

FICHE TECHNIQUE CLIENT : version 1.01 du 28/05/2012

Afficheur d'Information Voyageurs Bus & Trains modèle AIVBT14-40/4-SER

Protocole ASCII, module Ethernet/Wifi, modem radio, ZIGBEE en réseau Mesh , liaisons séries RS232C, RS422/485 et liaison USB



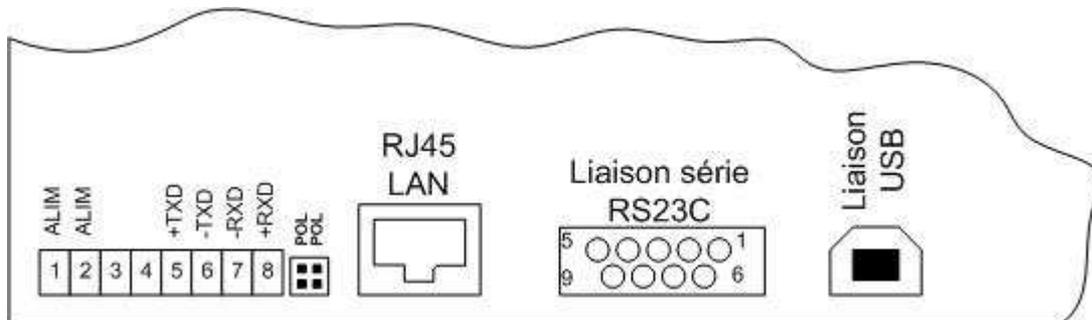
Modèle d'afficheur	AIVBT14-40/4-SER
Nombre de ligne	4
Nombre de caractères Par ligne	40
Dimensions de l'afficheur	340x180x72 mm

Présentation

Cet afficheur d'information est destiné à informer les voyageurs de gares routières et ferroviaires sur les départs ou arrivées des moyens de transports. Il intègre un ensemble de modules permettant la connexion à plusieurs types de système de communication ;Réseau LAN ou WLAN, réseau de terrain en RS422/485, liaison série RS232C, liaison USB, liaison RADIO-433Mhz (option), liaison ZIGBEE/MESH (option) et GSM/DATA (option). Toutes ces liaisons et fonctionnalités sont accessibles grâce à un microcontrôleur à base de PIC18F258.

Cet afficheur permet la gestion de 156 pages et l'affichage de l'heure et la date.

1. Connectique de l'afficheur



Les connecteurs sont présents à l'arrière de l'appareil et se décomposent ainsi :

- ❑ Connecteur 8 points à visser débrochable avec
 - ❑ Pin 1 = 230VAC (fusible interne de 2AT/250VAC)
 - ❑ Pin 2 = 230VAC (fusible interne de 2AT/250VAC)
 - ❑ Pin 3 = non utilisée
 - ❑ Pin 4 = non utilisée
 - ❑ Pin 5 = +TXD - RS422/485 (signal OUT)
 - ❑ Pin 6 = -TXD - RS422/485 (signal OUT)
 - ❑ Pin 7 = -RXD - RS422/485 (signal IN)
 - ❑ Pin 8 = +RXD - RS422/485 (signal IN)

- ❑ Un connecteur RJ45-8/8 pour la liaison Ethernet 10/100BaseT

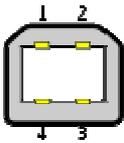


Deux Leds permettent de visualiser la connexion et le trafic.

- ❑ Une SUBD 9 points femelle pour la liaison série RS232 dont le câblage est le suivant :
 - ❑ Pin 2 = TXD-RS232 (OUT)
 - ❑ Pin 3 = RXD-RS232 (IN)
 - ❑ Pin 5 = 0V (COMMUN GND)
 - ❑ Pins 7 et 8 reliées
 - ❑ Pins 1, 4 et 6 reliées

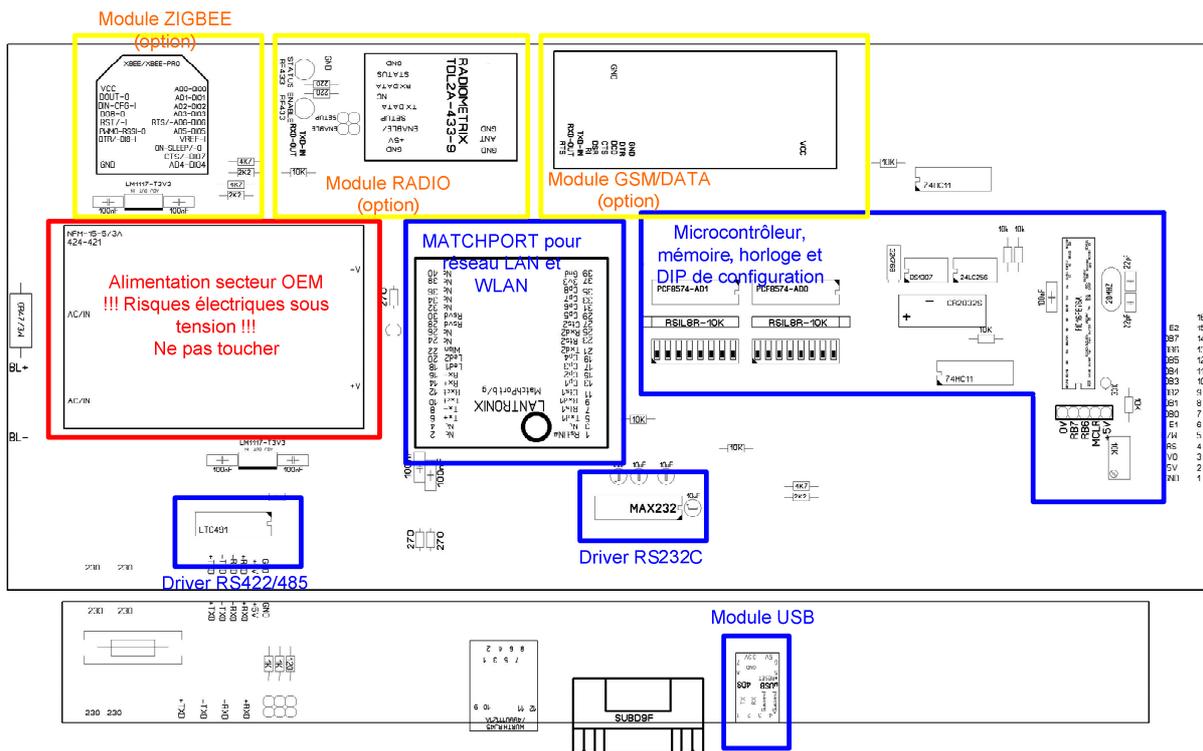
Un câble de 1.80 mètres de longueur pour relier l'afficheur à un PC est fourni. C'est un câble classique.

- Un connecteur USB-B



Type B

2. Disposition interne des modules et composants



Un microcontrôleur Microchip PIC18F258 est en charge de la gestion de l'affichage et des voies de communication.

On peut et on doit configurer grâce aux dip-switchs, l'adresse de l'afficheur et la vitesse et format. De base, l'afficheur est livré avec les voies de communication suivantes :

USB, RS232C, RS422/485 et Ethernet LAN/WLAN (un des deux à la fois)

Par contre, et optionnellement, l'afficheur est équipable des liaisons suivantes :

RADIO-433Mhz, ZIGBEE/MESH et GSM/DATA

Sur le croquis si dessus, chaque emplacement est repéré et désigné. Tous les modules et composants sont montés sur supports afin de pouvoir réaliser toutes les manipulations possibles (échange, panne...)

3. Configuration des dip-swiths

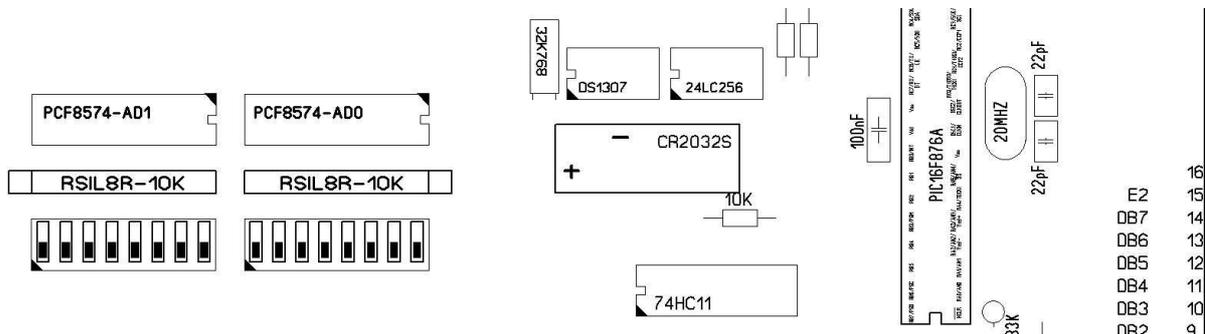
Adresse mise par défaut : 01

Format et vitesse de la liaison série mis par défaut

Format		Parité			Bits de Stop	
7	8	SANS	PAIRE	IMPAIRE	1	2

Vitesse de réception et de transmission des données en bauds						
1200	1200	1200	2400	4800	9600	19200 38400

3.1. Configuration de la vitesse et format



Vitesse/Format - Adresse Afficheur

On configure le format et la vitesse de réception des données grâce aux Dip-switch nommés Vitesse/Format (PCF8574-AD.)

Implantation des dip-switch



Sélection du format de transmission

Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Formats
0	0	0	X	7 bits-parité paire-2 stops
1	0	0	X	7 bits-parité impaire-2 stops
0	1	0	X	7 bits-parité paire-1 stop
1	1	0	X	7 bits-parité impaire-1 stop
0	0	1	X	8 bits-sans parité-2 stops
1	0	1	X	8 bits-sans parité-1 stop
0	1	1	X	8 bits-parité paire-1 stop
1	1	1	x	8 bits-parité impaire-1 stop

Sélection de la vitesse de transmission

Dip5	Dip6	Dip7	Vitesses
0	0	0	1200 bauds
1	0	0	1200 bauds
0	1	0	1200 bauds
1	1	0	2400 bauds
0	0	1	4800 bauds
1	0	1	9600 bauds
0	1	1	19200 bauds
1	1	1	38400 bauds

- Le Dip8 permet de sélectionner la présence du modem GSM/DATA et sa configuration et son utilisation.
Dip8 = 0 pas présent ou pas utilisé
Dip8 = 1 présent et utilisé

Attention !!!! Si vous mettez le dip8 sur 1, seules les trames issues du modem GSM/DATA pourront piloter l'afficheur. De plus, ce modem ne fonctionne qu'en 9600 bauds et 8 bits, sans parité et 1 stop.

- Le Dip 4 permet de configurer la réponse de l'afficheur à savoir : Dip4 = 0 pas de réponse - Dip4 = 1 réponse de l'afficheur vers l'extérieur.

3.2. Configuration de l'adresse de l'afficheur

Implantation des dip-switch

1	2	3	4	5	6	7	8	
								ON=1
								OFF=0

La position ON désigne le 1
La position OFF désigne le 0

Les adresses sont codées en binaire de 01 à FF en hexadécimal.

Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Dip5	Dip6	Dip7	Dip8	Numéro de l'afficheur
1	0	0	0	0	0	0	0	Adresse N°01
0	1	0	0	0	0	0	0	Adresse N°02
1	1	0	0	0	0	0	0	Adresse N°03
.
1	0	0	0	0	1	1	1	Adresse N°E1
.
1	1	1	1	1	1	1	1	Adresse N°FF ou 255

4. Protocole de programmation

4.1. Protocole de programmation pour toutes les liaisons sauf GSM/DATA

4.1.1. Procédure d'écriture des messages dans la mémoire de l'afficheur

\$02 (STX)
XXX adresse de l'afficheur sur 3 octets
de 001 à 255 (soit de \$30 \$30 \$31 à \$32 \$35 \$35)
\$1D GS)
YYY numéro du message à programmer de 001 à 156 sur 3 octets
(soit de \$30 \$30 \$31 à \$31 \$35 \$36)
\$1D (GS)
MESSAGE SUR 160 CARACTERES OBLIGATOIREMENT
Soit 4 lignes de 40 caractères par ligne
(comblez avec des blancs si nécessaire)
\$1D (GS)
hD heures de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$32 \$33) de 00 à 23 heures
mD minutes de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$35 \$39) de 00 à 59 minutes
hF heures de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$32 \$33) de 00 à 23 heures
mF minutes de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$35 \$39) de 00 à 59 minutes
\$1D (GS)
JD jour de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$33 \$31) de 01 à 31 fct du mois
MD mois de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$31 \$32) de 01 à 12
AD année de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$39 \$39) de 00 à 99 (2000 à 2099)
JF jour de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$33 \$31) de 01 à 31 fct du mois
MF mois de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$31 \$32) de 01 à 12
AF année de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$39 \$39) de 00 à 99 (2000 à 2099)
\$1D (GS)
DP durée d'affichage de la page sur 3 octets
de 01 à 09 (soit de \$30 \$31 à \$30 \$39)
\$03 (ETX)

Soit 186 octets par trame

4.1.2. Procédure d'effacement de toutes les pages en mémoire

\$01 (SOH)
XX adresse de l'afficheur sur 1 octet
de 01 à FF (soit de 001 à 255)
\$55
\$AA
\$04 (EOT)

Soit 5 octets par trame

4.1.3. Procédure d'effacement d'une en mémoire

\$01 (SOH) 
XX adresse de l'afficheur sur 1 octet
de 01 à FF (soit de 001 à 255)
PP numéro de la page à effacer sur 1 octet
de 01 à 9C (soit de 001 à 156)
\$55
\$AA
\$04 (EOT) 

Soit 6 octets par trame

4.1.4. Procédure de mise à jour de l'horloge temps réel

\$05
XX adresse de l'afficheur sur 1 octet
de 01 à FF (soit de 001 à 255)

\$hh(heure) avec hh : les heures de 00 à 23
sur 2 octets codage ASCII

\$mm(minutes) avec mm : les minutes de 00 à 59
sur 2 octets codage ASCII

\$ss(secondes) avec ss : les secondes de 00 à 59
sur 2 octets codage ASCII

\$JJ(mois) avec JJ : le mois de 01 à 31 
sur 2 octets codage ASCII

\$MM(mois) avec MM : le mois de 01 à 12
sur 2 octets codage ASCII

\$AA(année) avec AA : l'année de 00 à 99
sur 2 octets codage ASCII

\$JS(jour de la semaine)(\$00=lundi à \$06=dimanche) 
\$06

Soit 16 octets par trame

4.2. Protocole de programmation en version GSM/DATA

4.2.1. Procédure d'écriture des messages dans la mémoire de l'afficheur

Un SMS ne pouvant comporter que 160 octets au maximum, il est nécessaire d'envoyer 2 SMS pour la programmation d'une page. Ces deux SMS sont composés ainsi :

Premier SMS pour les deux premières lignes, l'heure de début et la date de début d'apparition de la page ainsi que le temps d'affichage de la page.

\$23

XXX adresse de l'afficheur sur 3 octets
de 001 à 255 (soit de \$30 \$30 \$31 à \$32 \$35 \$35)

MESSAGE SUR 80 CARACTERES OBLIGATOIREMENT

Soit 2 lignes de 40 caractères par ligne (les 2 premières lignes)

hD heures de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$32 \$33) de 00 à 23 heures

mD minutes de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$35 \$39) de 00 à 59 minutes

JD jour de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$33 \$31) de 01 à 31 fct du mois

MD mois de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$31 \$32) de 01 à 12

AD année de début d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$39 \$39) de 00 à 99 (2000 à 2099)

DP durée d'affichage de la page sur 3 octets
de 01 à 09 (soit de \$30 \$31 à \$30 \$39)

\$22

Soit 99 octets pour ce SMS

Deuxième SMS pour les deux dernières lignes, l'heure de fin et la date de fin d'apparition de la page ainsi que le temps d'affichage de la page.

\$23

XXX adresse de l'afficheur sur 3 octets
de 001 à 255 (soit de \$30 \$30 \$31 à \$32 \$35 \$35)

MESSAGE SUR 80 CARACTERES OBLIGATOIREMENT

Soit 2 lignes de 40 caractères par ligne (les 2 premières lignes)

hF heures de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$32 \$33) de 00 à 23 heures

mF minutes de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$35 \$39) de 00 à 59 minutes

JF jour de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$33 \$31) de 01 à 31 fct du mois

MF mois de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$31 à \$31 \$32) de 01 à 12
AF année de fin d'affichage de la page sur 2 octets
(soit de \$30 \$30 à \$39 \$39) de 00 à 99 (2000 à 2099)
DP durée d'affichage de la page sur 3 octets
de 01 à 09 (soit de \$30 \$31 à \$30 \$39)
\$22

Soit 99 octets pour ce SMS

4.2.2. Procédure d'effacement de toutes les pages en mémoire

\$23
\$55
\$55
\$22

Soit 4 octets par trame

4.1.3. Procédure d'effacement d'une en mémoire

\$23
PP numéro de la page à effacer sur 1 octet
de 01 à 9C (soit de 001 à 156)
\$55
\$55
\$22

Soit 5 octets par trame

4.1.4. Procédure de mise à jour de l'horloge temps réel

\$23
\$hh(heure) avec hh : les heures de 00 à 23
sur 2 octets codage ASCII
\$mm(minutes) avec mm : les minutes de 00 à 59
sur 2 octets codage ASCII
\$ss(secondes) avec ss : les secondes de 00 à 59
sur 2 octets codage ASCII
\$JJ(mois) avec JJ : le mois de 01 à 31
sur 2 octets codage ASCII
\$MM(mois) avec MM : le mois de 01 à 12
sur 2 octets codage ASCII
\$AA(année) avec AA : l'année de 00 à 99
sur 2 octets codage ASCII
\$JS(jour de la semaine)(\$00=lundi à \$06=dimanche)
\$22

Soit 16 octets par trame

5. Table ASCII de référence

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SPC	0	@	P	`	p			SPC	0	@	P	`	p
1	SOH		!	1	A	Q	a	q			!	1	A	Q	a	Q
2	STX		<<	2	B	R	b	r			<<	2	B	R	b	R
3	ETX		#	3	C	S	c	s			#	3	C	S	c	S
4	EOT		\$	4	D	T	d	t			\$	4	D	T	d	T
5			%	5	E	U	e	u			%	5	E	U	e	U
6	ACK		&	6	F	V	f	v			&	6	F	V	f	V
7			'	7	G	W	g	w			'	7	G	W	g	W
8			(	8	H	X	h	x			(	8	H	X	h	X
9			)	9	I	Y	i	y			)	9	I	Y	i	Y
A	LF		*	:	J	Z	j	z			*	:	J	Z	j	Z
B		ESC	+	;	K	[	k	{			+	;	K	[	k	{
C			'	<	L	\	l	|			'	<	L	\	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}			-	=	M	]	m	}
E			.	>	N	^	n	~			.	>	N	^	n	~
F			/	?	O	_	o	°			/	?	O	_	o	°

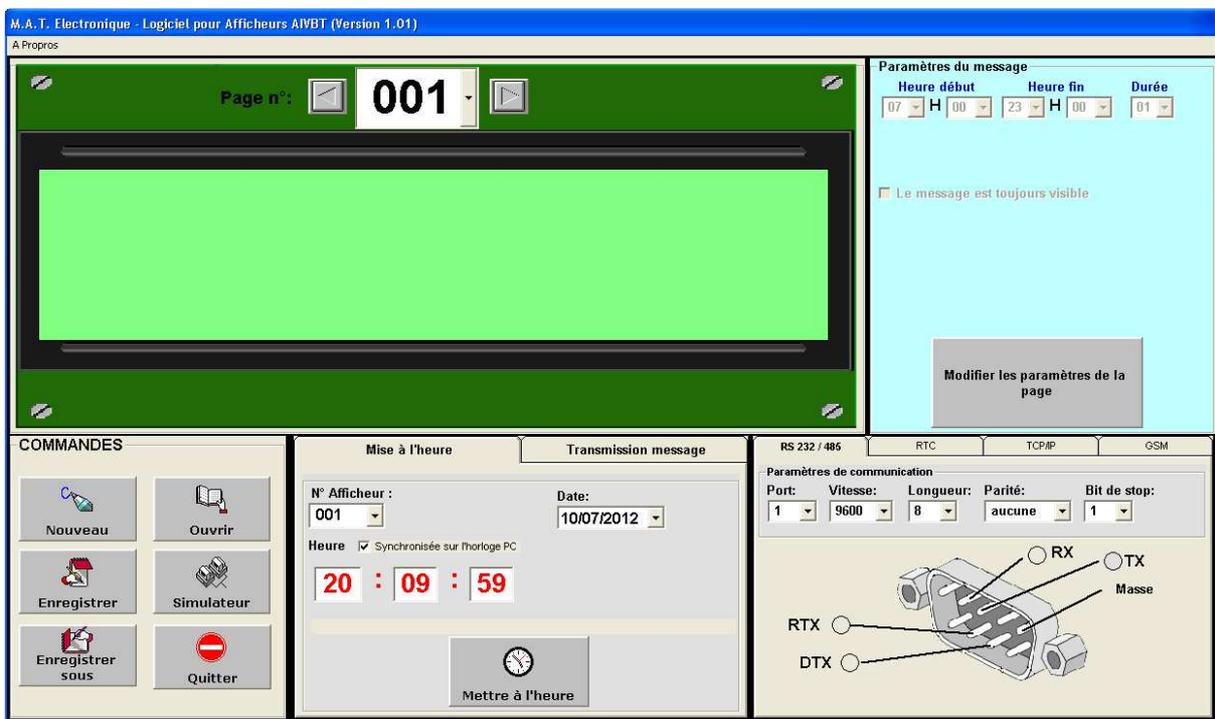
6. Logiciel de programmation des messages (toutes versions)

La programmation des messages s'effectue grâce à un logiciel approprié fonctionnant sous un environnement WINDOWS Vista/XP/Seven. Ce logiciel est fourni sur un CDROM qui doit lancer automatiquement l'installation, dans le cas contraire lancer SETUP depuis l'explorateur WINDOWS.

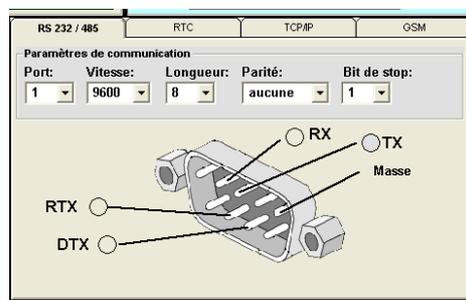
Le nom de l'exécutable après installation est : AIMLP511-VE pour la version 511 messages (logiciel spécifique)

Une fois le logiciel installé sur le PC, il suffit de lancer par [Démarrer/Programmes/MAT ELECTRONIQUE/GEST_AIVBT.EXE](#)

Voici la vue principale du logiciel

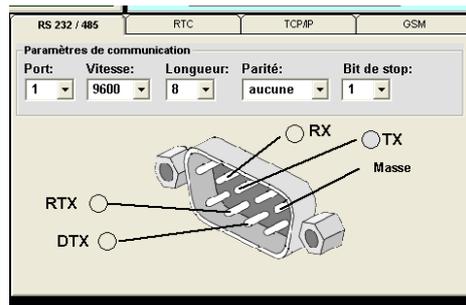


6.1.Choix du canal de communication/programmation



Cliquez sur l'onglet correspondant à votre choix

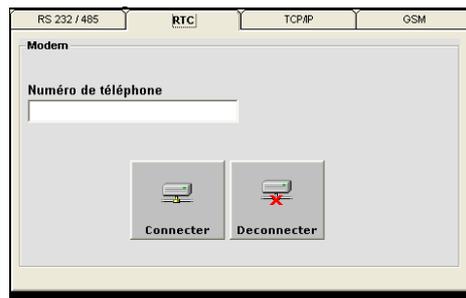
6.1.1. Réglage de la liaison série RS232/RS485/USB-VCP



Attention!!!, le programme charge à son lancement la configuration du port série par défaut qui est **port 1, longueur 8 bits, 1 bit de stop, vitesse de 9600 bauds et pas de parité.**

Hormis le numéro du port tous les autres paramètres correspondent **aux paramètres réglés en usine au niveau de l'afficheur.** Donc, sauf si vous y apporter des modifications ne les changés pas.

6.1.2. Réglage de la fonction Modem



Cette fonction est destinée à une option de programmation par le réseau téléphonique lorsque l'afficheur **est équipé d'un modem optionnel externe**

6.1.3. Réglage de la fonction TCP/IP (LAN ou WLAN)



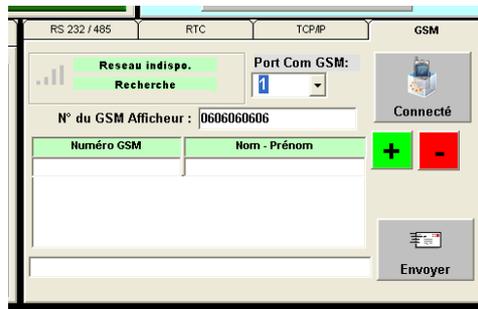
Cette fonction est destinée à programmer l'afficheur via le réseau Ethernet filaire LAN ou WLAN (WIFI). Le module MATCHPORT embarqué comporte les deux fonctions (une à la fois).

De base l'afficheur est livré en LAN. Il suffit de se connecter sur le serveur Web embarqué du module pour effectuer

le changement. Dans cet onglet l'utilisateur peut configurer l'adresse IP et le port de l'afficheur ou des afficheurs en fonction et programmables.

De base, les afficheurs sont livrés en adresse IP 192.168.0.111 port 10001

6.1.4. Réglage de la fonction GSM/DATA



Cette fonction est destinée à programmer l'afficheur via le réseau GSM quand l'afficheur est équipé de cette option. Choisissez le port série sur lequel le modem GSM/DATA est connecté sur votre PC, entrez le numéro de téléphone du modem de l'afficheur et cliquez sur connecté.

Vous pouvez effectuer les transmissions des messages, mise à l'heure dans l'onglet destiné à ces actions.

Attention !! Veuillez insérer avec délicatesse les cartes SIM dans les modems GSM/DATA ; slot 1 pour le modem de l'afficheur et dans le support du modem de PC. Toute casse ne sera pas prise en compte par la garantie.

6.2. Transmission des messages...



Dans les modes RS232/485, modem RTC et TCP/IP, voici la zone du logiciel permettant la programmation des messages, la mise à l'heure de l'horloge temps réel, l'effacement d'un message et de tous les messages de la mémoire de messages.

On constate qu'il est nécessaire de donner un numéro d'afficheur en concordance avec le numéro programmer dans l'afficheur et de choisir le numéro de message à programmer.



Dans le mode GSM/DATA, voici la zone du logiciel permettant la programmation des messages, la mise à l'heure de l'horloge temps réel, l'effacement d'un message et de tous les messages de la mémoire de messages.

On constate que l'on programme le message en cours d'affichage.

6.3. Remise à l'heure de l'afficheur



Onglet de mise à l'heure de l'horloge temps réel dans les modes RS232/485, Modem RTC et TCP/IP



Onglet de mise à l'heure de l'horloge temps réel dans le mode GSM/DATA.

6.4. Les différentes Commandes



Grâce à ce champ on peut créer un nouveau .

On peut ouvrir un fichier existant que l'on veut modifier ou transférer à un afficheur par la commande **Ouvrir**.



On peut enregistrer sous un nom et répertoire un nouveau fichier existant par la commande **Enregistrer sous**.



Ou sauvegarder le fichier en cours par la commande **Enregistrer**.

6.5. Editeur des messages

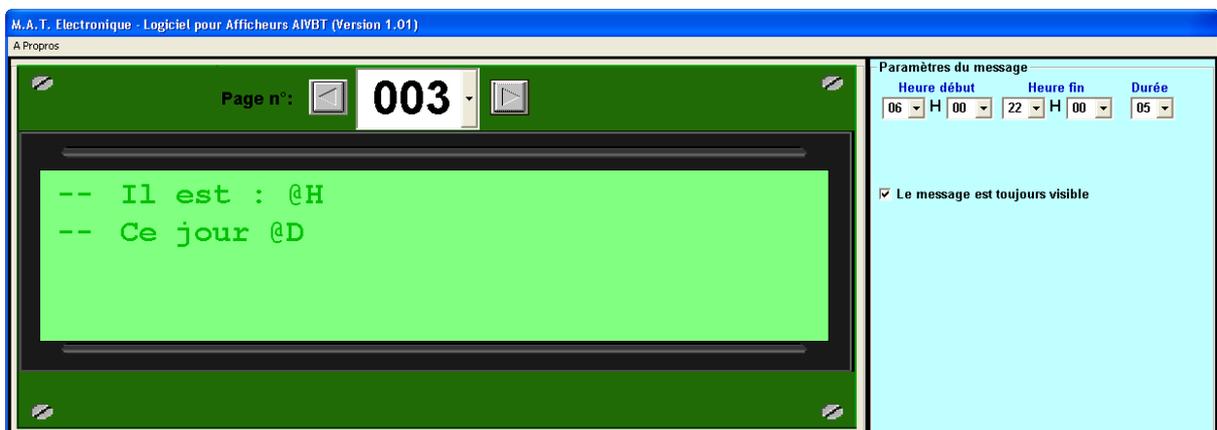


Cette fonction permet de programmer les textes dans l'afficheur.



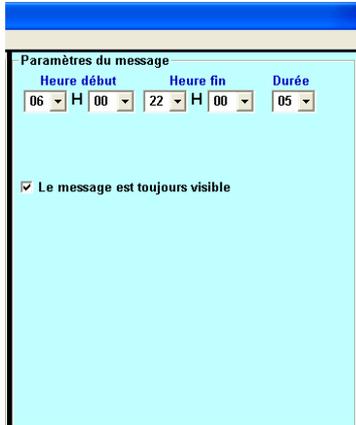
Pour programmer un message, il suffit de cliquer sur les différents champs de l'éditeur et de les remplir. Pour chaque ligne, il est nécessaire de remplir les deux premiers caractères correspondants au numéro de la ligne ou quai de bus ou train, les informations, puis sur les 5 derniers l'heure. Voici un exemple plus haut.

On peut aussi afficher l'heure et la date courante de l'horloge temps réel de l'afficheur.

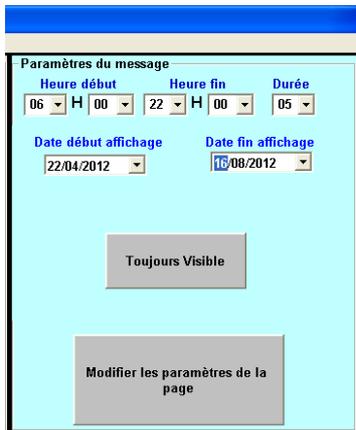


@H = affichage de l'heure
@D = affichage de la date

Pour chaque message, on peut configurer l'heure de début et de fin ainsi que le temps d'affichage. Dans ce mode l'affichage fonctionnera tous les jours de l'année.



Pour chaque message, on peut configurer l'heure de début et de fin, le temps d'affichage ainsi qu'une date de début et de fin. Dans ce mode l'affichage fonctionnera tous les jours de l'année.



Remarque :

Lors des transmission autre que GSM/DATA, l'afficheur fait une réponse qui sera affichée sous la forme suivante par le logiciel.



En cas de non réception le message est le suivant :



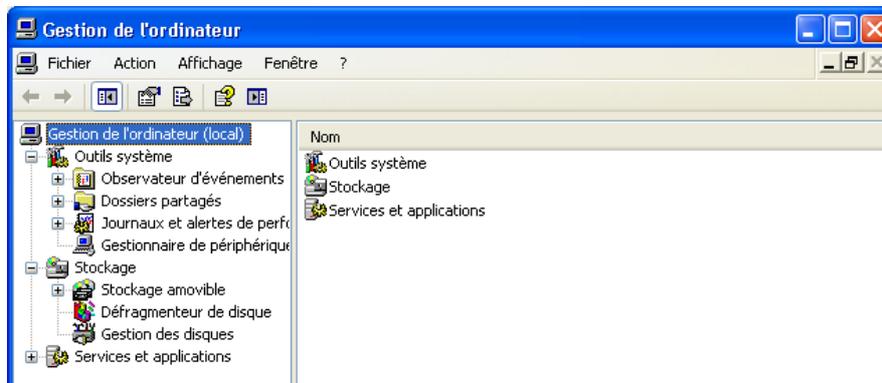
7. Installation liaison USB/VCP

Sur ce système est installé un module USB.

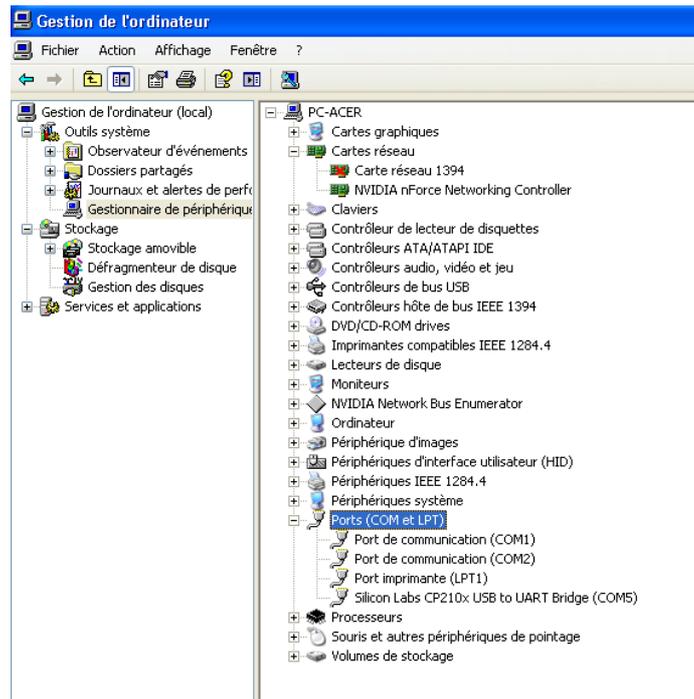
Sur le CDROM, livré avec le produit, le driver pour la liaison USB. Cette liaison USB est du type VCP (Virtual Com Port soit Port série virtuel).

Doublez cliquez sur le fichier nommé **CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3**. Cette action décompactera le driver qui s'installera sur le fichier. Quand vous connecterez l'afficheur, le port USB sera reconnu et un numéro de port lui sera attribué.

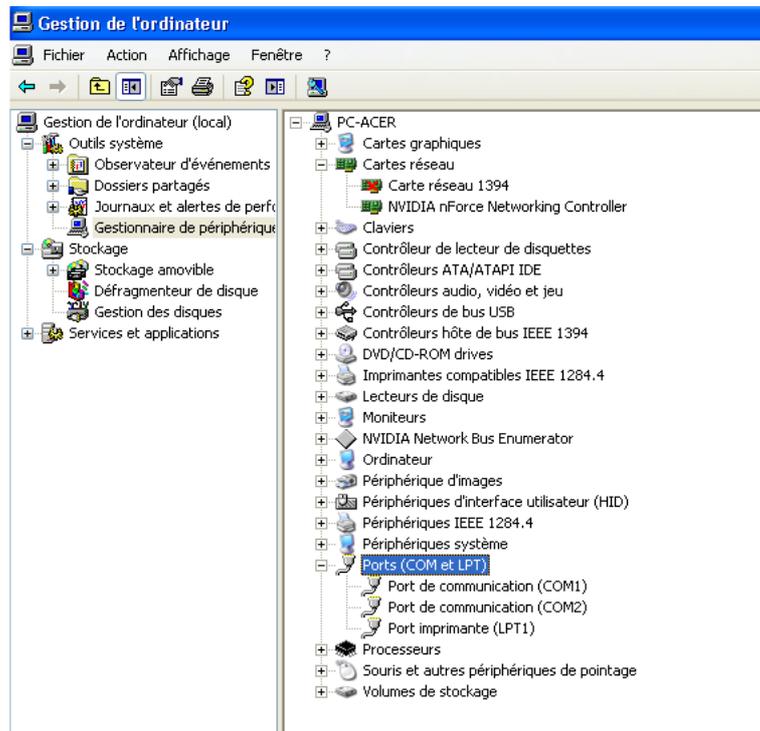
Pour utiliser ce port USB-VCP il suffit d'identifier le numéro attribué par Windows. Pour ce faire, clic droit sur Poste de Travail puis Gérer, pour obtenir cette vue :



Quand le module ZIGBEE/USB est connecté



Quand l'afficheur n'est pas connecté



On peut constater dans la rubrique **Ports (COM et LPT)** le rajout de **Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM5)**. Le port série rajouté par cette connexion USB-VCP est le port 5, qu'il suffira de sélectionner dans le logiciel de programmation.

Remarque : En faisant clic de droite sur cette connexion, Propriétés → Paramètres du port → Avancé... , vous pouvez choisir un autre numéro de port libre à votre convenance.

8. Configuration des liaisons LAN et WLAN

Sur ce système est installé un module de chez LANTRONIX permettant de communiquer soit en Ethernet câblé LAN ou en WIFI WLAN.

L'adresse programmée en usine est de la classe C est 192.168.000.111:10001

Ce module comporte également un serveur WEB pour la configuration.

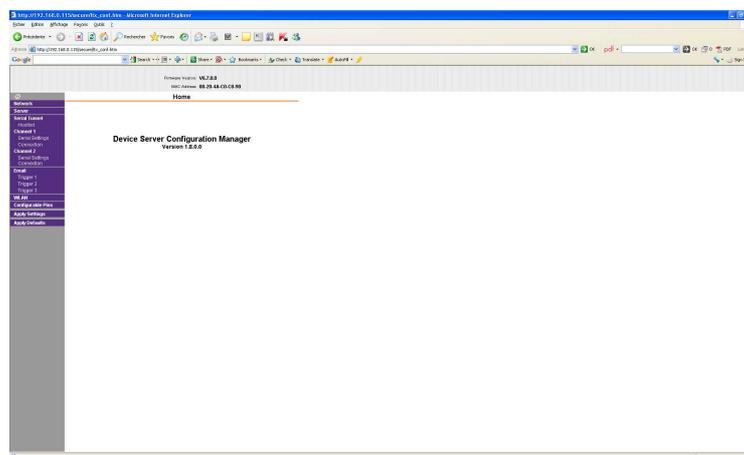
8.1. Configuration et procédure de réglage du module WLAN-MATCHPORT

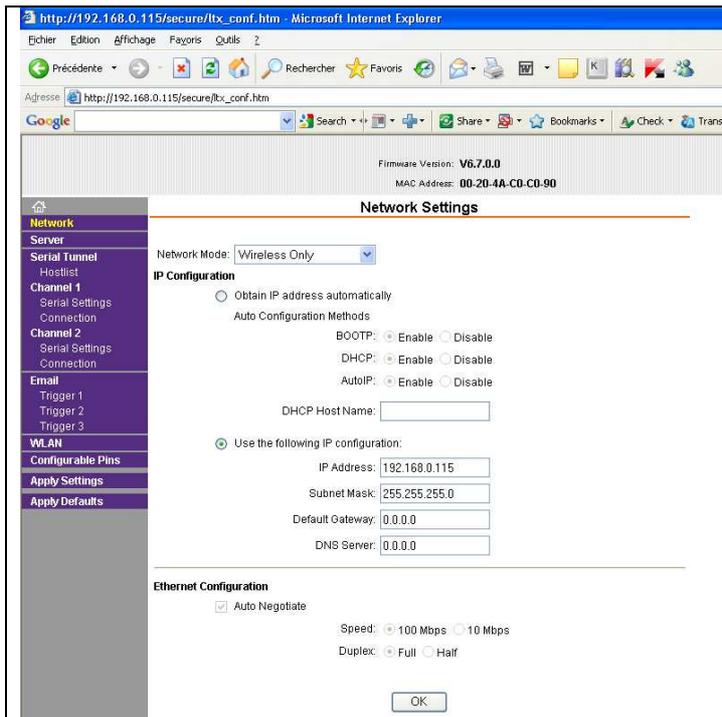
Deux solutions pour paramétrer le module WIFI-MATCHPORT, soit l'on connaît l'adresse IP réglée et l'on peut utiliser un navigateur, soit elle est inconnue et on utilise l'utilitaire de LANTRONIX le DEVICEINSTALLER.

Par le Navigateur

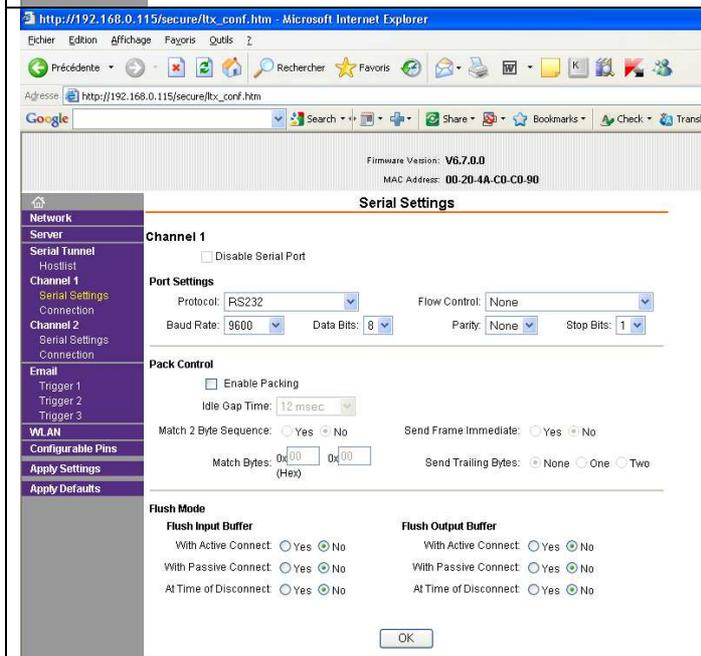


Demande d'un nom d'utilisateur et mot de passe, il n'y a rien de configurer faites simplement OK

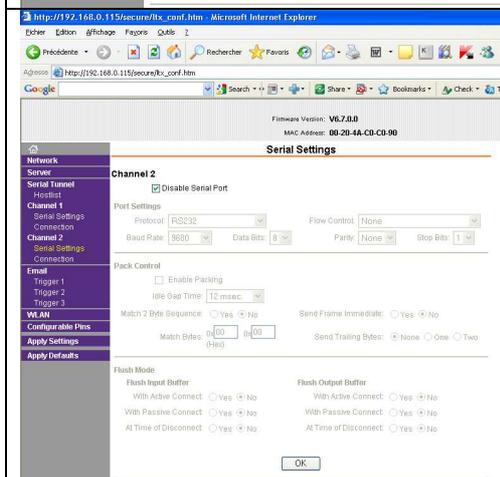




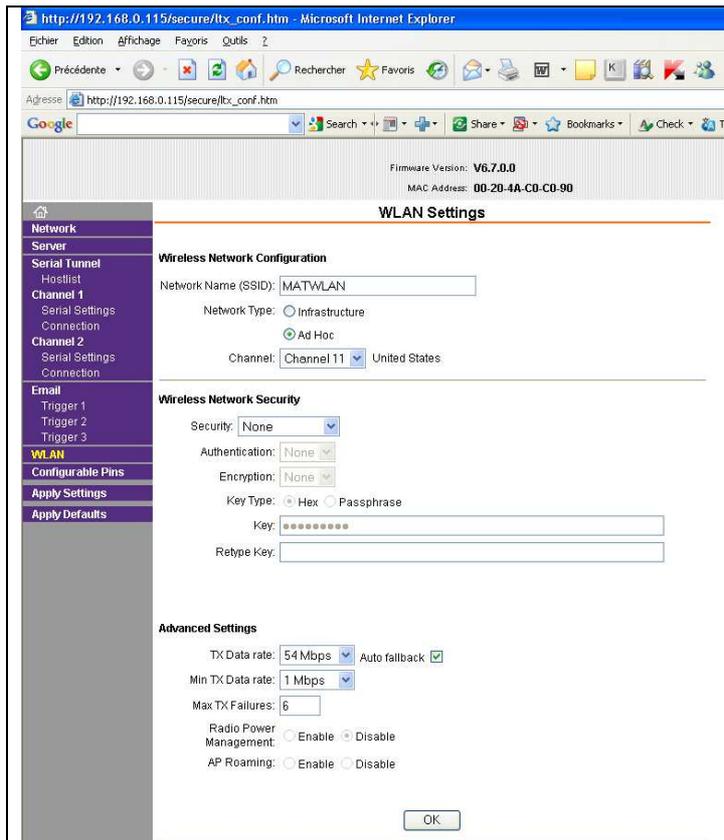
Dans NETWORK, on configure l'adresse IP, le masque de sous-réseau.....Ce module peut également être connecté en réseau filaire (non utilisé dans notre application). On fait les choix et on valide par le bouton OK



Ce module comporte deux liaisons séries. Nous utilisons le channel 1 réglé comme suit.



Le channel 2 n'est pas utilisé dans notre application.



Réglage de la passerelle
WLAN, nom, sécurité.....

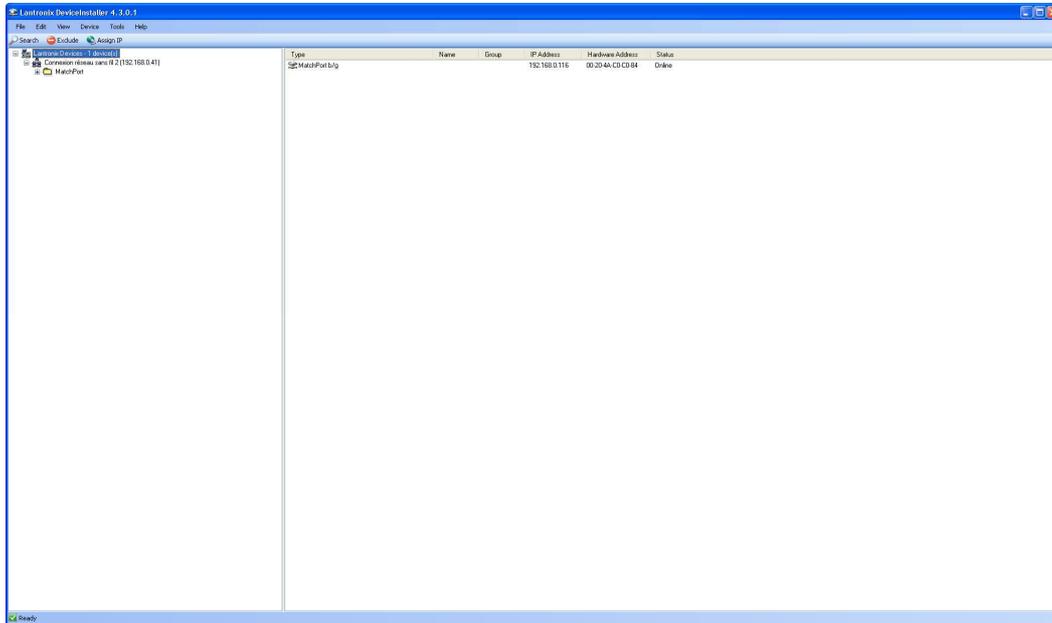
Attention !!!!

Si vous choisissez le mode infrastructure, il faut être sûr d'avoir un point d'accès WIFI permettant la transaction des trames. Dans le cas contraire vous n'accéderez plus à votre liaison WIFI

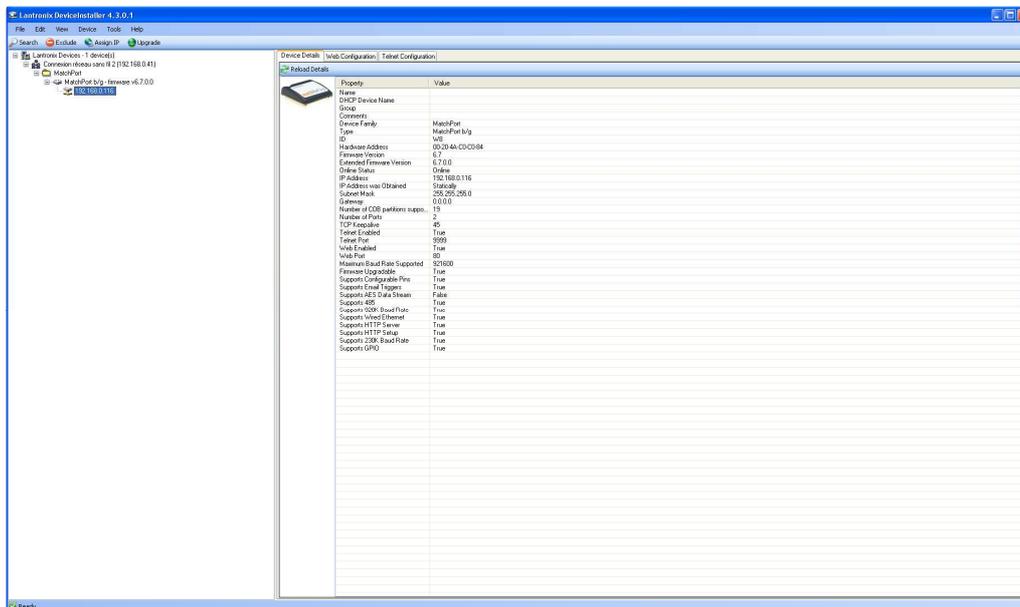
Quand les paramètres sont réglés dans chaque onglet, il suffit de cliquer sur APPLY SETTINGS pour validation.

8.2. Par l'utilitaire DEVICEINSTALLER

- Installez l'utilitaire nommé **DEVICEINSTALLER-4.3XX** présent sur ce CDROM dans le dossier nommé **Module WIFI-MATCHPORT** (option)
- Lancez l'utilitaire et vous obtenez cette vue



- Search permet de détecter tous les modules présents.



Ce logiciel permet de configurer les modules par un navigateur ou en Telnet...