

## Interface de communication

### USB-MUXDIAG-II



## Guide utilisateur

## TABLE DES MATIERES

<b>1. But du document et bibliographie.....</b>	<b>4</b>
1.1. But.....	4
1.2. Bibliographie.....	4
<b>2. Présentation .....</b>	<b>5</b>
2.1. Présentation générale .....	5
2.2. Synoptique.....	6
2.3. Principales caractéristiques de la liaison CAN .....	6
Contrôleur de protocole : INFINEON TWINCAN .....	6
Interface de ligne high speed : PHILIPS TJA 1040 .....	6
Interface de ligne low speed : PHILIPS TJA1054 .....	7
2.4. Principales caractéristiques de la liaison KWP2000 .....	7
Interface de ligne MC33290 : Mode testeur.....	7
2.5. Principales caractéristiques de la liaison LIN.....	8
Interface de ligne : MOTOROLA MC33661 .....	8
<b>3. Spécifications techniques.....</b>	<b>9</b>
3.1. Caractéristiques techniques .....	9
3.2. Compatibilité CEM.....	9
<b>4. Connecteurs.....</b>	<b>10</b>
4.1. Connecteur 16 points J1962 .....	10
4.2. Connecteur USB.....	11
4.3. LED .....	11
<b>5. Pilotes .....</b>	<b>12</b>
5.1. Historique des pilotes .....	12
5.1.1. Pilotes USB .....	12
Pilotes Windriver .....	12
Pilotes Exxotest v1.x et v2.x .....	12
5.1.2. Pilotes PCI.....	13
5.2. Mise en garde .....	14
5.3. Installation .....	14
5.4. Objectif de l'installation.....	14
5.4.1. Attention .....	14

5.4.2.	Installation du driver et mise à jour des applications .....	15
5.4.3.	Execution du fichier d'installation.....	16
<b>6.</b>	<b>Résolution de problèmes .....</b>	<b>20</b>
6.1.	Indications apportées par l'état LEDS de l'interface .....	20
6.2.	Support technique .....	20
	<b>Liste des éditions successives .....</b>	<b>22</b>

# 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 de la prise USB-MUXDIAGII.

## 1.2. Bibliographie

<b>ISO 11898</b>	Road vehicles – Interchange of digital information – Controller Area Network (CAN) for high-speed communication
<b>ISO 11519-2</b>	Road vehicles – Low-speed serial data communication – Part 2: low speed controller area network (CAN)
<b>ISO 9141</b>	Véhicules routiers – Systèmes de diagnostic – Caractéristiques de l'échange de données numériques
<b>ISO 9141-2</b>	Véhicules routiers – Systèmes de diagnostic – Caractéristiques CARB de l'échange de données numériques
<b>ISO 14230-1</b>	Véhicules routiers – Systèmes de diagnostic – Protocole KeyWord2000 – Partie 1: Couche physique
<b>ISO 14230-2</b>	Véhicules routiers – Systèmes de diagnostic – Protocole KeyWord2000 – Partie 2: Couche liaisons de données
<b>ISO 14230-3</b>	Véhicules routiers – Systèmes de diagnostic – Protocole KeyWord2000 – Partie 3: Couche application
<b>ISO 15765-1</b>	Road vehicles – diagnostics on CAN – Part 1: General information
<b>ISO 15765-2</b>	Road vehicles – diagnostics on CAN – Part 2: Network layer services
<b>ISO 15765-3</b>	Road vehicles – diagnostics on CAN – Part 2: Application layer
<b>ISO 15765-4</b>	Road vehicles – diagnostics on CAN – Part 4: Requirements for emission related systems
<b>ISO 11519-4</b>	Véhicules routiers – Communication en série de données à basse vitesse – Partie 4: interface de communication de données de type B (SAE J1850)
<b>SAE J1979</b>	E/E Diagnostic Test Modes (Décembre 1991)
<b>SAE J1962</b>	Diagnostic Connector (Juin 1992)
<b>USB</b>	Universal Serial Bus Specification, Version 1.1, Copyright © 1998 Universal Serial Bus Specification, Revision 2.0, Copyright © 2000

## 2. Présentation

### 2.1. Présentation générale



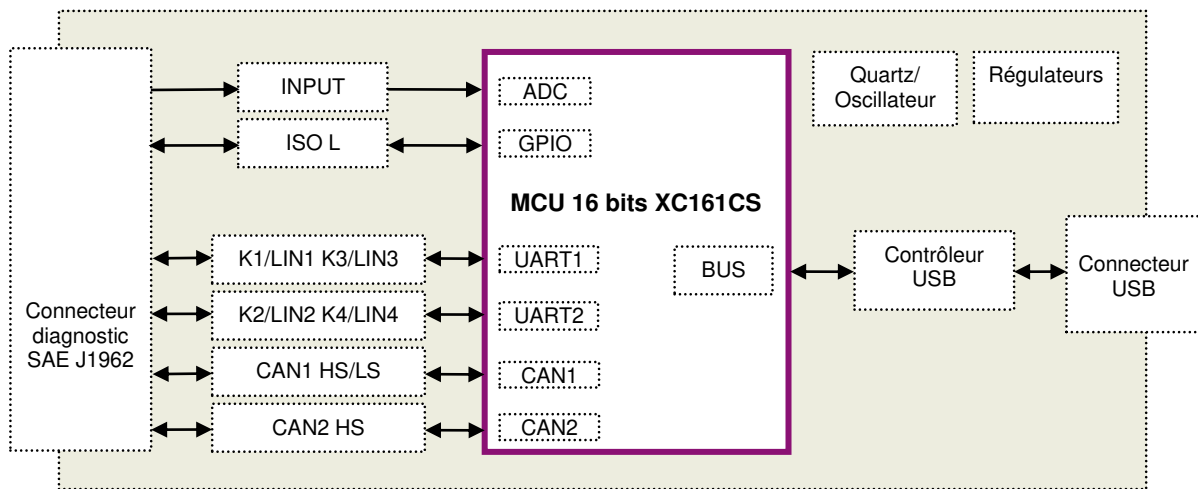
La prise USB-MUXDIAGII permet d'interfacer un ordinateur de type PC (ou Pocket PC) aux lignes de diagnostic CAN et KWP2000 du véhicule par l'intermédiaire de la liaison USB. La prise dispose des liaisons suivantes :

- 1 liaison CAN high speed ou CAN low speed – *fault tolerant* configurable par logiciel.
- 1 liaison CAN high speed (Norme ISO 11898)
- 2 liaisons LIN maître ou esclave ou ISO9141 configurable par logiciel.
- 2 liaisons ISO9141 ou LIN maître configurable par logiciel.
- 2 entrées analogiques (dont une utilisée pour la supervision de la tension d'alimentation)
- 1 base de temps cadencée à 100  $\mu$  seconde pour la datation des événements

Les liaisons de diagnostic sont gérées soit par le protocole KWP2000 (ISO14230) pour les lignes K, soit par le protocole DiagOnCAN (ISO 15765) pour les lignes CAN.

La prise s'alimente soit par le port USB ou par la batterie du véhicule. Une entrée de détection de seuil de tension batterie permet de signaler un niveau de tension faible sur le véhicule.

## 2.2. Synoptique



## 2.3. Principales caractéristiques de la liaison CAN

### Contrôleur de protocole : INFINEON TWINCAN

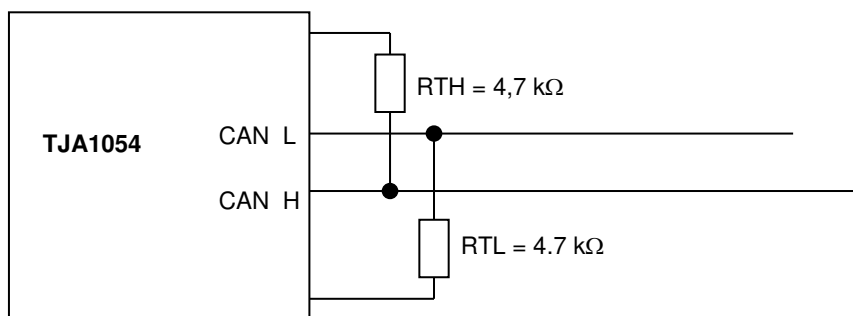
- Norme CAN 2.0B
- Identificateur standard 11 bits et étendu 29 bits
- Transmission / réception de données jusqu'à 8 octets
- Demande de transmission distante (RTR)
- Débit jusqu'à 1 Mbit/sec
- Mode espion (pas d'acquittement ni trame d'erreur)
- Lecture des compteurs d'erreurs internes
- Informations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

### Interface de ligne high speed : PHILIPS 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

### Interface de ligne low speed : PHILIPS TJA1054

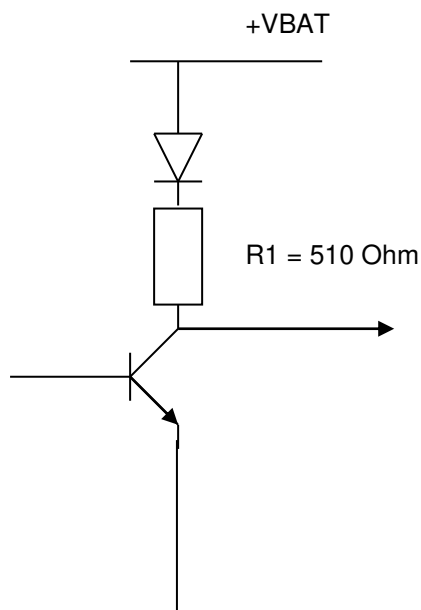
- Débit jusqu'à 125 Kbit/sec
- Connexion jusqu'à 32 stations sur le bus
- Transmission en mode différentiel
- Possibilité de fonctionnement sur 1 fil
- Détection et traitement des modes dégradés
  - o Court-circuit avec la masse
  - o Court-circuit avec VCC
  - o Court-circuit avec la batterie
  - o Court-circuit entre CANH et CANL
  - o Circuit ouvert



### 2.4. Principales caractéristiques de la liaison KWP2000

- Norme ISO 9141 ou ISO 14230
- Débit de 9600, 10400, 62500 et 125000 Bauds

### Interface de ligne MC33290 : Mode testeur

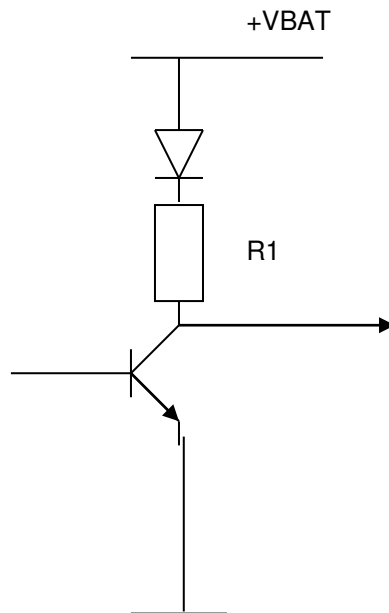


## 2.5. Principales caractéristiques de la liaison LIN

### Interface de ligne : MOTOROLA MC33661

- Spécification LIN Rev 1.2, 1.3 et 2.0.
- 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



## 3. Spécifications techniques

### 3.1. Caractéristiques techniques

<b>Présentation</b>	Prise interface PC par bus USB comprenant : - 2 liaisons CAN - 2 liaisons LIN/ISO - 2 liaisons ISO/LIN
<b>Contrôleur</b>	CAN : 1 contrôleur Infineon TWINCAN LIN/ISO : 2 UART
<b>Interface de ligne</b>	- CAN high speed : TJA1040 - CAN low speed : TJA1054 - LIN/ISO: MC33661 / MC33290
<b>Entrées / sorties TOR</b>	- 1 entrée analogique ou TOR 0-16V - 1 entrée analogique ou entrée TOR Supervision alimentation (mesure de batterie) – Seuil de détection 5 Volts ± 5%
<b>Connecteur</b>	Connecteur de diagnostic 16 points mâle (J1962)
<b>Interface PC/POCKET PC</b>	Bus USB 12 Mbit/sec ou 480 Mbit/sec
<b>Dimensions</b>	140 x 58 x 23 mm
<b>Alimentations</b>	Fournies par le bus USB ou externe 6-36V (véhicule)
<b>Consommation</b>	Mode veille < 30 mA sous 12V Mode actif < 200 mA sous 12V
<b>Température de stockage</b>	-40 à +85°C
<b>Température de fonctionnement</b>	-20 à +70°C
<b>Isolation</b>	Non isolée

### 3.2. Compatibilité CEM

- EN 55022 (98) + A1 (00) Mesures des perturbations rayonnées en cage full anéchoïde
- EN 55022 (98) + A1 (00) Mesures des perturbations conduites Alimentation AC
- EN 61000-4-2 (95) + A1 (98) + A2 (01) Immunité aux décharges électrostatiques
- EN 61000-4-3 (02) + A1 (02) Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés 2 faces
- ISO 7637 (02) Immunité aux perturbations conduites (pulse 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4, 5)

## 4. Connecteurs

### 4.1. Connecteur 16 points J1962



Broche	Nom	Désignation
1	EANA	Entrée analogique (+APC)
2	N.C.	Réservé
3	CANHS1_H	Ligne CANH du réseau CAN high speed n° 1
4	GND	Masse testeur
5	GND	Masse signal
6	CANHS2_H	Ligne CANH du réseau CAN high speed n° 2 (EOBD)
7	KWP1	Ligne K (KWP 1/LIN 1) (EOBD)
8	CANHS1_L	Ligne CANL du réseau CAN high speed n° 1
9	CANLS1_H	Ligne CANH du réseau CAN low speed n° 1
10	CANLS1_L	Ligne CANL du réseau CAN low speed n° 1
11	KWP2	Ligne K (KWP 2/LIN 2)
12	KWP3	Ligne K (LIN 3/KWP 3)
13	KWP4	Ligne K (LIN 4/KWP 4)
14	CANHS2_L	Ligne CANL du réseau CAN high speed n° 2 (EOBD)
15	KWP1_L	Ligne L du réseau KWP n° 1 (EOBD)
16	VBAT	Alimentation batterie

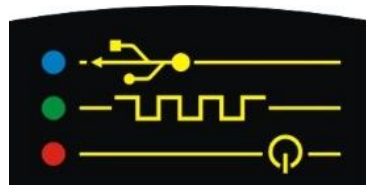
## 4.2. Connecteur USB

Connecteur USB de type Mini-B



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

## 4.3. LED



Les LED indiquent :

- Bleu fixe : liaison avec PC correctement établie
- Bleu clignotante : communication avec PC en cours.
- Bleu éteint : Plus de liaison avec le PC, périphérique désactivé ou en veille ; peut également indiquer un problème avec l'USB.
- Vert fixe : Problème sur le logiciel embarqué
- Vert clignotante (lent) : exécution correcte du logiciel embarqué
- Vert clignotante (rapide) : communication en cours avec le PC.
- Vert éteint : pas de logiciel embarqué, il faut recharger le soft (uniquement dans le cas où les leds rouge et bleu sont allumées fixe)
- Rouge fixe : Alimentation de la carte correcte.

Toutes LED éteintes : la prise n'est pas alimentée ou désactivée ou en veille USB

## 5. Pilotes

### 5.1. Historique des pilotes

#### 5.1.1. Pilotes USB

Deux pilotes permettaient jusqu'à aujourd'hui l'installation des interfaces USB EXXOTEST<sup>®</sup>

- Le premier, basé sur un kit de développement propriétaire (JUNGO), appelé WINDRIVER dans nos applications, obsolète et dont le support sera interrompu à compter du 1<sup>er</sup> mars 2012.
- Le second, basé sur le kit de développement Microsoft, appelé dans nos applications EXXOTEST pour les versions 1.47 ou inférieures et EXXOTEST\_USB pour les versions 2.4.6 et supérieures, remplace désormais le premier.

L'ensemble de ces pilotes est supporté par une seule et même librairie générique « MUXDLL.dll » depuis la version 6.1.7.0.

#### Pilotes Windriver

« Windriver » est le pilote historique « Jungo » utilisé depuis les premiers développements matériels et logiciels EXXOTEST<sup>®</sup>.

**Il est désormais obsolète et son support sera interrompu à compter du 1<sup>er</sup> mars 2012.**

#### Pilotes Exxotest v1.x et v2.x

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'Anncy Electronique de maîtriser complètement l'évolutivité de ses cartes MUX existantes et à venir.

Toujours dans un souci de performances, justifiée en particulier par la nécessité de proposer une version compatible avec les OS Windows 64bits, ce pilote a fait l'objet d'une profonde refonte courant 2011 pour parvenir à une version désormais identifiée 2.x.x.

## Systèmes d'exploitation couverts

<b>Système d'exploitation</b>	<b>Pilote Exxotest V2.x</b>	<b>Pilote Exxotest V1.x</b>
Windows 2000	Non couvert	Validé
Windows XP (version 32 bits) Jusqu'à SP2 SP3 et supérieur	Validé Validé	Validé Validé
Windows XP (version 64 bits)	Validé	Non couvert
Windows Vista (version 32 bits)	Validé	Validé
Windows Vista (Version 64 bits)	Validé	Non couvert
Windows 7 (version 32 bits)	Validé	Validé
Windows 7 (Version 64 bits)	Validé	Non couvert
LINUX	En cours	Non couvert

**5.1.2. Pilotes PCI**

## Systèmes d'exploitation couverts

<b>Système d'exploitation</b>	<b>Pilote Exxotest V2.x</b>	<b>Pilote Jungo 6.03</b>
Windows 2000	Non couvert	Validé
Windows XP (version 32 bits) Jusqu'à SP2 SP3 et supérieur	Validé Validé	Validé Validé
Windows XP (version 64 bits)	Validé	Non couvert
Windows Vista (version 32 bits)	Validé	Non couvert
Windows Vista (Version 64 bits)	Validé	Non couvert
Windows 7 (version 32 bits)	Validé	Non couvert
Windows 7 (Version 64 bits)	Validé	Non couvert
LINUX	Non couvert	Non couvert

## 5.2. Mise en garde

Cette nouvelle génération de pilotes couvrant l'ensemble des OS Windows XP à Seven, 32 et 64 bits pour l'USB, OS Windows 2000 à XP 32 bits pour le PCI, est désormais proposée au téléchargement et sur notre « KIT\_CD\_MUX » sous la forme d'un utilitaire commun nommé :

« EXXOTEST® Driver Kit and utilities »

L'ensemble des applications et utilitaires EXXOTEST® proposés sur notre espace téléchargement ainsi que sur notre KIT CD MUX ont été mis à jour afin de fonctionner de manière optimale avec cette nouvelle génération de pilotes :

- MUXTRACE EXPERT en version 4.86 ou supérieure
- DLC / DLC Light en version 1.19 ou supérieure
- MUXSERVER en version 1.25 ou supérieure
- USBMAJ en version 2.13 ou supérieure
- DCP en version 1.14 ou supérieure

**Si vous utilisez des interfaces de communication EXXOTEST® avec des applications tierces** (applications propriétaires constructeurs, équipementiers, etc), **il convient de vous assurer** que les concepteurs et/ou fournisseurs de ces applications ont approuvé l'utilisation de ces nouveaux pilotes et mis à jour leurs applications en conséquence.

**En l'absence d'information ou de fourniture de leur part de ces nouveaux pilotes, nous vous recommandons de poursuivre l'utilisation du pilote USB EXXOTEST v1.47 (Utilitaire d'installation USB Driver Kit 1.47).**

### 5.4.1. Attention

Pour pouvoir supporter cette mise à jour, toutes les applications non fournies par Ancecy Electronique qui utilisent une carte ou un boîtier Exxotest (applications propriétaires) doivent impérativement réaliser un « chargement dynamique » de la librairie logicielle ou être recompilées avec cette nouvelle librairie.

**Il vous est fortement conseillé de vous renseigner auprès des personnes qui développent ces applications avant de réaliser cette mise à jour.**

### **5.4.2. Installation du driver et mise à jour des applications**

La mise à jour du driver sera réalisée selon les étapes suivantes :

- Soit à partir du KIT CD MUX (si version xxx ou supérieure) qui vous a été livré avec votre carte ou interface EXXOTEST®, soit à partir d'une version téléchargée depuis l'espace téléchargement du site web [www.exxotest.com](http://www.exxotest.com), exécuter le fichier d'installation « **Exxotest\_MUX\_driver\_kit\_2.x.x** »
  
- Mise à jour de vos applications EXXOTEST® :
  - MUXTRACE EXPERT en version 4.86 ou supérieure
  - DLC / DLC Light en version 1.19 ou supérieure
  - MUXSERVER en version 2.25 ou supérieure
  - USBMAJ en version 2.13 ou supérieure
  - DCP en version 1.14 ou supérieure
  
- Mise à jour des bibliothèques logicielles (MUXDLL) de vos éventuelles applications propriétaires (non EXXOTEST®) exploitant des interfaces EXXOTEST®.  
Attention : assurez-vous auprès du fournisseur ou service en charge de la diffusion de ces applications de la bonne compatibilité de ces applications avant d'installer l'EXXOTEST® Driver Kit and Utilities v2.x.x
  
- Mise à jour du firmware de votre interface Exxotest (USB uniquement) à l'aide de l'utilitaire USBMAJ en version 2.13 ou supérieure.

### 5.4.3. Execution du fichier d'installation

**Etape 0 :** Placez le CD d'installation fourni avec votre matériel dans le lecteur CD de votre ordinateur, sélectionnez la rubrique pilote puis lancez l'installation du fichier « **Exxotest\_MUX\_driver\_kit\_2.x.x** » ou accédez à l'espace téléchargement du site [www.exxotest.com](http://www.exxotest.com) pour y télécharger la version la plus récente de ce fichier avant d'en lancer l'installation.

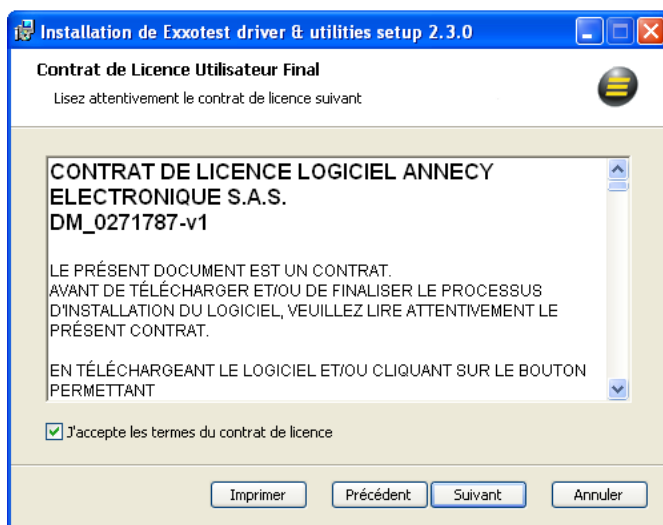
#### **Etape 1 :** Démarrage de l'application d'installation du driver

Nous vous recommandons à cette étape de vous assurer qu'aucune interface USB EXXOTEST<sup>®</sup> n'est raccordée à votre poste.



Cliquez sur « Suivant ».

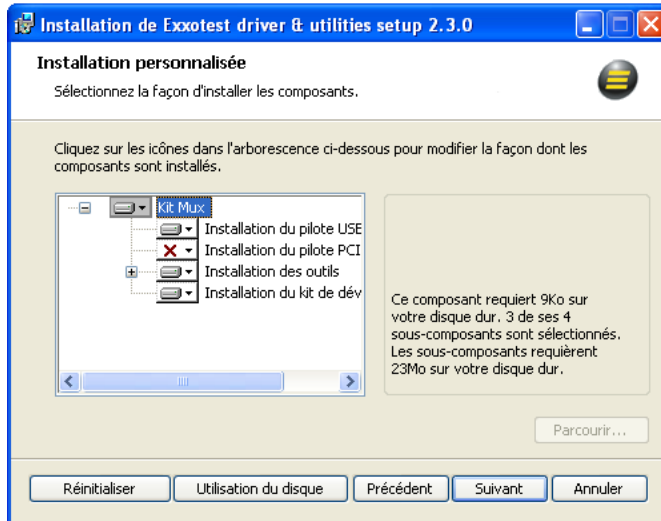
#### **Etape 2 :** Validation du contrat de licence logiciel



Après lecture du contrat de licence, cochez la case « J'accepte les termes du contrat de licence » puis cliquez sur « Suivant » pour poursuivre la procédure.



### Etape 3 : Sélection des options d'installation

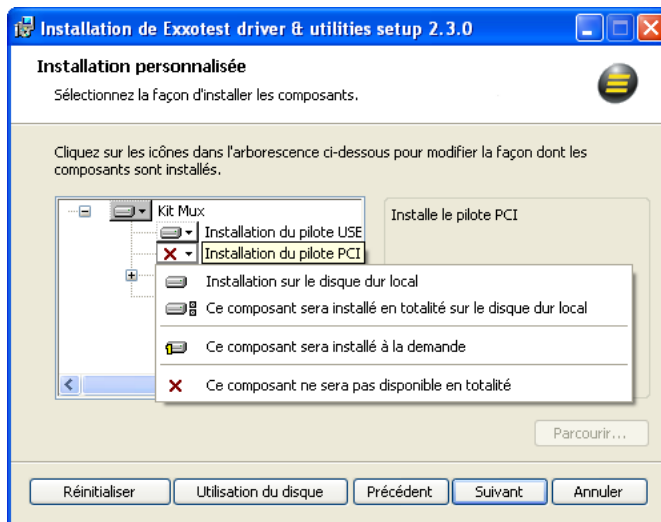


Sélectionnez les éventuelles options d'installation souhaitées.

Nous vous recommandons toutefois de conserver la configuration par défaut puis de cliquer sur « Suivant pour poursuivre l'installation »

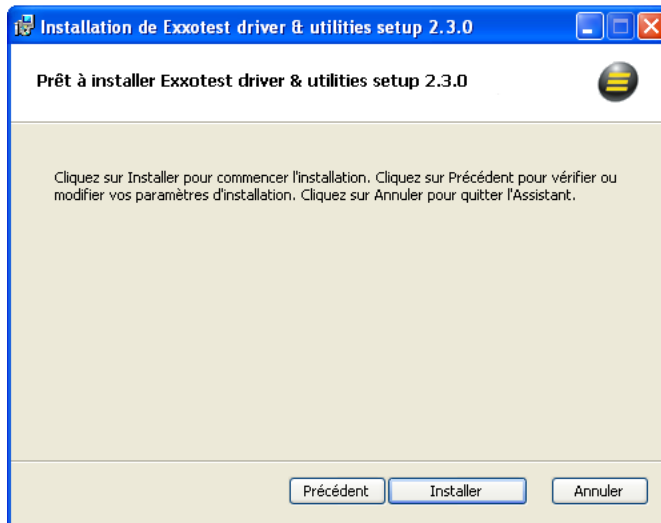
ATTENTION : utilisateurs de cartes PCI, l'installation du pilote PCI n'est pas activée dans la configuration par défaut. Nous vous recommandons donc de veiller à l'activer de la manière suivante – Etape 3 bis :

### Etape 3 bis : Utilisateurs de cartes PCI uniquement



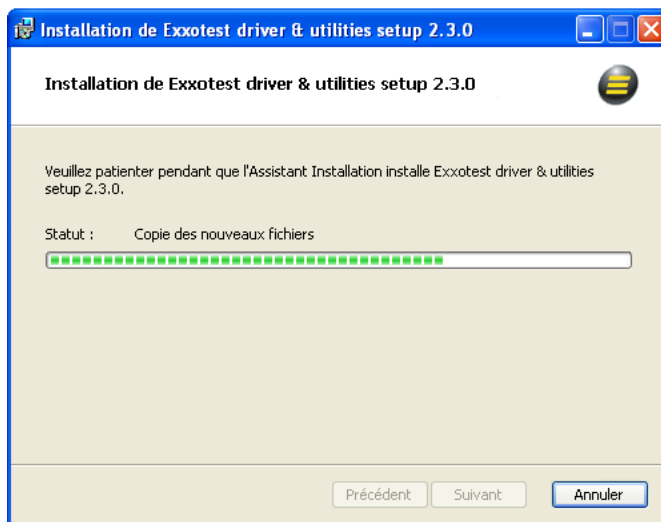
Cliquez sur le bouton placé face au libellé « Installation du pilote PCI », sélectionnez ensuite l'option de votre choix, puis cliquez sur « Suivant » pour poursuivre l'installation.

#### Etape 4 : Démarrage de l'installation



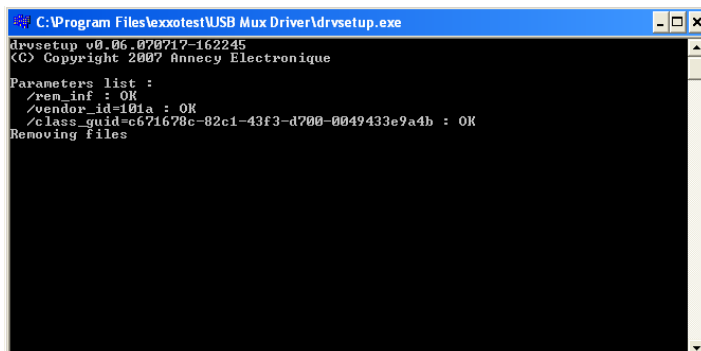
Cliquez sur « Suivant » pour démarrer l'installation telle que vous l'avez configurée à la fenêtre précédente.

#### Etape 5 : Installation en cours



Installation en cours, aucune action de votre part n'est requise.

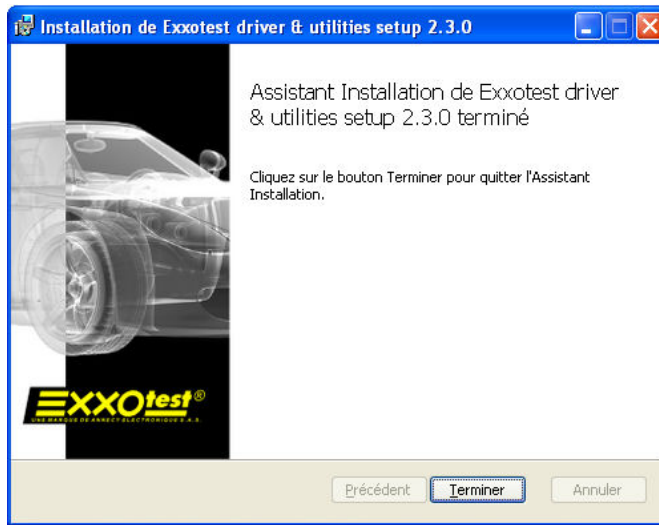
**Nota :** la barre de statut de l'installation peut, lors de certaines opérations, rester figée pendant plusieurs minutes.



Suppression des éventuels fichiers anciens pilotes présents sur votre poste.

Aucune action de votre part n'est requise.

**Etape 6 :** Fin de la procédure d'installation

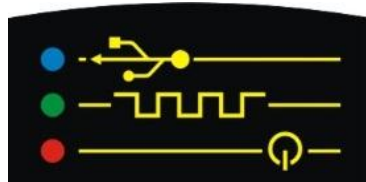


Cliquez sur « Terminer » pour finaliser l'installation.

Vous pouvez désormais raccorder vos interfaces USB à votre poste, celles-ci seront immédiatement et automatiquement détectées et installées.

## 6. Résolution de problèmes

### 6.1. Indications apportées par l'état LEDS de l'interface



Les LED indiquent :

- Bleu fixe : liaison avec PC correctement établie
- Bleu clignotante : communication avec PC en cours.
- Bleu éteint : Plus de liaison avec le PC, périphérique désactivé ou en veille ; peut également indiquer un problème avec l'USB.
- Vert fixe : Problème sur le logiciel embarqué
- Vert clignotante (lent) : exécution correcte du logiciel embarqué
- Vert clignotante (rapide) : communication en cours avec le PC.
- Vert éteint : pas de logiciel embarqué, il faut recharger le soft (uniquement dans le cas où les leds rouge et bleu sont allumées fixe)
- Rouge fixe : Alimentation de la carte correcte.

Toutes LED éteintes : la prise n'est pas alimentée ou désactivée ou en veille USB

### 6.2. Support technique

En cas de difficultés rencontrées lors de l'installation ou à l'issue de celle-ci, veuillez contacter notre support technique « MUX » :

- Par e-mail : [support.mux@exxotest.com](mailto:support.mux@exxotest.com)
- Par téléphone : +33 (0) 450 02 34 34

**Note : l'ensemble des mises à jour des pilotes, logiciels embarqués et applications PC EXXOTEST<sup>®</sup> sont mises à votre disposition gratuitement sur l'espace téléchargement de notre site web :**

**[www.exxotest.com](http://www.exxotest.com)**

## ANNEXE : Adaptateur optionnel AMUX-2C2L



### **Brochage**

<b>SUB D9 CAN HS1 / ISO 1</b>	
2	CANL
3	GND
4	ISO1/LIN1
7	CANH
8	Ligne L ISO1

<b>SUB D9 CAN HS2 / ISO 2</b>	
2	CANL
3	GND
4	ISO2/LIN2
7	CANH

<b>SUB D9 CAN LIN3 / ISO3</b>	
1	Entrée Ana. (+APC)
3	GND
4	LIN3 / ISO3
9	Alim. + BAT

<b>SUB D9 CAN LS / LIN4</b>	
2	CANL
3	GND
4	LIN4 / ISO4
7	CANH

### Liste des éditions successives

Version	Date	Créé / Modifié par
1	16/05/2012	Gaël PERAGOUX
<b>Modification</b>		
Création du document – nouvelle version		
Version	Date	Créé / Modifié par
<b>Modification</b>		
Complément		
Version	Date	Créé / Modifié par
<b>Modification</b>		