



Box N2K

Référence produit : 90-60-568



NOTICE UTILISATEUR & FICHE D'INSTALLATION

V1.1
25/09/2023

Table des matières

1. Présentation.....	3
2. Description produit.....	3
2.1. Caractéristiques techniques	3
2.2. Ports de connexion.....	4
2.3. Voyants.....	5
2.4. Touche Init.....	6
3. Installation	7
3.1. Précautions d'installation.....	7
3.2. Raccordement.....	7
3.2.1. Bus Topline.....	7
3.2.2. NMEA 0183	8
3.2.3. NMEA 2000	9
3.2.4. USB.....	9
3.3. Initialisation	10
4. Fonctionnalités	10
4.1. NMEA 0183	10
4.1.1. Réception/Transmission des données	10
4.1.2. Initialisation des données entrantes et sortantes	10
4.1.3. Tables de liaison Topline / NMEA 0183.....	11
4.1.4. Configuration avec <i>TopSailor</i>	14
4.2. NMEA 2000	15
4.2.1. Réception/Transmission des données	15
4.2.2. Initialisation des données entrantes et sortantes	15
4.2.3. Tables de liaison Topline / NMEA 2000.....	16
4.2.4. Configuration avec <i>TopSailor</i>	18
4.3. USB.....	20
4.4. WiFi.....	20
4.4.1. Configuration à partir d'un afficheur.....	21
4.4.2. Connexion au réseau WiFi depuis un smartphone.....	22
4.4.3. Application <i>nkeDisplay</i>	23
4.5. Priorité de l'origine des données	24
4.6. AIS.....	24
4.6.1. NMEA 0183	24
4.6.2. NMEA 2000	24
4.7. Compatibilité Adrena.....	25
4.8. Compatibilité <i>watt&sea</i>	25
4.9. Compatibilité HLA Diverse Yachts	25
4.10. Diagramme de flux des données.....	26
5. Historique des révisions	26

1. Présentation

La **Box N2K** est une passerelle de communication entre plusieurs protocoles : Topline, NMEA 0183 et NMEA 2000. Elle permet de rendre les données de tous vos capteurs exploitables sur vos installations Topline, NMEA 0183 et NMEA 2000.

Elle permet également de se connecter via le port USB à un PC avec les logiciels *Toplink* et *TopSailor* pour visualiser votre bus Topline, configurer et mettre à jour vos produits **nke**.

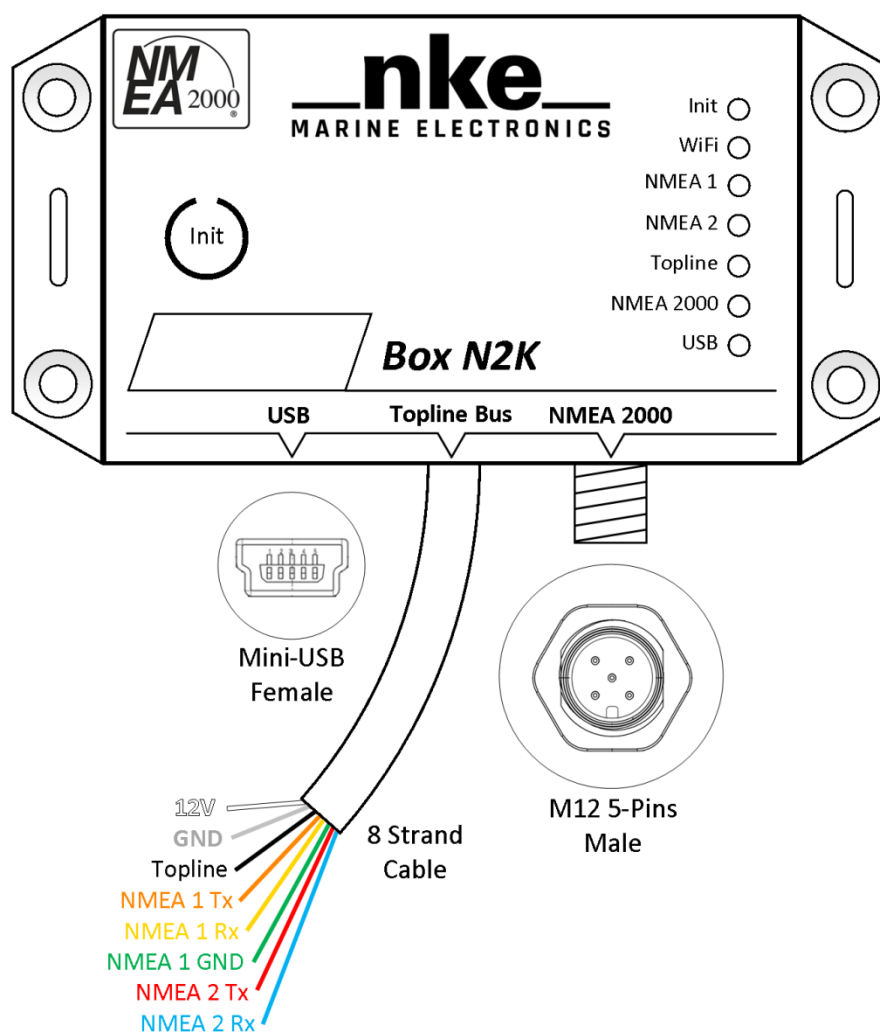
2. Description produit

2.1. Caractéristiques techniques




Dimensions	110mm x 56.4mm x 26mm (longueur x hauteur x épaisseur)
Poids	200g avec 3m de câble (104g + 32g/m)
Alimentation	DC (continue) 8V - 32V
Consommation	50 mA @ 12 V
Liaisons NMEA Filaires	2 Liaisons filaires : NMEA 1 et NMEA 2 NMEA 1 : Entrée NMEA 0183/RS422 isolée galvaniquement Sortie NMEA 0183/RS422 non-isolée NMEA 2 : Entrée NMEA 0183/RS422 non-isolée Sortie NMEA 0183/RS422 non-isolée Baudrates 1 et 2 détectés automatiquement selon l'entrée, OU programmables à 4800, 9600, 14400, 19200 ou 38400 bauds
Connecteur USB	Connecteur Mini-USB Femelle avec isolation galvanique Port série - Baudrate fixe à 115200 bauds
Liaison WiFi	WiFi 802.11b+g SSID : nke-xxxxxx (suite de 6 caractères) Adresse IP : 192.168.56.1 Port : 50000 Protocole : TCP + UDP Portée en champ libre ~ 35m
Connecteur NMEA 2000	Connecteur M12 - 5 points mâle, alimentation 12V isolé Débit à 250 kbits/s LEN = 1 (max. 50 mA) Identifiant fabricant : 1233 Identifiant produit : 15789
Environnement	Etanchéité IP54 (protégé contre la poussière et les projections d'eau) Température de fonctionnement : -10°C à +50°C Température de stockage : -20°C à +60°C
Câble d'alimentation	Ø5.5 mm, 7 conducteurs + fil de masse, longueur 3 m























2.2. Ports de connexion

- Câble Topline
 - Alimentation (Fils **Blanc** et **Tresse**)
 - Topline (Fil **Noir**)
 - NMEA 0183 #1 – Rx – Fils **Jaune (+)** et **Vert (-)**
 - Tx – Fil **Orange (+)**
 - NMEA 0183 #2 – Rx – Fil **Bleu (+)**
 - Tx – Fil **Rouge (+)**
- Port Mini-USB
- NMEA 2000 : Connecteur M12 / 5 points mâle



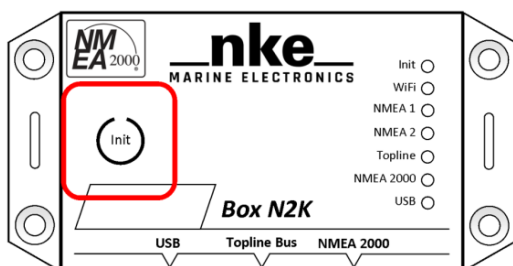
2.3. Voyants

Les voyants de la **Box N2K** peuvent s'allumer en 3 couleurs : Vert , Orange  et Rouge 

Init	 	Fixe : Appui sur la touche Init en cours Clignotement (toutes les secondes) : Compteur + bip sonore
WiFi	  	Clignotement : Emission d'une donnée via le WiFi Clignotement : Réception d'une donnée valide via le WiFi Clignotement : Réception d'une donnée invalide via le WiFi
NMEA 1	  	Clignotement : Emission d'une donnée sur la liaison filaire Clignotement : Réception d'une donnée valide sur la liaison filaire Clignotement : Réception d'une donnée invalide sur la liaison filaire
NMEA 2	  	Clignotement : Emission d'une donnée sur la liaison filaire Clignotement : Réception d'une donnée valide sur la liaison filaire Clignotement : Réception d'une donnée invalide sur la liaison filaire
TOPLINE	   	Clignotement : La Box N2K a une adresse Topline valide Clignotement : La Box N2K a une adresse Topline à 0 Fixe : Connexion Topline débranchée ou maître Topline absent Clignotement (Toutes les secondes) : La Box N2K a une adresse Topline à 0, et connexion Topline débranchée ou maître Topline absent
NMEA 2000	   	Clignotement : Emission d'une donnée NMEA 2000 Clignotement : Réception d'une donnée NMEA 2000 Clignotement : Erreur détectée sur le bus NMEA 2000 Clignotement (Toutes les secondes) : Pas de réseau NMEA 2000 détecté
USB	  	Clignotement : Emission d'une donnée sur la liaison USB Clignotement : Réception d'une donnée valide sur la liaison USB Clignotement : Réception d'une donnée invalide sur la liaison USB

2.4. Touche Init

La touche Init est présente sur la face avant de la **Box N2K**. Il s'agit d'un capteur de contact, et non d'un bouton poussoir ; il n'y a pas de feedback sensoriel lors de la pression.



Lorsque la touche Init est appuyée, le voyant « Init » s'allume en vert, et un bip sonore se fait entendre toutes les secondes pour faciliter le comptage.

Certaines fonctions de cette touche ne sont disponibles que lors de la première minute après la mise sous tension de la **Box N2K**.

Durée maintenue	Effets
1 sec	Affichage du nombre d'appareils connectés en WiFi sur la Box N2K : le nombre de d'éclat rouge indique le nombre de connexions actives. Il est possible de connecter jusqu'à 7 équipements simultanément.
3 sec	Initialisation du NMEA 0183 et NMEA 2000 Lancement d'une écoute de 10 secondes pendant laquelle la Box N2K scrute les entrées NMEA 0183 et NMEA 2000. Suite à cette écoute : <ul style="list-style-type: none"> • Création des canaux Topline correspondant aux données reçues pendant l'écoute. Une série de bips est émise, correspondant au nombre de canaux créés sur le bus Topline. • Envoi des données NMEA 0183 et NMEA 2000 en fonction des données présentes sur le bus Topline. • Prise d'adresse Topline Esclave Si Arrêt/Marche de la Box N2K pendant les 10 secondes d'écoute : Réinitialisation de la configuration NMEA et de l'adresse Topline
6 sec	Initialisation du NMEA 0183 et NMEA 2000 Même chose qu'un appui de 3 secondes, mais sans supprimer les canaux déjà existants : permet par exemple d'ajouter des canaux issus du NMEA sans supprimer ceux d'un instrument momentanément absent.
8 sec	Réinitialisation des paramètres WiFi à la configuration par défaut (Sans WPA)
9 sec	Réinitialisation des paramètres WiFi à la configuration par défaut (Avec WPA)
10 sec	Dans la première minute suivant la mise sous tension Initialisation du NMEA 0183 et NMEA 2000 Idem à un appui de 3 secondes, mais la Box N2K peut prendre l'adresse Topline maître .
24 sec	Réinitialisation et redécouverte du réseau NMEA 2000
27 sec	Arrêt / Marche du module WiFi

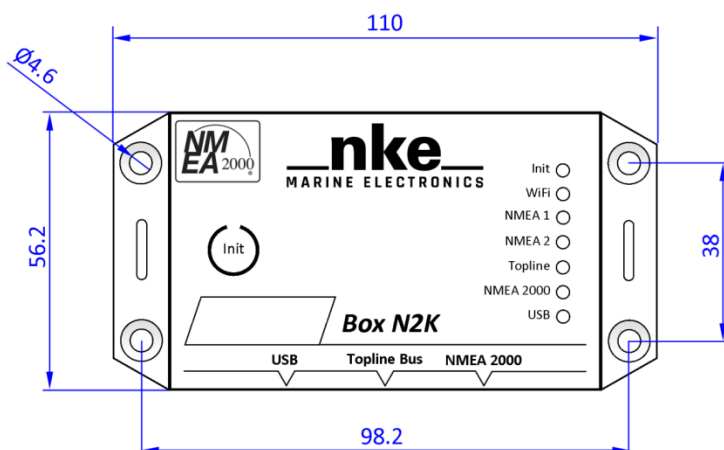
3. Installation

3.1. Précautions d'installation

Le boîtier de la **Box N2K** possède un indice de protection **IP54** (protégé contre les infiltrations de poussière et les projections d'eau). Il ne doit pas être immergé, même brièvement, et ne résiste pas à de fortes intempéries. Il faut donc l'installer de préférence en intérieur, dans un endroit qui ne risque pas d'être inondé.

Le boîtier se fixe sur une paroi plane à l'aide de 4 vis de diamètre 4mm.

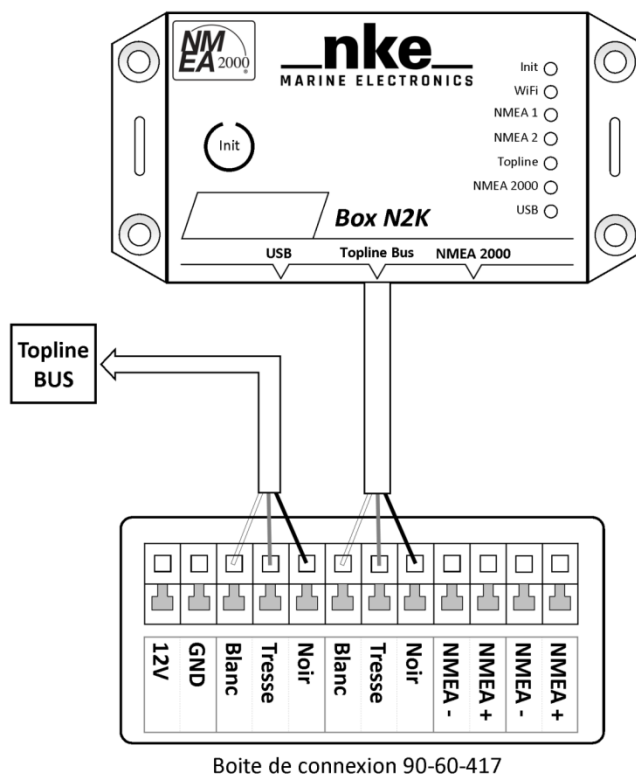
Ne pas oublier de laisser de la place pour les câbles, notamment pour le connecteur NMEA 2000.



3.2. Raccordement

3.2.1. Bus Topline

Pour raccorder la **Box N2K** au bus Topline, connectez les fils Blanc, Noir et la Tresse dans une boîte de jonction connectée au reste de votre bus.



3.2.2. NMEA 0183

La **Box N2K** possède deux liaisons NMEA 0183 filaires nommées NMEA 1 et NMEA 2.

L'entrée NMEA 1 filaire est isolée électriquement. Cette entrée peut être utilisée avec un instrument connecté à une alimentation différente de la **Box N2K**.

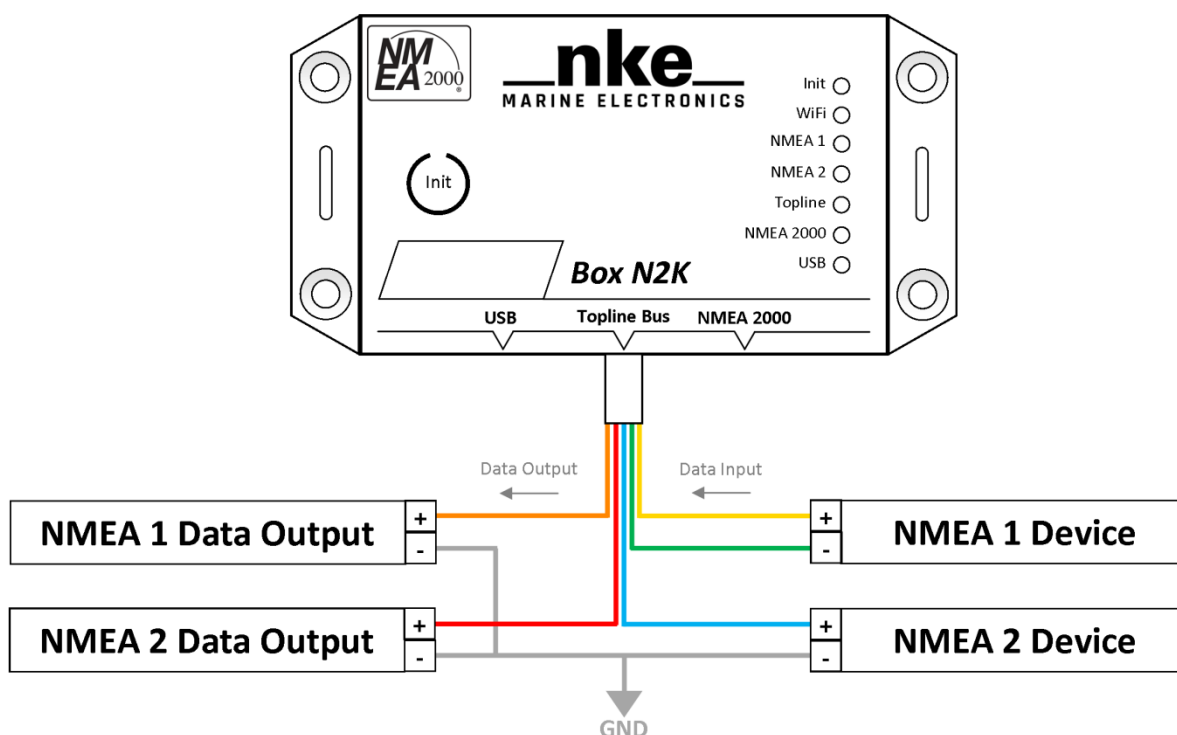
Pour raccorder l'entrée NMEA 1 de la **Box N2K**, connectez le fil **Jaune (Input 1)** à la sortie NMEA, et le fil **Vert (GND 1)** à la masse de votre instrument NMEA 0183.

L'entrée NMEA 2 et les sorties NMEA 1 et 2 ne sont pas isolées.

Pour raccorder l'entrée NMEA 2, connectez le fil **Bleu (Input 2)** à la sortie NMEA de votre instrument.

Pour raccorder les sorties NMEA 1 et 2, connectez le fil **Orange (Output 1) / Rouge (Output 2)** à l'entrée de votre instrument de réception NMEA.

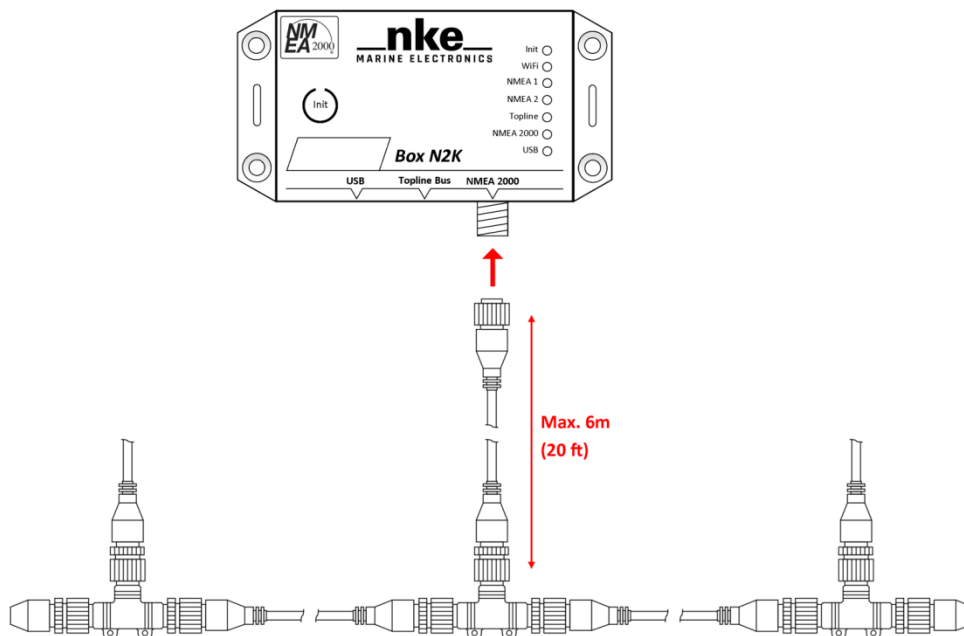
Attention : pour que les liaisons NMEA fonctionnent correctement, assurez-vous que les instruments NMEA et la **Box N2K** soient raccordés à la même masse (à l'exception de l'entrée NMEA 1).



3.2.3. NMEA 2000

La **Box N2K** se connecte sur un bus NMEA 2000 via son connecteur dédié ; il s'agit d'un connecteur NMEA 2000 standard 5 point mâle.

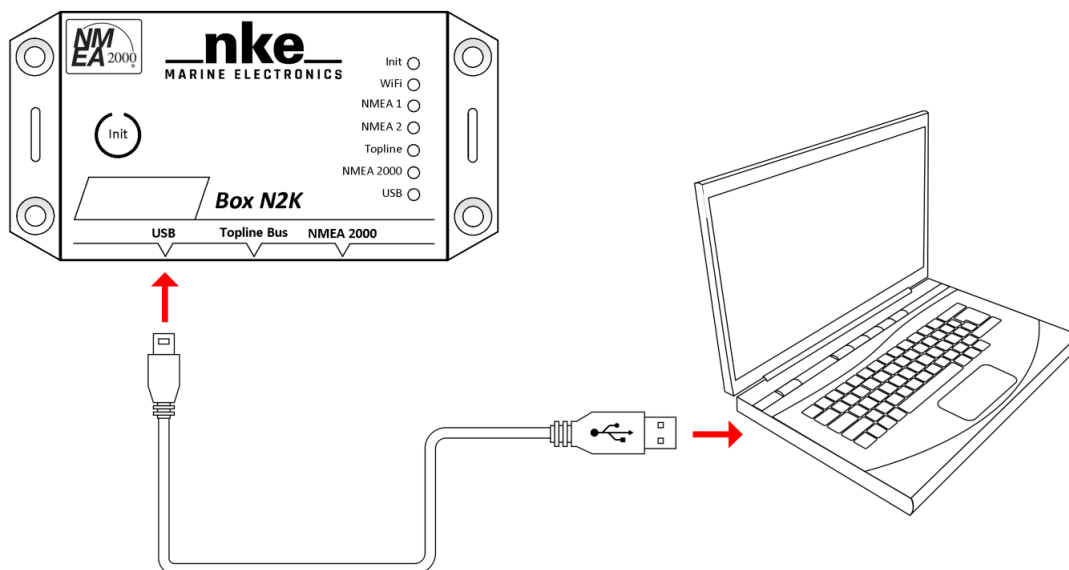
Selon le standard NMEA 2000, le câble reliant la **Box N2K** à la dorsale ne doit pas mesurer plus de 6 mètres.



3.2.4. USB

La connexion USB de la **Box N2K** se fait via un port Mini-USB.

Un câble USB / Mini-USB de 0,8m est fourni avec votre **Box N2K**.



3.3. Initialisation

Lors de la première connexion de la **Box N2K** à votre bus Topline, celle-ci est par défaut à l'adresse 0. Pour l'initialiser, appuyez pendant 3 secondes sur la touche Init. La **Box N2K** prendra, après 10 secondes, une adresse libre sur le bus Topline.

4. Fonctionnalités

4.1. NMEA 0183

4.1.1. Réception/Transmission des données

Il existe 4 façons d'envoyer et de recevoir des données NMEA 0183 depuis la **Box N2K** :

- Entrées/Sorties filaires NMEA 1
- Entrées/Sorties filaires NMEA 2
- Port USB
- Connexion WiFi

La **Box N2K** crée sur Topline les canaux correspondant aux données qu'elle reçoit du NMEA 0183, si ceux-ci ne sont pas déjà renseignés par un instrument Topline **nke**.

En parallèle, la **Box N2K** envoie sur ses sorties NMEA 0183 les données échangées sur le bus Topline.

La configuration du baudrate des liaisons NMEA filaires est par défaut automatique : la **Box N2K** détecte la vitesse de transmission des données entrantes. La **Box N2K** supporte une plage de baudrates de référence parmi les plus couramment utilisés :

Baudrate	NMEA 1	NMEA 2
4800 bauds	X	X
9600 bauds	X	X
14400 bauds	X	X
19200 bauds	X	X
38400 bauds	X	X

→ Le baudrate de la liaison USB est quant à lui fixé à 115200 bauds.

4.1.2. Initialisation des données entrantes et sortantes

Suivez les étapes suivantes pour configurer les données NMEA 0183 à travers la **Box N2K** :

1. Connecter vos instruments NMEA 0183 aux entrées NMEA de la **Box N2K** (Filaires, WiFi, USB)
2. Mettre sous tension le bus Topline et vos instruments NMEA 0183 ; s'assurer que les données sont bien envoyées
3. Appuyer pendant 3 secondes sur la touche Init de la **Box N2K**
 - Si vous souhaitez conserver les canaux déjà existants et en ajouter des nouveaux, appuyez pendant 6 secondes
4. Attendre 10 secondes le temps de l'écoute.

Au bout des 10 secondes, la **Box N2K** créera les canaux Topline correspondant aux données NMEA 0183 reçues **s'ils n'existent pas déjà** ; elle émettra un long bip sonore, suivi d'un nombre de bip égal au nombre de canaux Topline créés.

Elle enverra également sur ses sorties filaires, WiFi et USB en NMEA 0183 les données présentes sur le bus Topline. L'initialisation permet à la **Box N2K** de déterminer quelles phrases NMEA 0183 envoyer sur ses sorties.

Les canaux et phrases ainsi créés seront restitués à chaque mise sous tension de votre installation. Cette procédure provoque également une prise d'adresse esclave sur le bus Topline.

Par défaut, la **Box N2K** utilisera sa table de priorité interne (ci-dessous) pour définir l'origine des données publiées sur le bus Topline. Il est cependant possible de configurer la trame NMEA 0183 d'origine de la donnée via le logiciel *TopSailor*.

4.1.3. Tables de liaison Topline / NMEA 0183

Liste des priorités des trames NMEA 0183 en entrée pour chaque canal Topline

Canaux créés		Trames NMEA utilisées		
N°	Label	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3
1	R_SPEEDO	VHW	--	--
2	PROF	DPT	DBT	--
3	R_ANG_VENT_APP	MWV	VWR	--
4	R_COMPAS	HDG	VHW	HDM
5	MINSEC	ZDA	RMC	--
6	LOCHJ	VLW	--	--
7	LOCHT	VLW	--	--
8	VMG	VPW	--	--
9	TEN_ETAIS	XDR	--	--
10	HEUJOUR	ZDA	RMC	--
11	TEMP_AIR	MTA	XDR	--
12	TEMP_EAU	MTW	--	--
13	D_HOMMER_MER	WPL	--	--
14	A_HOMME_MER	WPL	--	--
15	SPEEDO	VHW	--	--
16	ANEMO	MWV	VWR	--
17	ANG_VENT_APP	MWV	VWR	--
18	COMPAS	HDG	VHW	HDM
19	DIST_WPT	BWC	RMB	ZDL
20	CAP_WPT (vrai)	BWC	RMB	
21	ECART_ROUTE	APB	RMB	XTE
22	V_FOND	VTG	RMC	--
23	CAP_FOND (vrai)	VTG	RMC	THS
24	V_WP	WCV	RMB	--
25	ANNMOIS	ZDA	RMC	--
26	B_PILOT	APA	APB	XTE
27	C_WP_OD	APA	APB	--
28	BARO	MMB	XDR	--
29	LAT_DEGMIN	GGA	GLL	RMC
30	LAT_MILMIN	GGA	GLL	RMC

Canaux créés		Trames NMEA utilisées		
N°	Label	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3
31	LON_DEGMIN	GGA	GLL	RMC
32	LON_MILMIN	GGA	GLL	RMC
33	TENSION_B1	PNKEP,11	--	--
34	COURANT_B1	PNKEP,11	--	--
35	CAPACITE_B1	PNKEP,11	--	--
36	CAPA_PCENT_B1	PNKEP,11	--	--
37	TENSION_B2	PNKEP,12	--	--
38	COURANT_B2	PNKEP,12	--	--
39	CAPACITE_B2	PNKEP,12	--	--
40	CAPA_PCENT_B2	PNKEP,12	--	--
41	VIT_CIBLE	KEP	--	--
42	CAP_AUTRE_BORD	KEP	--	--
43	ANGLE_OPT_VENT	KEP	--	--
44	REND_PRES	KEP	--	--
45	REND_POLAIRE	KEP	--	--
46	ANGLE_OPT_CMG	KEP	--	--
47	ANGLE_OPT_VMG	KEP	--	--
48	GAIN_ROUTE_CMG	KEP	--	--
49	GAIN_ROUTE_VMG	KEP	--	--
50	DIREC_COURANT	KEP	VDR	--
51	VITES_COURANT	KEP	VDR	--
52	PRESS_ATMOS	MMB	XDR	--
53	DYN1	PNKEA,,1	--	--
54	DYN2	PNKEA,,2	--	--
55	DYN3	PNKEA,,3	--	--
56	DYN4	PNKEA,,4	--	--
57	DYN5	PNKEA,,5	--	--
58	DYN6	PNKEA,,6	--	--
59	DYN7	PNKEA,,7	--	--
60	DYN8	PNKEA,,8	--	--
61	TENSION_B3	PNKEP,13	--	--
62	COURANT_B3	PNKEP,13	--	--
63	CAPACITE_B3	PNKEP,13	--	--
64	CAPA_PCENT_B3	PNKEP,13	--	--
65	TENSION_B4	PNKEP,14	--	--
66	COURANT_B4	PNKEP,14	--	--
67	CAPACITE_B4	PNKEP,14	--	--
68	CAPA_PCENT_B4	PNKEP,14	--	--
69	DERIVE_MES	LWY	NLA	--
70	CAP_VRAI	HDT	VHW	--
71	MARK_TIME	ZDL	--	--
72	LAY_DIST	ZDL	--	--
73	LAY_TIME	ZDL	--	--
74	DECL_MAG	RMC	--	--
75	Nom du Waypoint	RMB et BWC		

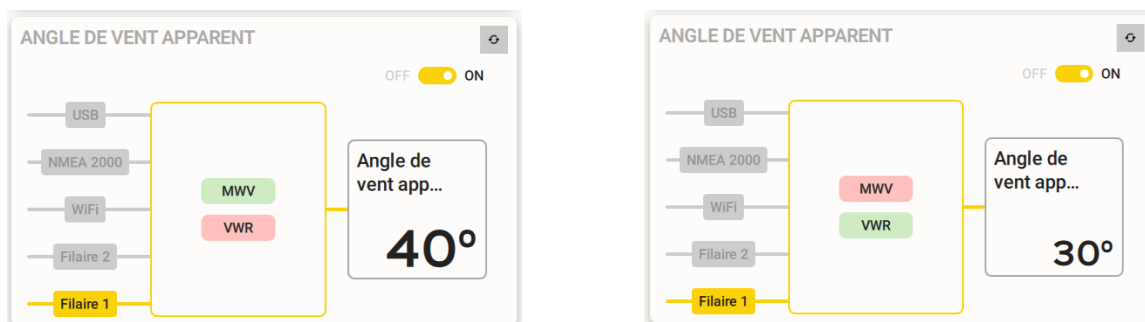
4.1.4. Configuration avec TopSailor

4.1.4.1. Réception

TopSailor permet de configurer la phrase NMEA 0183 que vous souhaitez utiliser pour alimenter un canal Topline.

Sur la page de la **Box N2K**, chaque canal Topline géré par celle-ci est représenté par une case. Lorsque le NMEA 0183 est sélectionné, il est possible de choisir parmi les différentes phrases NMEA contenant cette donnée.

Par exemple, pour le canal Angle de vent apparent, il est possible de choisir entre les trames MWV et VWR. Il est ainsi possible de choisir la phrase contenant la donnée la plus précise, ou la plus rapide.



4.1.4.2. Transmission

TopSailor permet de choisir les canaux Topline à transmettre sur ses sorties NMEA 0183. Ceci permet de désactiver certaines informations non-essentiellles, et d'économiser de la bande passante. Ce paramétrage se fait en cliquant sur les cases du tableau de la section « NMEA Output », dans la ligne correspondant au **NMEA 0183**, chaque colonne correspondant à un canal Topline. Seuls les canaux Topline pour lesquels une donnée est disponible sont affichés.

Attention : Certains canaux sont liés entre eux, et ne seront envoyés que si tous sont actifs. C'est le cas par exemple des canaux de Date et Heure, ou encore de Latitude et Longitude.

The image shows a screenshot of the 'NMEA OUTPUT' configuration table. The table has a legend with three categories: 'Indisponible' (grey), 'Disabled' (red), and 'Enabled' (green). The columns represent different data channels, and the rows represent the NMEA 0183 and NMEA 2000 outputs.

	Vitesse surface rap...	Profondeur	Vitesse de rotation ...	Cap magnétique ra...	Chronomètre	Gite rapide	Loch journalier	Loch totalisateur	Gite	Température de l'air	Tension batterie	Vitesse surface	Cap magnétique	Baromètre	Tangage	Pression atmosphé...	Cap vrai
NMEA 0183	Enabled	Indisponible	Enabled	Indisponible	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Indisponible	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
NMEA 2000	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Indisponible	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled

4.2. NMEA 2000

4.2.1. Réception/Transmission des données

La **Box N2K** peut être connectée sur un bus NMEA 2000 via son connecteur dédié. Elle permet de créer sur Topline les canaux correspondant aux données qu'elle reçoit du NMEA 2000, si ceux-ci n'existent pas déjà.

De la même façon, la **Box N2K** envoie sur le bus NMEA 2000 les données qu'elle reçoit du bus Topline.

Il est possible de configurer l'adresse source, l'instance et les champs d'information de la **Box N2K** depuis le logiciel *TopSailor*, ou avec un outil dédié depuis le bus NMEA 2000.

4.2.2. Initialisation des données entrantes et sortantes

Suivez les étapes suivantes pour configurer le flux des données NMEA 2000 à travers la **Box N2K** :

1. Connecter votre **Box N2K** au bus NMEA 2000
2. Mettre sous tension le bus Topline et le bus NMEA 2000 ; s'assurer que tous les instruments envoient leurs données
3. Appuyer pendant 3 secondes sur la touche Init de la **Box N2K**
 - Si vous souhaitez conserver les canaux déjà existants, appuyez pendant 6 secondes
4. Attendre 10 secondes le temps de l'écoute.

Au bout des 10 secondes, la **Box N2K** créera les canaux Topline correspondant aux données NMEA 2000 reçues **s'ils n'existent pas déjà** ; elle émettra un long bip sonore, suivi d'un nombre de bip égal au nombre de canaux Topline créés.

Elle enverra également sur le bus NMEA 2000 les données présentes sur le bus Topline. L'initialisation détermine les PGN pouvant être alimentés par vos instruments Topline.

Les canaux Topline et les PGN ainsi créés seront restitués à chaque mise sous tension de votre installation. Cette procédure provoque également une prise d'adresse esclave sur le bus Topline.

Par défaut, la **Box N2K** utilisera sa table de priorité interne pour définir l'origine des données publiées sur le bus Topline. Il est cependant possible de configurer l'instrument et le PGN NMEA 2000 d'origine de la donnée via le logiciel *TopSailor*.

4.2.3. Tables de liaison Topline / NMEA 2000

PGNs de données supportées par la Box N2K

	PGN	Parameter Group	TX	RX
1	59392	ISO Acknowledgment	●	●
2	59904	ISO Request	●	●
3	60160	ISO Transport Protocol, Data Transfer	●	●
4	60416	ISO Transport Protocol, Connection Management	●	●
5	60928	ISO Address Claim	●	●
6	65240	ISO Commanded Address		●
7	65293	Measured Loadcell		●
8	126208	NMEA - Request Group Function		●
9	126464	PGN List - Transmit PGN's Group Function	●	●
10	126992	System Time	●	●
11	126993	Heartbeat	●	●
12	126996	Product Information	●	●
13	126998	Config Information	●	●
14	127233	Man Over Board Notification	●	
15	127245	Rudder	●	●
16	127250	Vessel Heading	●	●
17	127251	Rate of Turn	●	●
18	127257	Attitude	●	●
19	127258	Magnetic Variation	●	●
20	127505	Fluid Level	●	●
21	127506	DC Detailed Status	●	●
22	127508	Battery Status	●	●
23	128000	Nautical Leeway Angle	●	
24	128259	Speed Water Referenced	●	●
25	128267	Water Depth	●	●
26	128275	Distance Log	●	●
27	129025	Position Rapid Update	●	●
28	129026	COG & SOG Rapid Update	●	●
29	129029	GNSS Position Data	●	●
30	129033	Time & Date		●
31	129038	<i>AIS Class A Position Report</i>	●	●
32	129039	<i>AIS Class B Position Report</i>	●	●
33	129040	<i>AIS Class B Extended Position Report</i>	●	●
34	129041	<i>AIS Aids To Navigation (AtoN) Report</i>	●	●
35	129283	Cross Track Error	●	●
36	129284	Navigation Data	●	●
37	129291	Set & Drift Rapid Update	●	●
38	129793	<i>AIS UTC and Date Report</i>	●	●
39	129794	<i>AIS Class A Static and Voyage Related Data</i>	●	●
40	129802	<i>AIS Safety Related Broadcast Message</i>	●	●
41	129809	<i>AIS Class B "CS" Static Data Report, Part A</i>	●	●
42	129810	<i>AIS Class B "CS" Static Data Report, Part B</i>	●	●
43	130306	Wind Data	●	●
44	130310	Environmental parameters 1	●	●
45	130311	Environmental parameters 2	●	●
46	130312	Temperature	●	●
47	130314	Actual Pressure	●	●
48	130316	Temperature Extended	●	●
49	130577	Direction Data	●	●
50	130322	Current Station Data		●
51	130323	Meteorological Station Data		●
52	130324	Moored buoy Station Data		●
53	130824	Mast angle	●	●

Liste des PGN utilisés en entrée et en sortie pour chaque canal Topline.

(Ordre de priorité des PGN en réception par défaut : de gauche à droite)

	PGN	
	128259	Speed, Water referenced
	128267	Water Depth
	127251	Rate of Turn
	130306	Wind Data
	127250	Vessel Heading
	126992	System Time
	127233	Man Overboard Notification
	127257	Attitude
	127245	Rudder
	130316	Temperature, Extended Range
	127508	Battery Status
	129284	Navigation Data
	129283	Cross Track Error
	129026	COG & SOG, Rapid Update
	130314	Actual Pressure
	129025	Position, Rapid Update
	127506	DC Detailed Status
	127505	Fluid Level
	129291	Set & Drift, Rapid Update
	128000	Nautical Leeway Angle
	130577	Direction Data
	129029	GNSS Position Data
	127258	Magnetic Variation
	129033	Time & Date
	128275	Distance Log
	130312	Temperature
	130310	Environmental Parameters 1
	130311	Environmental Parameters 2
	130322	Current Station Data
	130323	Meteorological station data
	130324	Moored buoy station data
	130824	Mast angle

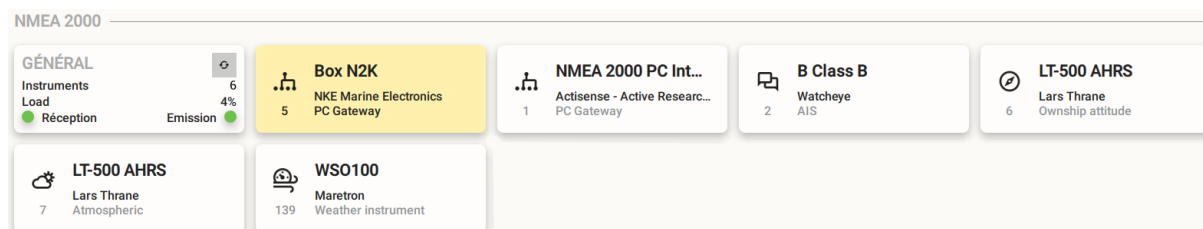
Canal TOPLINE	PGN	
R_SPEEDO	128259	▼▲
PROF	128267	▼▲
R_VROT	127251	▼▲
R_ANG_VENT_APP	130306	▼▲
R_COMPAS	127250	▼▲
MINSEC	126992	▼▲
R_GITE	127233	▼▲
R_BARRE	127245	▼▲
LOCHJ	127257	▼▲
LOCHT	127257	▼▲
VIT_VENT_VRAI	130306	▲
ANG_VENT_VRAI	130306	▲
DERIVE	127250	▼▲
GITE	127233	▼▲
ANG_INCI	127250	▼▲
HEUJOUR	126992	▼▲
TEMP_AIR	128275	▼▲
TEMP_EAU	128275	▼▲
BATTERIE	127508	▼▲
D_HOMME_MER	127257	▲
A_HOMME_MER	127257	▲
SPEEDO	128259	▼▲
ANEMO	130306	▼▲
ANG_VENT_APP	130306	▼▲
COMPAS	127250	▼▲
D_WP	129284	▼▲
A_WP	129284	▼▲
ECART_ROUTE	129283	▼▲
V_FOND	128267	▼▲
CAP_FOND	128267	▼▲
V_WP	129284	▼▲
ANNMOIS	126992	▼▲
C_WP_OD	129284	▼▲
GIRMP	130306	▼▲
BARO_2	129026	▼▲
V_COURANT	129291	▼▲
C_COURANT	129291	▼▲
BARRE	127245	▼▲
LAT_DEGMIN	129025	▼▲
LAT_MILMIN	129025	▼▲
LON_DEGMIN	129025	▼▲
LON_MILMIN	129025	▼▲
TENSION_B1	127508	▼▲
COURANT_B1	127508	▼▲
CAPA_PCENT_B1	127508	▼▲
TENSION_B2	127508	▼▲
COURANT_B2	127508	▼▲
CAPA_PCENT_B2	127508	▼▲
CAPA_PCENT_R1	129025	▼▲
CAPA_PCENT_R2	129025	▼▲
CAPA_PCENT_R3	129025	▼▲
CAPA_PCENT_R4	129025	▼▲
ANGLE_TRIM	127257	▼▲
DIREC_COURANT	129291	▼▲
VITES_COURANT	129291	▼▲
PRESS_ATMOS	129026	▼▲
TENSION_B3	127508	▼▲
COURANT_B3	127508	▼▲
CAPA_PCENT_B3	127508	▼▲
TENSION_B4	127508	▼▲
COURANT_B4	127508	▼▲
CAPA_PCENT_B4	127508	▼▲
ANG_INCI_PRECIS	127250	▼▲
DERIVE_MES	127250	▼▲
TANGAGE_MES	127250	▼▲
CAP_VRAI	130306	▼▲
DECL_MAG	127258	▼▲

4.2.4. Configuration avec TopSailor

4.2.4.1. Visualisation du bus NMEA 2000

TopSailor permet, grâce à la **Box N2K**, de pouvoir visualiser votre bus NMEA 2000, et de configurer les données transmises à votre installation Topline.

Sur la page de la **Box N2K**, il y a un onglet répertoriant tous les instruments détectés sur le bus NMEA 2000.



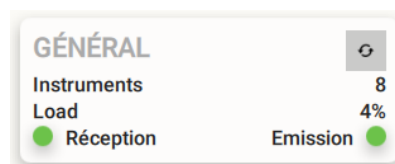
La première case représente un résumé de l'état de votre bus NMEA 2000 :

Instruments : Nombre total d'instruments détectés sur le bus

Charge : Pourcentage de la bande passante du bus occupée

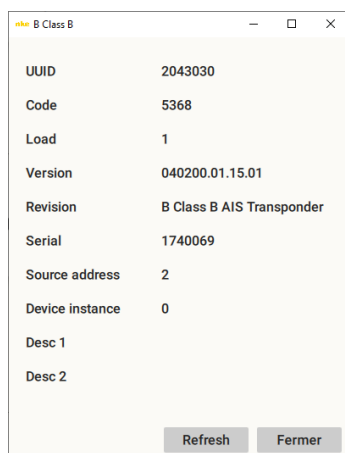
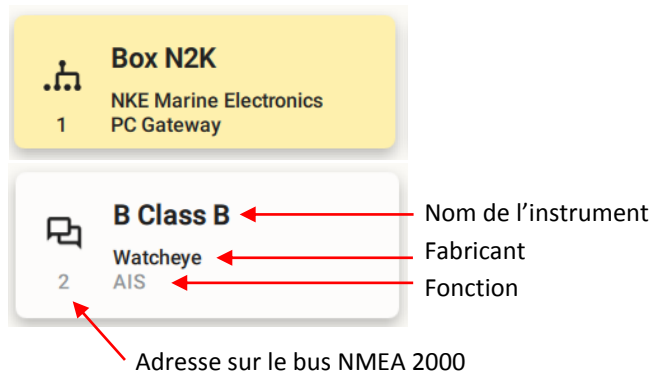
Réception/Emission : Statut du bus NMEA 2000, représenté sous forme de pastilles colorées :

🟢 : Bus OK 🟡 : Erreurs légères détectées 🟠 : Erreurs sévères détectées 🔴 : Bus en arrêt



La deuxième case (colorée) représente la **Box N2K** actuellement sélectionnée :

Les cases suivantes correspondent aux autres instruments détectés sur le bus NMEA 2000 :



En cliquant sur un instrument, vous avez accès à des informations plus détaillées sur celui-ci. Pour la **Box N2K**, il est possible de modifier certains paramètres : Adresse NMEA 2000, Instance, et champs de description.

4.2.4.2. Réception

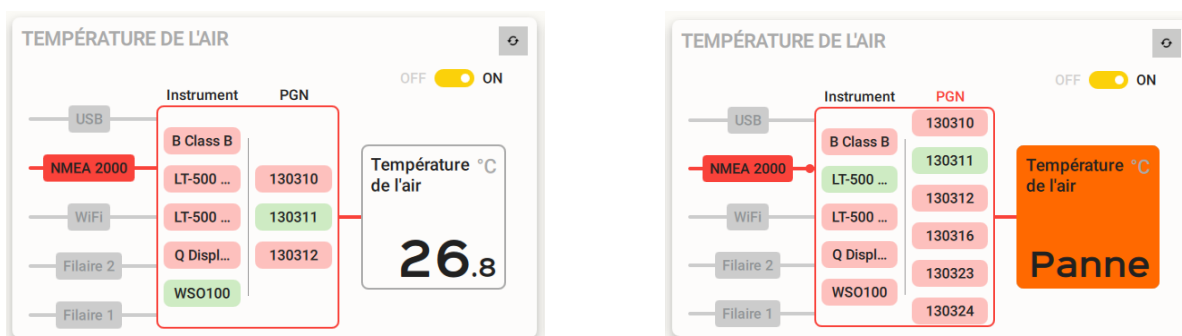
TopSailor permet également de configurer l'instrument d'origine, ainsi que le PGN NMEA 2000 que vous souhaitez utiliser pour alimenter un canal Topline.

Sur la page de la **Box N2K**, chaque canal est représenté dans un encadré. Lorsque la source NMEA 2000 est sélectionnée, il est possible de choisir l'instrument que vous souhaitez utiliser, puis le PGN à prendre en compte pour alimenter ce canal Topline.

Au démarrage du bus, la **Box N2K** interroge les instruments NMEA 2000 sur les PGN qu'ils peuvent envoyer. Ceci permet de filtrer les instruments et PGN affichés pour chaque canal Topline, et de proposer des options pertinentes.

Cependant, certains instruments peuvent ne pas répondre à cette requête ; la **Box N2K** ne peut alors pas savoir quelles données l'instrument est susceptible d'envoyer. Dans ce cas, l'instrument est affiché par défaut avec tous les PGN disponibles en réception, et il faut vous référer à la notice de l'instrument pour plus d'informations.

Exemple avec le canal Température de l'air : à gauche, l'instrument WSO100 a envoyé sa liste de PGN ; le choix est restreint à ce que l'instrument envoie. A droite, le LT-500 n'a pas envoyé sa liste de PGN ; tous les choix pour ce canal sont disponibles.



4.2.4.3. Transmission

TopSailor permet de choisir les canaux Topline à transmettre sur le bus NMEA 2000. Ceci permet de désactiver certaines informations non-essentiels, et d'économiser de la bande passante. Ce paramétrage se fait en cliquant sur les cases du tableau de la section « NMEA Output », dans la ligne correspondant au NMEA 2000, chaque colonne correspondant à un canal Topline. Seuls les canaux Topline pour lesquels une donnée est disponible sont affichés.

Attention : Certains canaux sont liés entre eux, et ne seront envoyés que si tous sont actifs. C'est le cas par exemple des canaux de Date et Heure, et Latitude et Longitude.

	Vitesse surface rap...	Profondeur	Vitesse de rotation ...	Cap magnétique ra...	Chronomètre	Gîte rapide	Loch journalier	Loch totalisateur	Gîte	Température de l'air	Tension batterie	Vitesse surface	Cap magnétique	Baromètre	Tangage	Pression atmosphé...	Cap vrai
NMEA 0183	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible	Indisponible
NMEA 2000	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled

4.3. USB

Le port Mini-USB de la **Box N2K** est un port série vous permettant de connecter un ordinateur. Il a deux fonctions principales :

- Envoyer et recevoir du flux NMEA 0183

Des données NMEA 0183 peuvent être échangées via le port USB de la **Box N2K**. Ceci permet à certains logiciels comme *Adrena* de se connecter à la **Box N2K** pour récupérer les données de navigation du bus Topline. Le port USB fonctionne uniquement à 115200 bauds.

- Se connecter au bus Topline avec un logiciel **nke**

Les logiciels **nke Toplink** et *TopSailor* peuvent se connecter à la **Box N2K** sur son port USB. Ceci leur permet d'accéder directement au bus Topline, de le visualiser et de paramétrer les instruments qui y sont connectés.

4.4. WiFi

La **Box N2K** fournit un point d'accès sans fil via son interface 802.11b+g avec les paramètres suivants :

- SSID : nke-xxxxxxx
- WPA : 21xxxxxxxxxxx (correspondant au n° de série de la **Box N2K** qui est indiqué sur l'étiquette collée sur le côté du boîtier)
- Adresse IP : 192.168.56.1
- Port : 50000
- Protocoles TCP + UDP
- Serveur DHCP actif

Cette liaison WiFi peut être utilisée pour envoyer ou recevoir des trames NMEA 0183 sur un appareil sans-fil, et publier ces données sur le bus Topline.

Le mode TCP est plus fiable que le mode UDP, mais limite la connexion à un seul appareil. En mode UDP, la **Box N2K** permet de connecter jusqu'à 7 appareils en WiFi simultanément (Smartphone, tablette, Notebook, ...).

Le WiFi permet également de se connecter grâce à l'application *nkeDisplay* sur smartphone.

Attention : Pour une utilisation avec un PC sous Windows 10 ou 11, il est recommandé de désactiver la sécurisation WPA et d'utiliser la liaison WiFi en mode Open. Pour cela, vous devez maintenir la [Touche Init](#) durant 8 secondes pour configurer la **Box N2K** avec ces nouveaux paramètres.

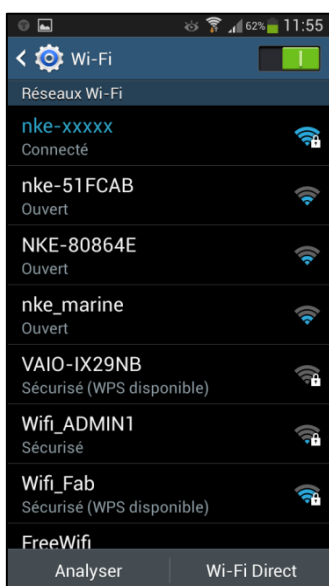
4.4.1. Configuration à partir d'un afficheur

Si votre **Box N2K** est branchée sur un bus Topline équipé d'un afficheur, vous pouvez modifier le SSID et le canal WiFi.

Configuration à partir d'un Multigraphic :



4.4.2. Connexion au réseau WiFi depuis un smartphone

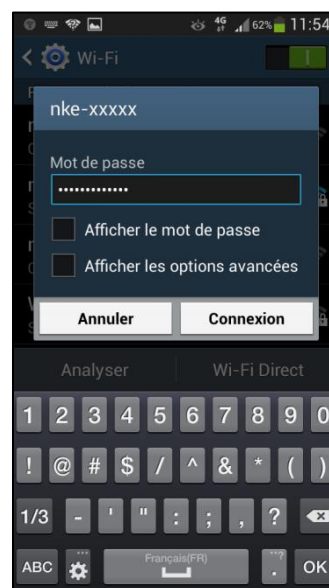


Allez dans les paramètres WiFi de votre smartphone, et sélectionnez le réseau WiFi de votre **Box N2K**.

Le nom est inscrit sur l'étiquette collée sur le côté du boîtier de la **Box N2K**.

Si la sécurisation par clé WPA est activée, saisissez le mot de passe indiqué sur l'étiquette.

Puis, appuyez sur « connexion »



Une fois connecté, lancez le logiciel que vous souhaitez utiliser (ici *nkeDisplay*).

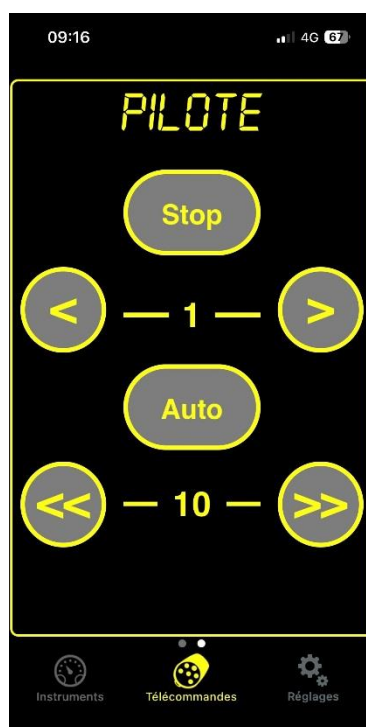
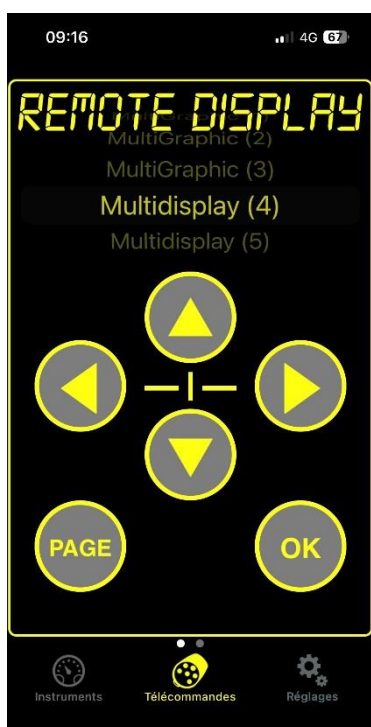
Dans les paramètres, saisissez l'adresse IP de la **Box N2K** : « 192.168.56.1 », le Port « 50000 », ainsi que le protocole (UDP ou TCP)

Attention : Si votre appareil utilise un Pare-Feu, vérifiez que le port 50000 est libre et ouvert.

4.4.3. Application nkeDisplay

L'application *nkeDisplay* est disponible pour Smartphone et tablette sous Android et iOS.

Cette application permet de récupérer les données du bus Topline et de les afficher sur votre smartphone ou tablette. Deux options sont disponibles séparément : La télécommande multifonction et la télécommande Pilote.



4.5. Priorité de l'origine des données

Si un canal Topline a la possibilité d'être alimenté par plusieurs sources différentes, une priorité par défaut va être appliquée lors de l'initialisation (de gauche à droite) :

NMEA 0183 Filaire 1 > NMEA 0183 Filaire 2 > WiFi > NMEA 2000 > USB

Il est cependant possible de choisir l'origine souhaitée de la donnée après l'initialisation grâce au logiciel *TopSailor*.

4.6. AIS

La **Box N2K** est un multiplexeur/convertisseur AIS. Elle est capable de convertir les données AIS NMEA 2000 vers les différents ports NMEA 0183 et réciproquement, elle peut traduire le flux AIS reçu sur une entrée 0183 vers le bus NMEA 2000. Cette conversion de protocole 0183/2000 bidirectionnelle s'avère très utile pour interfacer des anciens avec du nouveaux matériels.

4.6.1. Multiplexeur NMEA 0183

La **Box N2K** transmet les trames AIS NMEA 0183 reçues vers toutes les sorties NMEA : une trame AIS reçue sur une entrée filaire sera redistribuée sur les deux sorties NMEA filaire, WiFi et USB. La **Box N2K** sert ainsi de passerelle aux données AIS en NMEA 0183.

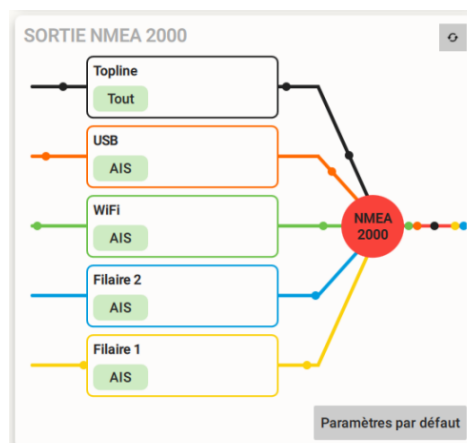
4.6.2. Convertisseur NMEA 0183 / NMEA 2000

La **Box N2K** prend en charge les trames AIS les plus courantes. Le tableau ci-dessous récapitule les 9 PGN gérés par la **Box N2K**.

Trames AIS supportées par la Box N2K

PGN	PG	Trame NMEA 0183
129038	Class A Position Report	AIVDM Messages 1, 2 & 3
129039	Class B Position Report	AIVDM Message 18
129040	Class B Extended Position Report	AIVDM Message 19
129041	Aid to Navigation (AtoN) Report	AIVDM Message 21
129793	UTC and Date Report	AIVDM Message 4
129794	Class A Static and Voyage related Data	AIVDM Message 5
129802	Safety Related Broadcast Message	AIVDM Message 14
129809	Class B Static Data (Part A)	AIVDM Message 24
129810	Class B Static Data (Part B)	AIVDM Message 24

La transmission des trames AIS du NMEA 0183 vers le NMEA 2000 peut être configurée via le logiciel *TopSailor*, dans la case « Sortie NMEA 2000 ». Il est possible d'activer ou de désactiver les sources des trames AIS NMEA 0183 à convertir.



4.7. Compatibilité Adrena



Pour satisfaire aux besoins de nos clients, la **Box N2K** dispose désormais d'une entrée/sortie NMEA 0183 supplémentaire pouvant être utilisée pour communiquer avec le logiciel de navigation *Adrena*. Beaucoup d'informations calculées par *Adrena* deviennent accessibles depuis les afficheurs **nke**. Et réciproquement, les données issues de vos capteurs (Anémo-girouette, GPS, Speedo, ...) apparaissent sur l'écran de votre PC.

Signal vu de la Box N2K	Couleur des fils	
	NMEA 1	NMEA 2
RX (in)	Jaune	Bleu
TX (out)	Orange	Rouge
GND	Vert Tresse	Tresse

Le tableau ci-contre récapitule les couleurs de fils correspondant à la liaison NMEA 1 ou NMEA 2. La **Box N2K** détectera automatiquement la vitesse de communication utilisée par le logiciel *Adrena*.

Quelques fonctionnalités disponibles :

- Données performance vers les afficheurs **nke** (vitesse cible, rendement au près, ...),
- Pointage de la ligne de départ depuis *Adrena* ou depuis un afficheur **nke**,
- Lancement du Chrono Régate depuis *Adrena* ou depuis un afficheur **nke**,
- Détection auto Voile/Moteur (nécessite un Baro HR 100 **nke** avec fil moteur câblé).

4.8. Compatibilité watt&sea



La **Box N2K** peut interpréter les trames fournies par le convertisseur d'énergie *Watt&Sea* et transmettre les mesures de votre hydrogénérateur sur tous les afficheurs **nke** de votre installation.

Pour mettre en place cette liaison, connectez le bus RS485 du convertisseur *watt&Sea* sur l'entrée NMEA 0183 filaire n°2 en connectant les masses ensemble et le fil **Bleu** de la **Box N2K** sur Data B, puis effectuez une initialisation de la **Box N2K**.

4.9. Compatibilité HLA Diverse Yachts

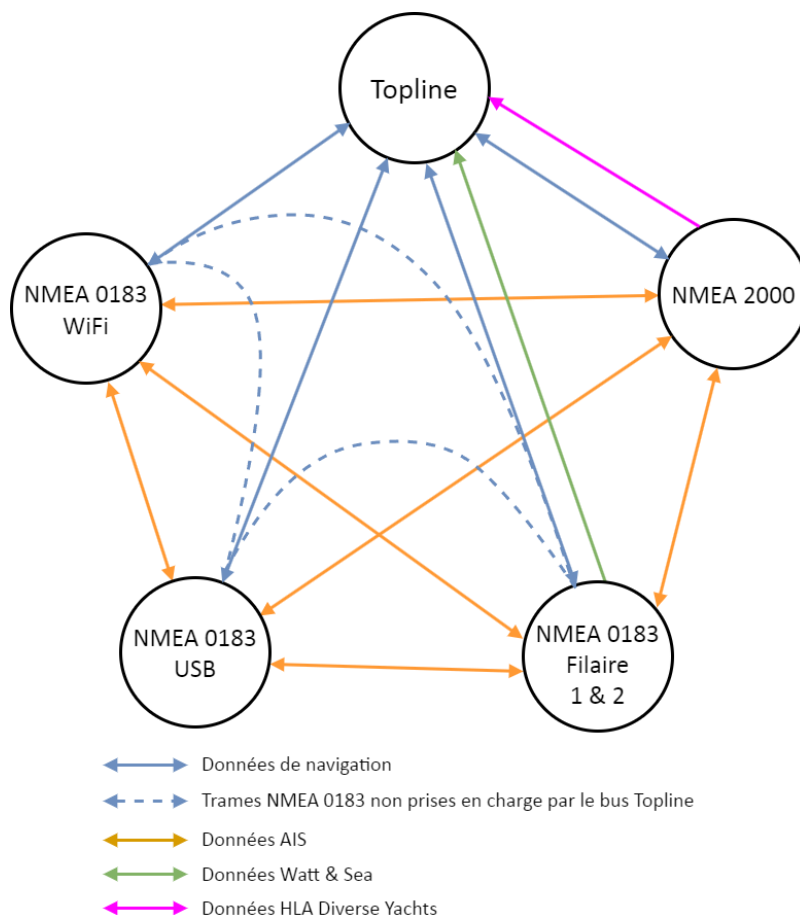


La **Box N2K** permet l'interprétation des trames NMEA 2000 de charge (PGN propriétaire 65293) fournies par le Hybrid Loadcell Amplifier (HLA) de *Diverse Yachts*. La compatibilité s'étend à tous les instruments diffusant ces trames. Les mesures de charge sont ainsi disponibles à l'affichage sur tous vos afficheurs **nke**.

La **Box N2K** propose une prise en charge allant jusqu'à 8 capteurs simultanés, sur une plage de mesure allant de 1 gramme à 2000 tonnes. Pour mettre en place cette liaison, il suffit de connecter votre **Box N2K** et votre HLA (ou instrument équivalent) au même réseau NMEA 2000, puis faire une initialisation de la **Box N2K**.

REMARQUE : Il n'est pas possible d'afficher simultanément les données *Watt&Sea* ET LoadCell sur votre bus **nke**. Les données *Watt&Sea* sont prioritaires. Il n'est également pas possible d'accéder à ces données si vous avez un **Analog Monitor** configuré sur les canaux dynamiques 9 à 16 sur votre bus **nke**.

4.10. Diagramme de flux des données



5. Historique des révisions

Date	Version	Commentaires
29/03/2023	V1.0	Version d'origine
25/09/2023	V1.1	<p><u>Nouvelles fonctionnalités :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout du convertisseur AIS NMEA2000 vers NMEA0183 • Ajout du PGN 127233 – Man Over Board Notification • Ajout du PGN 129802 – AIS Safety Related Broadcast Message • Ajout du PGN 130824 – Mast angle • Gestion de la donnée tangage au 10^{ème} de degré (PGN 127257) <p><u>Correction de bugs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Problème de téléchargement de firmware lorsque la Box N2K est connectée à un bus NMEA 2000 • Correction de la synchronisation automatique de la liaison Adrena • Mauvais calcul de la vitesse des cibles AIS transmise dans les PGN 129038, 129039, 129040 • Modification des PGN 128259 et 130577 pour ne pas transmettre de vitesse surface négative • Modification du traitement du PGN 129284 • Augmentation de la cadence de répétition automatique de la HDG (<i>aTpNMEAFastReload</i> = 1,5 sec)