

Boitier USB / Ethernet

USB-MUX-4C4L



Guide utilisateur

TABLE DES MATIERES

1. But du document et bibliographie	4
1.1. But.....	4
1.2. Bibliographie	4
2. Présentation	5
2.1. Présentation générale	5
2.2. Synoptique	6
2.3. Principales caractéristiques de la liaison CAN	7
Contrôleur de protocole : INFINEON MULTICAN.....	7
Interface de ligne high speed : NXP TJA 1040.....	7
Interface de ligne low speed : NXP TJA1055	7
Interface de ligne single wire : FREESCALE MCZ33897	8
2.4. Principales caractéristiques de la liaison KWP2000.....	8
Interface de ligne : Mode testeur	8
2.5. Principales caractéristiques de la liaison LIN	9
Interface de ligne : FREESCALE MC33661	9
2.6. Caractéristiques des entrées / sorties tout ou rien	10
3. Spécifications techniques.....	11
3.1. Caractéristiques techniques	11
4. Configuration	12
4.1. Synoptique des périphériques externes	12
4.2. Connecteur DB15 « I / O »	12
4.3. Connecteurs DE9 « DE9 CAN 1 / K-LIN 1 » à « CAN4 / K-LIN4 ».....	12
4.4. Connecteur DE9 « DE9 IOIOI »	13
4.5. Connecteur USB	13
4.6. Connecteur Ethernet	13
4.7. Connecteur Alimentation externe	13
4.8. LEDs	14
4.8.1. Power	14
4.8.2. Status.....	14
4.8.3. USB.....	14
4.8.4. Ethernet.....	15
4.8.5. Wireless	15
5. Pilotes.....	16
20/04/2010	00273411-v2
	2

5.1. Pilote WINDRIVER.....	17
i. Historique	17
ii. Utilisations actuelles.....	17
5.2. Pilote « Exxotest ».....	17
iii. Historique	17
5.3. Compatibilité pilotes / OS	17
5.4. Installation d'un pilote.....	18
iv. Généralités.....	18
v. Procédure.....	18
6. Mise à jour du firmware.....	20
Liste des éditions successives	22

1. But du document et bibliographie

1.1. But

Le but de ce document est de donner à l'utilisateur toutes les informations nécessaires à l'installation et à la mise en œuvre du boîtier USB-MUX-4C4L

1.2. Bibliographie

NXP : TJA1040 High speed CAN transceiver– data sheet

NXP : TJA1055 Enhanced fault-tolerant CAN transceiver – data sheet

FREESCALE : MCZ33897 Single Wire CAN Transceiver – data sheet

FREESCALE : MC33661 LIN Enhanced Physical Interface – data sheet

WIZNET : W5300 10/100 Ethernet controller – data sheet

2. Présentation

2.1. Présentation générale

Le boîtier USB-MUX-4C4L est un boîtier USB de 2nde génération de la gamme de produits « Expertise réseaux de Communication » EXXOTEST®.

Celui-ci permet d'interfacer un ordinateur de type PC (ou Pocket PC) à des réseaux de communication de type CAN HS, LS/FT, Single Wire et LIN/ISO9141 K par l'intermédiaire d'une liaison USB ou Ethernet ; il dispose également de 12 entrées Analogiques ou TOR, 4 sorties ISO9141 L ou TOR et 6 sorties TOR/PWM.

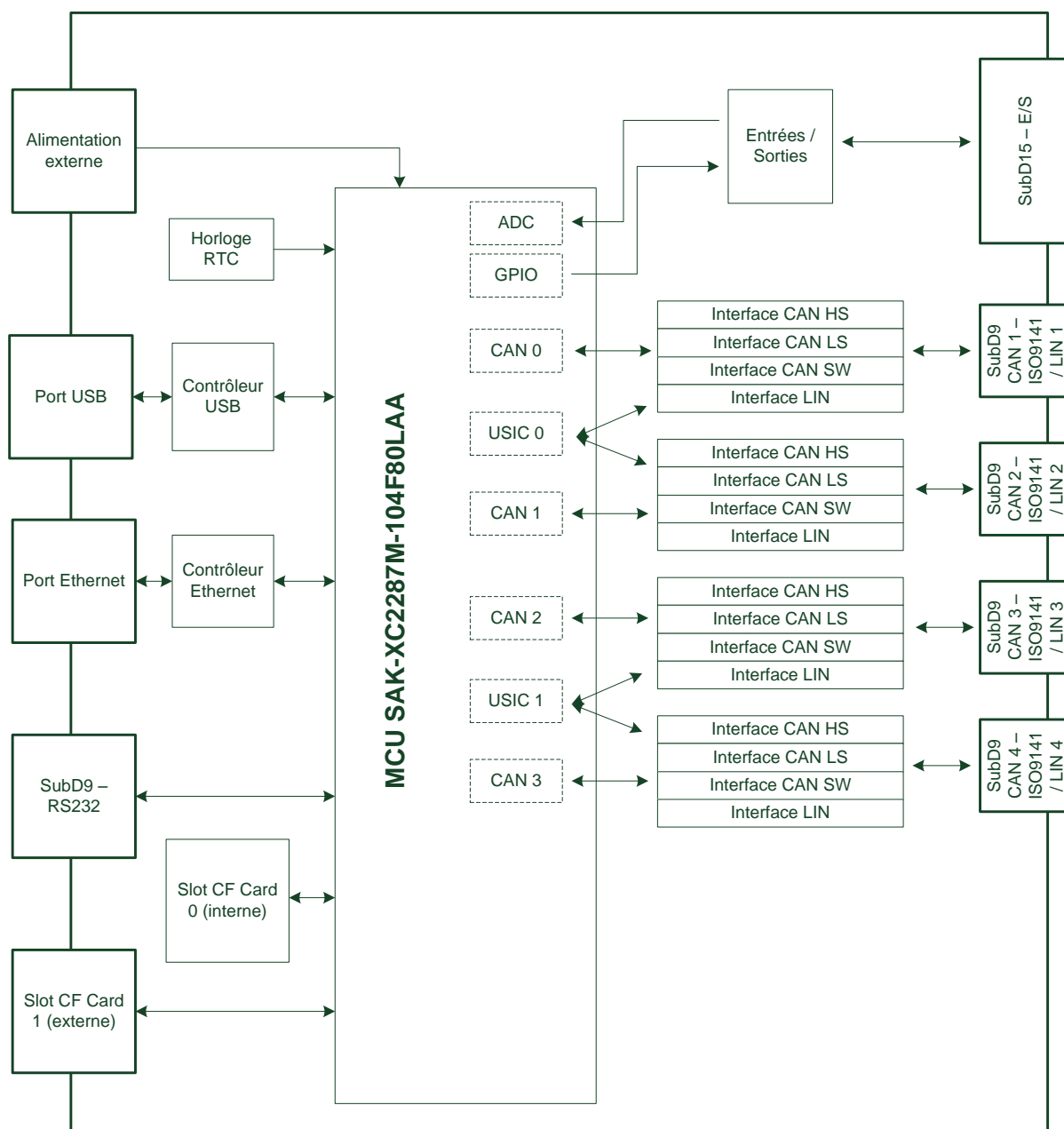
Liaisons disponibles :

- 4 liaisons CAN high speed (Norme ISO 11898) ou CAN low speed – *fault tolerant* ou CAN single wire configurables par logiciel.
- 4 liaisons LIN maître ou esclave ou ISO9141 (K) configurables par logiciel.
- 12 entrées ANA ou TOR 0-32V
- 4 sorties ISO9141 (L) ou TOR, 6 sorties TOR/PWM
- 1 base de temps cadencée à 500ns pour la datation des événements

L'ensemble de ces liaisons sont accessibles simultanément.

Ce boîtier s'alimente directement par le port USB ou si l'alimentation de ce dernier n'est pas suffisante, par une alimentation externe (fournie). Le fonctionnement de la liaison Ethernet nécessite une alimentation externe. Lorsque le port USB est relié à un ordinateur (ou toute autre source de courant), le port Ethernet est automatiquement déconnecté.

2.2. Synoptique



2.3. Principales caractéristiques de la liaison CAN

Contrôleur de protocole : INFINEON MULTICAN

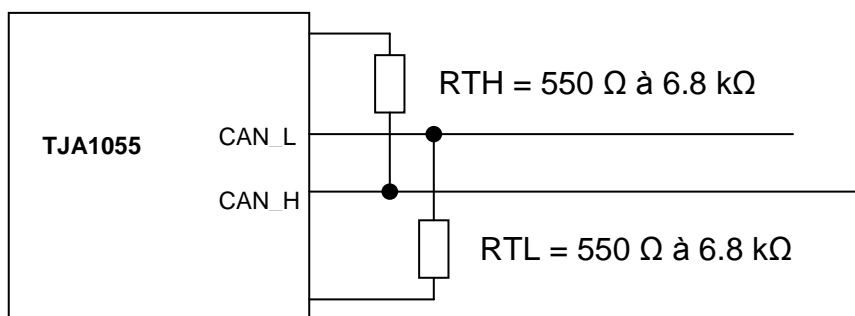
- Norme CAN 2.0B
- Identificateur standard 11 bits et étendu 29 bits
- Transmission / réception de données jusqu'à 8 octets
- Demande de transmission distante (RTR)
- Débit jusqu'à 1 Mbit/sec
- Mode espion (pas d'acquittement ni trame d'erreur)
- Lecture des compteurs d'erreurs internes
- Informations détaillées en cas d'erreur bus.

Interface de ligne high speed : NXP TJA 1040

- Norme ISO 11898–24V
- Débit jusqu'à 1 Mbits/sec
- Connexion jusqu'à 110 stations sur le bus
- Transmission en mode différentiel
- Court-circuit à la masse et batterie > 24V
- Résistances de terminaison configurables par logiciel

Interface de ligne low speed : NXP TJA1055

- Débit jusqu'à 125 Kbit/sec
- Connexion jusqu'à 32 stations sur le bus
- Transmission en mode différentiel
- Possibilité de fonctionnement sur 1 fil
- Résistance de pull-up configurable par logiciel (6.8kΩ, 2.2kΩ, 1.6kΩ, 550Ω)
- Détection et traitement des modes dégradés
 - o Court-circuit avec la masse
 - o Court-circuit avec VCC
 - o Court-circuit avec la batterie
 - o Court-circuit entre CANH et CANL
 - o Circuit ouvert

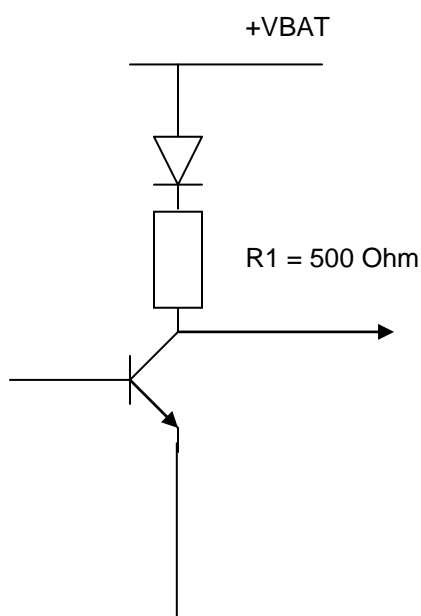


Interface de ligne single wire : FREESCALE MCZ33897

- Débit jusqu'à 33 Kbit/sec
- Connexion jusqu'à 32 stations sur le bus
- Transmission sur 1 fil

2.4. Principales caractéristiques de la liaison KWP2000

- Norme ISO 9141 ou ISO 14230
- Débit de 9600, 10400, 62500 et 125000 Bauds
- Configuration en mode testeur (500 Ω) ou simulateur (30 k Ω) par logiciel

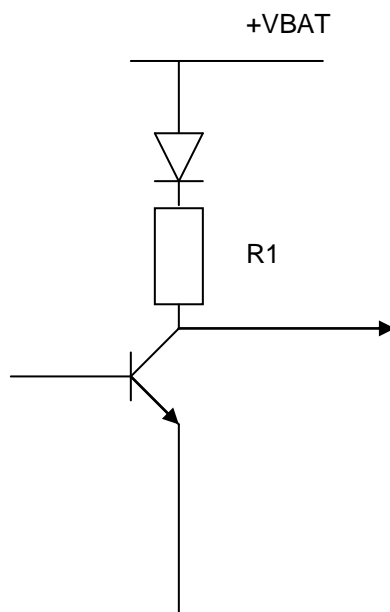
Interface de ligne : Mode testeur

2.5. Principales caractéristiques de la liaison LIN

Interface de ligne : FREESCALE MC33661

- Spécification LIN Rev 1.2, 1.3, 2.0 et 2.1
- Débit de 2400 bauds, 9600, 19200 et 20883 bauds
- Configuration de la résistance de pull-up en mode maître ou esclave par logiciel

Schéma de principe de l'émetteur / récepteur de ligne



Configuration	R1
LIN mode maître	1 K
LIN mode esclave	30 K

2.6. Caractéristiques des entrées / sorties tout ou rien

Schéma de principe des entrées

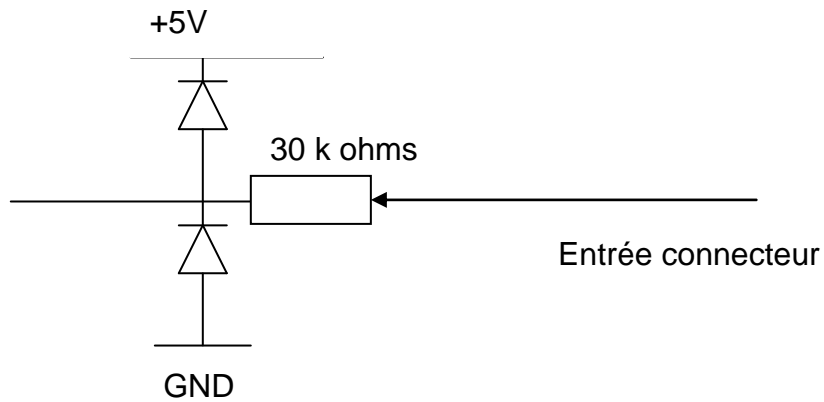
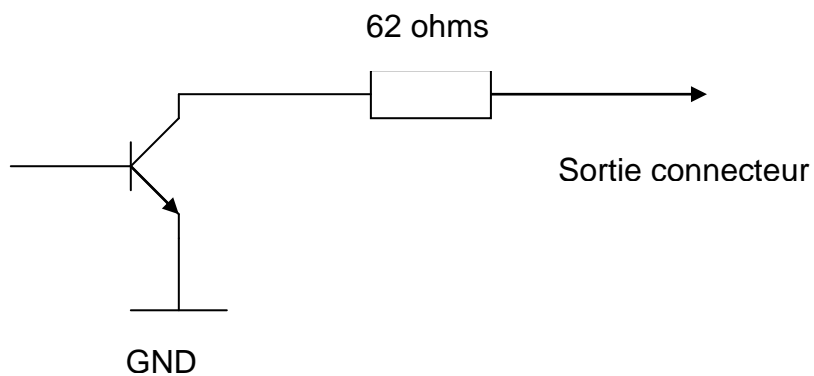


Schéma de principe des sorties



3. Spécifications techniques

3.1. Caractéristiques techniques

Présentation	Boîtier interface PC par bus USB ou Ethernet comprenant : <ul style="list-style-type: none">- 4 liaisons CAN high speed ou CAN low speed / fault tolerant ou single wire- 4 liaisons LIN ou ISO9141
Contrôleur	. CAN : 1 MULTICAN . LIN / ISO9141: 3 USIC
Interface de ligne	. CAN high speed : TJA1040 . CAN low speed : TJA1055 . CAN single wire : MCZ33897 . LIN : MC33661 (Maître ou esclave)
Entrées / sorties	12 entrées ANA 0-32V ou TOR 0-32V (dont 1 entrée timer) 4 sorties ISO9141 L ou TOR 0-24V 6 sorties TOR / PWM 1 liaison RS232
Connecteur	4 + 1 connecteurs DE9 1 connecteur DA15 1 slot CF card externe + 1 slot CF card interne
Interface PC	Bus USB 2.0 Hi-Speed (12 ou 480 Mbit/sec) Bus Ethernet 10/100 Mbit/sec Auto-MDIX
Dimensions	200 x 170 x 50 mm
Base de temps	Horloge RTC cadencée à 500 nsec
Alimentations	7-36V externe par prise dédiée ou par USB Alim dédiée pour chaque interface de ligne en face avant
Consommation moyenne	USB : 300 mA Externe : 110 mA (USB) Externe : 200 mA (Ethernet)
Température de stockage	-40 à +85°C
Température de fonctionnement	-40 à +85°C (sauf mode DLC -20 à +60°C)
Isolation	Non isolée (option disponible)

4. Configuration

4.1. Synoptique des périphériques externes

VISUELS FAV / FAR + DETAILS + LEDS

4.2. Connecteur DB15 « I / O »

Entrées/sorties ANA / TOR

Broche	Nom	Désignation
1	E_ANA/TOR_1	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°1
2	E_ANA/TOR_2	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°2
3	E_ANA/TOR_3	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°3
4	E_ANA/TOR_4	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°4
5	E_ANA/TOR_5	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°5
6	E_ANA/TOR_6	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°6
7	E_ANA/TOR_7	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°7
8	E_ANA/TOR_8	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°8
9	GND	Masse
10	S_TOR/PWM_1	Sortie TOR 0-32V ou PWM n°1
11	S_TOR/PWM_2	Sortie TOR 0-32V ou PWM n°2
12	S_TOR/PWM_3	Sortie TOR 0-32V ou PWM n°3
13	S_TOR/PWM_4	Sortie TOR 0-32V ou PWM n°4
14	S_TOR/PWM_5	Sortie TOR 0-32V ou PWM n°5
15	S_TOR/PWM_6	Sortie TOR 0-32V ou PWM n°6

4.3. Connecteurs DE9 « DE9 CAN 1 / K-LIN 1 » à « CAN4 / K-LIN4 »

Liaisons CAN high speed, low speed, single wire, entrées/sorties

« CAN n / K-LIN n », n correspondant au numéro du connecteur

Broche	Nom	Désignation
1	E_ANA/TOR_1	Entrée analogique 0-32V ou TOR 0-32V n°1
2	CAN_L_1	CAN Low du bus CAN n°1
3	GND	Masse
4	LIN_1 / ISO_K_1	LIN n°1 ou ISO K n°1
5	E_WK	Entrée Wake tranceiver actif
6	(GND)	Masse optionnelle
7	CAN_H_1	CAN High du bus CAN n°1
8	S_TOR_1 / ISO_L_1	Sortie TOR 0-24V n°1 ou ISO_L n°1
9	Vbat	+CAN ou +LIN

4.4. Connecteur DE9 « DE9 IOIOI »

Liaison RS232 (et RS485 en option)

Broche	Nom	Désignation
1	SYNC_IN	Entrée synchro EXT
2	RxD	Receive data
3	TxD	Transmit data
4	SYNC_OUT	Sortie synchro EXT
5	GND	Masse
6	RS485_Z	Bus RS485 (optionnel)
7	RS485_Y	
8	RS485_A	
9	RS485_B	

4.5. Connecteur USB

Connecteur USB standard de type B

Broche	Nom	Désignation
1	VBUS	Alimentation +5V
2	D-	Signal de communication
2	D+	Signal de communication
4	GND	Masse

4.6. Connecteur Ethernet

Connecteur Ethernet 10/100

Broche	Nom	Désignation
1	TX+	Transmit Data +
2	TX-	Transmit Data -
2	RX+	Receive Data +
4	TXCT	Transmit Center Tap
5	TXCT	Transmit Center Tap
6	RX-	Receive Data -
7	RXCT	Receive Center Tap
8	RXCT	Receive Center Tap

4.7. Connecteur Alimentation externe

Alimentation [7 – 36] volts – 1 A max
Connecteur JACK 2,5mm verrouillable

4.8. LEDs

4.8.1. Power

Cette LED indique l'état de l'alimentation du boîtier

Etat de la LED	Signification
Eteint	Aucune alimentation présente ou boîtier hors service ou boîtier en veille prolongée
Allumé fixe	Alimentation de la carte correcte.

4.8.2. Status

Cette LED indique l'état de fonctionnement du boîtier

Etat de la LED	Signification
Eteint	Aucune alimentation présente ou boîtier hors service ou défaut du logiciel embarqué <i>Dans le cas d'une alimentation fournie par le port USB, cela signifie que la tension d'alimentation fournie par celui-ci n'est pas suffisante. Il faut alors alimenter le boîtier par une alimentation externe.</i>
Allumé fixe	Défaut ou absence du logiciel embarqué
Clignotant lent (1 sec)	Indique que le boîtier est sous tension et qu'il n'est pas connecté PC (USB ou Ethernet)
Clignotant moyen (0.5 sec)	Indique que le boîtier est sous tension et qu'il est reconnu par le PC (USB ou Ethernet) Prêt à enregistrer (mode DLC)
Clignotant rapide (0.1 sec)	Indique que le boîtier est sous tension, qu'il est reconnu par le PC (USB ou Ethernet) et qu'une application est en liaison avec celui-ci En cours d'enregistrement (mode DLC)

4.8.3. USB

Cette LED indique l'état de fonctionnement de la liaison USB avec le PC

Etat de la LED	Signification
Eteint	Plus de liaison avec le PC, périphérique désactivé ou en veille ; peut également indiquer un problème avec l'USB.
Allumé fixe	liaison avec PC correctement établie
Clignotant	communication avec PC en cours.

4.8.4. Ethernet

Cette LED indique l'état de fonctionnement de la liaison Ethernet avec le PC

Etat de la LED	Signification
Eteint	Plus de liaison avec le PC, périphérique désactivé ou en veille ; peut également indiquer un problème avec l'Ethernet.
Allumé fixe	liaison avec PC correctement établie
Clignotant	communication avec PC en cours.

4.8.5. Wireless

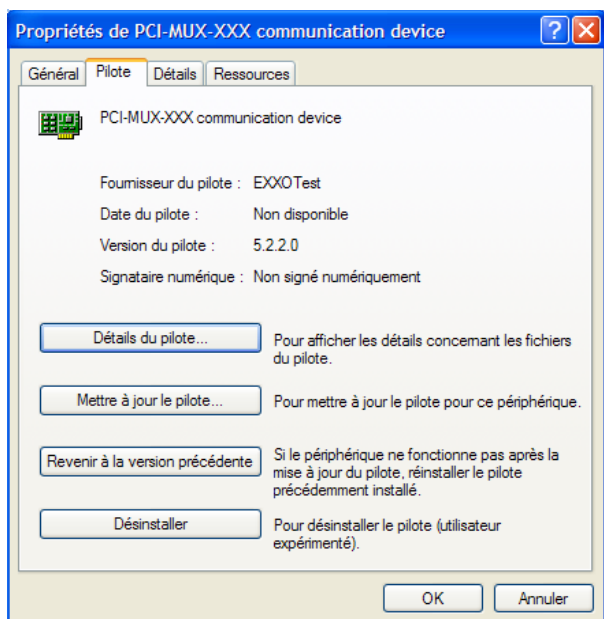
Se reporter à la documentation relative à l'option GSM-GPS

5. Pilotes

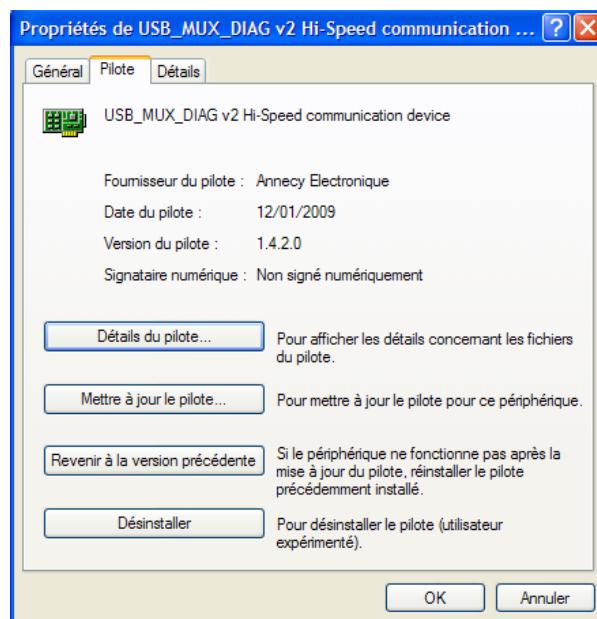
Deux pilotes permettent aujourd'hui l'installation des interfaces USB-MUX-4C4L:

- Le premier, basé sur un kit de développement propriétaire (JUNGO), appelé WINDRIVER dans nos applications, sera à terme obsolète.
- Le second, basé sur le kit de développement Microsoft, appelé EXXOTEST dans nos applications, devra à terme, remplacer le premier.

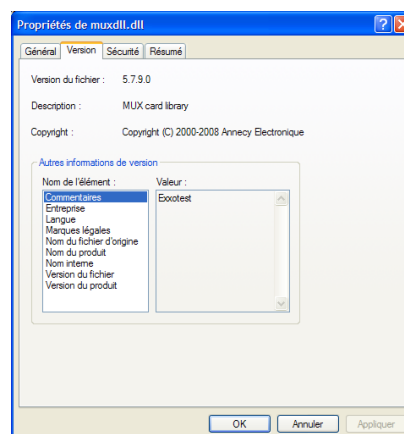
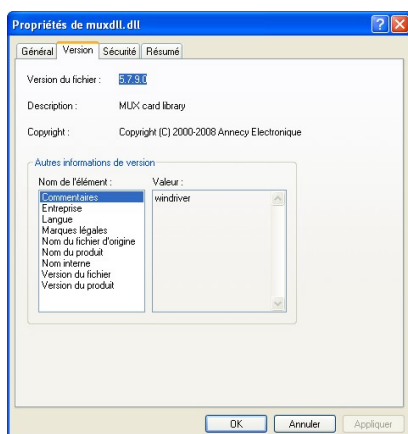
Pilote WINDRIVER dans sa version actuelle 5.2.2.0 :



Pilote EXXOTEST dans sa version actuelle 1.4.7.0 :



Chaque pilote est associé à une dll nommée « Muxdll.dll » ; celle-ci garde le même nom pour des raisons de compatibilité entre les différents softwares qui utilisent nos périphériques. Il est possible de les différencier en consultant le champ commentaire des propriétés du fichier Muxdll.dll qui contient le nom du pilote associé :



5.1. Pilote WINDRIVER

i. Historique

« Windriver » est le pilote historique « Jungo » utilisé depuis les premiers développements matériels et logiciels Exxotest.

L'objectif d'Annecy Electronique est à terme de maîtriser complètement ses propres pilotes (voir le chapitre suivant : § 3.2 Pilote « Exxotest »).

ii. Utilisations actuelles

Actuellement, pour les utilisateurs de l'application Exxotest® DLC travaillant sous Windows 2000, il est préférable d'utiliser ce pilote.

En effet, les performances de Windows 2000 sont insuffisantes au bon fonctionnement de l'application DLC lorsqu'associée à une carte installée avec le pilote Exxotest.

5.2. Pilote « Exxotest »

iii. Historique

Le développement du pilote « Exxotest » a été justifié par des besoins de performances non couverts par le pilote Windriver ainsi que par la volonté d'Annecy Electronique de maîtriser complètement l'évolutivité de ses cartes MUX existantes et à venir.

Le portage du pilote « Exxotest » sur les cartes Mux de type PCI est en cours de réalisation et sera disponible courant 2010.

5.3. Compatibilité pilotes / OS

	Pilote Windriver	Pilote Exxotest
Windows 2000	Validé	Validé
Windows XP (version 32 bits) Jusqu'à SP2 SP3 et supérieur	Validé Validé	Validé Validé
Windows XP (version 64 bits)	NON SUPPORTE	En cours
Windows Vista (version 32 bits)	Non garanti	Validé
Windows Vista (Version 64 bits)	NON SUPPORTE	En cours
Windows 7 (version 32 bits)	Non garanti	Validé
Windows 7 (Version 64 bits)	NON SUPPORTE	En cours
LINUX	Non prévu	En cours

5.4. Installation d'un pilote

iv. Généralités

Les interfaces USB-MUX-xxx possèdent chacune un identifiant USB qui leur est propre et qui implique, lorsqu'une interface est raccordée pour la 1^{ère} fois à un PC (et même si une autre interface USB-MUX-xxx a déjà été installée sur ce même poste), l'installation systématique de son pilote.

Cette procédure est nécessaire car elle offre la possibilité à un utilisateur de travailler à partir d'un même PC avec plusieurs cartes associées à différents pilotes, par exemple sur un poste disposant d'un OS Windows 2000 :

- Une carte DLC-MUXDIAG-II sn_8888 associée au pilote WINDRIVER pour travailler avec l'application DLC
- Une carte USB-MUXDIAG-II sn_9999 associée au pilote EXXOTEST pour travailler avec une application propriétaire

Dans tous les cas, dès lors qu'une interface embarquant une version de firmware >v1.41 a été installée sur l'un des ports USB d'un poste, son raccordement à tout autre port USB du même PC ne nécessitera pas la réinstallation de son pilote.

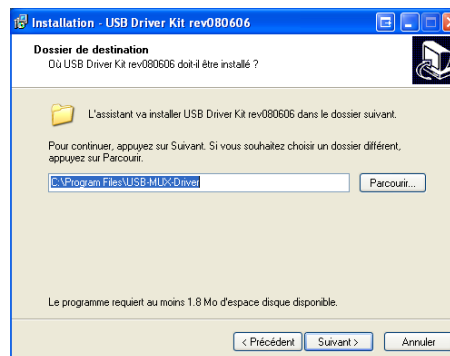
Attention, toute exécution de l'utilitaire USB-Driver-Kit supprimera toutes les installations des interfaces DLx / USB-MUX-xxx réalisées au préalable.

v. Procédure

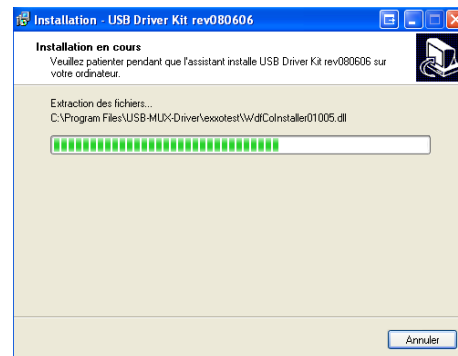
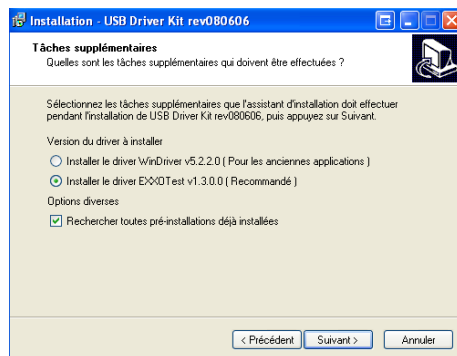
Avant toute tentative de raccordement d'une interface USB-MUX-xxx, il est recommandé de procéder à l'exécution de l'utilitaire « USB-Driver-Kit »

L'application USB-Driver-Kit est un utilitaire qui permet de réinstaller toutes les interfaces USB Exxotest® avec un seul et même driver au choix de l'utilisateur (Windriver ou Exxotest).

- Exécuter l'utilitaire « USB-Driver-Kit », sélectionner le répertoire de destination...



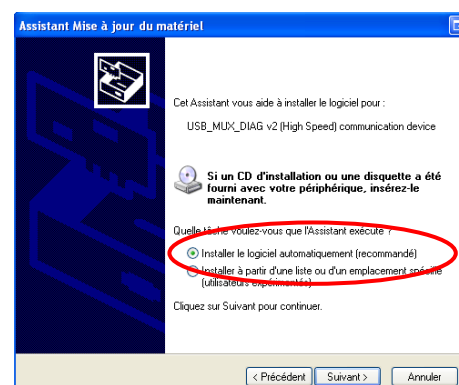
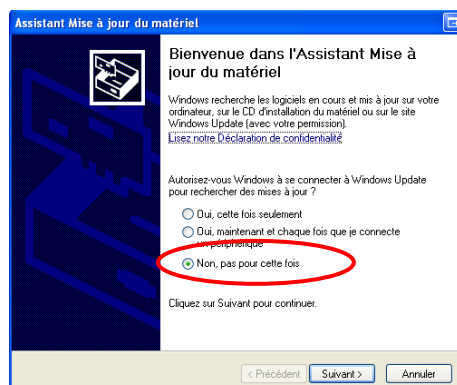
- Sélectionner le driver souhaité, poursuivre l'installation...



- Cliquer sur « Terminer » pour finaliser la procédure.

Il faut désormais associer le driver avec la / les interfaces DLx / USB-MUX-xxx, pour cela il faut raccorder l'interface à installer à l'un des ports USB du PC :

- A l'ouverture de la fenêtre d'installation du périphérique, refuser la recherche sur le web, puis Cliquer sur « Suivant »:



- Sélectionner l'installation automatique du pilote dans la fenêtre suivante et poursuivre l'installation en cliquant sur « suivant »
- A l'issue de la recherche puis de l'installation du pilote, cliquer sur « Terminer »

L'interface USB est désormais installée avec le pilote sélectionné lors de l'exécution de l'utilitaire « USB-Driver-Kit »

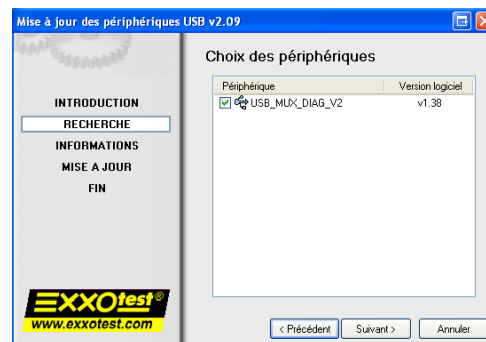
6. Mise à jour du firmware

Le logiciel embarqué des interfaces DLx / USB-MUX-xxx peut être mis à jour soit à partir d'une application intégrant cette fonctionnalité (MUXTRACE, DLC) soit à partir de l'utilitaire « USB Update » présent sur les « Kit CD-MUX ».

A partir de la version 2.10 de cet utilitaire, il est possible de sélectionner le pilote utilisé :



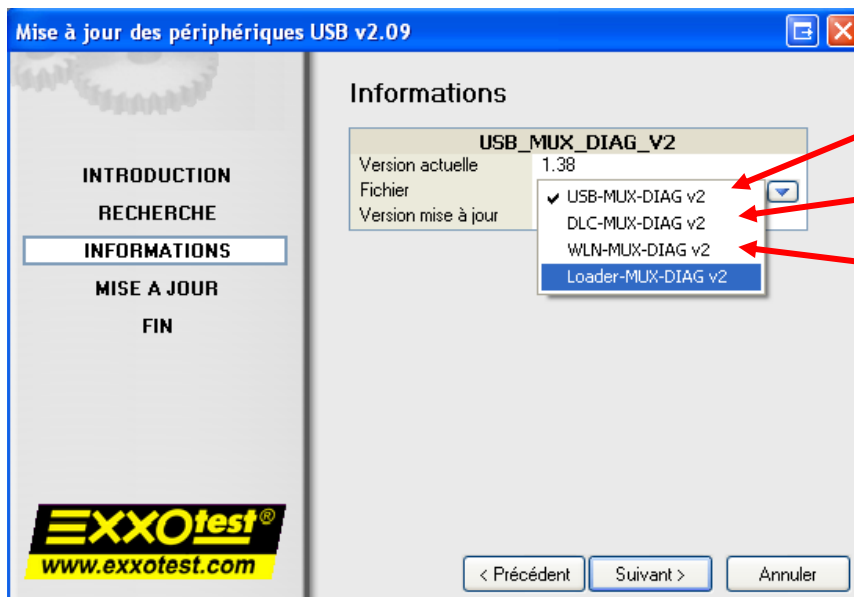
➤ Cliquer sur « Suivant »



L'interface apparaît dans la fenêtre de Choix des périphériques indiquant la version du firmware présent dans la carte.

Chargement du FIRMWARE :

Cliquer sur la flèche pour dérouler la liste des fichiers disponibles :



Firmware USB

Firmware DLC/DLO

Firmware WIFI

- Sélectionner le firmware à appliquer
- Cliquer sur « Suivant » puis, à l'issue de la mise à jour, sur « Terminer »
- Déconnecter puis reconnecter l'USB pour réinitialiser l'interface

Liste des éditions successives

Version	Date	Créé / Modifié par
1	20/04/2010	Gaël PERAGOUX
Modification		
Création du document		
Version	Date	Créé / Modifié par
2	28/01/2011	Gaël PERAGOUX
Modification		
Complément		
Version	Date	Créé / Modifié par
Modification		