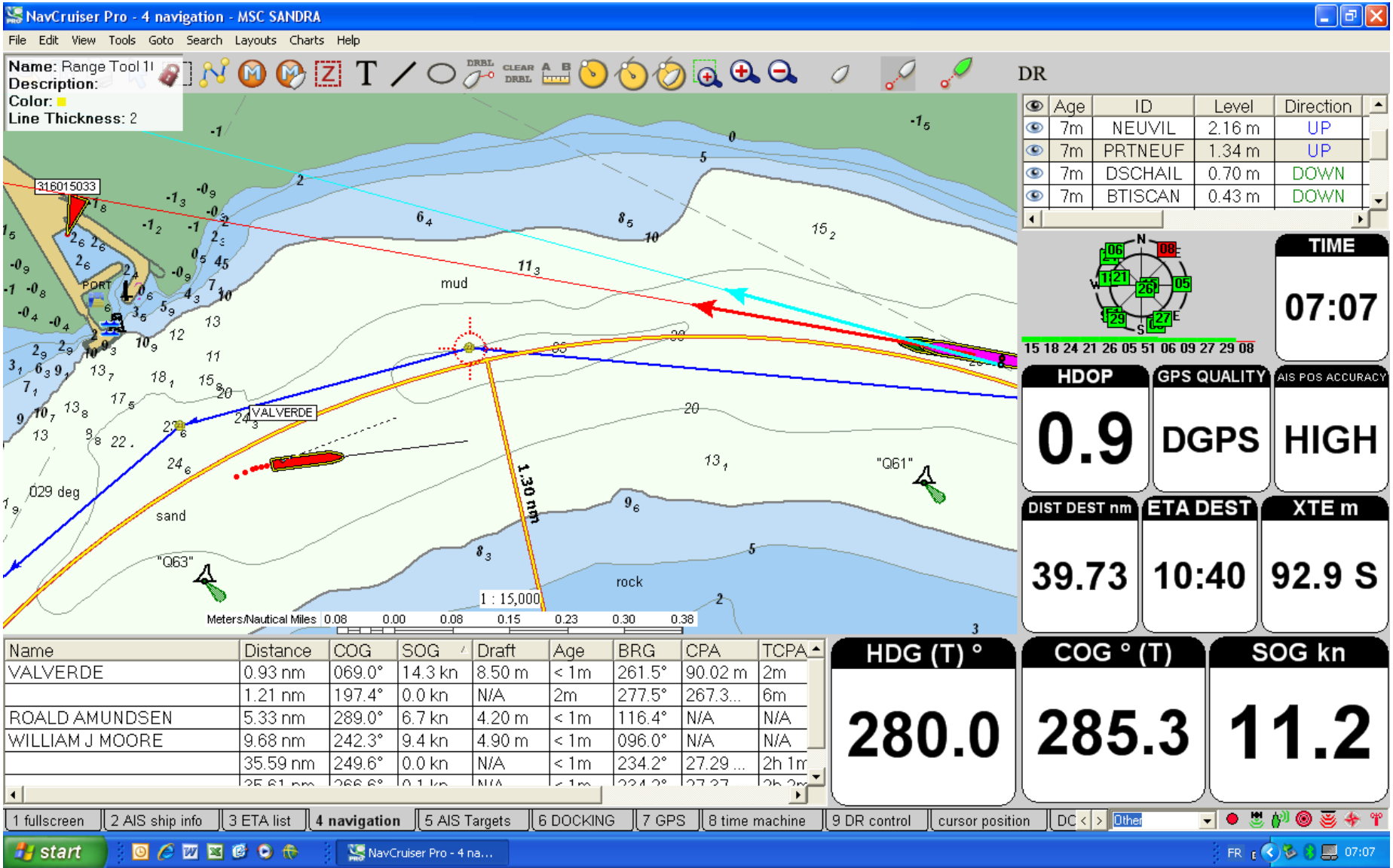
PRÉVISION DU POINT DE RENCONTRE DE NAVIRES



AJUSTEMENT DU POINT DE RENCONTRE



RENCONTRE DU NAVIRE « VALVERDE »

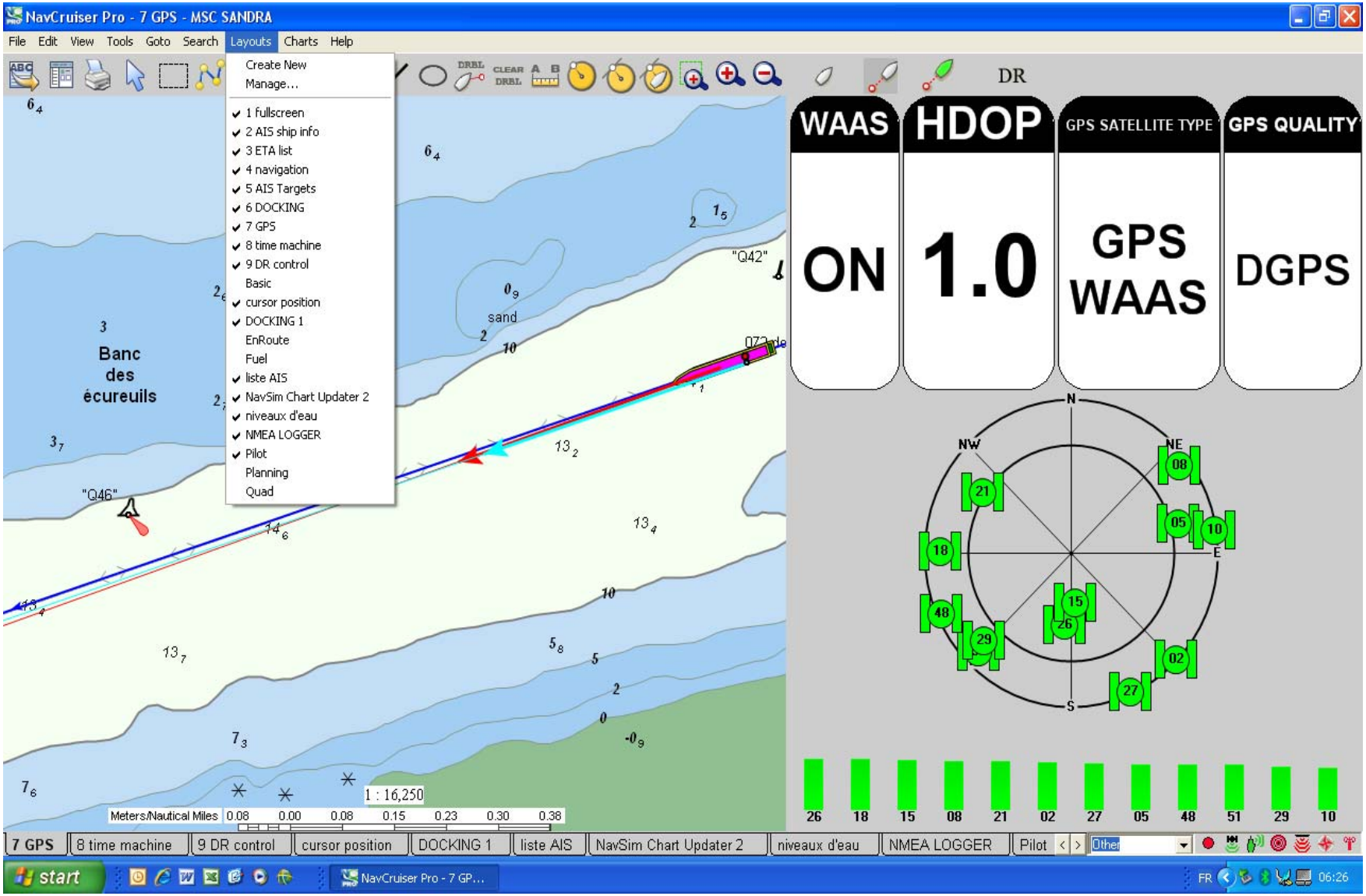


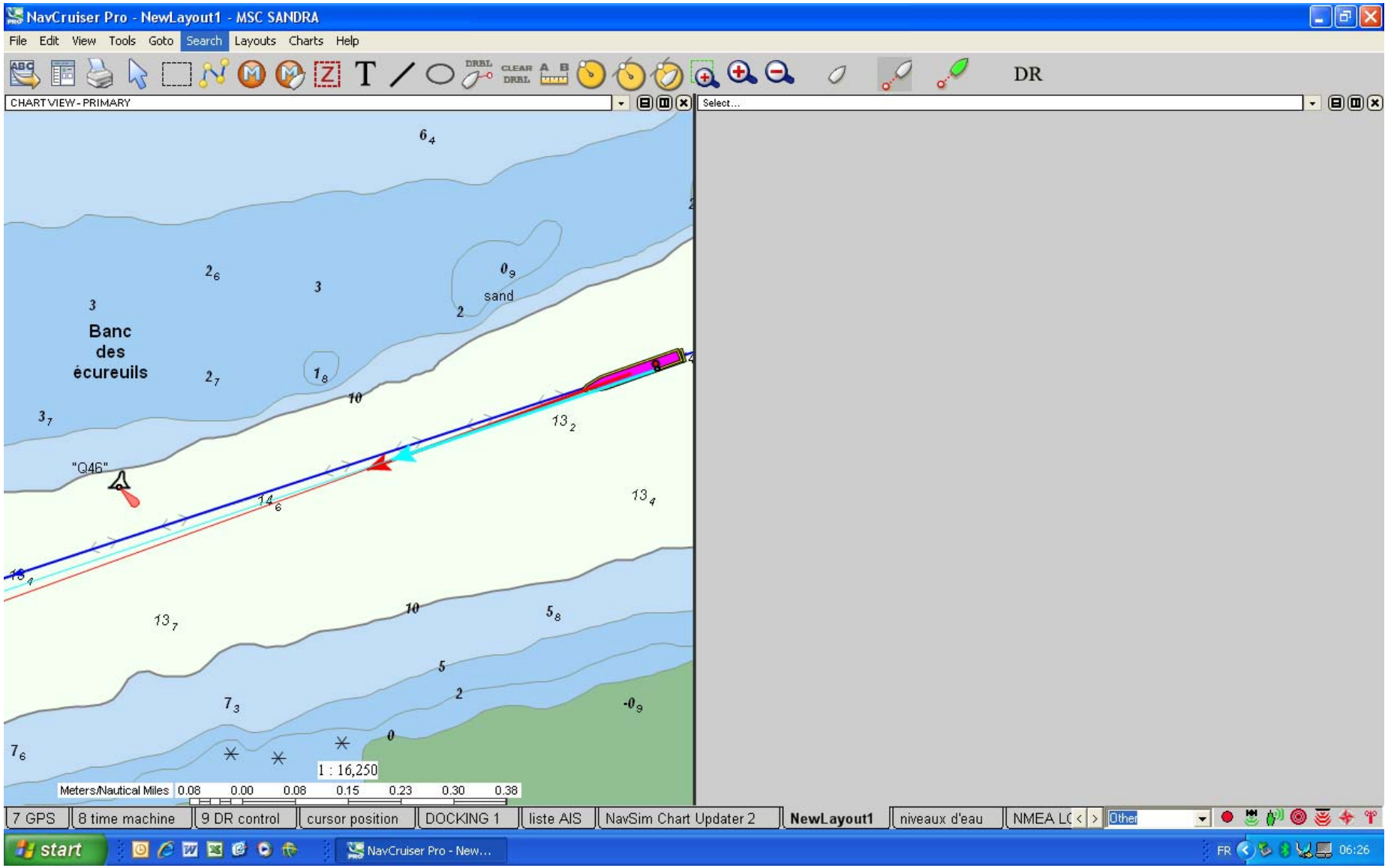
NavCruiser Pro - Deux Cartes
File Edit View Tools Goto Search Layouts Charts Help
DR
12:38:18
Battures des Belles Filles
Name Distance SOG COG TCPA BRG
STENA PERROS 1.092 nm 7.70 kn 229.30° 3m 34s 045.49°
CIBLES AIS Course & Vitesse Deux Cartes DOCKING ETA list GPS Info navigation NavSim Chart Updater 2 Niveau d'eau OWNSHIP
start NavCruiser Pr... Mesures 40 M... My Pictures DSC_0368
12:34 PM
FUJITSU
PIERRE TREMBLAY
LIFEBOOK P7230

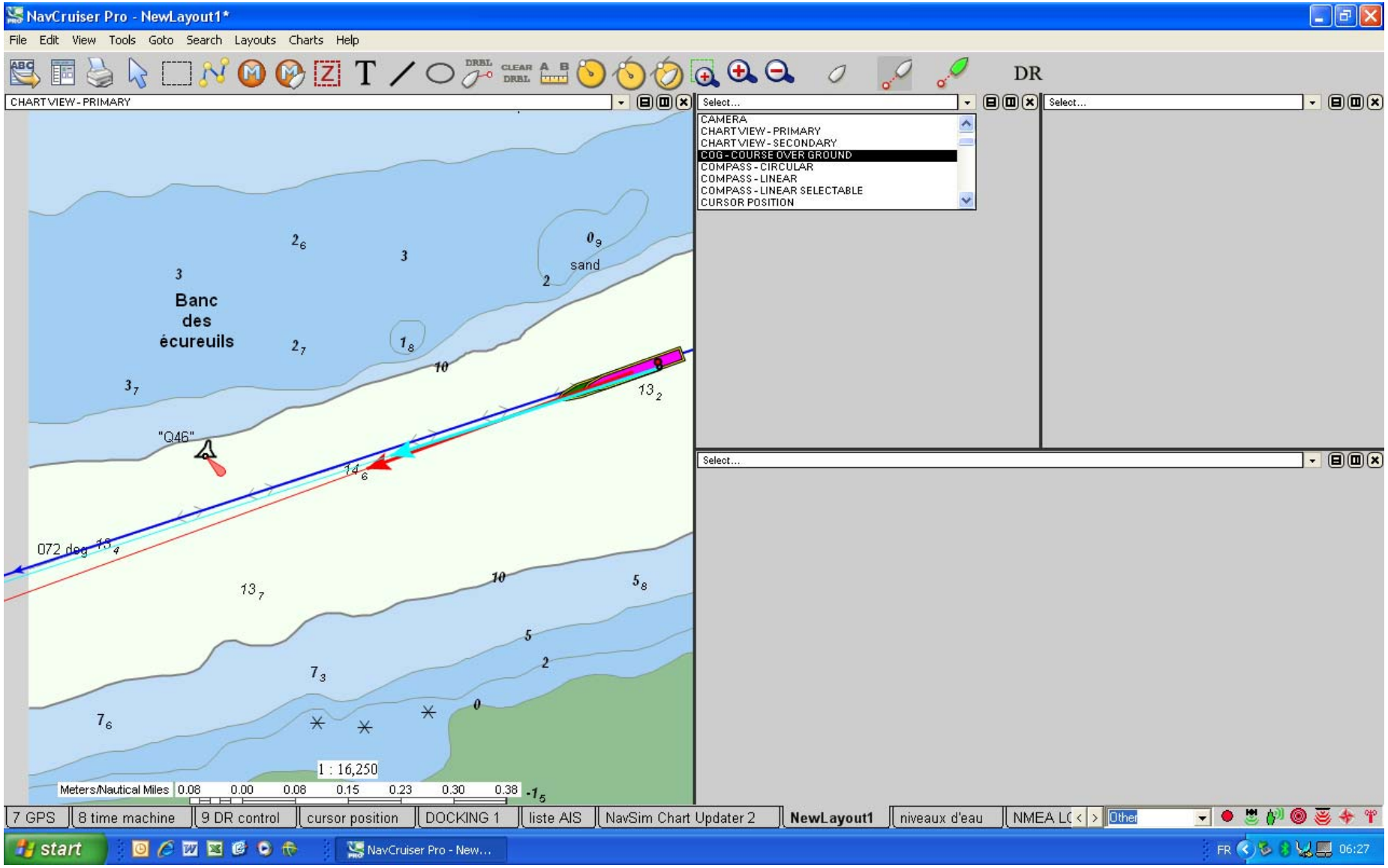
Stena
STENA PERROI
OCCL
Hapag-Lloyd
FSCU 928000 8
45G1

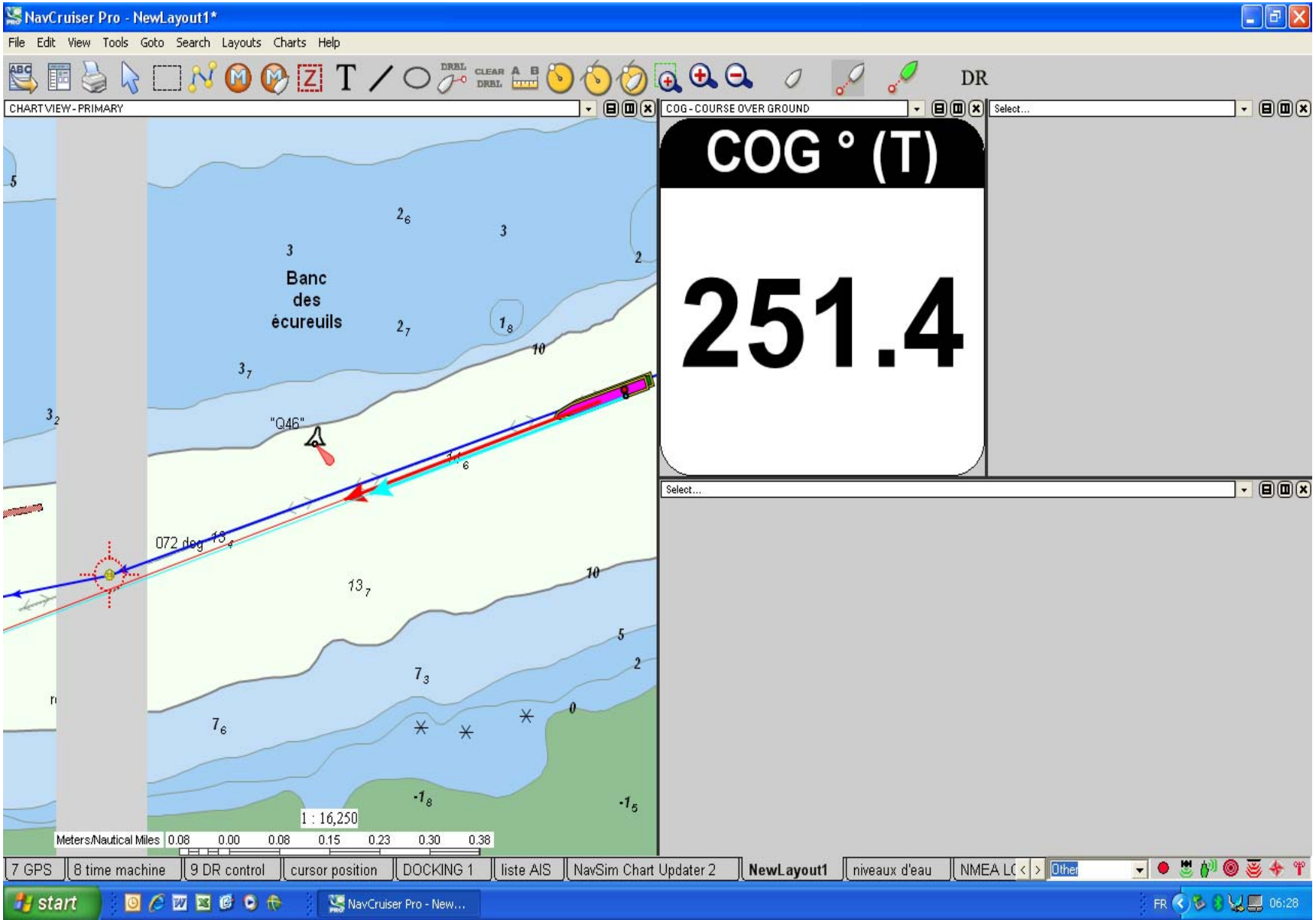
- Une autre particularité du logiciel est de permettre à l’utilisateur de personnaliser l’affichage en fonction de ses préférences et de ses besoins ponctuels
- Une fois les affichages conçus, le pilote peut ainsi « naviguer » d’un écran à l’autre et y trouver l’information nécessaire
- Cette fonctionnalité permet de répondre au principe de « MIO » - Message Information Overlay- sans avoir à composer avec le « MIO » - Message Information Overload…

PERSONNALISATION DE L'AFFICHAGE (construction de « layouts »)




NavCruiser Pro - NewLayout1 - MSC SANDRA
File Edit View Tools Goto Search Layouts Charts Help
DR
CHART VIEW - PRIMARY
Select...
Banc
des
écureuils
sand
"Q46"
1 : 16,250
Meters/Nautical Miles 0.08 0.00 0.08 0.15 0.23 0.30 0.38
7 GPS
8 time machine
9 DR control
cursor position
DOCKING 1
liste AIS
NavSim Chart Updater 2
NewLayout1
niveaux d'eau
NMEA LC
Other
start
NavCruiser Pro - New...
FR
06:26


NavCruiser Pro - NewLayout1*
File Edit View Tools Goto Search Layouts Charts Help
DR
CHART VIEW - PRIMARY
Select...
CAMERA
CHART VIEW - PRIMARY
CHART VIEW - SECONDARY
COG - COURSE OVER GROUND
COMPASS - CIRCULAR
COMPASS - LINEAR
COMPASS - LINEAR SELECTABLE
CURSOR POSITION
Banc des écureuils
sand
"Q46"
072 deg
1 : 16,250
Meters/Nautical Miles 0.08 0.00 0.08 0.15 0.23 0.30 0.38
7 GPS
8 time machine
9 DR control
cursor position
DOCKING 1
liste AIS
NavSim Chart Updater 2
NewLayout1
niveaux d'eau
NMEA LO
Other
start
NavCruiser Pro - New...
FR
06:27


NavCruiser Pro - NewLayout1*
File Edit View Tools Goto Search Layouts Charts Help
DR
CHART VIEW - PRIMARY
COG - COURSE OVER GROUND
COG ° (T)
251.4
Select...
Banc
des
écureuils
"Q46"
072 deg
1 : 16,250
Meters/Nautical Miles 0.08 0.00 0.08 0.15 0.23 0.30 0.38
7 GPS
8 time machine
9 DR control
cursor position
DOCKING 1
liste AIS
NavSim Chart Updater 2
NewLayout1
niveaux d'eau
NMEA LC
Other
start
NavCruiser Pro - New...
FR
06:28

NavCruiser Pro - Pilot - MSC SANDRA

File Edit View Tools Goto Search Layouts Charts Help

DR

CHART VIEW - PRIMARY

rock,sand

Banc des Écureuils

Banc des écureuils

sand,rock

"Q46"

"Q48"

072 deg

STC

sand

rock

1 : 16,250

Meters/Nautical Miles 0.08 0.00 0.08 0.15 0.23 0.30 0.38

AIS TARGETS

Name	Distance	COG
ROALD AMUNDSEN	2.52 nm	242.3°
	8.34 nm	000.0°

WATER LEVEL TABLE

Age	ID	Level	Direction	T
9m	NEUVIL	1.57 m	UP	0
9m	PRTNEUF	0.54 m	UP	0
6m	DSCHAIL	0.78 m	DOWN	0

GPS - SATELLITE VIEW

N NW S

26 08 15 18 02 21 51 48 29 05 27 10

GPS - HDOP

HDOP

0.9

GPS

GPS QUALITY

DGPS

XTE - CROSS TRACK

XTE m

11.6 P

COG - COURSE OVER GRO

COG ° (T)

250.9

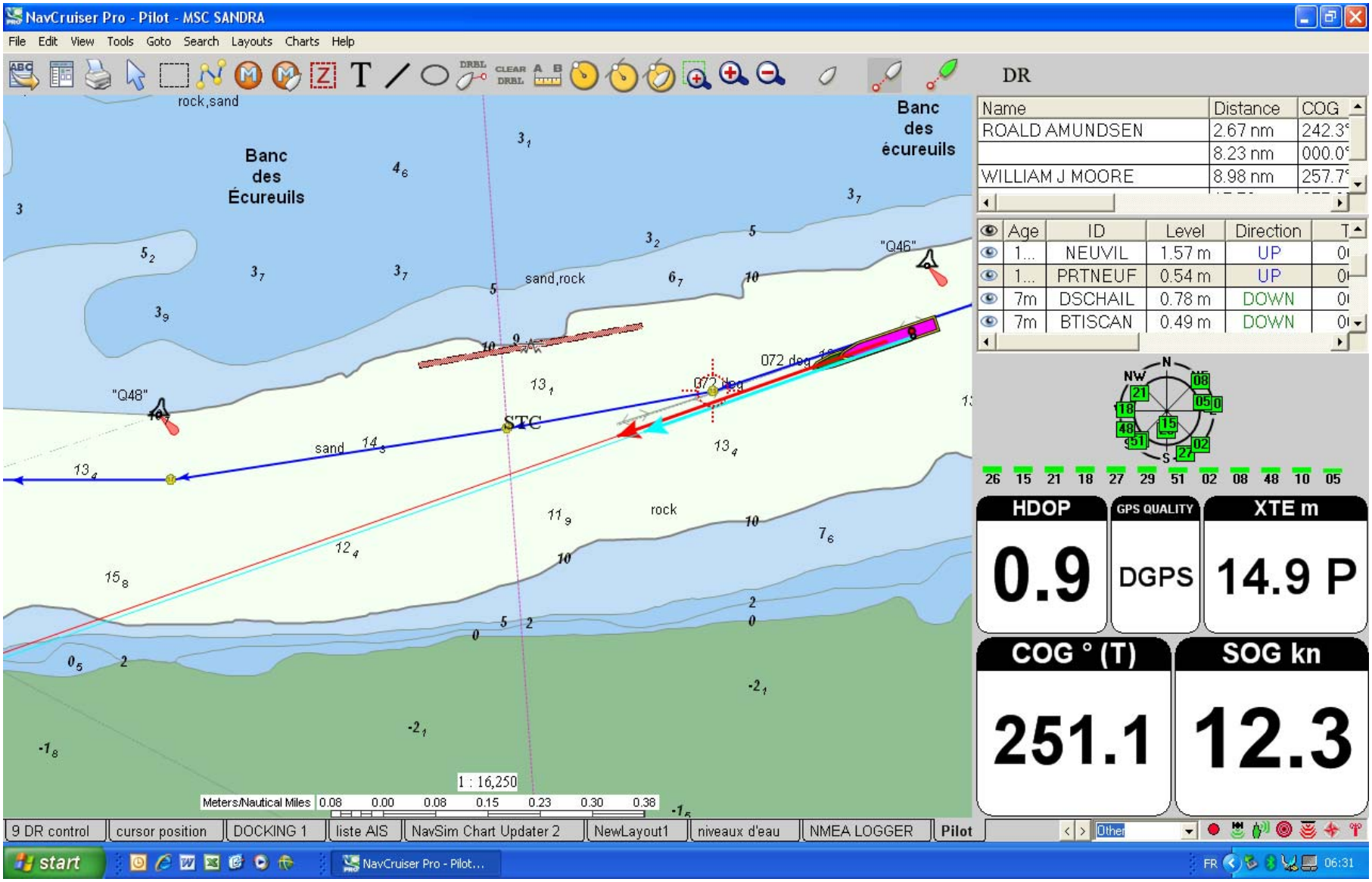
SOG - SPEED OVER GROU

SOG kn

12.3

9 DR control | cursor position | DOCKING 1 | liste AIS | NavSim Chart Updater 2 | NewLayout1 | niveaux d'eau | NMEA LOGGER | Pilot | Other

start | NavCruiser Pro - Pilot... | FR | 06:30


NavCruiser Pro - Pilot - MSC SANDRA
File Edit View Tools Goto Search Layouts Charts Help
DR
Banc des Écureuils
Banc des écureuils
rock,sand
sand,rock
sand
rock
"Q46"
"Q48"
STC
072 deg
Name | Distance | COG
ROALD AMUNDSEN | 2.67 nm | 242.3°
8.23 nm | 000.0°
WILLIAM J MOORE | 8.98 nm | 257.7°
Age | ID | Level | Direction
1... | NEUVIL | 1.57 m | UP
1... | PRTNEUF | 0.54 m | UP
7m | DSCHAIL | 0.78 m | DOWN
7m | BTISCAN | 0.49 m | DOWN
26 15 21 18 27 29 51 02 08 48 10 05
HDOP
0.9
GPS QUALITY
DGPS
XTE m
14.9 P
COG ° (T)
251.1
SOG kn
12.3
1 : 16,250
Meters/Nautical Miles 0.08 0.00 0.08 0.15 0.23 0.30 0.38
9 DR control
cursor position
DOCKING 1
liste AIS
NavSim Chart Updater 2
NewLayout1
niveaux d'eau
NMEA LOGGER
Pilot
start
NavCruiser Pro - Pilot...
06:31

- Les systèmes portables des pilotes se sont ajoutés aux autres techniques de pilotage existantes et aux moyens d'atténuation des risques. Ils contribuent à augmenter l'efficacité du pilotage dans le Saint-Laurent ,tout en conservant le même niveau de sécurité.
- Par exemple, depuis 2007, entre Québec et Montréal:

- Le nombre de transit de nuit l'hiver en conditions hivernales a augmenté de manière substantielle

  En comparant 2007 et 2008, 25% d'augmentation des transits entre 13h30 et 07h00, dont 48% d'augmentation entre 18h00 et 07h00
- Augmentation de la fluidité du trafic (moins de délais en transit)
- Diminution du temps d'escale

À l’horizon – projet de phase 2

- Maximisation des niveaux d’eau
- Intégration de nouvelles formules de squat de la GCC
- Intégration du dégagement sous quille dynamique
- Prévisions des niveaux d’eau (Oceanus et SPINE)
- Introduction de la bathymétrie haute densité

- Pilotage

- Utilisation du taux de giration des navires (« rate of turn ») pour rendre le pilotage plus précis dans les courbes
- Affichage des dégagements aériens et prédictions (la « colonne d’air ») sous les ponts de Québec
- Intégration des données environnementales (courants, vents, etc)

- Améliorer l’accessibilité des informations via AIS, Wi-Fi ou cellulaire pour permettre l’accès à plus d’informations lorsqu’en transit
- Création de redondance pour plus de fiabilité
- Rendre le portail MARINFO
- Intégrer plus d’informations accessibles concernant les glaces (caméras, cartes de glace, tensiomètres sur estacades, etc.)

- Ajout d’options d’affichage pour gestion à bord
- Zones de rencontres de navires prohibées ou restreintes

Conclusion

- La navigation électronique devient peu à peu un outil des plus utiles pour les pilotes pour les assister dans leur prise de décision
- Elle doit être utilisée en complémentarité des techniques et équipements existants
- Les dangers d'en surestimer la valeur par une utilisation exclusive vous seront démontrés lors de la présentation du Centre de Simulation et d'Expertise Maritime (CSEM)

- Dans un monde ou l’équipe de passerelle est plus restreinte…

Image gracieuseté Dr Lee Alexander

De la transition d'une « désintégration » de la passerelle…

Image gracieuseté Dr Lee Alexander

Vers une intégration de système de passerelle

Le meilleur équipement…

Image gracieuseté Dr Lee Alexander

Est souvent transparent…

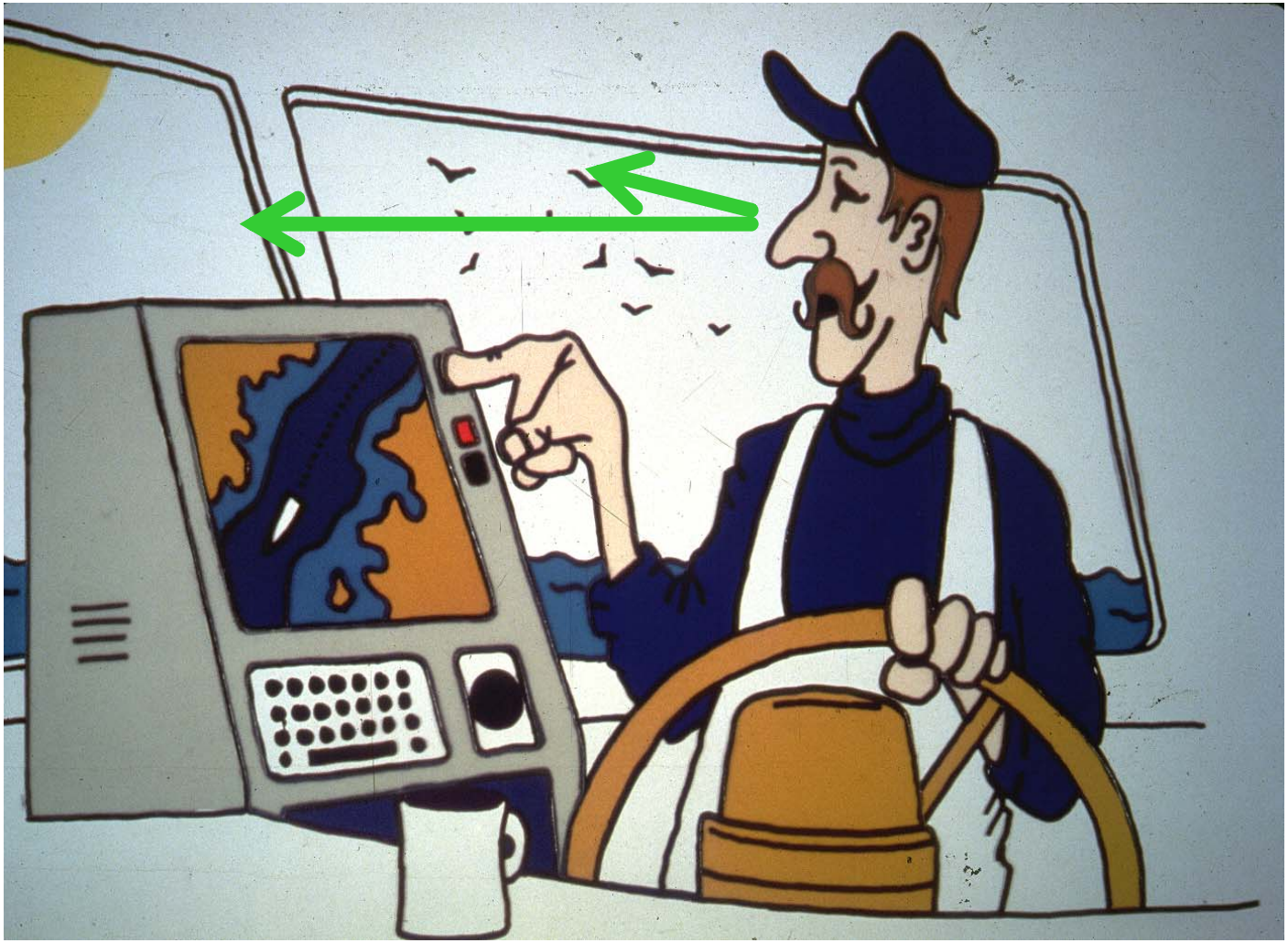


Image gracieuseté Dr Lee Alexander

Questions, réactions?

CORPORATION
PILOTES
SAINT-LAURENT CENTRAL

Capt Bernard Boissonneault M.M.
Président et pilote maritime

Cellulaire 819 690-5773
president@cpslc.ca

Corporation des pilotes
du Saint-Laurent central
1545 du Fleuve, bureau 200
Trois-Rivières (QC) G9A 6K4
Tél. 819 379-8882
Fax 819 379-7128
www.cpslc.ca