



NOTICE UTILISATEUR et FICHE D'INSTALLATION

Sommaire

1. INTRODUCTION	4
2. LE RESEAU TOPLINE	4
3. LE PROCESSOR REGATTA	4
4. ARCHITECTURE DE L'INSTALLATION	6
5. INSTALLATION DU PROCESSOR REGATTA	6
5.1 ENSEMBLE DU MATERIEL NKE NEUF	7
5.2 INTEGRATION DU PROCESSOR DANS UN ENSEMBLE DEJA EXISTANT	7
5.3 INTEGRATION DU PROCESSOR REGATTA DANS VOTRE BUS NKE	8
5.4 CONFIGURATION ETHERNET	9
5.5 SE CONNECTER AU PROCESSOR REGATTA :	10
5.6 RACCORDEMENT AU BUS TOPLINE	11
5.7 CONNECTEUR NMEA 1 OU 3D SENSOR	11
5.8 CONNECTEUR NMEA 2	11
6. CONFIGURATION DU PROCESSOR REGATTA	13
6.1 CONFIGURATION DU FICHIER D'INSTALLATION	13
6.2 CONFIGURATION DU FICHIER DE CALIBRATION DES CONSTANTES	14
6.3 CONFIGURATION DU FICHIER VARIABLE.CSV	15
7. ALGORITHME DES VARIABLES CALCULEES	16
7.1 VARIABLES D'ATTITUDES	17
7.2 VARIABLES DE VITESSES	18
7.3 VARIABLE DE VENT	19
8. CALIBRATION DE VOTRE ELECTRONIQUE	20
8.1 INTRODUCTION	20
8.2 ORDRE DE CALIBRATION	20
8.3 CALIBRATION DU COMPAS	21
8.4 CALIBRATION DE LA GITE ET DU TANGAGE	21
8.5 CALIBRATION DE LA VITESSE DU BATEAU	21
8.5.1 Méthode de calibration du speedomètre (Calibration simple) :	21
8.5.2 Description :	22
8.5.3 Linéarisation de la vitesse surface en fonction de la gite du bateau	22
8.6 CONFIGURATION DE LA DERIVE	23
8.6.1 Avec un coefficient de calibration dérive:	23
8.6.2 En utilisant une table de correction :	24
8.7 CALIBRATION DE LA VITESSE DU VENT REEL	24
8.8 CALIBRATION DE L'ANGLE DE VENT APPARENT	25
8.9 CALIBRATION DE L'ANGLE DE VENT REEL	26
9. PERFORMANCE ET POLAIRE DE VITESSE	28
9.1 COMMENT LIRE UNE POLAIRE DE VITESSE	28
9.2 COMMENT LIRE UNE COURBE DE POLAIRE DE VITESSE	29
9.3 VARIABLES DE PERFORMANCE	30
10. ANNEXE A	34
10.1 CONFIGURATION DE MON ORDINATEUR POUR UNE PREMIERE CONNEXION AU PROCESSOR	34
10.1.1 Connexion du Processor Regatta a votre ordinateur	34
10.1.2 Configuration de la connexion réseau sous Windows XP	34
10.1.3 Configuration de la connexion réseau sous Windows Seven	35
10.1.4 Test de la connexion avec le Processor Regatta	38
10.2 UTILISATION DU MODE "VERBOSE"	39
11. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS	41

1. INTRODUCTION

Nous vous remercions de faire confiance à la marque **nke**, en choisissant le **Processor Regatta**. Vous venez d'acquérir un calculateur embarqué au centre d'une architecture permettant d'offrir au skipper, au pilote automatique, à l'informatique de bord, aux analystes, les informations nécessaires à la performance de la manière la plus précise, dé-bruitées et réactives.

Cette notice d'utilisation et d'installation réunit les informations qui vous permettront :

- d'effectuer l'installation du **Processor Regatta** et l'initialisation du système.
- de pouvoir régler le **Processor Regatta** et les capteurs.
- de bien connaître votre **Processor Regatta** et de maîtriser toutes ses fonctions,
- d'obtenir de votre bateau des performances optimales.

2. LE RESEAU TOPLINE

Le réseau Topline est composé de capteurs et d'afficheurs raccordés entre eux par une liaison 3 fils (0V tresse de masse, +12V fil blanc, Data fil noir). L'émission et la réception des données se font sur le fil "DATA".

Les afficheurs possèdent une adresse variable comprise entre 1 et 20. Les capteurs possèdent une adresse fixe comprise entre 21 et 210. La gestion du réseau est assurée par un des afficheurs choisis comme "MAITRE" à la mise en service de l'installation qui prend l'adresse "1".

Lorsqu'il est mis sous tension, le "MAITRE" interroge toutes les adresses possibles afin de découvrir tous les afficheurs et capteurs qui sont effectivement raccordés au réseau (CREAT LISTE) et affiche les adresses variables des afficheurs.

Lorsque cette phase d'énumération est terminée, le "MAITRE" n'interroge plus que les canaux qui lui ont répondu. D'autre part, le "MAITRE" interroge périodiquement l'adresse "0" (afficheur non numéroté). Une réponse spécifique d'un afficheur esclave à cette interrogation permet à ce dernier de se voir attribuer une adresse et de s'insérer dynamiquement dans le réseau.

3. LE PROCESSOR REGATTA

Le **Processor Regatta** répond aux objectifs de :

1. Performance :

- Réalise des mesures de vent (apparent, réel), de vitesse surface et fond, d'attitude, précises et réactives.
- Mesure des accélérations et l'attitude de la coque (cap magnétique, angles, accélérations, vitesses de giration, vecteur magnéto métrique)
- Calcule avec précision et réactivité le vent réel grâce à une compensation des mesures du capteur aérien, de la cinématique du mât et du bateau ainsi que par des tables de corrections.

2. Rapidité :

- Gère des flux de données rapides (Haute réactivité des mesures capteurs, des actions du pilote automatique, des affichages).
- Interface en haute cadence à l'informatique de bord vers les principaux logiciels de navigation (via le protocole SailNet sur IP et différentes passerelles). Compatible avec les systèmes Proteus.

3. Sécurité et Sûreté de fonctionnement :

- Sûreté intégrée : différents niveaux de modes dégradés et pannes possibles permettant une disponibilité des fonctions de base sans processor Regatta.
- Utilisation d'un système d'exploitation linux le plus léger possible garantissant un fonctionnement en temps réel sans tâche logicielle perturbatrice (ni virus), et sans mécanique en mouvement (ventilateur, disque dur ...)
- Journal d'auto diagnostic permettant une compréhension rapide d'un dysfonctionnement éventuel.

4. Standardisation :

Définition de formats et protocoles simples et ouverts pour :

- les journaux des variables (Log)
- les protocoles d'échange de variables par RS232/NMEA0183 rapide ou IP.
- l'ajustement des calibrations linéaires, filtrages, alarmes et fichiers de calibration non linéaire, polaire.
- Utilisation de la même base de définition des variables à tous les niveaux : dans l'afficheur externe Gyropilot Graphic, le **Processor Regatta**, les journaux des variables, les logiciels de navigation compatibles (Deckman), les diffusions IP, les logiciels de post Traitement (Excel.), les logiciels de diagnostic (Toplink ...).

5. Post-traitement :

- Diagnostic et Modélisation par datalogue interne.

6. Ouverture :

- Personnalisation/Traduction partielle ou totale des variables possible (et affichages sur l'afficheur GyroPilot Graphic, Deckman, Outils).
- Protocole IP d'échange de variables « SailNet » Ouvert (Librairie linux/windows et exemples fournis, utilisation simultanée de plusieurs bateaux et/ou logiciels de navigation possible).

7. Evolutivité :

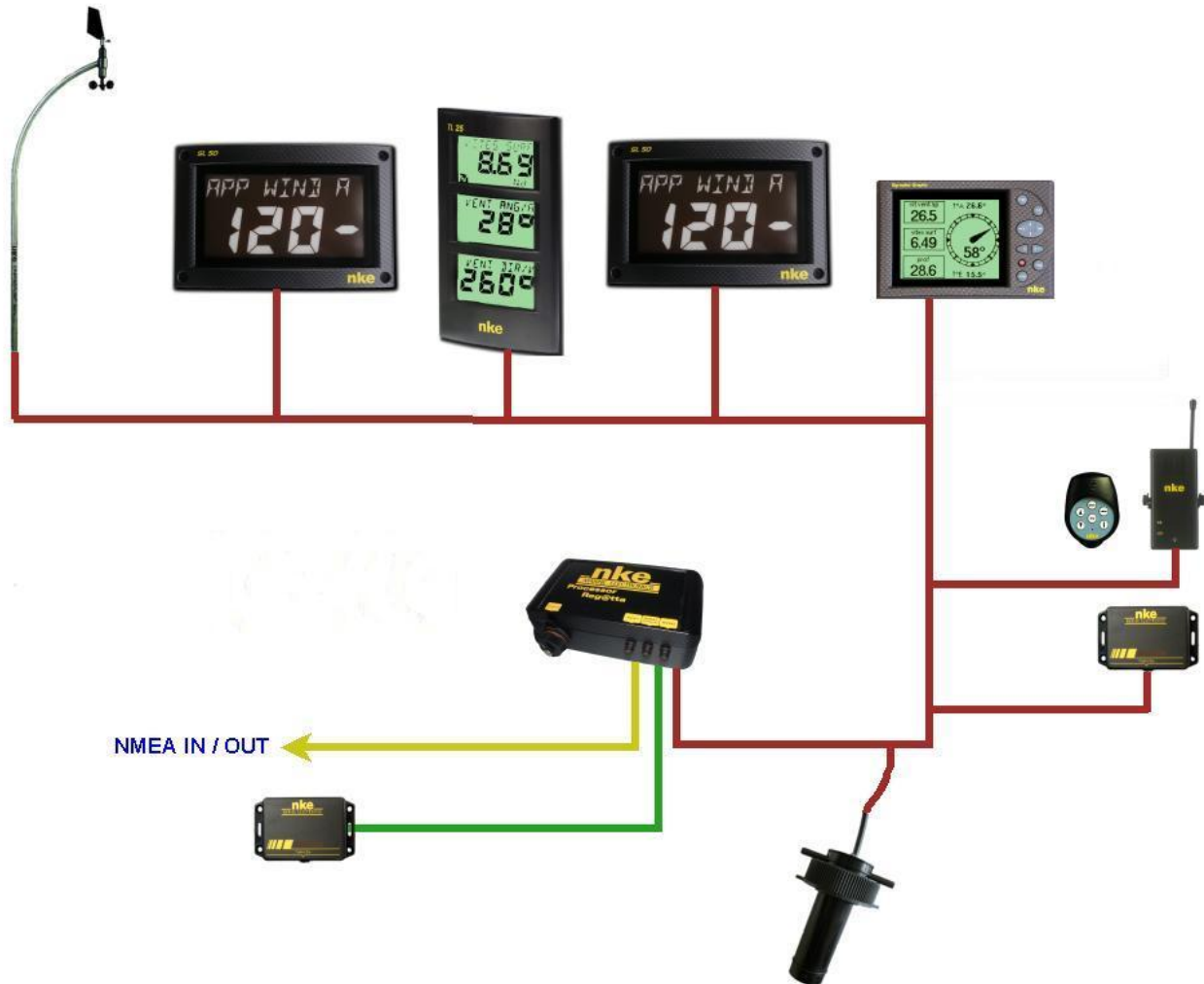
- Mise à jour du logiciel **Processor Regatta** simple par IP
- Utilisation de périphériques Topline avec mémoire Flash pour une mise à jour à bord grâce au logiciel PC Toplink.
- Page **Processor Regatta** de type terminal avec l'afficheur Gyropilot Graphic permettant une évolution simple de l'IHM.

8. Energie :

- Permet de laisser en veille l'ordinateur du bord et d'avoir les données de performance sur les afficheurs nke.
- Les données de vent fournit au pilote par le Processor Regatta sont plus rapide et moins bruitées. Ainsi cela permet de d'optimiser les coups de barre du pilote, et par conséquence de diminuer la consommation du moteur de pompe.

4. ARCHITECTURE DE L'INSTALLATION

La présence des équipements dans le schéma ci-après n'est qu'indicative, et ne représente pas le matériel de votre installation.



5. INSTALLATION DU PROCESSOR REGATTA

Ce chapitre de la notice vous indique comment installer le processor Regatta. Il décrit également l'initialisation du processor associé au bus Topline et tous ses éléments.

IMPORTANT :

- Lisez cette notice dans sa totalité avant de commencer l'installation.
- Le raccordement électrique sur le **bus TOPLINE** doit être réalisé avec la boîte de connexion 90-60-417.
- Toute intervention sur le **bus TOPLINE** doit s'effectuer avec l'installation hors tension.

5.1 Ensemble du matériel nke neuf

Installer tous les éléments du bus nke sans le **processor Regatta** en vous reportant à la notice de chaque capteur, afficheur ou interface nke. Privilégier un afficheur **Gyropilot Graphic** comme maître du bus.

Reporter vous maintenant au paragraphe « Intégration du Processor dans le bus nke »

5.2 Intégration du processor dans un ensemble déjà existant

La première phase est de mettre à jour tous les éléments de votre bus Topline. Pour cela vous devez, soit utiliser le logiciel « Toplink2 », soit renvoyer votre matériel au Service Après Vente de nke.

Les firmwares et la database à jour sont disponibles sur le [serveur ftp nke](ftp://83.206.237.67/cgi-bin/browse?share=prohr&path=/Toplink) (<ftp://83.206.237.67/cgi-bin/browse?share=prohr&path=/Toplink>).

Liste de versions logicielles compatibles avec le **Processor Regatta** :

Type d'élément	Définition de l'élément	Version logiciel ou supérieur
Afficheur	Performance	Non compatible
Afficheur	Gyropilote Graphic	V2.7
Afficheur	SL50	V1.3
Afficheur	TL25	V1.5
Interface	Télécommande filaire	V2.1
Interface	Récepteur radio	V2.4
Interface	Interface sortie NMEA	
Interface	Interface Entrée NMEA	V1.2
Interface	Outil de diagnostic : Toplink 2	N.A.
Capteur	Contrôleur de batterie simple	Non compatible
Capteur	Contrôleur de batterie double	Non compatible
Capteur	3D Sensor	N.A.
Capteur	Angle de mat potentiométrique	V1.4
Capteur	Baromètre HR 100	V1.0
Capteur	Ultrasonic Speedo Tribord/Bâbord/Centre	V1.5
Capteur	Interface loch sondeur simple	Non compatible
Capteur	Interface loch sondeur double	Non compatible
Capteur	Carbowind HR	V1.8
Capteur	AG HR	V1.8
Capteur	AG Flash	V2.5
Capteur	Compas fluxgate	Non compatible



Une fois tous les éléments mis à jour, alimentez le bus et vérifiez que tout est en ordre de marche. Privilégiez un afficheur **Gyropilot Graphic** comme maître du bus Topline.

Ce sera plus facile pour basculer vers le bus équipé du **Processor Regatta**.

5.3 Intégration du Processor Regatta dans votre bus nke

Maintenant que tous les capteurs, afficheurs et interfaces sont mis à jour et compatible avec le processor Regatta, vous devez préparer votre installation pour recevoir le processor Regatta. En effet celui-ci sera maitre et donc il faut qu'il n'y ait plus de maitre sur le bus actuel.

Vous devez pour cela réinitialiser le **Gyropilot Graphic** maitre par pour lui affecter une nouvelle adresse :

- A l'aide de la touche **Page** du **Gyropilot Graphic**, sélectionnez la page **Menu principal**,
- puis avec le navigateur , sélectionnez **Configuration** puis **Initialisation adresse**,
- appuyez sur **Ent**,
- le message suivant s'affiche « *pour forcer l'adresse à 0, appuyez sur Ent* », appuyez sur **Ent**,
- le message suivant s'affiche « **adresse du Gyropilot : 0** »
- Eteignez le bus, connectez le processor Regatta avec son compas 3D Sensor, si vous utilisez ce capteur, au bus et allumez l'ensemble.
- Attendez que le processor et le bus aient finit de démarrer. (Voir tableau de l'état des led)
- Le message « ***l'afficheur n'a pas d'adresse*** » apparait sur le **Gyropilot Graphic**. Il n'est pas initialisé.
- Il faut attendre que tout le système soit démarré pour qu'un élément du bus puisse demander au **Processor** une adresse. Attendez que les données s'affiche sur le **TL25** et attendez 10 secondes.
- A l'aide de la touche **Page**, sélectionnez la page **Menu principal**,
- puis avec le navigateur , sélectionnez **Configuration** puis **Initialisation adresse**,
- appuyez sur **Ent**,
- le message suivant s'affiche « *pour obtenir une adresse, appuyez sur Ent* », appuyez sur **Ent**,
- le message suivant s'affiche « **liste** » et le **Gyropilot** prend une adresse. La nouvelle adresse du **Gyropilot** s'affiche momentanément à l'écran.
- quittez ce menu par un appui sur **Page**.

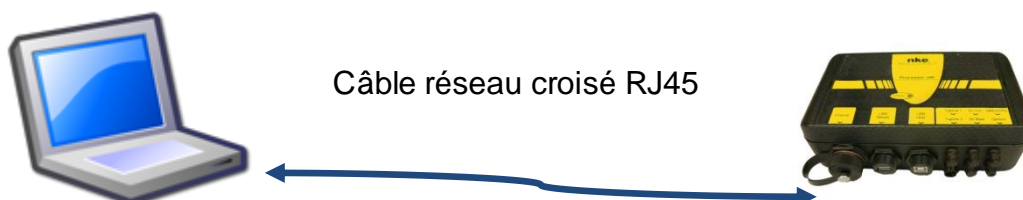
Etat LED	Etat de fonctionnement ou défaut correspondant
LED éteinte	- Processor hors tension ou en panne.
Led Bleu	
1 éclat ▲ période 1s	- Processor Regatta en fonctionnement normal - l'auto contrôle interne à l'application est correct
Clignotement période 0,5s ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	- Processor Regatta en cours de démarrage
Clignotement période 1s ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	- Le système d'exploitation en cours de démarrage
Continue	- Problème, contacter votre distributeur - A la mise sous tension : Contrôle Formatage Ext3.

5.4 Configuration Ethernet

La manière dont vous allez connecter votre Processor à votre ordinateur ou **Tablet PC**, va dépendre de l'installation réseau de votre bateau et ou de la présence de l'option Wifi ou Bluetooth.

- Connexion Ethernet direct :

Le câble réseau fourni avec votre **Processor Regatta** est un câble croisé qui permet de connecter directement votre ordinateur au **Processor**.



- Connexion Ethernet via un réseau :

Le câble réseau fourni avec votre **Processor Regatta** est un câble croisé. Il peut être utilisé avec les Switch Ethernet les plus récents. Vérifier que votre Switch est compatible avec les câbles croisés, Sinon utilisez un câbles droit.



5.5 Se connecter au Processor Regatta :

Avant d'essayer de se connecter, il faut que votre ordinateur soit correctement configuré. Cette connexion vous permettra de communiquer via **ftp**, **http**, et la dll **Sailnet**. Ainsi vous aurez accès aux **tables de calibrations**, aux fichiers log permettant de diagnostiquer des pannes et à la mise à jour du logiciel.

A réception de votre Processor, il est configuré par défaut à l'adresse **192.168.0.232** et les paramètres de connexion sont :

Login : **root**

Password : **pass**

Pensez à vérifier les points suivants avant de tenter une connexion :

- Que le voyant bleu «control» du Processor clignote
- Sur le connecteur Ethernet RJ45 du PC : Clignotement led jaune si activité / led verte allumée si connecté matériellement
- Sur le Firewall, autorisé tous les ports sur l'adresse 192.168.0.232
- Si vous utilisez un proxy, dans votre navigateur Web, dans les paramètres de connexion avancés, paramètres du proxy, rajouter «192.168.0.232» dans «ne pas utiliser le proxy pour les adresses».
- Le processor HR n'intègre pas de serveur DHCP, aussi, si vous utilisez une liaison Ethernet point à point et que vous n'avez pas d'adresse IP attribuée automatiquement par DHCP, vous devez figer l'adresse IP du PC avec une adresse de type **192.168.0.X** avec X différente de 232, car c'est l'adresse par défaut du processor Regatta. (Voir **annexe A** Connexion au processor Regatta)

Avec le protocole http :

Ouvrez votre navigateur (Internet explorer, Firefox etc.) et tapez dans la barre d'adresse la commande suivante : **http://192.168.0.232** puis validez par la touche "Entrée" (validez sur le bouton connexion si le navigateur vous le demande).

Vous arrivez alors sur la page de configuration du Processor Regatta.

Avec le protocole FTP :

Pour vous connecter au serveur FTP depuis votre ordinateur, sans que le logiciel vous demande pseudo et mots de passe de connexion, tapez l'adresse suivante dans une fenêtre explorer ou dans les favoris réseaux:

ftp://root:pass@192.168.0.232

Vous pouvez accéder à la clé USB interne à l'adresse suivante :

ftp://root:pass@192.168.0.232/var/usbdisk/

Vous pouvez accéder aux fichiers de configuration du Processor Regatta à l'adresse suivante :

ftp://root:pass@192.168.0.232/mnt/flash/processor/

Avec le protocole Telnet :

Cliquez sur Démarrer / Exécuter. Ecrire **telnet 192.168.0.232** et valider.

Une fenêtre dos apparait, un nom d'utilisateur et un mot de passe vous est demandé pour des raisons de sécurité afin de restreindre l'accès aux seules personnes autorisées.

Login : **root**

Password : **pass**

Ou Login : **p** (pour ne pas avoir à rentrer de password)

Si vous rencontrez des difficultés pour vous connecter à votre processor Regatta, reporter vous au paragraphe « **Configuration de mon ordinateur pour une première connexion au processor** »

5.6 Raccordement au bus Topline

Le bus **Topline** doit être raccordé sur la prise **Topline** du Processor. Ce bus alimente également le processor en **12 volts**.

Câble : paire torsadée avec tresse de type aviation.

Connecteur : marque Binder 5 pts série 620 .

Couleur fils	Potentiel	Brochage
Bleu	Data Topline	3 et 5 ensemble
Blanc	+12V IN (OUT sur Topline 2)	4
Tresse	Masse	1
Non connecté	+5V OUT	2

5.7 Connecteur NMEA 1 ou 3D sensor

Ce connecteur peut alimenter et recevoir des données selon le protocole **NMEA** ou les données du **3D Sensor**.

Le capteur inertielle 3D sensor est pré-câblé et est alimenté en 5V par le Processor HR.

Câble : 3 fils + tresse de type aviation

Connecteur : marque Binder 5 pts série 620

Couleur fils	Potentiel	Brochage
Bleu	TX Processor	5
Blanc	RX Processor	3
Orange	+5V OUT	2
Tresse	Masse	1
Non connecté	+12V OUT	4

5.8 Connecteur NMEA 2

Ce connecteur peut alimenter et recevoir les données jusqu'à 115Kb par exemple d'un GPS haute cadence, mais son utilisation peut être multiple (liaison NMEA bidirectionnelle non opto-isolée avec le PC de navigation, liaison bidirectionnelle avec un WTP, aérien de calibration, capteur nmea0183...).

Pour la configuration de ce port voir le paragraphe 6.1 Configuration du fichier d'installation.

Câble : 3 fils + tresse de type aviation

Connecteur : marque Binder 5 pts série 620

Couleur fils	Potentiel	Brochage 5pts	Brochage DB9pts
Bleu	TX Processor = RX NMEA	5	2
Blanc	RX Processor = TX NMEA	3	3
Tresse	Masse	1	5
Orange	+12V OUT	4	Isolé
Non Connecté	+5V OUT	2	Non connecté

L'entrée NMEA reconnaît les trames ci-dessous. Le processor peut ainsi créer plus de 40 canaux NMEA sur le bus Topline de votre installation. Ces canaux NMEA ne disposent pas de sous-canaux.

La reconnaissance des canaux est automatique. Les canaux nmea créés par le **gyrographic pilote** reste prioritaire sur l'entrée nmea du **processor Regatta**

Code	Description de la trame NMEA	Variables associés possibles
GGA	Latitude, longitude et heure	Latitude, LatDegMin, Longitude, LonDegMin StatusGPS
GLL	Latitude, longitude, heure et indicateur qualité	Latitude, LatDegMin, Longitude, LonDegMin StatusGPS
ZDA	Date et heure	AnneeMois, HrJourUTC, MinSecUTC
RMC	Latitude, longitude, date, heure, cap fond, route fond et correction compas : en données minimales ;	AnneeMois, HrJourUTC, MinSecUTC
VTG	Vitesse et route fond	VitFond, CapFond
HDG	Cap magnétique, déviation et variation	CapMagPil, CapMag
HDM	Cap magnétique, déviation et variation	CapMagPil, CapMag
HDT	Cap Vrai	CapVrai
KHV	Attitude	Gite, Tangage, CapMagPil, CapMag
SDT	Jauges de contraintes Protéus (contraintes)	JaugeX
SST	Jauges de contraintes Protéus (calibration et status)	CA_JaugeX, OF_JaugeX, ID_JaugeX, Frq_JaugeX, Qlt_JaugeX, Hrs_JaugeX

6. CONFIGURATION DU PROCESSOR REGATTA

Ce chapitre a pour but de vous aider dans la configuration de votre **Processor Regatta** avec votre installation électronique et l'informatique du bord.

6.1 Configuration du fichier d'installation

Un fichier texte se trouvant à l'adresse suivant :

<http://192.168.0.232/> puis cliquez sur « **configuration de l'installation** »

Ce fichier vous permet de configurer des paramètres du processor Regatta. Il est divisé en sous paragraphe.

IMPORTANT

Par défaut, ce fichier est correctement configuré. Vous pouvez le modifier pour personnaliser votre installation.

Ne pas oublier de sauvegarder les modifications en appuyant sur la touche « **Save File** ». Lors que le fichier est sauvegardé, il faut redémarrer le **processor Regatta** pour que les modifications soient prises en compte, avec la commande « **Restart** » accessible sur la page d'accueil.

Damping

PilBtSpdDamp : Ce filtrage permet de filtrer la vitesse speedomètre. Le filtrage alors appliqué est celui du filtrage d'affichage qui est réglable à partir du **Gyropilot Graphic**. Avec des Ultrasonic Speedo cette option ne doit pas être validée. Il peut être utile si vous utilisez des speedomètres à roue à aube qui sont souvent bruités.

AppWindCorDamp : Cette option valide ou non le filtrage à l'affichage de la vitesse et de l'angle de vent apparent (VVA_Cor et AVA_Cor) avant application des tables de vent réels. Ce filtrage est utile pour du debug mais apporte aucun influence dans les calculs de vent réel.

Language

Language: Permet de choisir la langue des labels, entre le Français et l'Anglais. Vous pouvez remplacer l'Anglais par une autre langue, mais pour cela il faut ouvrir le fichier « **variables.csv** » et remplacer chaque nom dans la colonne « **En10Name** » par un nouveau. Le nouveau nom ne doit pas contenir plus de 10 lettres.

0 = Langue française

1 = Langue secondaire qui est d'origine l'anglais.

Compute

Performance : Cette option permet de valider ou non les calculs et d'afficher les variables de performances.

UseSOG : Valide ou non l'utilisation de la vitesse fond pour calcul du vent réel.

MotionWindComp : Calcul de la compensation dynamique qui permet de corriger des girations les données provenant de l'anémomètre girouette.

0 = Pas de compensation dynamique.

1 = Compensation dynamique avec les données brutes de l'anémomètre girouette. (Mode à utiliser avec AG HR > V1.7)

2 = Compensation dynamique avec des données filtrées de l'anémomètre girouette. (Mode à utiliser avec AG HR < V1.7 et AG Classique)

GyroPiWindComp : Valide ou non l'utilisation de la compensation dynamique pour les calculs du vent réel utilisés par le pilote automatique.

Datalog

ValidDatalog : Active le datalogge de toutes les données sur la clef USB interne.

3Dhull

Valid3DH : Active l'utilisation du 3D Sensor de coque.

NmeaIn

ValidNmeaIn : Valide l'entrée NMEA sur le port NMEA / GPS

ValidUdpNmeaIn : Valide l'entrée UDP entre le pc de bord et le processor. Pour que ce mode fonctionne, il faut que le ValidNmeaIn soit à « n ».

UdpNmeaInPort : Numéro du port entrant de la liaison UDP.

NmeaOut

ValidNmeaOut : Valide la sortie NMEA sur le port NMEA / GPS

NmeaOutBaudrate : Débit du port NMEA / GPS. Ce débit est valable également pour l'entrée NMEA.

ValidUdpNmeaOut : Valide la sortie UDP entre le pc de bord et le processor. Pour que ce mode fonctionne, il faut que le ValidNmeaOut soit à « n ».

UdpNmeaOutIP : Adresse IP du PC destinataire.

UdpNmeaOutPort = Numéro du port sortant de la liaison UDP.

SailNet

ValidSailNet : Active la dll Sailnet qui permet la communication d'un pc avec le processor Regatta. Elle est indépendante de la connexion UDP. En revanche elle est indispensable pour l'utilisation du logiciel d'aide à la calibration.

SailNetOutIP : Adresse IP du PC destinataire.

SailNetOutPort : Numéro du port sortant de la liaison IP.

SailNetInPort : Numéro du port entrant de la liaison IP.

6.2 Configuration du fichier de calibration des constantes

Un fichier texte se trouvant à l'adresse suivant :

<http://192.168.0.232/> puis cliquez sur « **Calibration des constantes** »

Ce fichier vous permet de régler et d'ajuster certaines constantes qui ne sont pas accessibles d'un **Gyrographic pilote**. Il est divisé en sous paragraphe.

IMPORTANT

Par défaut, ce fichier est correctement configuré. Vous pouvez le modifier pour personnaliser votre installation.

Ne pas oublier de sauvegarder les modifications en appuyant sur la touche « **Save File** ». Lors que le fichier est sauvegardé, il faut redémarrer le **processor Regatta** pour que les modifications soient prises en compte, avec la commande « **Restart** » accessible sur la page d'accueil.

Dampings

USspdBampStbd : Filtrage interne de l'Ultrasonic Speedo tribord. Ce filtrage permet d'améliorer la réactivité du speedomètre. Une valeur de 31 permet de retrouver le filtrage originel. Si le filtrage est trop bas, l'Ultrasonic Speedos peut décrocher a de grande valeurs.

USspdBampPort : Filtrage interne de l'Ultrasonic Speedo bâbord.

SogCogDamp : Filtrage de l'affichage de la vitesse et du cap fond provenant de l'entrée NMEA du processor.

TrueWindDamp : Filtrage à l'affichage des données de vent réel.

MastAngDamp : Filtrage à l'affichage de l'angle de mât.

.

Constants

HdgOff : Offset de cap magnétique. Il peut être ajouté à celui accessible depuis le gyrographique pilote. Il est utile pour ajouter un offset au centième prêt.

MastRotOff : Offset d'angle de mât. Il peut être ajouté à celui accessible depuis le gyrographique pilote. Il est utile pour ajouter un offset au centième prêt.

WindShear : C'est un offset qui permet de compenser l'angle de cisaillement du vent réel.

AWSOFF : Offset de vitesse du vent apparent en nœud.

FailSafeBS : Coefficient permettant de simuler une vitesse surface de secours par rapport à la vitesse du vent apparent. (Vitesse surface secours=Coef*VVA)

MotionWindComp

WindVaneHigh : Hauteur de l'anémomètre girouette par rapport au centre de rotation du bateau.

6.3 Configuration du fichier variable.csv

Ce fichier permet de personnaliser l'affichage et en sortie NMEA, les variables du bus Topline.

Un fichier texte se trouvant à l'adresse suivant :

<ftp://192.168.0.232/mnt/flash/processor/SailNet/>

IMPORTANT

Avant de modifier ce fichier, il est préférable de faire une sauvegarde de ce fichier.

Num: Numéro de la variable.

Help : Description en anglais de la fonction de la variable.

En10Name : Nom anglais de la variable.

En3Unit : Unité anglais de la variable.

Aide : Description en Français de la variable.

Fr10Nom : Nom Français de la variable.

Fr3Unit : Unité française de la variable.

View : Affiche ou pas la variable sur un Gyrographic pilote.

Group : Nom du groupe à lequel la variable appartient.

ExpedName : Nom dans Expédition de la variable.

Deckman : Nom dans Deckman de la variable.

WTP : Interface avec la sortie fastout du WTP. Une lettre définit la variable en entrée provenant du WTP. En sortie les trames sont au format « PNxxx », Pour cela il faut valider dans le fichier de configuration de l'installation (voir paragraphe 6.1 Configuration du fichier d'installation) l'option WTP, et dé-valider l'option NMEA in et out. L'identifiant de la trame aura le numéro de la variable sur 3 digit. Et la fréquence des trame en sortie est définit dans la colonne.

Exped : Variable correspondante sous Expédition.

Adrena : Variable correspondante sous Adrena.

ToplineDef : Nom de la variable Topline. (Donnée interne, ne pas modifier)

IntFormat : Format de la variable sur le bus topline et dans les fichiers datalogge.

(Donnée interne, ne pas toucher)

FloatForm : Format de la variable sur le bus topline et dans les fichiers datalogge.

(Donnée interne, ne pas toucher)

Zoom : Coefficient multiplicateur permettant d'augmenter la visibilité des données dans les fichiers datalogge. (Cette variable peut être modifiée par l'utilisateur)

HzTopline : Définition des fréquences d'utilisation des variables Topline sur le bus.

(Donnée interne, ne pas modifier)

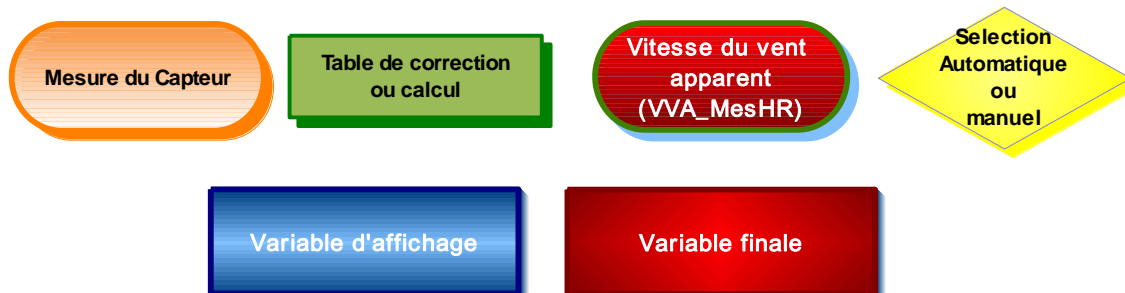
NmealN : Colonne de configuration des priorités NMEA standard. L'ordre des variables NMEA utilisées sur le bus Topline, qui proviennent de l'entrée NMEA / GPS, peut être modifié. Pour cela il suffit de placer dans l'ordre voulu les identifiant la trame NMEA (3 lettres), séparé par un espace.

Custom : Autorise ou non l'utilisation d'une variable custom provenant d'une entrée NMEA et d'un fichier LUA.

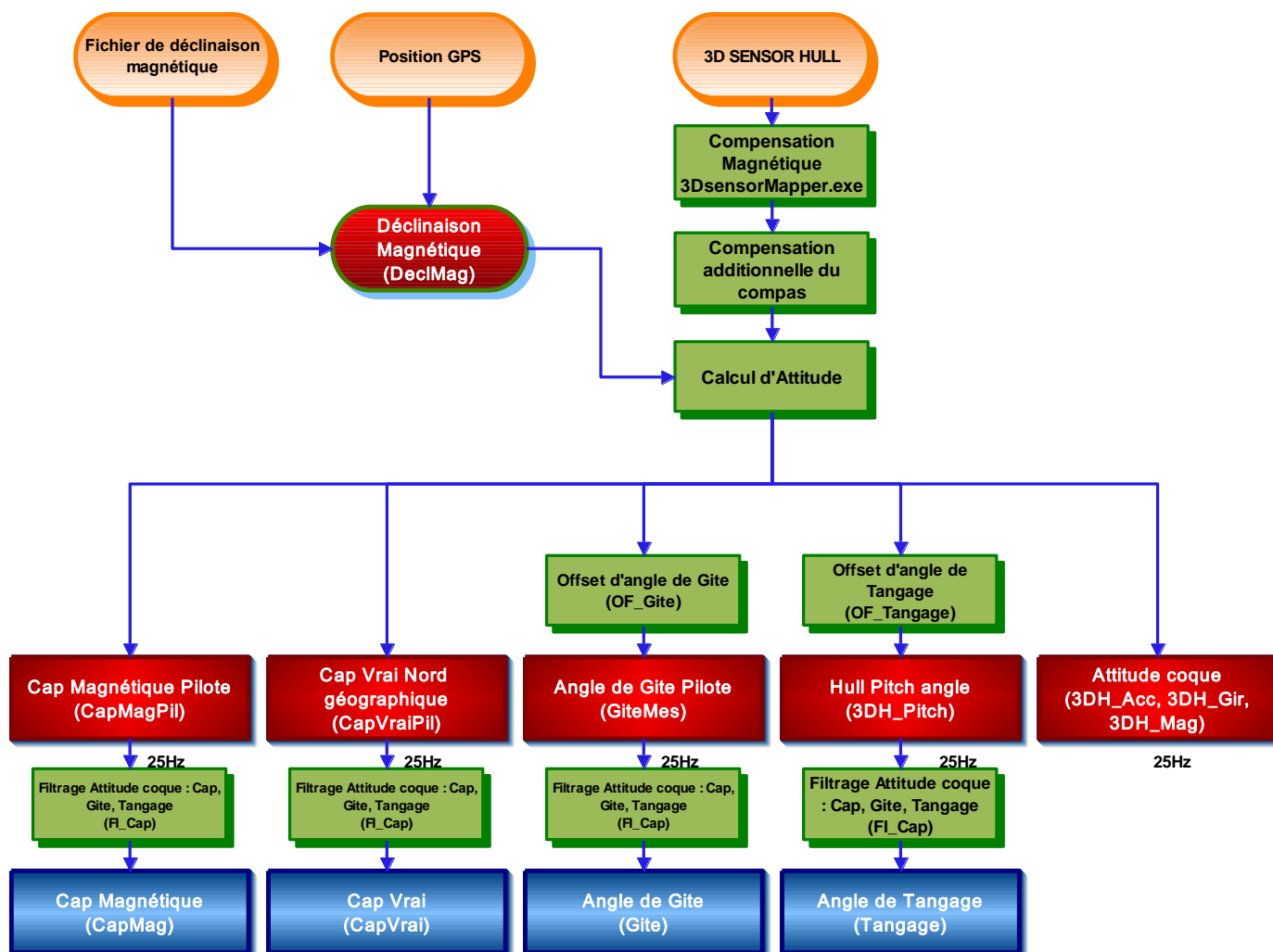
7. ALGORITHME DES VARIABLES CALCULEES

Dans ce chapitre sont décrits les algorithmes des principales variables utilisées pour le calcul du vent réel et des données pour le pilote automatique. Ces algorithmes pourront vous aider dans la compréhension du système.

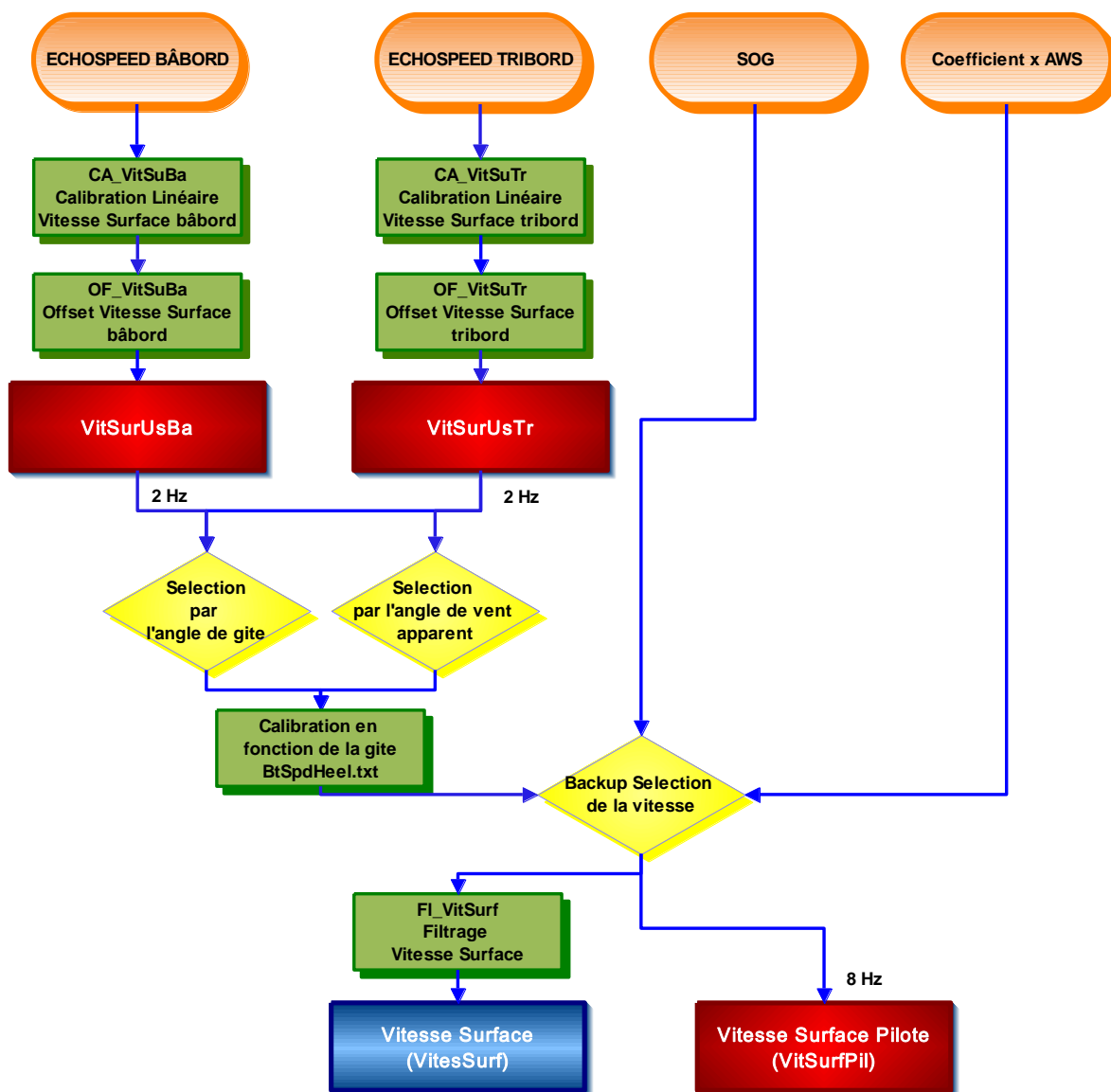
Ci-dessous est décrite la signification des logos utilisés dans les diagrammes de ce chapitre.



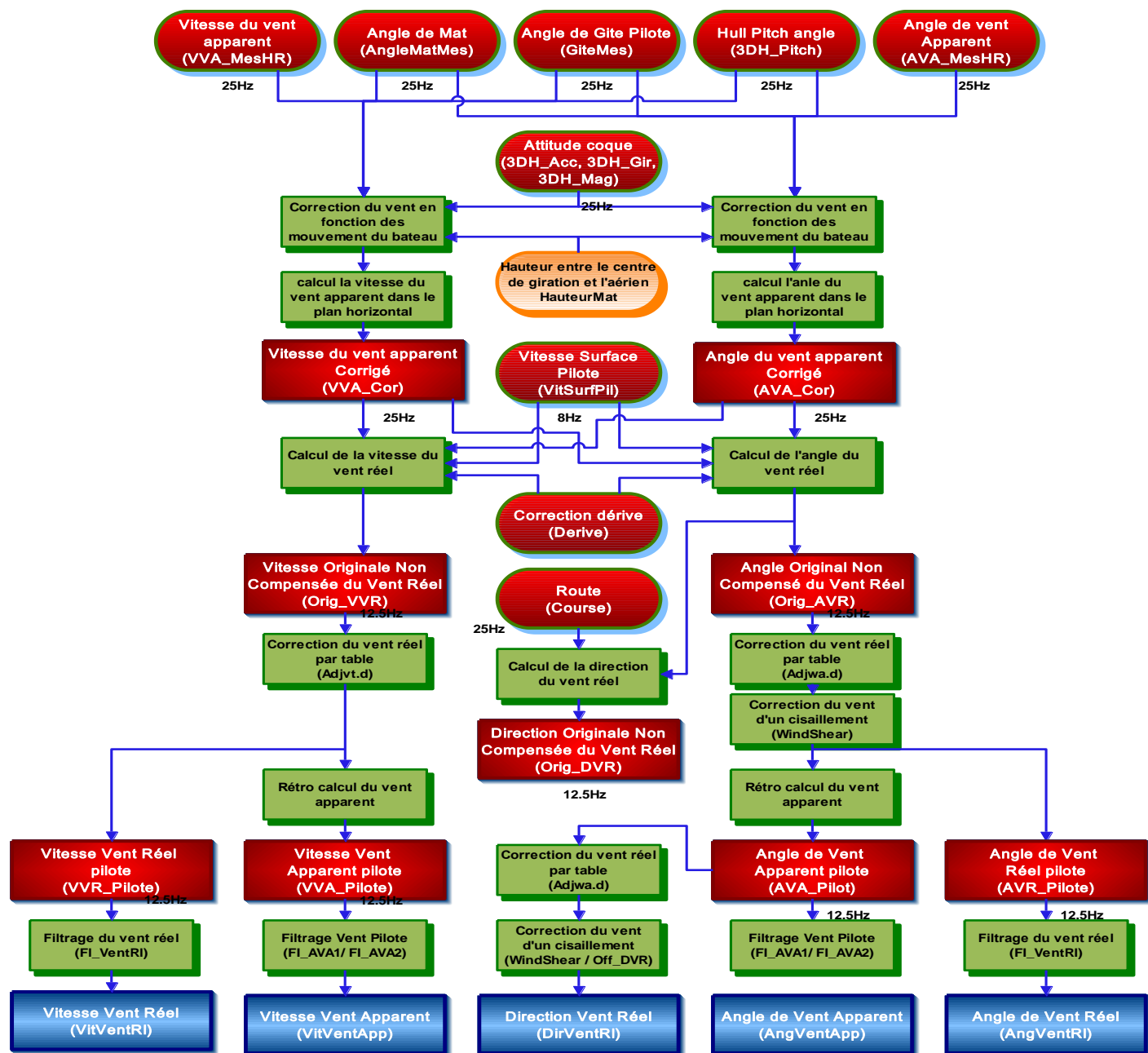
7.1 Variables d'attitudes



7.2 Variables de vitesses



7.3 Variable de vent



8. CALIBRATION DE VOTRE ELECTRONIQUE

8.1 Introduction

Le Processor Regatta intègre la polaire du bateau afin de recalculer et afficher les données de performances. Pour cela vous devez avoir des données de vent, vitesse bateau et compas calibrées. Sans cela vous n'aurez pas des données précises de direction de vent réel, vitesse de vent réel, de vitesse cibles, de VMG, ...

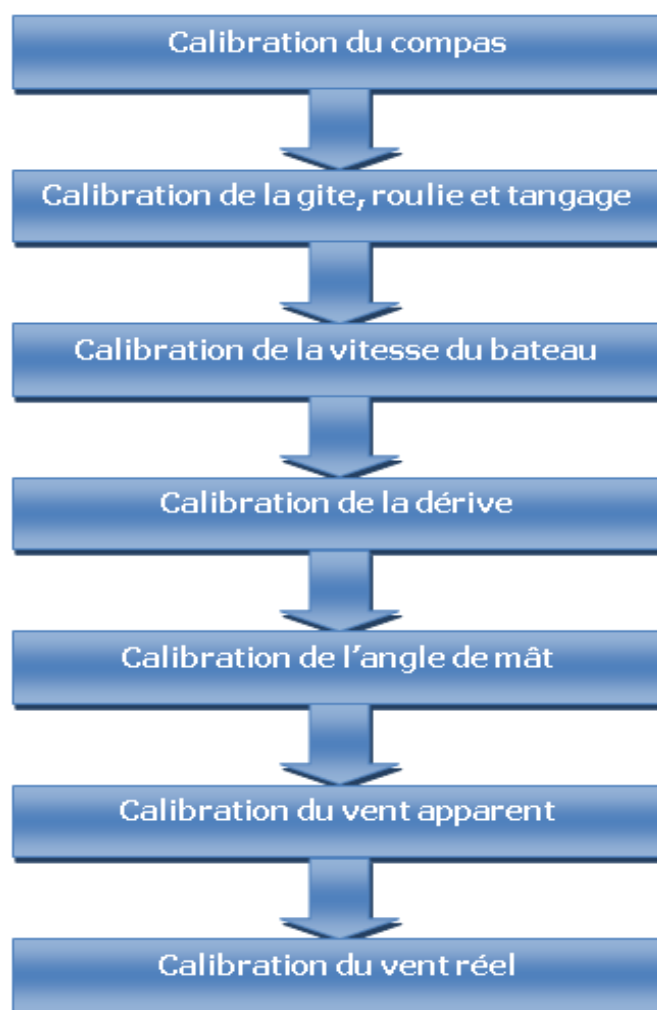
Une mauvaise calibration peut vous induire en erreur lors des décisions tactiques.

8.2 Ordre de calibration

Avant de commencer à entrer des valeurs dans les tables d'angle de vent réel, il faut vérifier et calibrer les capteurs primaires qui sont :

- Compas (centrale Inertielle)
- Speedomètre
- Anémomètre

Voici l'ordre conseillé de calibration des capteurs primaires :



8.3 Calibration du compas

Pour ce capteur reporter vous à la notice du capteur, à la rubrique calibration.

8.4 Calibration de la gîte et du tangage

Ces paramètres peuvent être calibrés à l'aide d'un niveau numérique ou laser. Placer le niveau de référence sur la surface référence donnée par l'architecte et vérifier qu'aucune grosse masse métallique comme un ponton ou un cargo ne soit à moins de 20 mètres de la 3D Sensor. Le bateau doit être équilibré, vérifier qu'aucun objet lourd comme les voiles, ancre,... ne soient d'un côté du bateau et le fasse gîter. Le mieux est de faire ce test à vide sans voiles, avitaillement, ... Pour ce test, la mer doit être plate.

Rentrer les offset de calibration dans les menus du **Gyrographic** :

Page ► Configuration ► calibration ► Gîte ► Offset

Page ► Configuration ► calibration ► Angle d'assiette ► Offset

8.5 Calibration de la vitesse du bateau

La vitesse mesurée dans la couche limite est turbulente et est dépendante du type de bateau et de sa forme. Les monocoques de type 60 pieds open à fond plat et à bouchains présentent à la gîte une surface mouillée dont l'axe longitudinal n'est pas l'axe longitudinal du bateau (comme un catamaran avec des coques non parallèles). Le speedomètre ne peut pas avoir un alignement avec l'axe d'avancement correct à la fois à plat et gîté.

Les speedomètres roue à aube mesurent la vitesse dans un flux accéléré et perturbé. L'erreur de mesure peut être augmentée en fonction de la gîte. La mesure n'est pas linéaire.

Les speedomètres ultrasoniques mesurent une vitesse à une dizaine de centimètres de la coque. Le flux est laminaire et nettement moins bruité. La mesure est linéaire. Toutefois la mesure peut être optimiste de 1 à 2% à forte gîte par rapport à un étalonnage réalisé à plat du fait du cumul des erreurs d'alignements et d'accroissement de l'épaisseur de la couche limite.

Il y a deux niveaux de calibrations :

Calibration simple avec un coefficient de calibration qui peut être rentré à l'aide du **Gyrographic pilote**. Dans ce cas le coefficient est rentré dans le capteur.

Calibration avancée qui utilise des tables de calibrations par speedomètre et une table de calibration de la vitesse du bateau en fonction de la gîte. Les tables sont conservées et utilisées par le Processor Regatta.

8.5.1 Méthode de calibration du speedomètre (Calibration simple) :

La méthode la plus optimale est de faire des allers-retours idéalement à 10nd et à cap opposé afin d'éliminer le courant. Le bateau doit avancer en ligne droite et commencer son « run » avec une vitesse et un cap stabilisés. Les deux bords doivent être environ de la même longueur. La référence est la vitesse fond qui est donnée par le GPS. La calibration se fait en fonction de la moyenne de la vitesse fond et de la moyenne de la vitesse surface.

Pour calculer le coefficient de calibration vous pouvez utiliser les données dataloggées sur la clef USB interne en extrayant les parties utiles et en utilisant la formule ci-dessous. Ou en utilisant un logiciel de navigation comme « Tactique » qui possède un outil de calibration.

$$\text{GainVs} = \frac{\frac{\text{VitesseFondMoy1}}{\text{VitesseSurfMoy1}} + \frac{\text{VitesseFondMoy2}}{\text{VitesseSurfMoy2}}}{2}$$

8.5.2 Description :

Vous pouvez entrer un coefficient de calibration dans le **Gyrographic Pilote** et/ou compléter les tables de linéarisation de la vitesse surface et/ou compléter la table de vitesses surface en fonction de la gîte.

Faire en même temps la calibration des deux speedomètres à plat et utiliser les fichiers de datalogge sur la clé usb interne pour calculer les coefficients de chaque speedomètre. Cette calibration peut être faite à 5, 10, 15nd, et en déduire un coefficient moyen.

- Si le bateau est équipé de deux **speedomètres ultrasoniques** Topline directement connectés sur le bus, vous pouvez :

Pour rentrer le coefficient dans le bon capteur vous devez forcer la gite avec un offset supérieur à 3° du côté du speedomètre à configurer. Les valeurs négatives de la gite sur le **Gyrographic pilote** indiquent que le bateau gite à tribord.

Page ► Configuration ► calibration ► Vitesse surface ► Calibration

Le plus simple est de rentrer le coefficient dans la bonne variable à l'aide du logiciel **nke** d'aide à la calibration fournit avec votre processor.

- Si le bateau est équipé de deux speedomètres roue à aubes connectés au bus via l'interface dual lock sondeur, vous pouvez :

Forcer à l'aide de l'interrupteur sur l'interface dual lock sondeur le speedomètre que vous voulez configurer. Dans le **Gyrographic**, entrer le coefficient de calibration :

Page ► Configuration ► calibration ► Vitesse surface ► Calibration

8.5.3 Linéarisation de la vitesse surface en fonction de la gîte du bateau

Certaines formes de coque de bateau à la gîte perturbent plus en profondeur le flux hydrodynamique. Vous serez peut être forcé de corriger la vitesse surface en fonction de l'angle de gîte du bateau.

Pour cela vous avez à disposition une table de calibration « BtSpdHeel.txt » dans le processor Regatta.

Heel	BsCal
-40.0	0.960
-25.0	0.980
-10.0	0.990
0.0	1.000
10.0	0.990
25.0	0.980
40.0	0.960

Le principe est le même que pour la calibration des speedomètres, il faut faire des aller – retours à vitesse constante et à différent gite constante. Le coefficient obtenu doit être entré dans la table de calibration.

8.6 Configuration de la dérive

La calibration de l'angle de dérive n'est pas aisée à quantifier, calculer ou à mesurer. Elle dépend de la forme du bateau, de la présence ou non de dérive, foil, quille pendulaire ou non, ... Sa mesure peut également être erronée avec le courant.

L'angle de dérive est défini entre l'axe longitudinal du bateau et le vecteur d'avancement par rapport à la surface. Mais le bateau avance sur l'axe longitudinal de la surface mouillée qui à la gîte forme un angle avec l'axe longitudinal du bateau.

Il y a deux moyens de configurer la dérive de votre bateau :

8.6.1 Avec un coefficient de calibration dérive:

Ce coefficient est accessible sur le **Gyrographic pilote**

Page ► Configuration ► calibration ► Angle de dérive ► Calibration

La formule de calcul de la dérive est :

$$\text{Dérive} = \frac{\text{Coefficient de dérive} \times \text{Gite}}{\text{Vitesse surface}^2}$$

Dérive en degrés, la gite en degrés, la vitesse surface en nœud, coefficient de dérive est en %/nd². Coefficient, est une valeur générale qui sera appliquée à toutes les conditions de navigation. Donc vous devez appliquer à ce coefficient une valeur moyenne pour toutes les conditions ou changer le coefficient en fonction de la force du vent. Dans les polaires fournies par l'architecte, vous trouverez l'angle de dérive en fonction de la vitesse surface et la gite de votre bateau. Recalculer les coefficients avec la formule ci-dessous et calculer une valeur moyenne.

$$\text{Coefficient dérive} = \frac{\text{Dérive} \times \text{Vitesse surface}^2}{\text{Gite}}$$

8.6.2 En utilisant une table de correction :

Si vous avez les angles de dérive fournis par l'architecte de votre bateau, vous pouvez rentrer directement les valeurs dans la polaire de dérive qui se trouve dans le processor Regatta.

Si vous n'avez pas de données architectes, vous pouvez essayer de la mesurer en faisant une campagne de mesure avec plusieurs méthodes/

- Mesure de l'angle du sillage du bateau et l'axe longitudinale du bateau à l'aide d'un compas de relèvement.
- Dans les datalogge comparer le cap fond et le cap vrai.

Attention, pour toutes ces mesures, il ne faut pas qu'il y ait de courant ! Sinon les mesures seront faussées.

Lien vers la table de calibration de vitesse de vent réel :

<http://192.168.0.232/> puis cliquez sur « **Correction de la Vitesse Vent Réel** »

Ci-dessous un exemple de polaire de dérive dans le processor Regatta. La ligne supérieure indique la vitesse du vent réel en nœud, la colonne de gauche les angles de vent réel en degrés et coefficient de dérive sont donnés en $^{\circ}/nd^2$ dans le corps du tableau.

TWA	4	6	8	10	12	14	16	20	25	30
33	1.87	1.76	1.57	1.37	1.30	1.28	1.32	1.44	1.58	1.73
36	1.82	1.75	1.51	1.33	1.27	1.27	1.34	1.45	1.60	1.75
39	1.82	1.72	1.45	1.30	1.25	1.28	1.35	1.47	1.62	1.75
50	1.93	1.65	1.36	1.24	1.25	1.33	1.39	1.52	1.67	1.80
60	1.87	1.63	1.40	1.21	1.27	1.35	1.41	1.51	1.63	1.74
70	1.73	1.64	1.47	1.23	1.23	1.28	1.33	1.43	1.53	1.64
80	1.81	1.65	1.10	1.37	1.17	1.20	1.24	1.32	1.41	1.49
90	1.60	1.40	1.11	1.10	1.31	1.14	1.15	1.20	1.25	1.30
105	1.56	1.42	1.29	1.08	1.03	1.06	1.25	0.98	0.99	0.98
120	1.45	1.33	1.18	0.97	1.19	0.98	0.90	0.89	0.77	0.65
135	1.58	1.41	1.31	1.23	1.11	0.92	0.81	0.77	0.58	0.48
140	1.59	1.43	1.33	1.28	1.20	1.08	0.88	0.68	0.51	0.41
150	1.58	1.71	1.42	1.37	1.29	1.25	1.18	0.89	0.46	0.31
165	1.59	1.69	1.48	1.46	1.44	1.54	1.42	1.14	0.84	0.52

(Attention cette table de calibration n'est pas active dans la version du 6 fev 2009)

8.7 Calibration de la vitesse du vent réel

La mesure de l'anémomètre placé en tête de mat, même au bout d'une perche carbone à un mètre de la tête de mat peut être bruitée. Au portant, la Grand voile haute et ouverte fait accélérer le vent. La gite également influence la mesure de la vitesse du vent.

Désactiver la table de vitesse vent réel pendant les sorties de calibrations afin de travailler sur le vent original avant table. Sinon les corrections à apporter seront à additionner aux valeurs déjà entrées dans la table.

Lien vers la table de calibration de vitesse de vent réel :

<http://192.168.0.232/>, puis cliquez sur « **Correction de la Vitesse Vent Réel** »

Procédure de mesure :

Il faut moyenner la vitesse du vent réel à l'arrêt face au vent puis au portant sur quelques conditions de force de vent réparties entre 5Nd et 30Nd.

Ci-dessous un exemple de table de correction de la vitesse du vent réel dans le processor Regatta. La colonne de gauche indique la vitesse du vent réel en nœud, la colonne nommée « v1 » indique la correction en nœud à apporter, la colonne « a1 » indique l'angle pour lequel on veut apporter une correction. De même pour « a2 » et « v2 » aux allures de vent de travers, et « a3 » et « v3 » pour les allures au vent arrière.

	v1	a1	v2	a2	v3	a3
5.0	0.0	44	-0.3	93	-0.6	141
10.0	0.0	38	-0.6	96	-1.2	153
15.0	0.0	36	-0.9	95	-1.8	154
20.0	0.0	37	-1.2	93	-2.4	148
25.0	0.0	39	-1.5	96	-3.0	152
30.0	0.0	41	-1.8	98	-3.6	155
35.0	0.0	42	-2.1	100	-4.2	158
50.0	0.0	42	-3.0	100	-6.0	158

8.8 Calibration de l'angle de vent apparent

La calibration de l'angle de vent apparent permet de corriger toutes les dissymétries du gréement.

Donc pour cela il est impératif que lors des virements de calibration, vous ayez le même réglage de voile, de bastaque sur les deux bords, tension d'étai... Le barreur doit barrer le bateau aux penons sans regarder les données fournies par l'électronique pour éviter d'être influencé. Il faut essayer d'avoir une symétrie en vitesse surface et gite entre les deux bords. Les voiles doivent être celle du temps. Faites au moins quatre bord pour comparer et valider l'offset de décalage d'angle de vent apparent.

Désactiver la table de vent réel et remettre le cisaillement (wind shear) de vent à 0. La validation des tables de vent réel est détaillée au paragraphe 6.1 Configuration du fichier d'installation

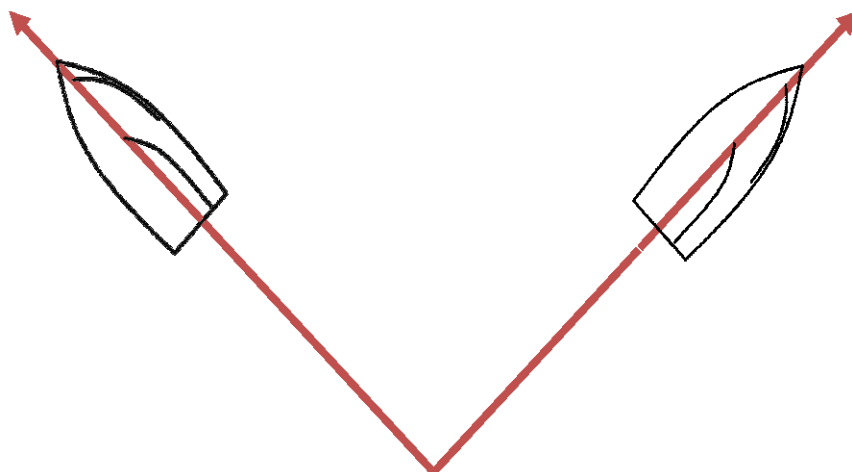
Pour mesurer l'offset d'angle de vent apparent, vous pouvez utiliser soit l'outil d'étalonnage de l'angle de vent apparent d'un logiciel de performance comme par exemple « **Tactique** » soit faire vous-même vos calculs en travaillant sur les données dataloggées sur la clef USB du Processor Regatta. Soit utiliser l'outil du logiciel **nke** d'aide à la calibration.

Attention ! Si vous travailler avec un logiciel comme « **Tactique** » de chez **Adrena**, l'offset est calculé à partir de la variable « Angle de vent apparent ». Cette variable est une donnée rétro calculée de la variable d'angle de vent réel et filtrée pour affichage. Donc il faut désactiver la table de vent réel et remettre le cisaillement (wind shear) de vent à 0. Et appliquer l'offset obtenu à la valeur déjà existante si elle n'est pas nulle.

En revanche le logiciel **nke** d'aide à la calibration travaille avec la donnée brute.

AWA -24°

AWA 27°



Appliquer l'offset dans le **Gyrographic** :

Page ► Configuration ► calibration ► Angle de vent app ► manuel

Si AWA bâbord est > AWA tribord :

Ajouter la moitié de la différence entre AWA bâbord et AWA tribord

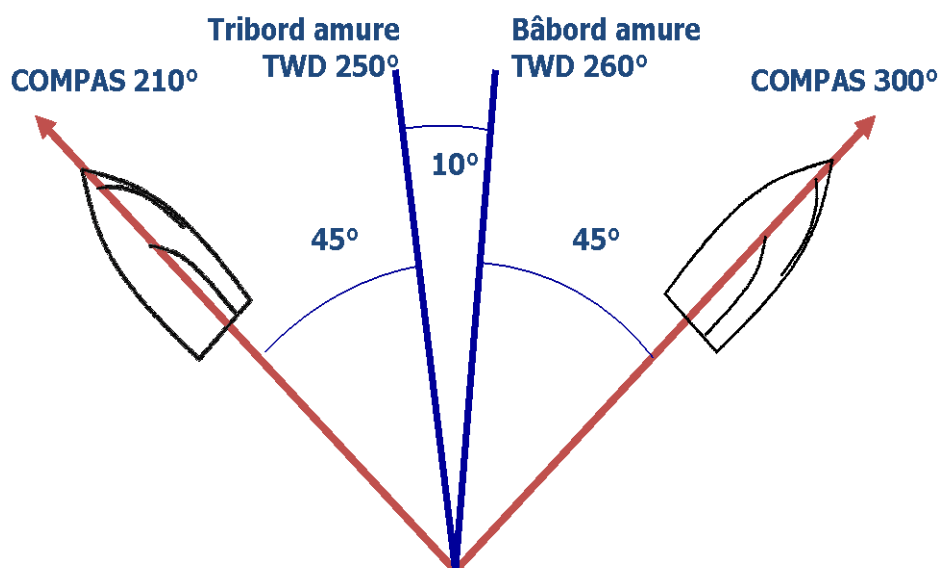
Si AWA bâbord est < AWA tribord :

Soustraire la moitié de la différence entre AWA bâbord et AWA tribord.

8.9 Calibration de l'angle de vent réel

La table d'angle de vent réel permet de corriger l'angle du vent réel sans chercher les causes provoquant les erreurs d'angles, c'est donc une méthode qui permet de corriger globalement toutes les erreurs répétables (torsion, accélération du flux au portant, anémomètre girouette).

Pour faire la calibration du vent réel, il faut faire des virements de bord et noter la différence d'angle de la direction du vent réel. Il est préférable de faire des calibrations dans un vent relativement stable en direction. Sur plusieurs navigations avec des conditions en vitesse de vent réel uniformément réparties entre 5Nd et 30Nd.



TWD bâbord est > TWD tribord :

Ajouter la moitié de la différence entre TWD bâbord et TWD tribord

Ci-dessous un exemple de table de correction de l'angle du vent réel dans le processor Regatta. La colonne de gauche indique la vitesse du vent réel en nœud, la colonne nommée « v1 » indique la correction en degrés à apporter, la colonne « a1 » indique l'angle pour lequel on veut apporter une correction. De même pour « a2 » et « v2 » aux allures de vent de travers, et « a3 » et « v3 » pour les allures au vent arrière.

	v1	a1	v2	a2	v3	a3
0.0	-7.0	44	-2.0	93	4.0	141
5.0	-7.0	44	-2.0	93	4.0	141
10.0	-3.0	38	-1.0	96	3.0	153
15.0	-2.5	36	0.0	95	1.0	154
20.0	4.5	37	1.0	93	-1.0	148
25.0	6.5	39	1.0	96	-1.0	152
30.0	8.0	41	1.5	98	-2.0	155
35.0	8.0	42	1.5	100	-2.0	158
50.0	8.0	42	1.5	100	-2.0	158

9. PERFORMANCE ET POLAIRE DE VITESSE

L'idée de performance, c'est connaître à chaque moment de navigation de votre voilier, la vitesse théorique de celui-ci en fonction de la force et de l'angle du vent réel. Cela peut vous permettre de savoir si votre bateau est bien réglé ou de vous aider à définir l'angle optimal de remontée au vent ainsi qu'au vent arrière.

Pour cela vous utilisez une polaire de vitesse. Celle-ci est intégrée au processor via ftp ou le logiciel **nke** d'aide à la calibration.

Les polaires de vitesse sont fournies par l'architecte ou le constructeur du bateau. Si vous ne les possédez pas vous pouvez les faire vous-même en relevant pour chaque force et angle de vent réel la vitesse surface du bateau.

9.1 Comment lire une polaire de vitesse

Ci-dessous un exemple de polaire de vitesse dans le processor Regatta. La ligne supérieure indique la vitesse du vent réel en nœud, la colonne de gauche les angles de vent réel en degrés. Les vitesses du bateau sont données en nœuds dans le corps du tableau.

TWA	4	6	8	10	12	14	16	20	25	30
33	1.87	1.76	1.57	1.37	1.30	1.28	1.32	1.44	1.58	1.73
36	1.82	1.75	1.51	1.33	1.27	1.27	1.34	1.45	1.60	1.75
39	1.82	1.72	1.45	1.30	1.25	1.28	1.35	1.47	1.62	1.75
50	1.93	1.65	1.36	1.24	1.25	1.33	1.39	1.52	1.67	1.80
60	1.87	1.63	1.40	1.21	1.27	1.35	1.41	1.51	1.63	1.74
70	1.73	1.64	1.47	1.23	1.23	1.28	1.33	1.43	1.53	1.64
80	1.81	1.65	1.10	1.37	1.17	1.20	1.24	1.32	1.41	1.49
90	1.60	1.40	1.11	1.10	1.31	1.14	1.15	1.20	1.25	1.30
105	1.56	1.42	1.29	1.08	1.03	1.06	1.25	0.98	0.99	0.98
120	1.45	1.33	1.18	0.97	1.19	0.98	0.90	0.89	0.77	0.65
135	1.58	1.41	1.31	1.23	1.11	0.92	0.81	0.77	0.58	0.48
140	1.59	1.43	1.33	1.28	1.20	1.08	0.88	0.68	0.51	0.41
150	1.58	1.71	1.42	1.37	1.29	1.25	1.18	0.89	0.46	0.31
165	1.59	1.69	1.48	1.46	1.44	1.54	1.42	1.14	0.84	0.52

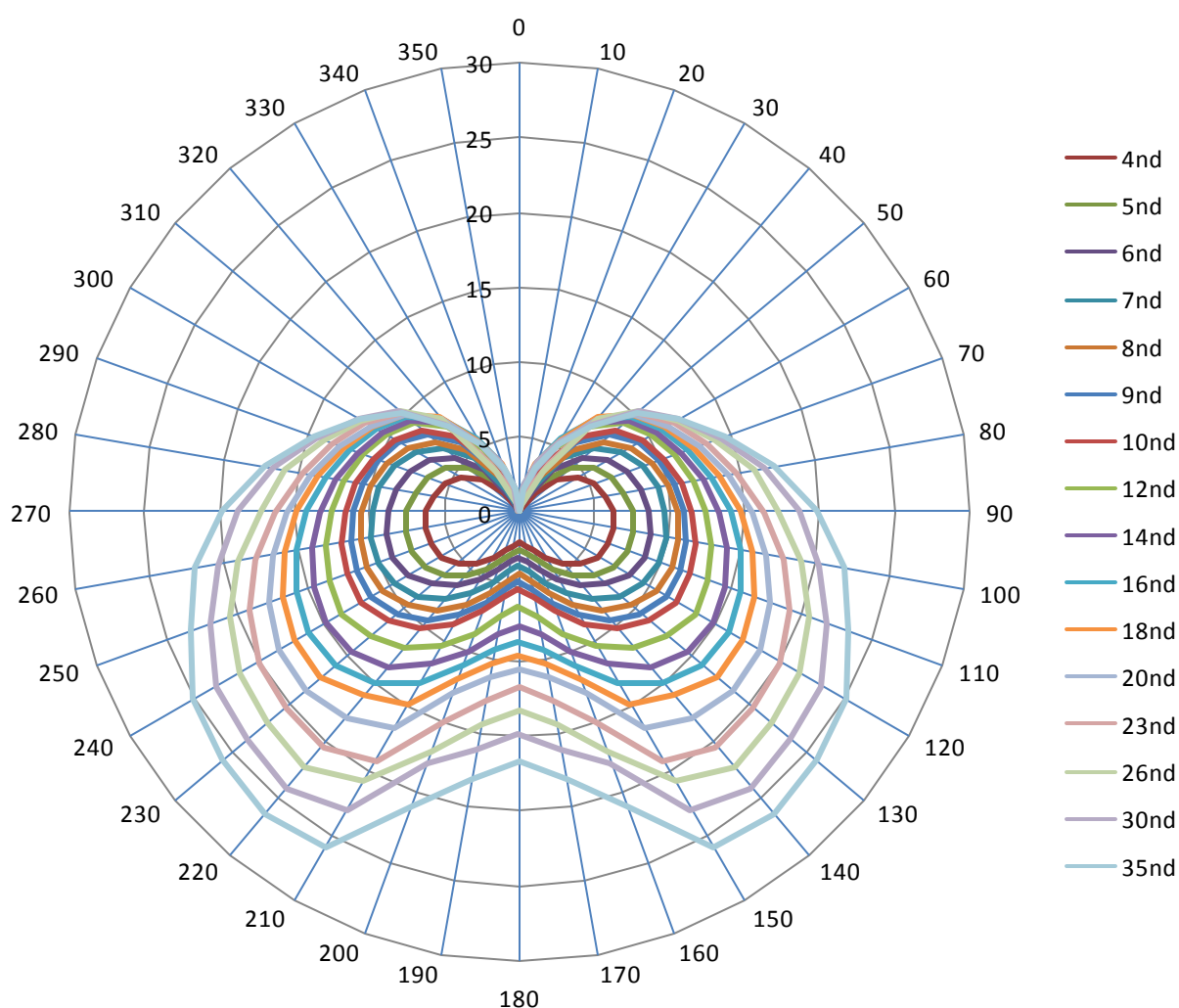
La polaire est un fichier « .pol », il ne peut contenir au maximum que 16 lignes et 11 colonnes. Le séparateur entre les colonnes est uniquement des tabulations. Le séparateur entre les parties entières et décimales est le point.

Si ces conditions ne sont pas respectées, un message d'erreur est affiché dans le fichier de log.

9.2 Comment lire une courbe de polaire de vitesse

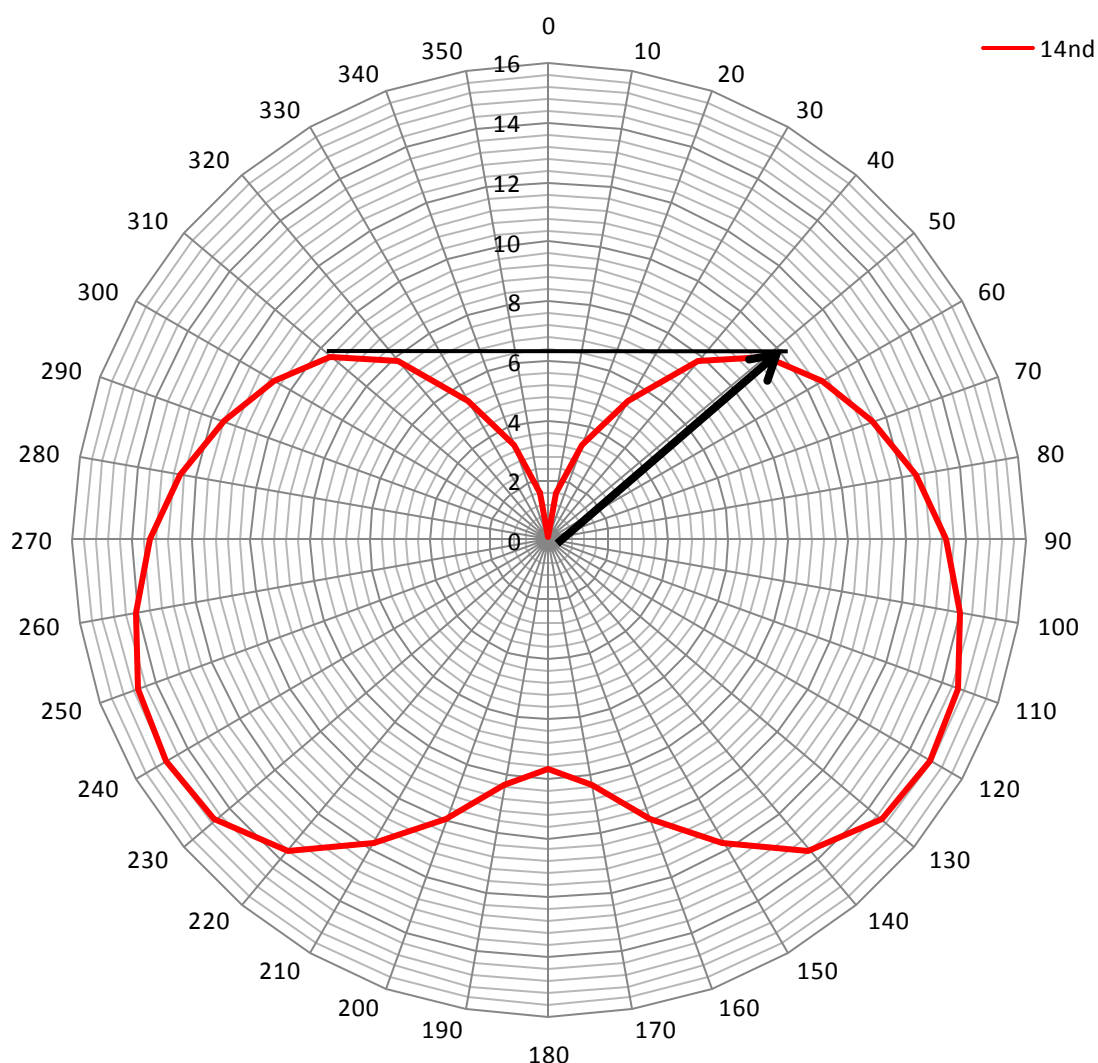
De manière générale, on ne représente que la partie bâbord amure de la courbe, en générale les deux parties sont symétriques. (L'exemple ci-dessous représente les deux parties)

L'axe du bateau est vertical, l'avant vers le haut. Les rayons définissent les angles de vents réels. Les cercles concentriques indiquent les vitesses surfaces du bateau en nœud. Chacune des courbes correspond à une force de vent.



Donc pour chaque vitesse de vent et angle de vent réel, on obtient la vitesse théorique du bateau en mesurant la longueur du vecteur vitesse.

Pour trouver la vitesse cible comme montré dans le schéma ci-dessous, il suffit de tracer une perpendiculaire à l'axe des vitesses surfaces du bateau, et tangente à la polaire au point le plus fort.



La polaire de vitesse se trouve dans le **Processor Regatta** à l'adresse suivant :

<ftp://192.168.0.232/mnt/flash/processor/tables/>

Chaque modification de la polaire demande pour être prise en compte un redémarrage du Processor Regatta. A chaque démarrage du **Processor Regatta**, celui-ci recalcule toutes les données utiles et les intègres dans ses calculs de performance. Ces données sont disponibles à l'affichage.

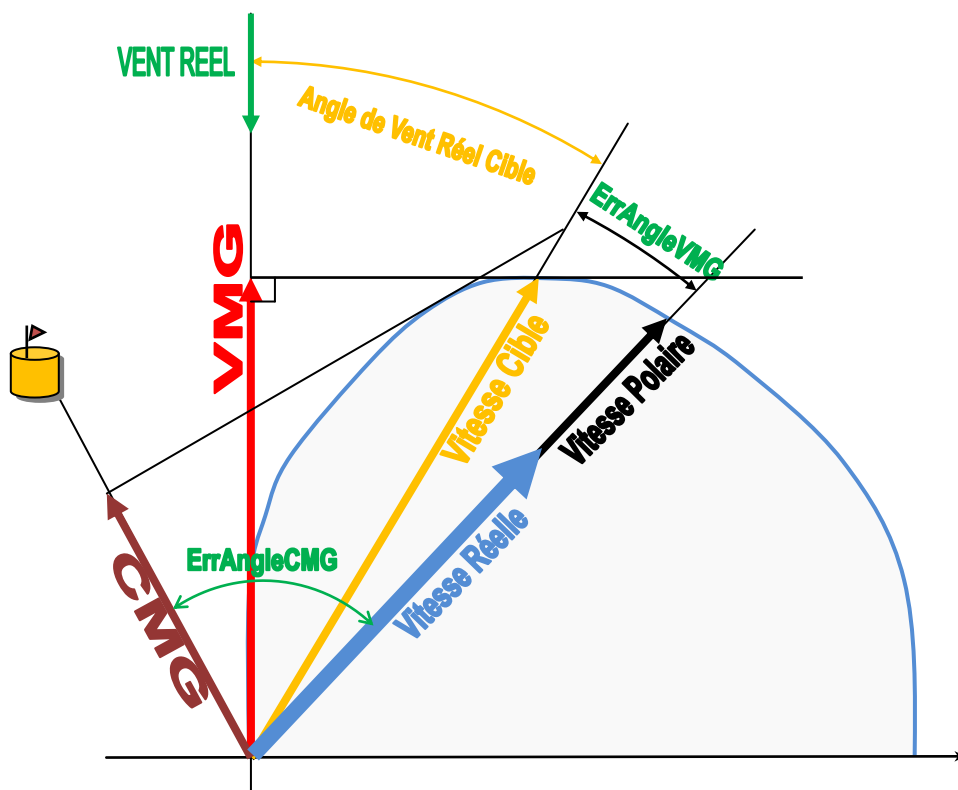
9.3 Variables de performance

Le processor Regatta créé des variables de performance à partir de la polaire de votre bateau. Vous pouvez les afficher sur les afficheurs nke suivant :

Gyrographic Pilote
TL25

SL50

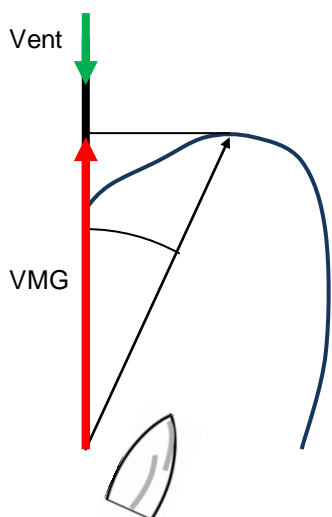
Ces variables vont vous aider pour le réglage de votre bateau. L'affichage de ces données en temps réel vous informera sur la vitesse de votre bateau et l'angle de vent réel par rapport aux données théoriques.



- **VMG :**

Ce qui signifie Velocity Made Good.

C'est le meilleur gain au vent ou le meilleur compromis cap-vitesse au près et au vent arrière, pour une force de vent donnée. En fait c'est la projection de la vitesse du bateau sur l'axe du vent. C'est un bon indicateur pour conduire un bateau. Plus le VMG est grand, meilleur est votre remonté au vent.



$$\text{VMG} = \text{Vitesse réelle} * \cos(\text{Angle du vent réel})$$

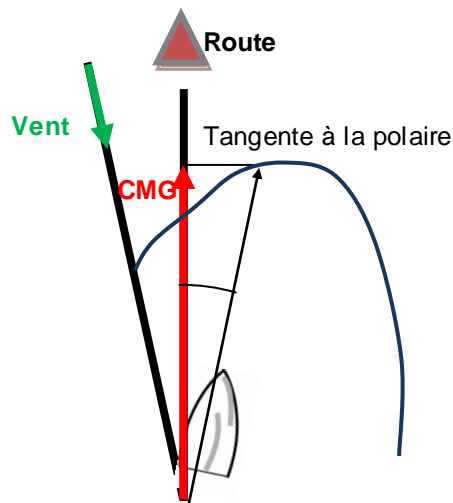
- **CMG :**

Ce qui signifie Course Made Good.

C'est le meilleur gain vers la marque.

En fait c'est la projection de la vitesse du bateau sur la route directe vers la marque.

Au près et au vent arrière cette donnée n'a guère d'importance, en revanche elle peut s'avérer utile aux allures de large.



$$\text{CMG} = \text{Vitesse réelle} * \cos(\text{Cap bateau} - \text{Cap visé})$$

- **Vitesse Cible :**

C'est la vitesse réelle théorique du bateau au VMG. Cette variable est utile au près et au vent arrière. Pour les allures de large, il est préférable d'utiliser la vitesse polaire.

- **Angle de Vent Réel Cible :**

C'est l'angle optimal pour les conditions de vent actuelles. Cette information permet de connaître à tout moment l'angle optimal au près ou au vent arrière pour les conditions de vent actuelles. C'est l'angle qui donne le meilleur VMG.

- **Vitesse Polaire :**

Cette variable est calculée grâce aux polaires de vitesse du bateau en fonction de la force du vent et de l'angle de vent réel du bateau.

Cette information permet de connaître à tout moment la vitesse optimale du bateau pour un angle et une vitesse de vent réel donné.

- **% Vitesse Cible :**

C'est le pourcentage entre la vitesse actuelle du bateau par rapport à la vitesse cible.

- **% Vitesse Polaire :**

C'est le pourcentage entre la vitesse actuelle du bateau par rapport à la vitesse polaire.

- **Erreur Angle VMG :**

C'est l'erreur d'angle en degrés entre l'angle actuel du bateau et l'angle du VMG.

- Erreur Angle CMG :

C'est l'erreur d'angle en degrés entre l'angle actuel du bateau et l'angle du CMG.

- % VMG Cible :

C'est le pourcentage entre la projection de la vitesse actuelle du bateau sur l'axe du vent et le VMG cible.

- % CMG Cible :

C'est le pourcentage entre la projection de la vitesse actuelle du bateau sur la route vers la marque et le CMG cible.

10. ANNEXE A

10.1 Configuration de mon ordinateur pour une première connexion au processor

10.1.1 Connexion du Processor Regatta a votre ordinateur

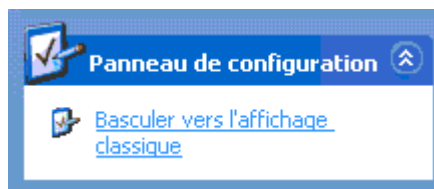
Connecter votre Processor Regatta à votre ordinateur à l'aide du câble réseau croisé qui est fourni avec le processor.

10.1.2 Configuration de la connexion réseau sous Windows XP

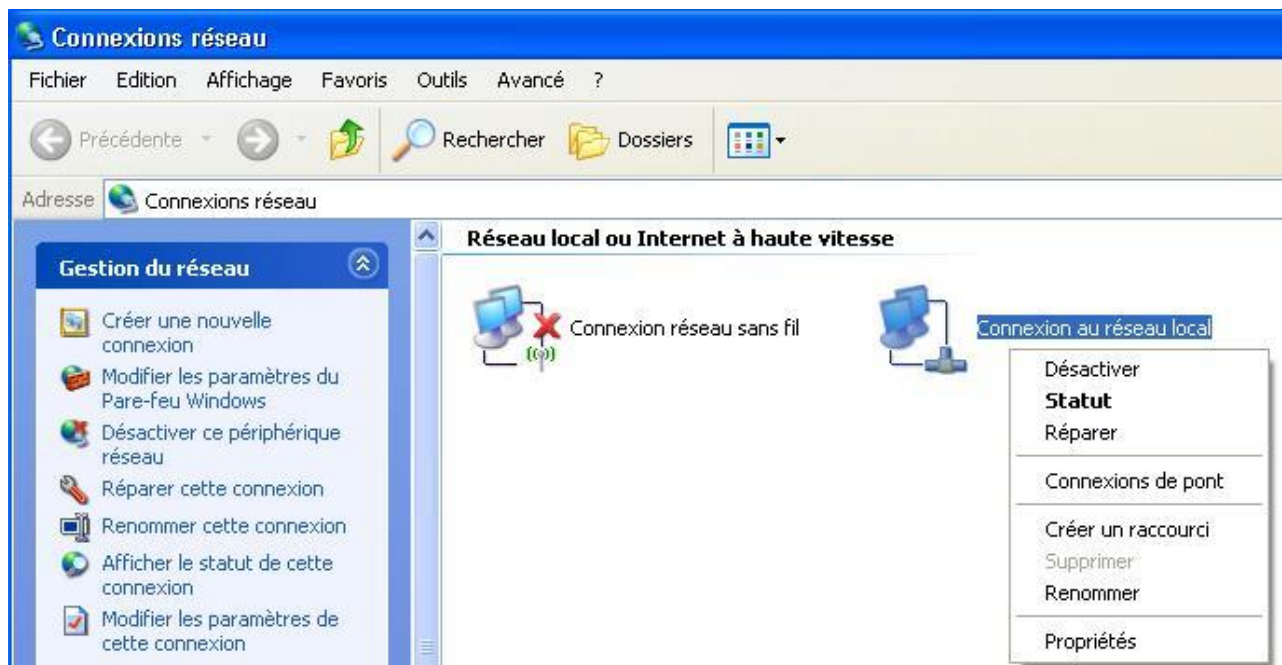
Ici, l'ordinateur et le Processor Regatta sont reliés en réseau par un câble RJ-45. Ils ont chacun une adresse IP qui leur permet de communiquer ensemble. L'adresse IP du réseau local peut être fixe ou dynamique. Etant donné que ni votre ordinateur, ni le processor ne possède de serveur DHCP permettant de délivrer des adresses dynamiques, votre connexion sera en IP fixe.

Définir une IP locale fixe à votre ordinateur :

La première des tâches est de définir sur le PC concerné une adresse **IP locale fixe** Pour commencer cliquez sur **démarrer/panneau de configuration**.

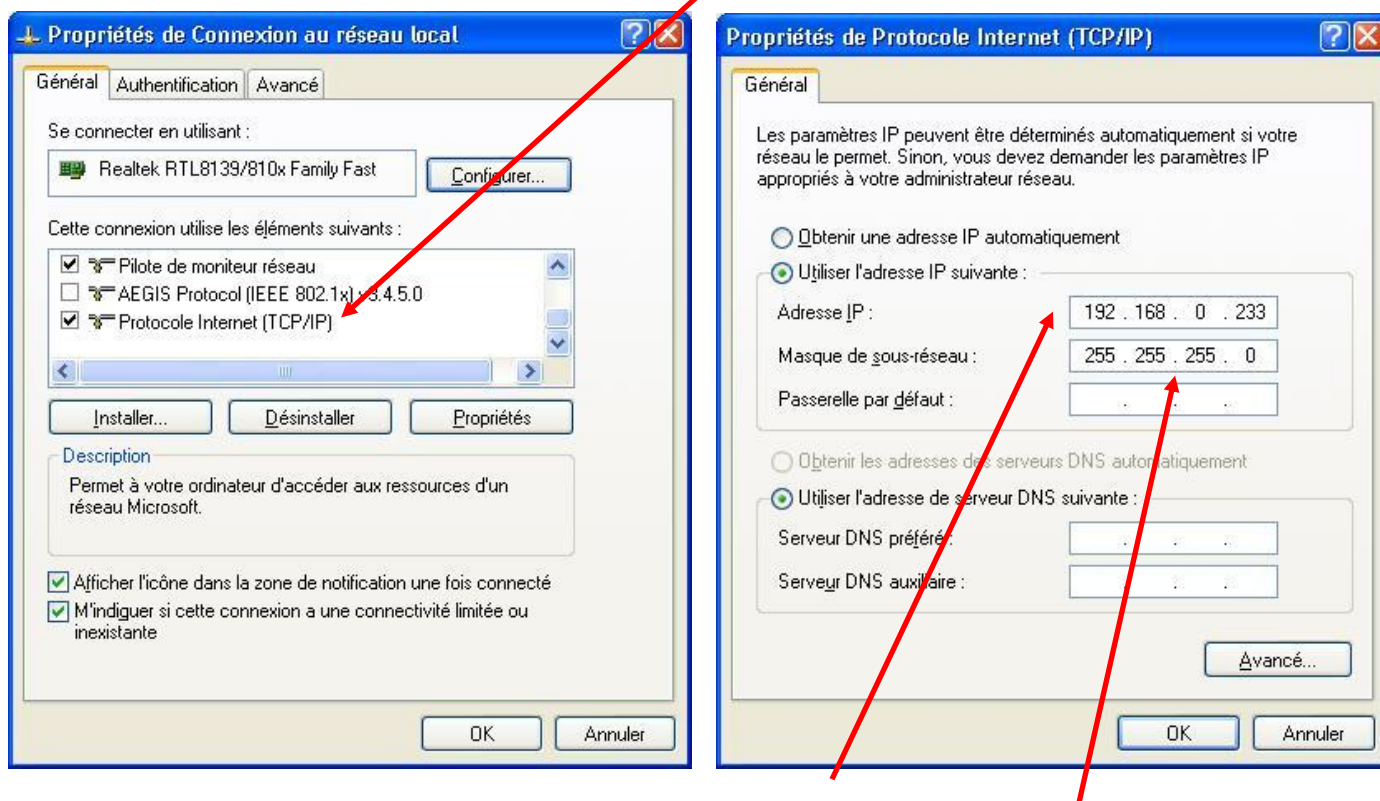


Double-cliquez sur l'icône " **Connexions réseau**". Une nouvelle fenêtre apparaît.



Cliquez sur l'icône **Connexion au réseau local** avec le bouton droit de votre souris et sélectionnez **Propriétés**.

Une nouvelle fenêtre apparaît, sélectionner « Protocole Internet » et « propriété ».



Cochez **Utiliser l'adresse IP suivante**. **Adresse IP** mettez 192.168.0.233 (vous pouvez remplacer le 233 par n'importe quel chiffre compris entre 2 et 254, sauf 232), à **Masque de sous-réseau** 255.255.255.0

Cliquez sur **OK** pour valider.

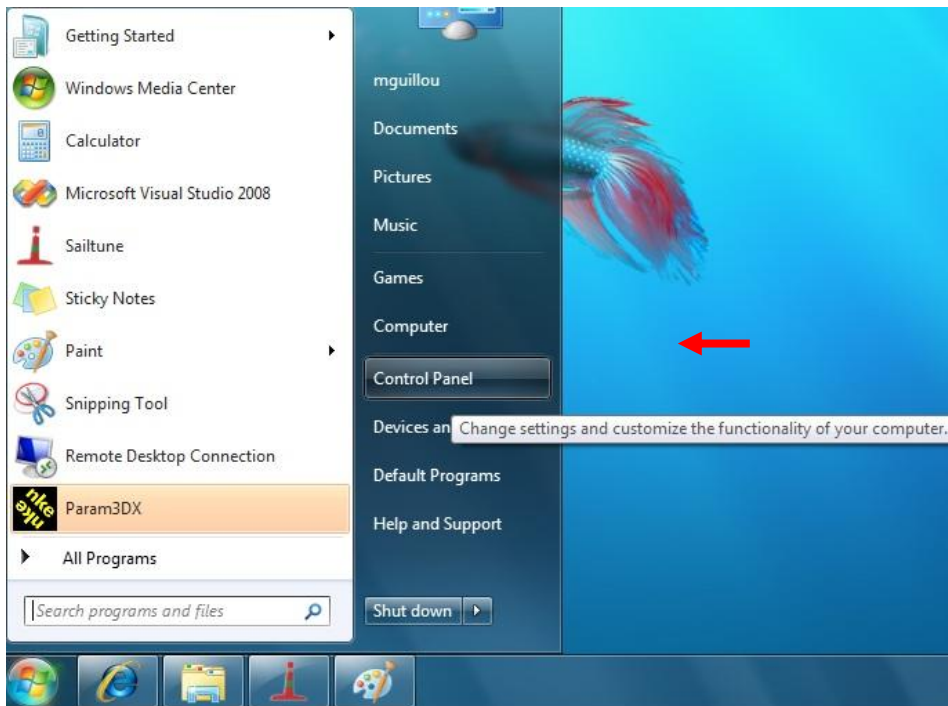
Vous avez désormais une IP locale Fixe vous pouvez maintenant vous connecter au processor.

Si vous vous connecter à travers un réseau d'entreprise possédant un proxy il faut prendre soin de l'activer ou de le désactiver si vous êtes en direct. Configuration du proxy : Avec internet explorer, **Option Internet**, puis onglet **Connexion**, puis **Paramètre Réseau**

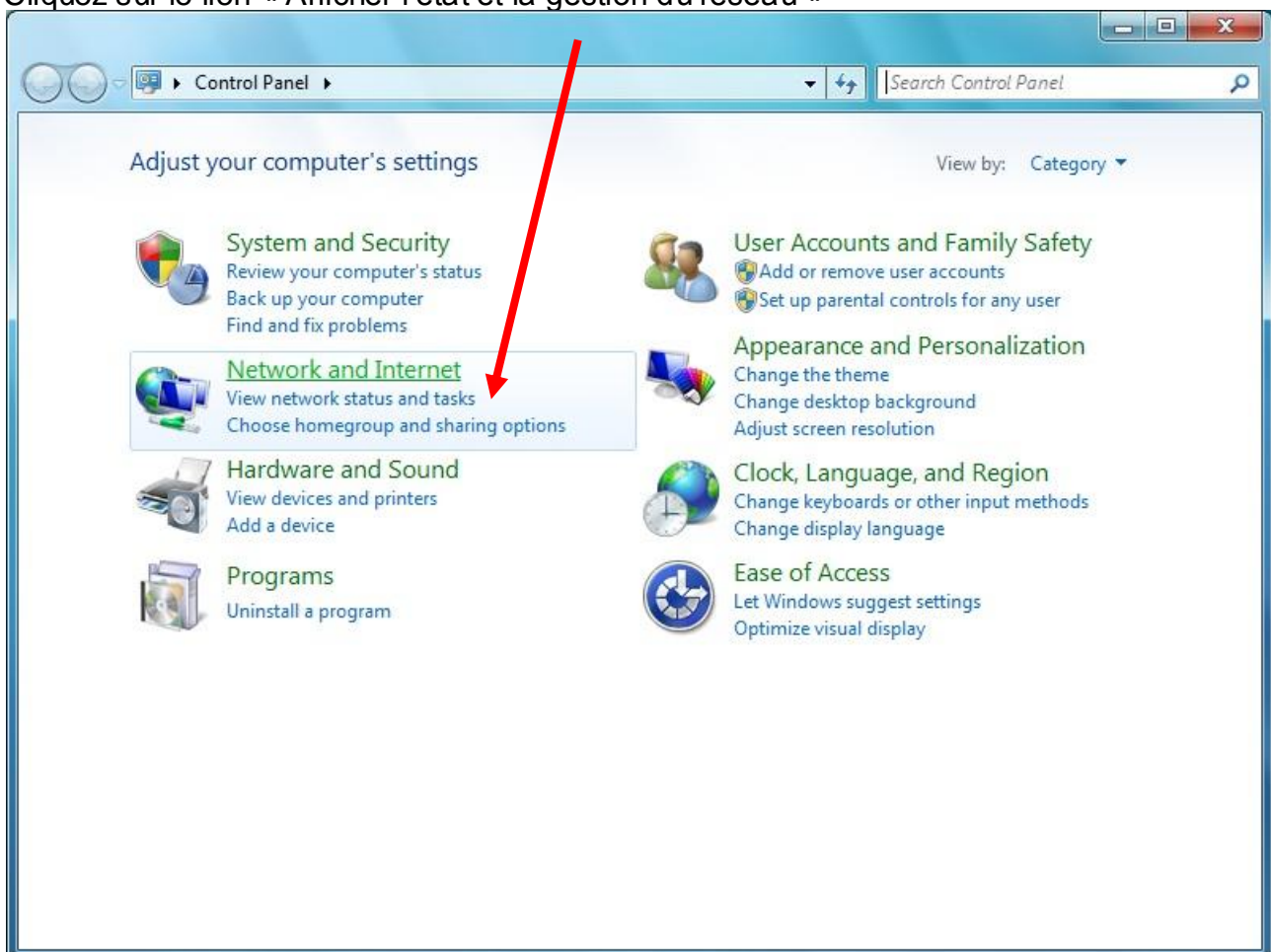
10.1.3 Configuration de la connexion réseau sous Windows Seven

Définir une IP locale fixe à votre ordinateur :

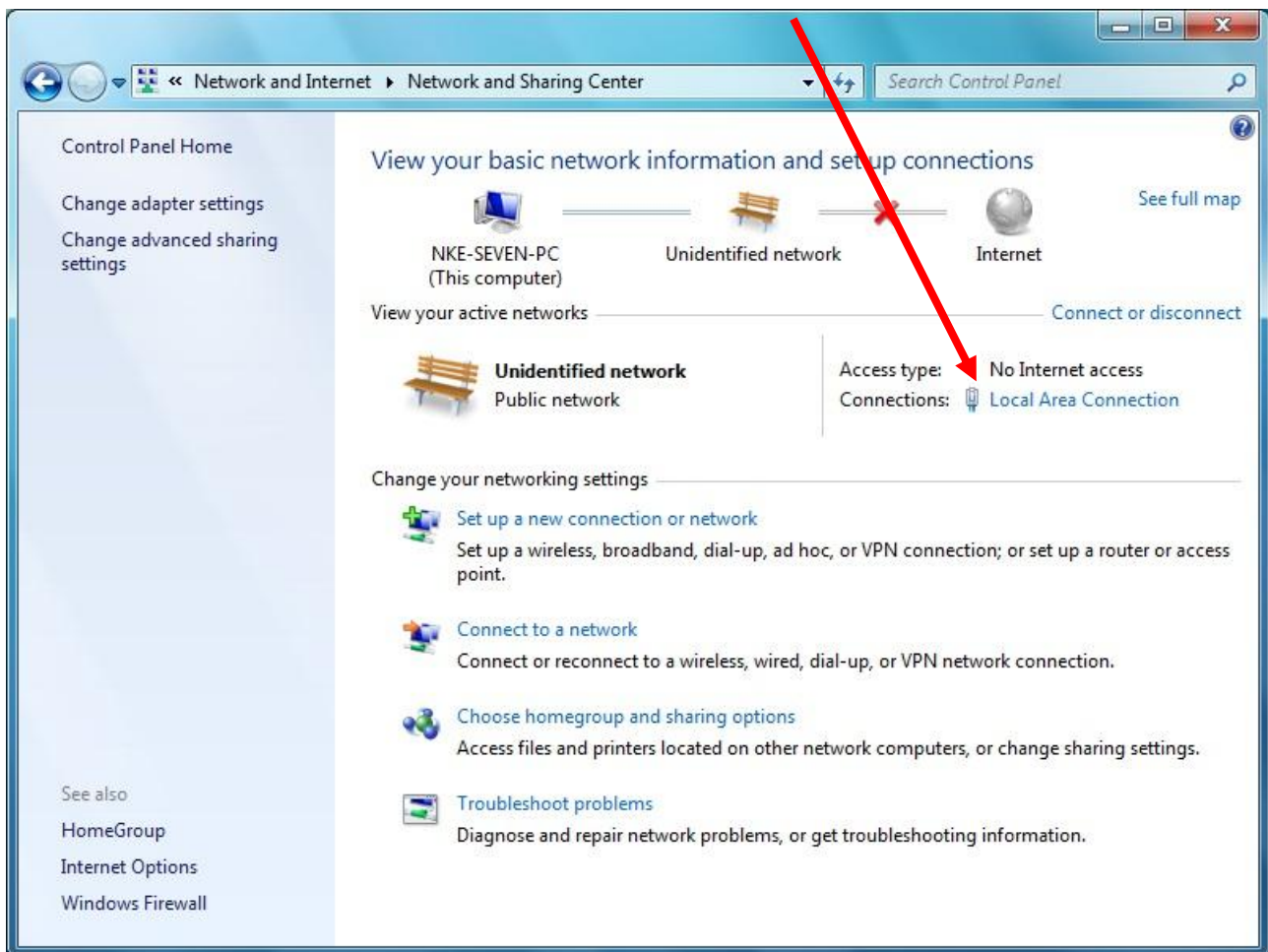
La première des tâches est de définir sur le PC concerné une adresse **IP locale fixe** Pour commencer cliquez sur **démarrer/panneau de configuration**.



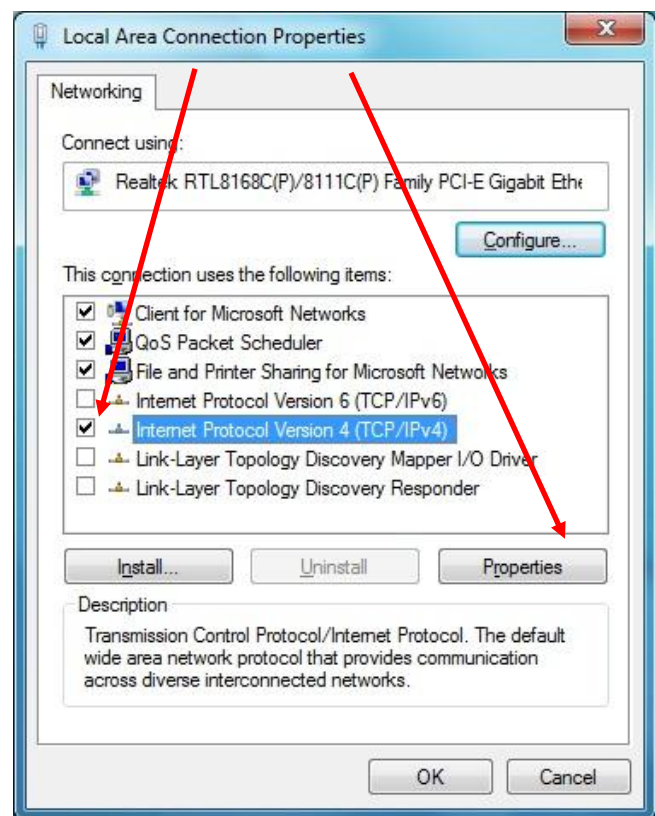
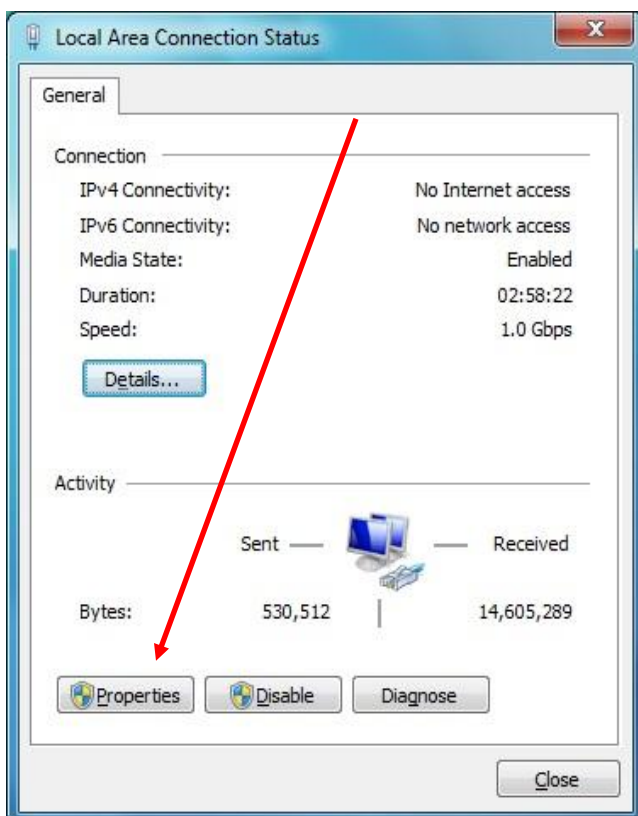
Cliquez sur le lien « Afficher l'état et la gestion du réseau »



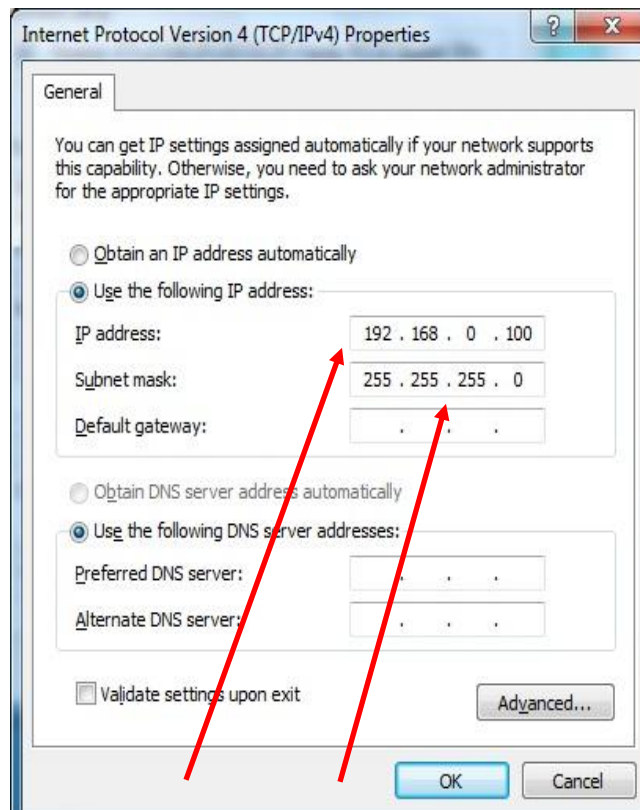
Sur la partie gauche cliquez sur le lien « Connexion au réseau local » :
(ou la connexion qui est utilisé pour le processor Regatta).



Cliquez sur l'icône **Connexion au réseau local** avec le bouton droit de votre souris et sélectionnez **Propriétés**. Une nouvelle fenêtre apparaît :



Double cliquez sur Protocole Internet version 6 (TCP/IPv6) une nouvelle fenêtre apparaît. Cochez **Utiliser l'adresse IP suivante**. **Adresse IP** mettez 192.168.0.233 (vous pouvez remplacer le 233 par n'importe quel chiffre compris entre 2 et 254, sauf 232), à **Masque de sous-réseau** 255.255.255.0



Cliquez sur **OK** pour valider.

Faite de même pour le Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4).

10.1.4 Test de la connexion avec le Processor Regatta

Pour valider la connexion, on va vérifier l'accessibilité du Processor Regatta en faisant un ping.

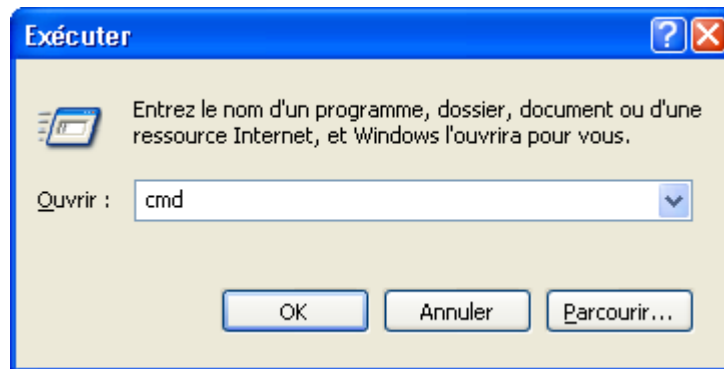
Sous Windows XP :

Démarrer \ Exécuter

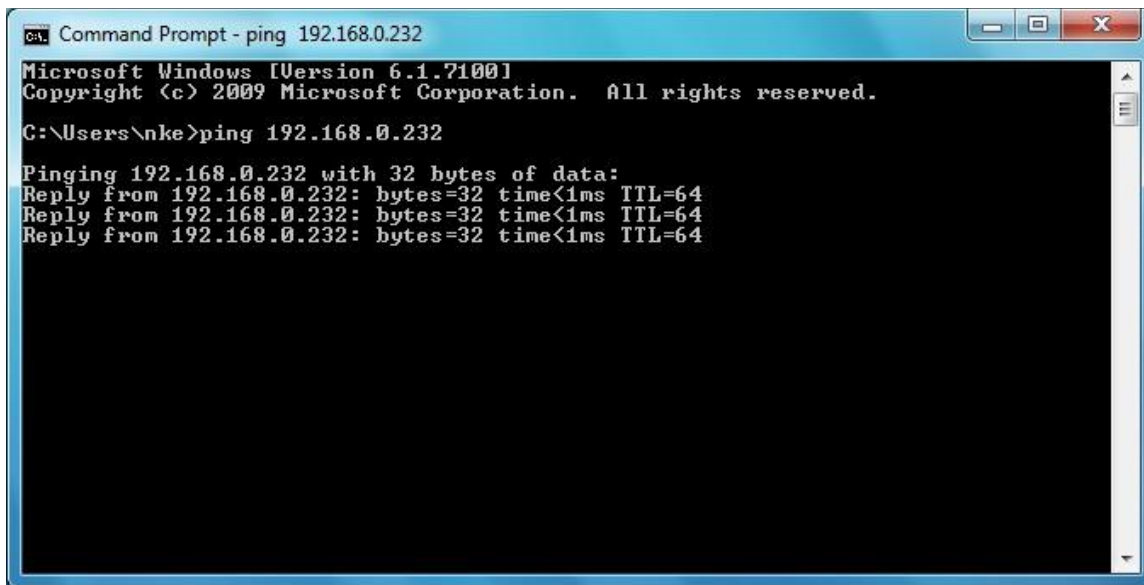
Sous Windows Seven

Démarrer \ Programmes \ Accessoires \ Exécuter

La fenêtre suivante apparaît :



Tapez **cmd** et **OK**. Une fenêtre dos apparaît tapez **ping 192.168.0.232**



Maintenant vous avez les moyens de vous connecter au **Processor Regatta**

10.2 Utilisation du mode “verbose”

Ce mode est réservé aux experts. Il vous permet de vérifier sur une console Telnet différentes configurations. Il faut pour cela activer les données que vous voulez contrôler dans le fichier de configuration, voir paragraphe 6.1 Configuration du fichier d’installation. Ensuite, suivez la procédure d’écrite ci-dessous :

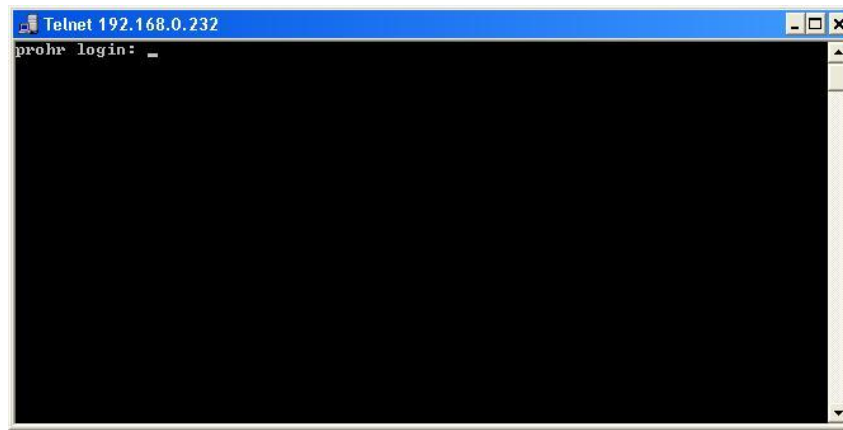
Sous Windows XP :

Démarrer \ Exécuter \ cmd \ telnet 192.168.0.232

Sous Windows Seven :

Démarrer \ Programmes \ Accessoires \ Exécuter \ telnet 192.168.0.232

La fenêtre suivante apparaît :



Tapez **p** et **enter**. Vous êtes maintenant connecté au processor Regatta.

Tapez **killall processor / statusled flash**. Cette phrase stoppe le processus Regatta et le Watchdog.

Tapez **./processor&**. Cette commande relance le processus Regatta. A cette commande, le processor redémarre et vous verrez défiler dans la console les données que vous souhaitez vérifier.

11. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

1. Message sur Gyrographic pilote « Trop d'erreur sur le bus »

Il y a probablement un conflit d'adresse sur le bus Topline. Débranchez le processor et vérifiez les adresses de chacun des éléments pour ne plus avoir de maître sur le bus. Avant de réintégrer le Processeur, les afficheurs doivent marquer l'erreur suivante : « maître absent ».

2. Message sur Gyrographic pilote « Maître absent »

Il n'y a pas de maître, si le processor est connecté au bus Topline, vérifiez que le fil data du processor est correctement connecté au bus Topline.

3. Pas de déclinaison et ou l'heure n'est pas égale à l'heure UTC

La valeur de la déclinaison est nulle. Vérifiez dans les documents officiels qu'à l'endroit où vous vous trouvez il y a une déclinaison et notez la valeur. La déclinaison est calculée avec les données GPS, date et heures. Vérifiez que le processor reçoit toutes les trames du GPS et que le status position dans la trame GPGLL soit égale à A (valid data).

4. La led de control est en mode continue

Le Processor est en mode erreur. Débranchez tous les éléments du bus Topline, ne laissez que le processor. Si au démarrage la led est toujours allumée en continue, contactez votre distributeur.

5. La donnée speedomètre indique panne

Vérifiez sans processor que la donnée est présente et affiche des données cohérentes. Les versions antérieures aux versions 1.9 de l'interface lock sondeur et l'interface dual lock sondeur ne sont pas compatibles. Il est préférable de supprimer ces interfaces et mettre le ou les speedo directement sur le bus Topline.

6. Pas de donnée compas

Cette donnée provient de votre compas Topline ou de la centrale inertielle 3D Sensor. Vérifiez son paramétrage, pour cela reportez-vous à la notice du composant.

7. Pas de données vent réel

Si en mode dégradé sans processor, des données de vent apparent sont correctes mais vous n'avez plus de données vitesse vent réel et angle de vent réel, vérifiez que vous avez une vitesse surface cohérente. Si la vitesse surface est valide, vérifiez que le coefficient de calibration vent réel est différent de zéro.

8. Message sur Gyrographic Pilote « Défaut capteur 59 178 »

Le filtrage du vent apparent dépasse la limite de 32. Repositionnez ce filtrage à une valeur cohérente à l'aide du Gyrographic Pilote.

9. Le Gyrographic pilote ne veut pas prendre d'adresse

Avec le processor connecté sur le bus Topline, votre Gyrographic Pilote en adresse zéro, refuse de se faire attribuer une adresse par le processor Regatta et passe automatiquement en maître. Il y a un problème de lecture du bus Topline dans le Processor. Vérifiez que le fichier de log des événements du processor ne comporte pas d'erreur Topline. Dans le cas contraire, le fichier mvn.cfg est probablement cassé.

10. Pouvons-nous extraire des fichiers log durant le fonctionnement du pilote ?

C'est tout à fait possible, cependant cette opération demande toutes les ressources de votre processor Regatta. Donc dans certain cas il se peut que le fonctionnement du processor soit ralenti et par conséquent le fonctionnement du pilote risque d'être altéré. Pour éviter tout risque, il est préférable que le pilote ne soit pas engagé pendant cette opération ou transférer unitairement les fichiers.

11. Est-il possible d'enlever et d'installer la clé USB en cours de fonctionnement ?

(Uniquement possible avec le **Processor HR**) Il est possible d'enlever ou de remettre la clé USB pendant le fonctionnement du processor Regatta, cette manipulation n'altère pas le fonctionnement du processor. Mais après une installation de la clé USB, il faut redémarrer le système pour qu'elle soit à nouveau prise en compte.

12. Sans clé USB, le système fonctionne-t-il ?

Sans clé USB, le système fonctionne correctement à l'exception de la communication entre le processor Regatta et un ordinateur.

13. Est-ce que le processor fonctionne sans 3D Sensor ?

Sans 3D Sensor le système fonctionne, c'est-à-dire que le processor ne plantera pas, mais de nombreuses variables ne seront plus calculées comme la direction du vent réel, le cap vrai,...

14. Ma vitesse cible affiche des valeurs incohérentes, 300%...

Le fichier de vitesse polaire est corrompu, vérifiez que le format est correct, pour cela reportez vous au paragraphe : 9.2 Comment lire une courbe de polaire de vitesse page 29

15. Je n'arrive pas à télécharger un nouveau firmware avec Toplink

Pour télécharger un nouveau firmware avec toplink, il faut retirer le Processor Regatta du bus topline.