

# MANUEL D'UTILISATION

## MODULE USB

### 16 ENTREES + 8 SORTIES RELAIS + CODEUR INCREMENTAL

## TC/USB-24IO



Electronique  
Informatique  
Industrielle



Révision document : 16  
Révision module: 01

**3C Concept S.A.S** – 17 rue d'Ahuy, 21121 HAUTEVILLE LES DIJON  
Tel : 0380.550.130 - Fax : 0380.556.449  
[www.3cconcept.fr](http://www.3cconcept.fr)

# **Sommaire**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>DESCRIPTION.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>SPECIFICATIONS .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>DISPOSITION DES ENTREES-SORTIES.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>SCHEMA DE PRINCIPE DES ENTREES ET DES SORTIES.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>PROCEDURE D'INSTALLATION SOUS WINDOWS XP.....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>PROCEDURE D'INSTALLATION SOUS WINDOWS 2000 .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>PROCEDURE D'INSTALLATION SOUS WINDOWS 7 .....</b>   | <b>16</b> |
| <b>PROCEDURE D'INSTALLATION SOUS WINDOWS 8 .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>PROCEDURE D'INSTALLATION SOUS WINDOWS 10 .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>INSTALLATION SOUS WINDOWS 10 POUR LES MODULES ACQUIS A PARTIR DE<br/>FEVRIER 2019 OU MIS A NIVEAU VIA TCUSB_SIGN.EXE.....</b> | <b>32</b> |
| <b>EN CAS DE PROBLEME .....</b>  | <b>36</b> |
| <b>PROGRAMME DE DEMONSTRATION.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>UTILISATION DE LA DLL TCUSB24IO.DLL .....</b>   | <b>40</b> |
| <b>F.A.Q.....</b>  | <b>46</b> |

Le module TC/USB-24IO est un module d'interface pour PC, comportant 16 entrées logiques isolées, 8 sorties sur contacts secs par relais NO et un compteur pour codeur incrémental de type unipolaire. Auto-alimenté par le port USB, ce module permet d'obtenir une grande variété d'entrées-sorties pour un coût réduit et une grande facilité d'installation. Un chien de garde débrayable assure la coupure de la commande des sorties si une séquence particulière n'est pas exécutée toutes les 3 secondes.

Le module se présente dans un boîtier ABS de 100 x 120mm, il se fixe sur un rail DIN 35 mm et ses connecteurs sont débrochables améliorant ainsi la facilité des opérations de maintenance.

## **Spécifications**

---

- 16 entrées ToR opto-isolées, 12 à 24 Vdc 10 mA Max avec compteurs d'évènements 8 bits sur chaque entrée
- Filtrage passe-bas 100 Hz sur les entrées
- 8 sorties ToR par relais sur contact sec NO (48V 1A max)
- 3 entrées (parmi les 16 disponibles) A/B/Z pour codeur incrémental unipolaire en quadrature (12-24V), elles peuvent être utilisées en entrées Tor ordinaires.
- Compteur de position sur 32 bits.
- Chien de garde débrayable
- Isolation galvanique entre l'USB et les entrées/sorties : 1500 Vrms
- Compatible USB 2.0 (12 Mbits/s)
- Auto-alimentation par l'USB (500 mA max)
- Montage sur rail DIN 35mm
- Dimensions : (L) 100 x (l) 23 x (P) 120

## Caractéristiques électriques

### Caractéristiques générales :

| Nom  | Description              | Min | Typ | Max | Unités |
|------|--------------------------|-----|-----|-----|--------|
| Iusb | Courant sur la ligne USB | 40  |     | 500 | mA     |

### Entrées 24 V :

| Nom  | Description                               | Min  | Typ  | Max  | Unités |
|------|---|------|------|------|--------|
| Rin  | Impédance de charge                       | 2500 | 4400 | 5000 | ohms   |
| Vmax | Tension limite admissible sur les entrées | -30  | 24   | 30   | volts  |
| Ie   | Courant d'entrée pour un 1 logique        | 3    | 5    | 15   | mA     |
| Voh  | Tension d'entrée pour 1 logique           | 10   |      | 30   | volts  |
| Vol  | Tension d'entrée pour 0 logique           |      | 0    | 2    | volts  |

### Sorties relais :

| Nom   | Description                 | Min | Typ | Max  | Unités |
|-------|-----------------------------|-----|-----|------|--------|
| Vmax  | Tension maximale admissible |     |     | 48   | volts  |
| Ismax | Courant maximum admissible  |     |     | 1000 | mA     |

### Caractéristiques dynamiques :

| Nom  | Description                             | Min | Typ             | Max | Unités |
|------|---|-----|-----------------|-----|--------|
| Tre  | Temps de réponse des entrées            |     | 1               | 10  | msec   |
| Trsr | Temps de réponse des sorties relais     |     | 6               | 12  | msec   |
| Nbcy | Nombre de manœuvres des sorties relais* |     | 10 <sup>6</sup> |     | Cycles |
| Twdg | Temps de réponse du chien de garde      |     | 2               |     | Sec    |
| Fmax | Fréquence de comptage maxi, codeur      |     | 1000            |     | Hz     |

\* : sur charges résistives

### Spécifications USB :

- Nombre maxi de périphériques = 127
- Distance maxi entre périphériques = 5 m
- Possibilité d'utiliser des hubs USB
- Possibilité d'étendre les distances (exemple extremeUSB(R) [www.icron.com](http://www.icron.com) )
- Hub industriel USB (4 ou 7 ports) voir hubport sur [www.digi.com](http://www.digi.com)

## Disposition des entrées-sorties



### Description des Leds :

Led 1 : Allumée fixe, témoin d'alimentation par la ligne USB

Led 2 : Clignotante, Indique le bon fonctionnement du processeur interne du module.

### P1 : Connecteur 17 bornes - 16 Entrées Tor

| Borne | Signal    |
|-------|-----------|
| 1     | E1        |
| 2     | E2        |
| 3     | E3        |
| 4     | E4        |
| 5     | E5        |
| 6     | E6        |
| 7     | E7        |
| 8     | E8        |
| 9     | E9        |
| 10    | E10       |
| 11    | E11       |
| 12    | E12       |
| 13    | E13       |
| 14    | E14 / EZ* |
| 15    | E15 / EA* |
| 16    | E16 / EB* |
| 17    | 0V        |

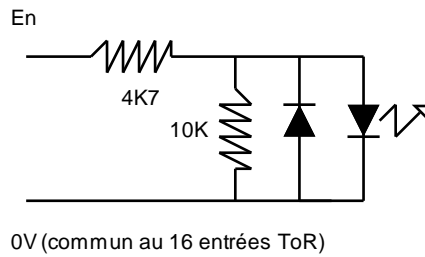
\* Les entrées E14, E15, E16 partagent leurs fonctions avec les entrées codeur incrémental EZ, EA, EB.

**P2 : Connecteur 17 bornes - 8 sorties relais**

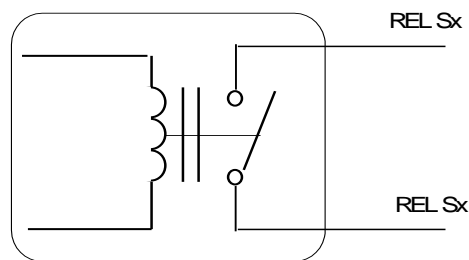
| Borne | Signal |
|-------|--------|
| 1     | REL 1  |
| 2     | COM 1  |
| 3     | REL 2  |
| 4     | COM 2  |
| 5     | REL 3  |
| 6     | COM 3  |
| 7     | REL 4  |
| 8     | COM 4  |
| 9     | REL 5  |
| 10    | COM 5  |
| 11    | REL 6  |
| 12    | COM 6  |
| 13    | REL 7  |
| 14    | COM 7  |
| 15    | REL 8  |
| 16    | COM 8  |
| 17    |        |

# Schéma de principe des entrées et des sorties

## Entrées ToR / Entrées codeur :

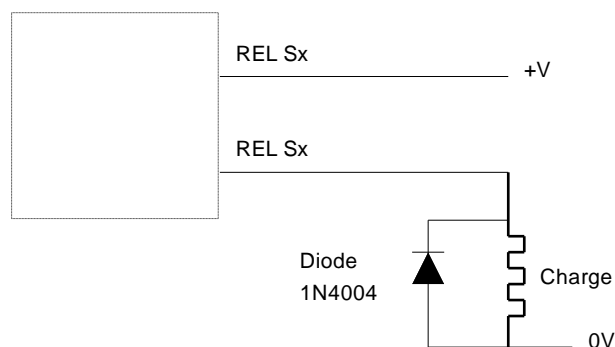


## Sorties relais :



## Protection des sorties relais :

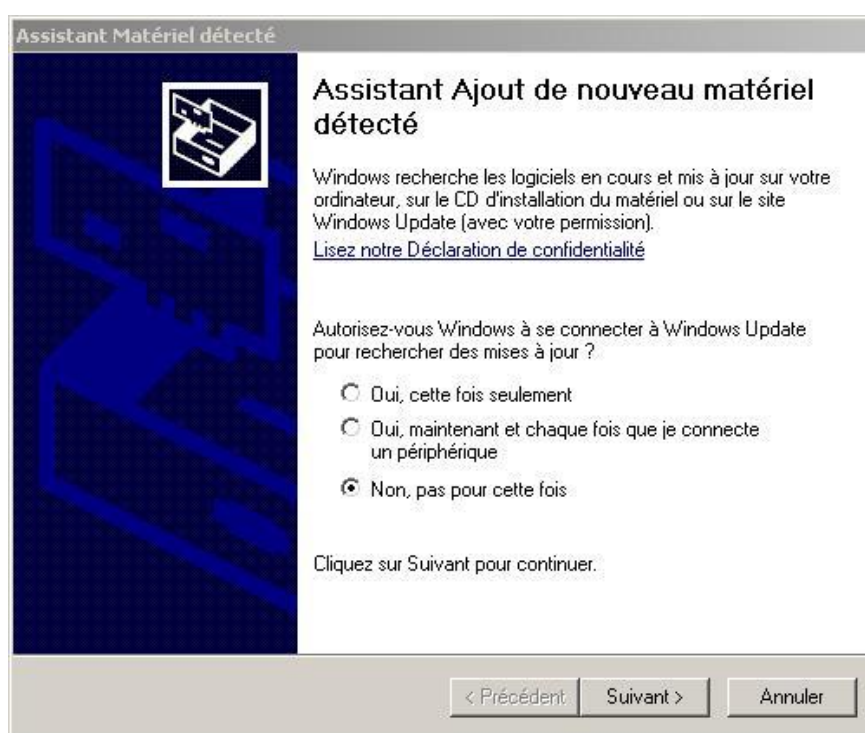
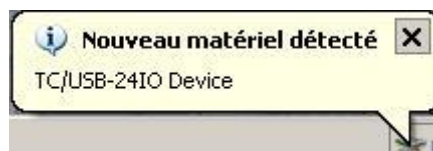
Dans le cas d'utilisations de charge inductive (relais, électrovanne...) il conviendra de placer au borne de celle-ci une diode de roue libre afin d'éviter la détérioration de la sortie du module.



## ***Procédure d'installation sous Windows XP***

Le contenu du CD-ROM rassemble les drivers, le programme de démonstration, ainsi qu'une DLL et les fichiers d'entête pour concevoir ses propres programmes.

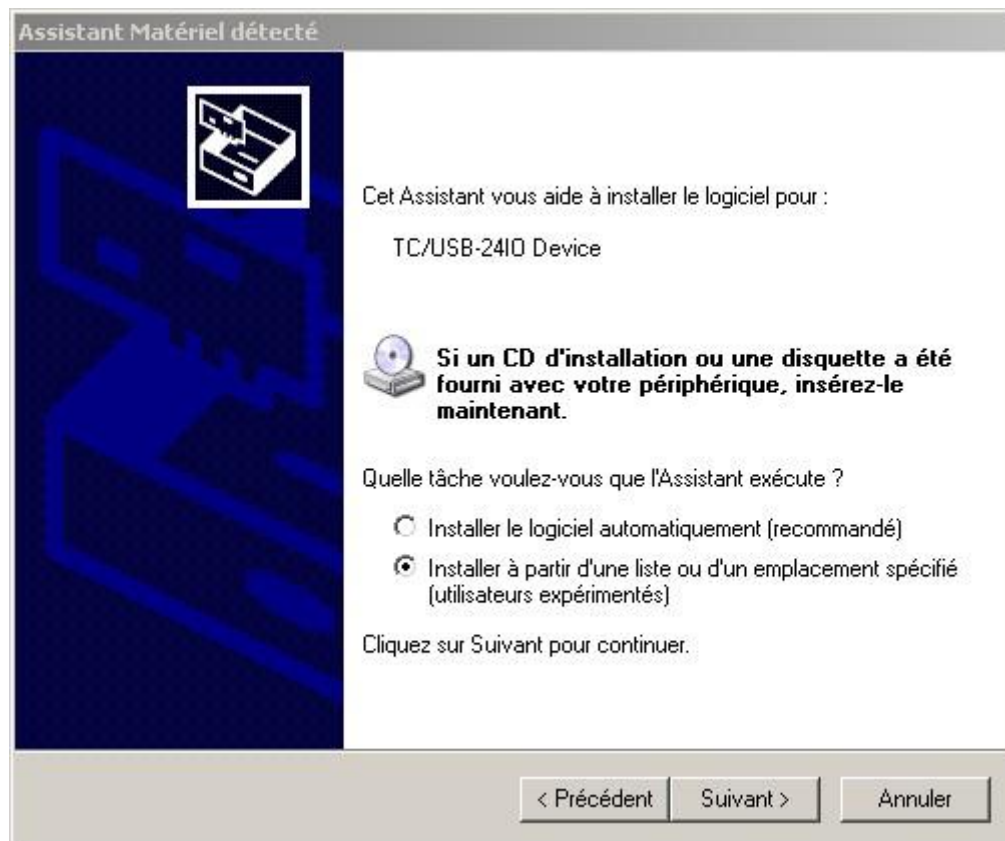
- Branchez le module au PC, Windows doit signaler la présence d'un nouveau périphérique :



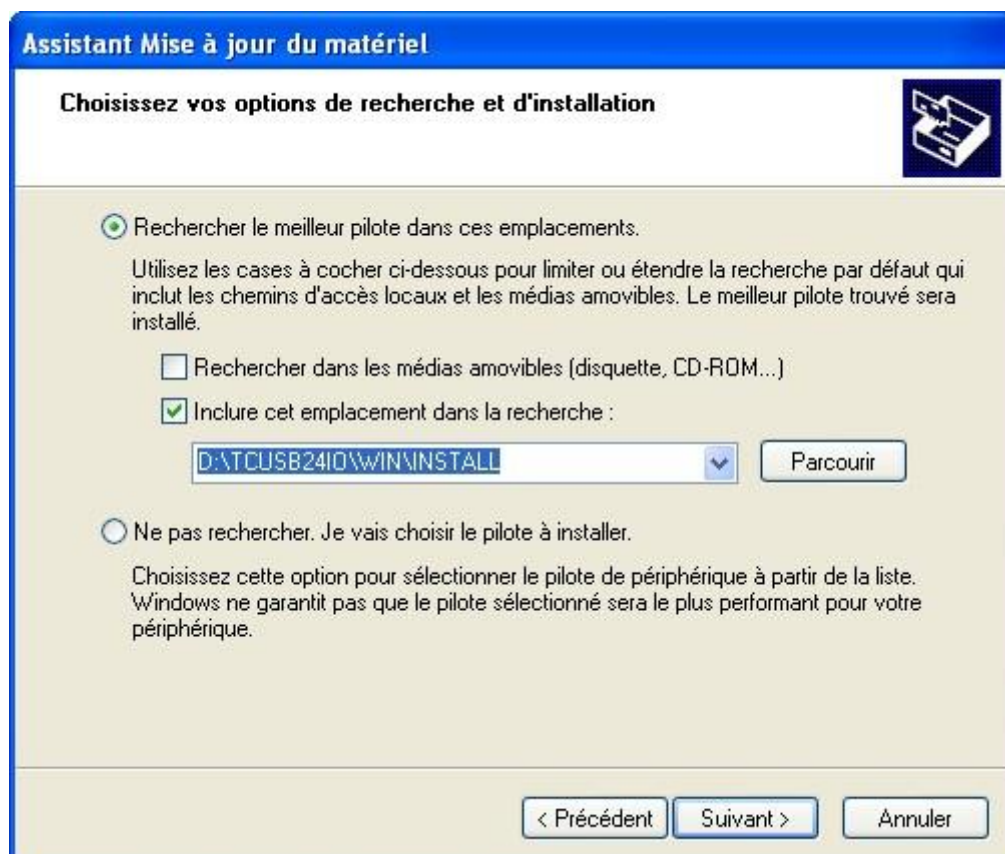
- Windows vous propose éventuellement de se connecter au site Windows Update, Sélectionner « non pas pour cette fois »



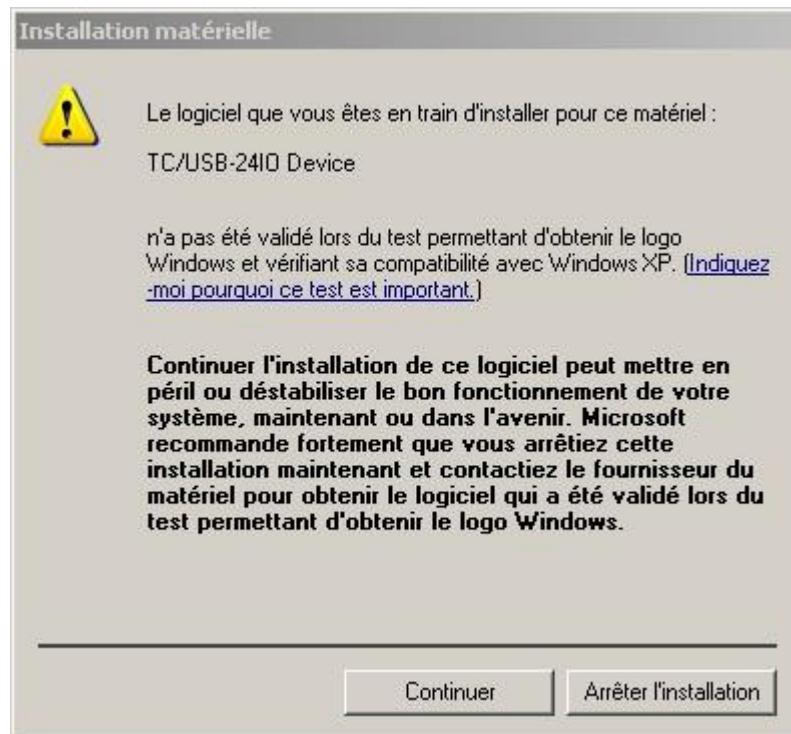
- Dans la fenêtre suivante, sélectionner « installer à partir... », cliquez sur Suivant .



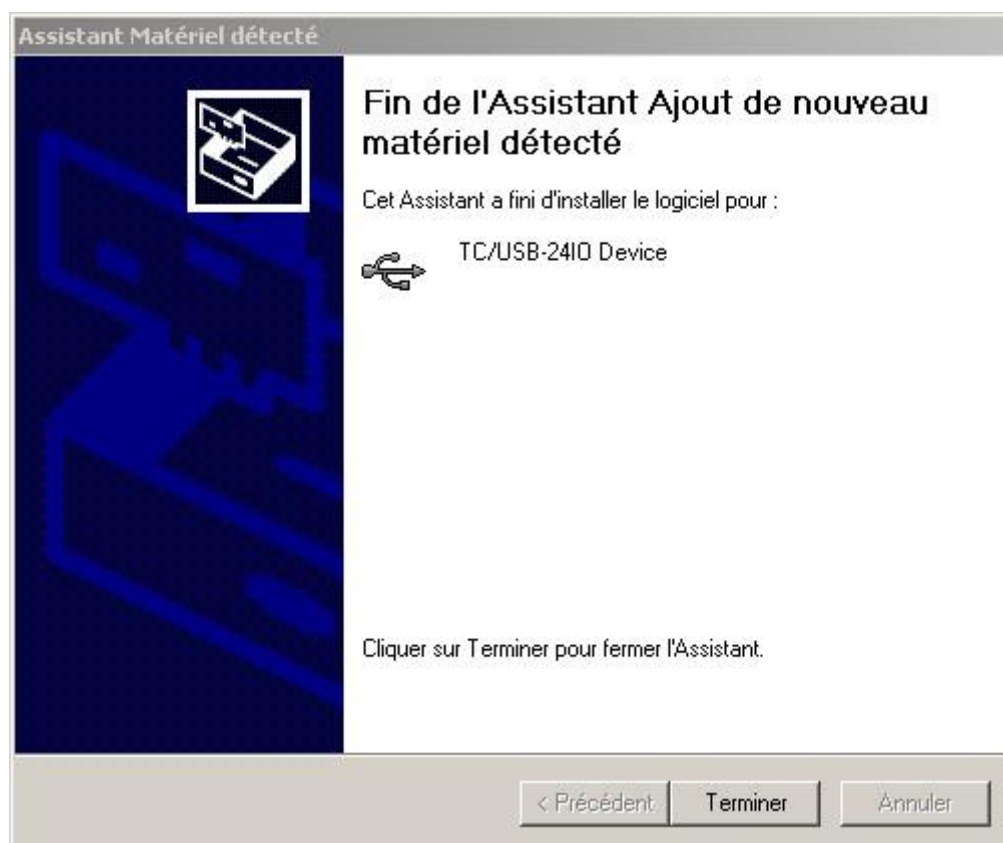
- Dans la fenêtre suivante, cliquez sur « parcourir », cherchez sur le CDROM fournit le répertoire **TCUSB24IO\WININSTALL**, cliquez sur Ok.

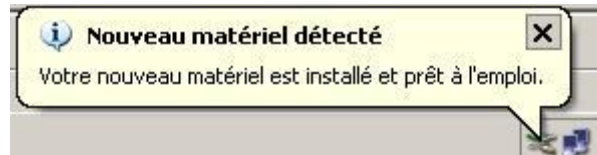


Lors de l'installation et le transfert de fichiers, WindowsXP indiquera que le pilote en cours d'installation n'est pas signé WHQL (ie :validé par Microsoft ), c'est normal, veuillez cliquer sur « continuer ».

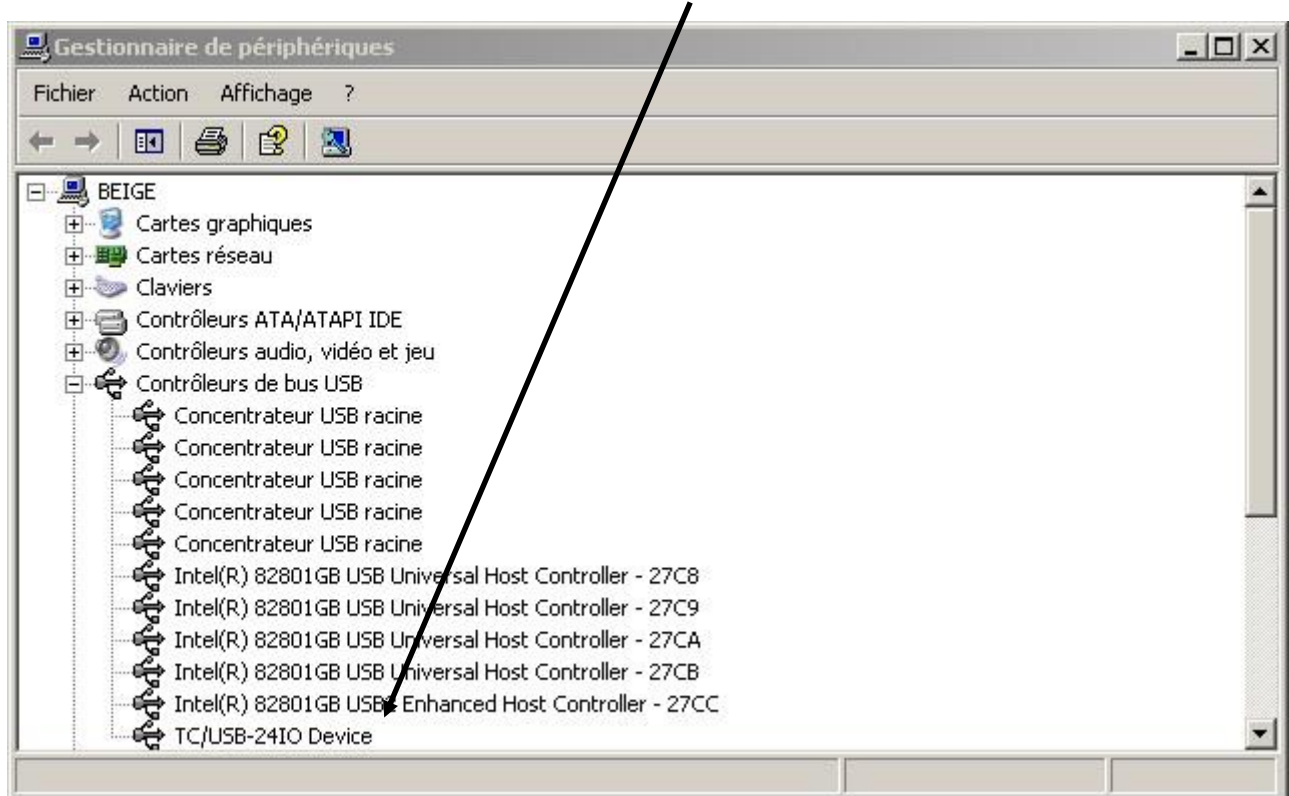


Une fois l'installation terminée, Windows affiche le message suivant :





A titre de vérification vous pouvez aller dans le panneau de configuration, système, gestionnaire de périphérique et vérifier ce qui suit :



De plus, vous pouvez retrouver le numéro de série du module en cliquant sur « propriétés » de TC/USB-24IO, onglet Détails

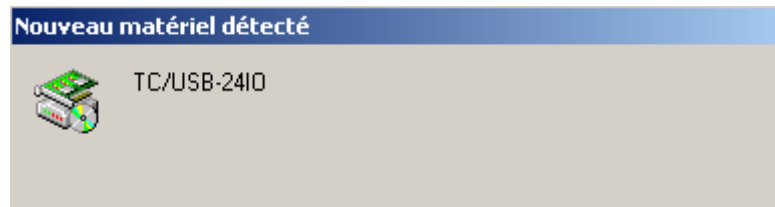


En dernier lieu, lancez le programme **TCUSB24IOWINDEMO\DemoTCUSB24IO.EXE** présent sur le CD-ROM pour vérifier que l'installation s'est bien déroulée et que le module est accessible. (voir partie Programme de démonstration)

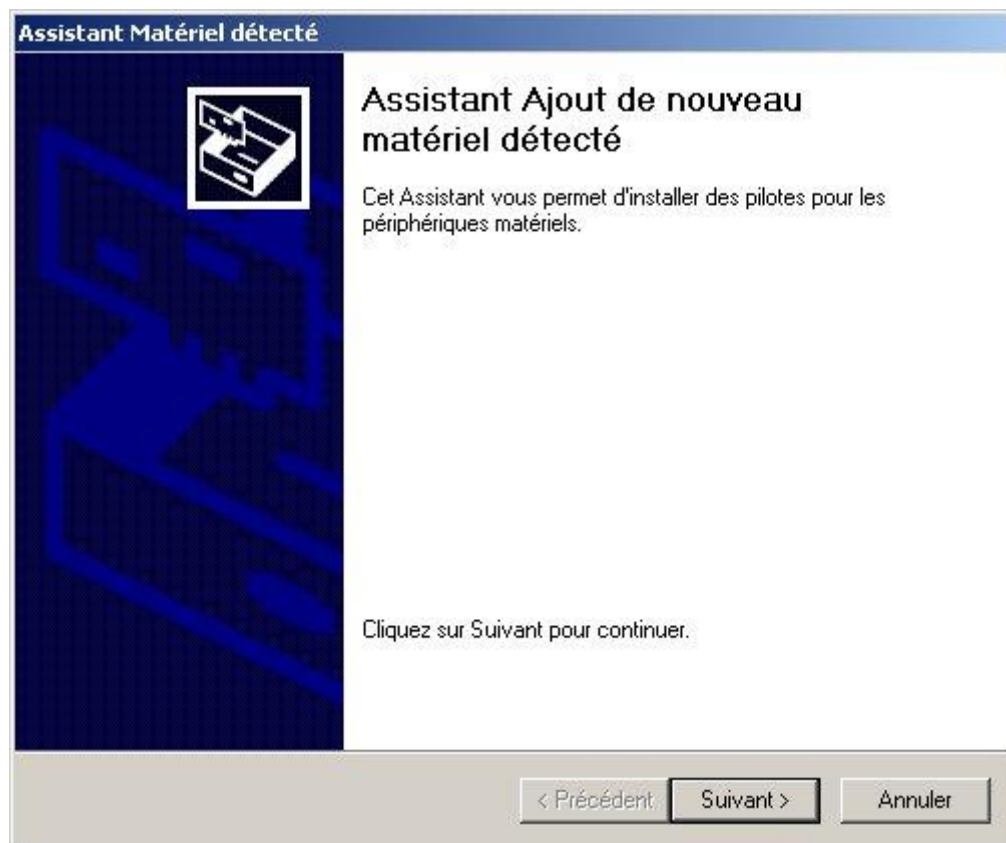
## ***Procédure d'installation sous Windows 2000***

Le contenu du CD-ROM rassemble les drivers, le programme de démonstration, ainsi qu'une DLL et les fichiers d'entête pour concevoir ses propres programmes.

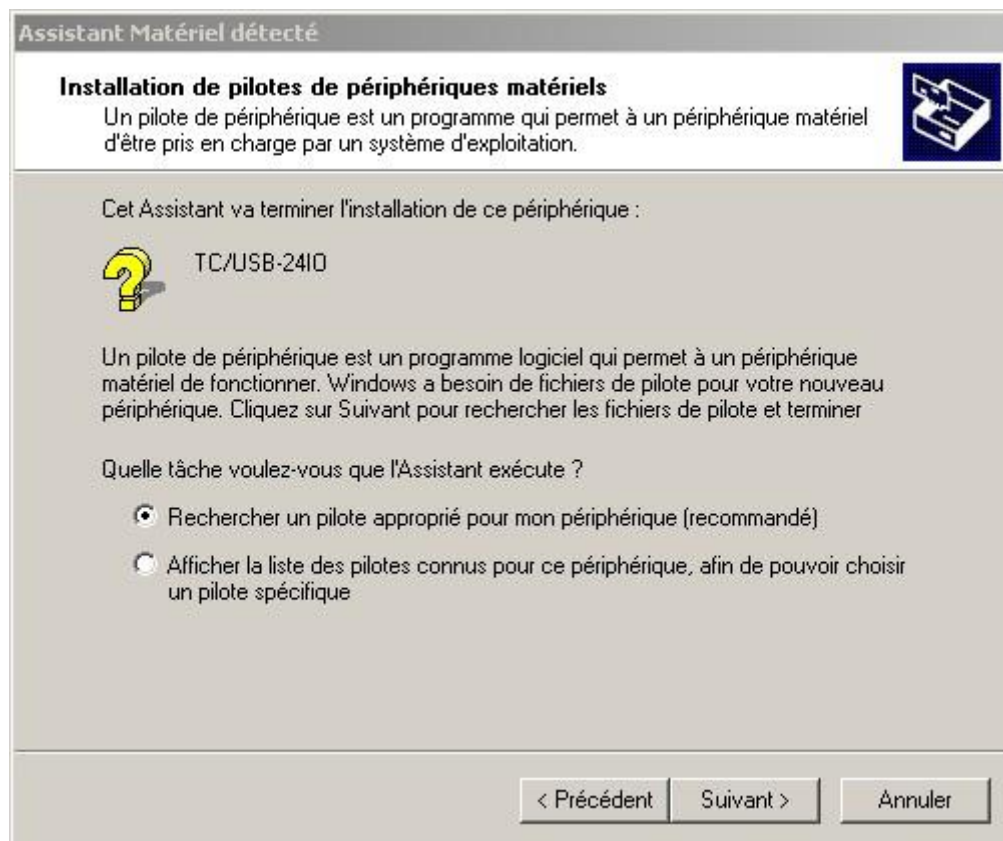
- Brancher le module au PC: Windows détecte alors l'apparition d'un nouveau périphérique :



- Dans la fenêtre suivante, cliquez sur Suivant .



- Dans la fenêtre suivante, Cochez « Rechercher un pilote ... » , cliquez sur Suivant

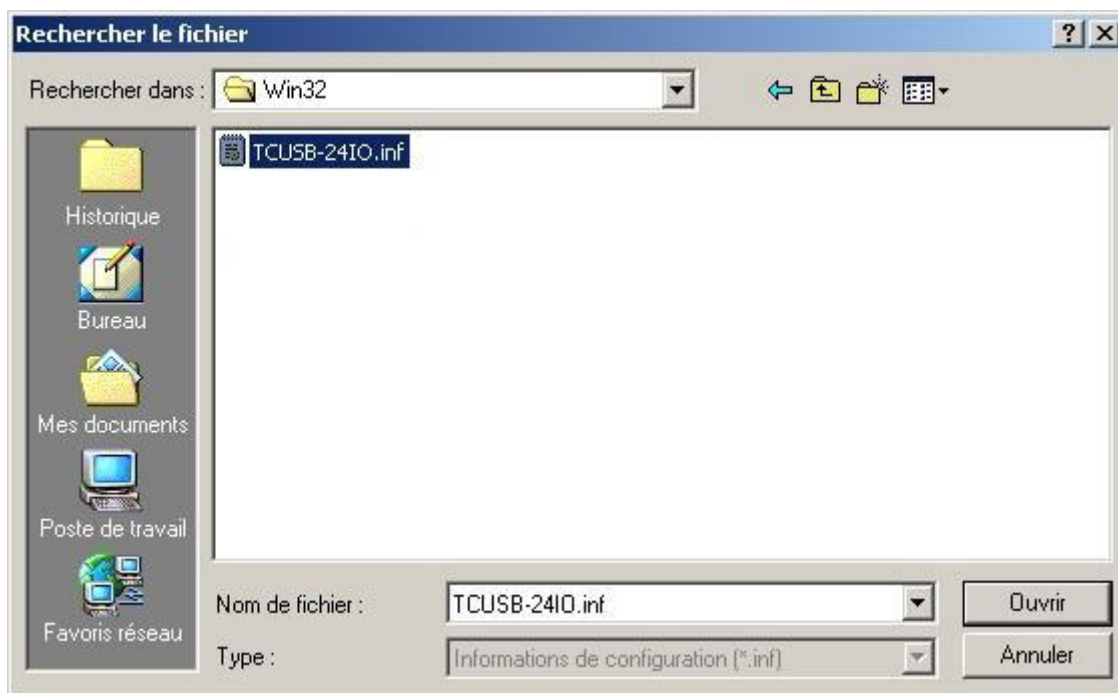


- Windows vous propose différents emplacement de recherche, veuillez sélectionner emplacement spécifique et cliquez sur Suivant





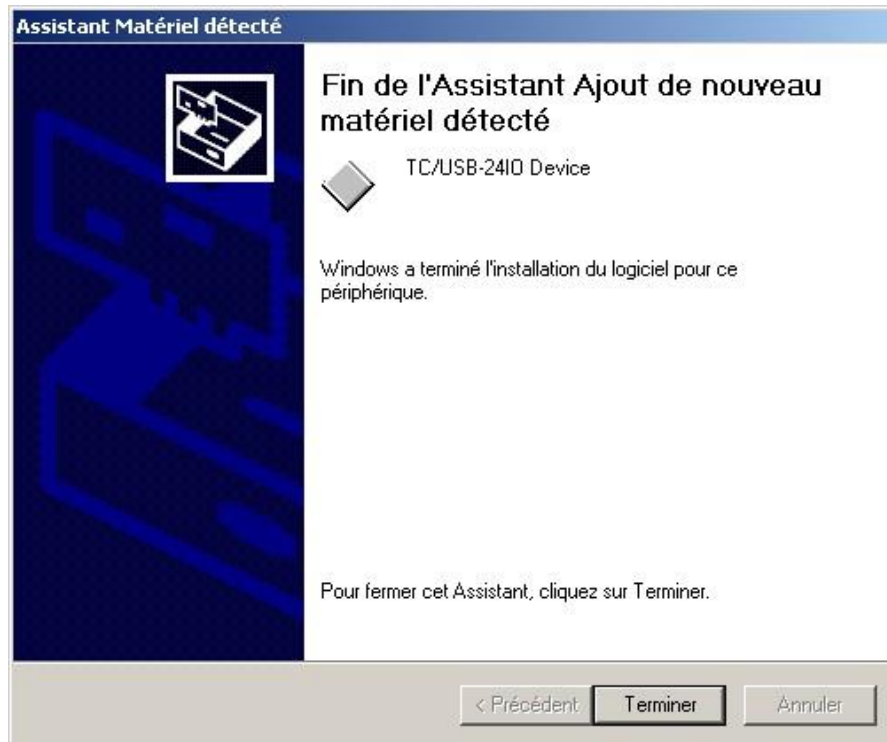
- Dans la fenêtre suivante, cliquez sur Parcourir, cherchez sur le CDROM fournit le répertoire **TCUSB24IO\WININSTALL\TCUSB.INF**, cliquez sur Ouvrir.



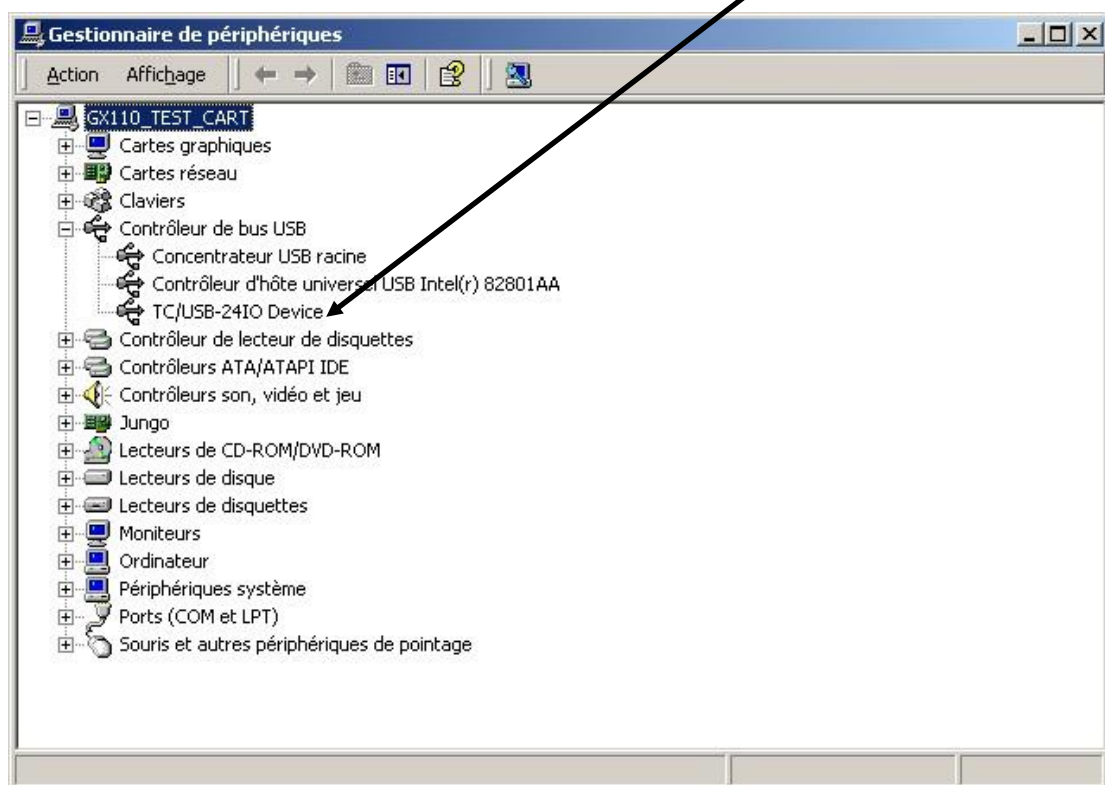
- Windows affiche un résumé des informations récoltées, cliquez sur Suivant



- Lorsque l'installation du driver est terminée, windows affiche l'écran suivant :



A titre de vérification vous pouvez aller dans le panneau de configuration , système, onglet Matériel, Gestionnaire de périphérique et vérifier ce qui suit :

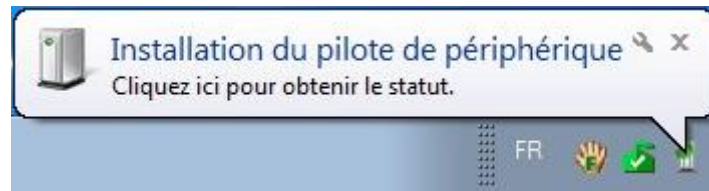


En dernier lieu, lancez le programme **TCUSB24IOWINDEMO\DemoTCUSB24IO.EXE** présent sur le CD-ROM pour vérifier que l'installation s'est bien déroulée et que le module est accessible. (voir partie Programme de démonstration)

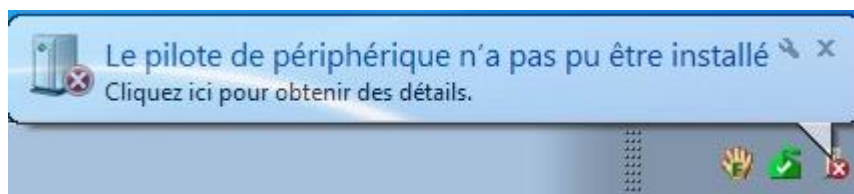
## ***Procédure d'installation sous Windows 7***

Le contenu du CD-ROM rassemble les drivers, le programme de démonstration, ainsi qu'une DLL et les fichiers d'entête pour concevoir ses propres programmes.

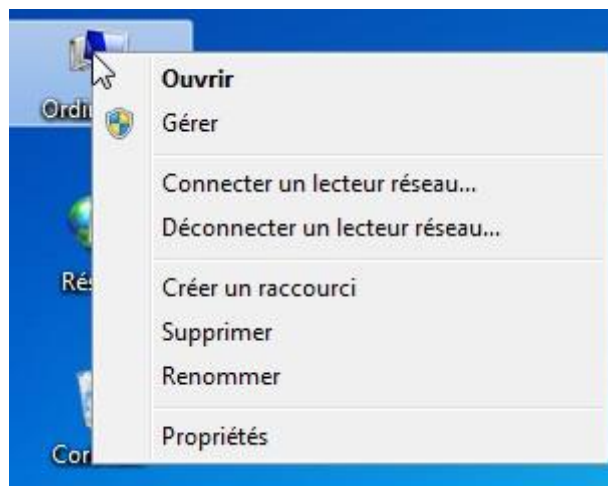
- Branchez le module au PC, Windows doit signaler la présence d'un nouveau périphérique :



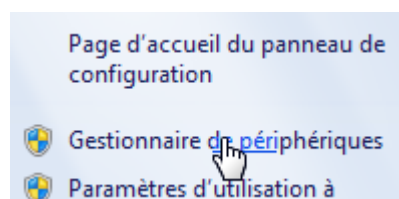
- Le driver n'étant pas installé automatiquement par Windows, celui-ci signale une erreur d'installation.



- Faites un clic droit sur Ordinateur et cliquer sur propriétés dans la fenêtre qui s'ouvre

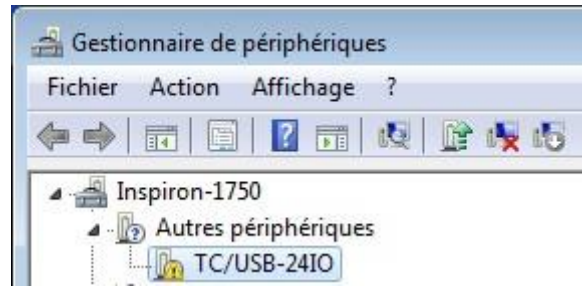


- Windows affiche alors le panneau de configuration système.
- Sur la gauche de la fenêtre cliquer sur Gestionnaire de périphériques

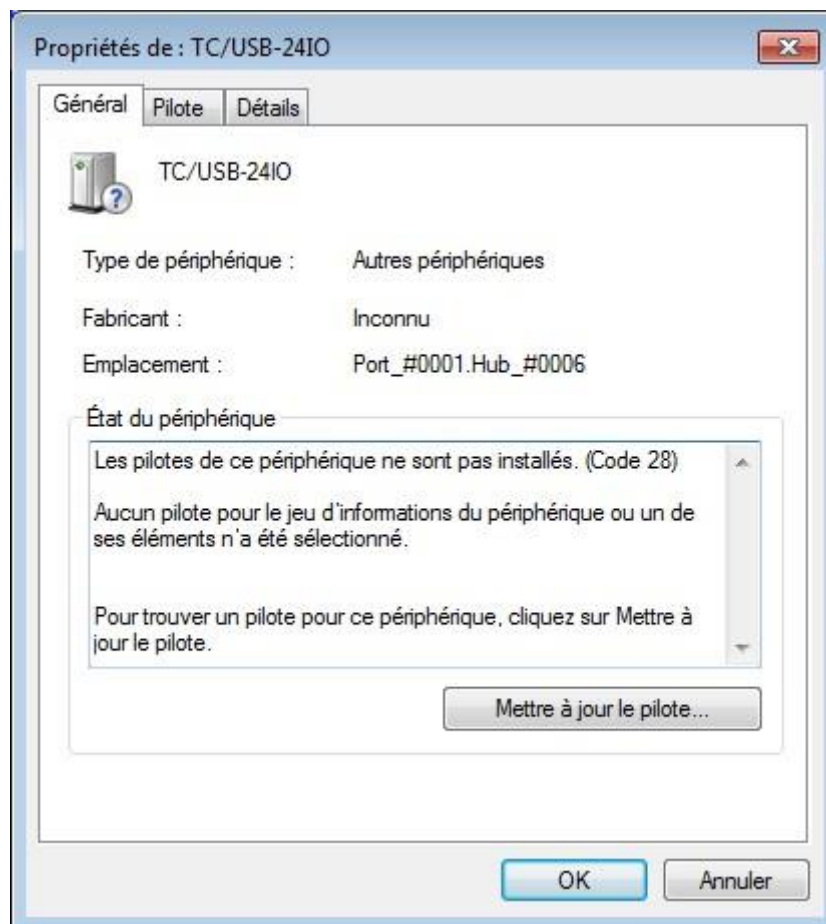




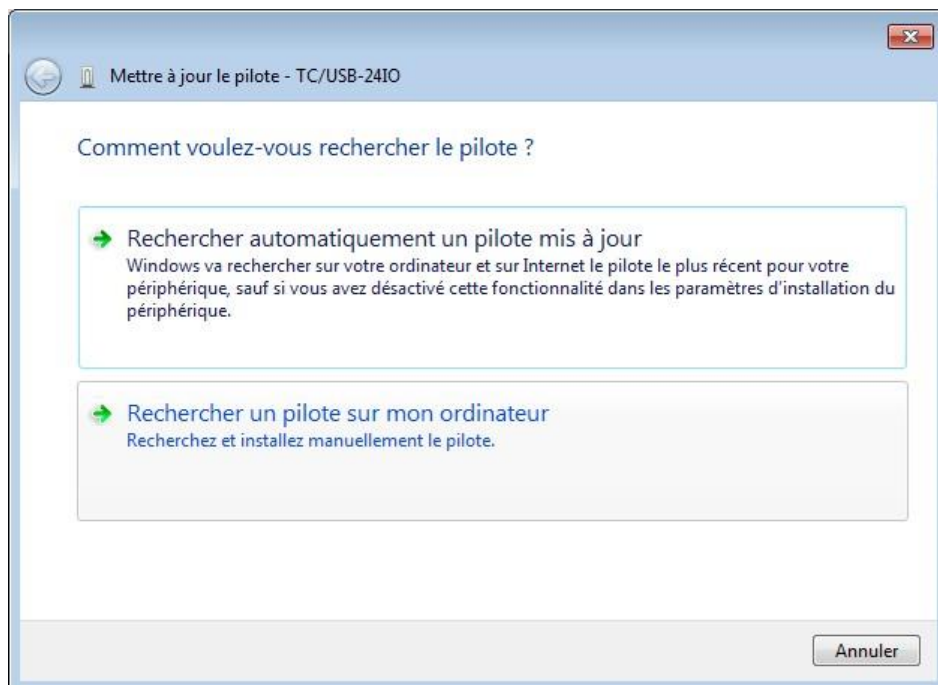
- La fenêtre suivante doit alors apparaître.



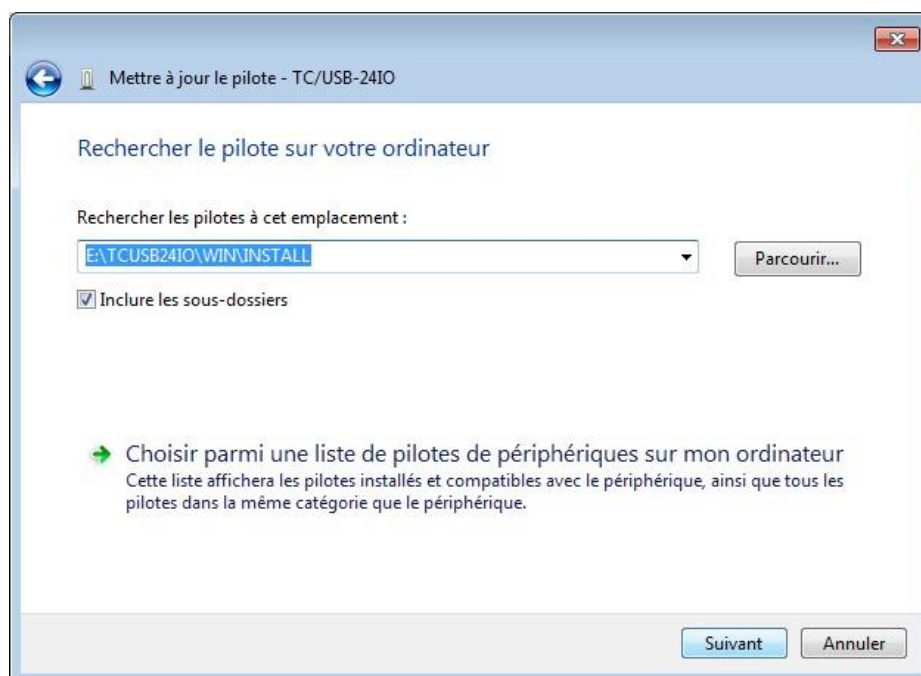
- Un point d'exclamation jaune indique que le module TCUSB24IO a été détecté mais que son driver n'est pas correctement installé ou est inexistant.
- Cliquer deux fois sur ce dernier



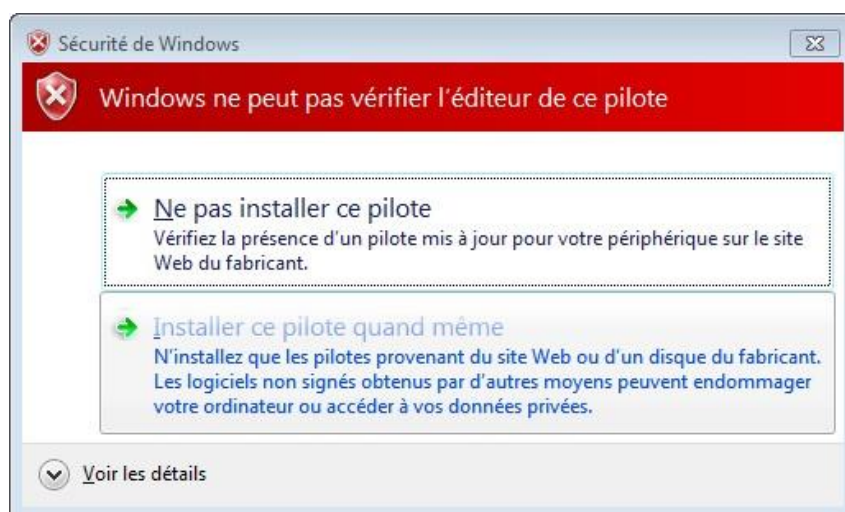
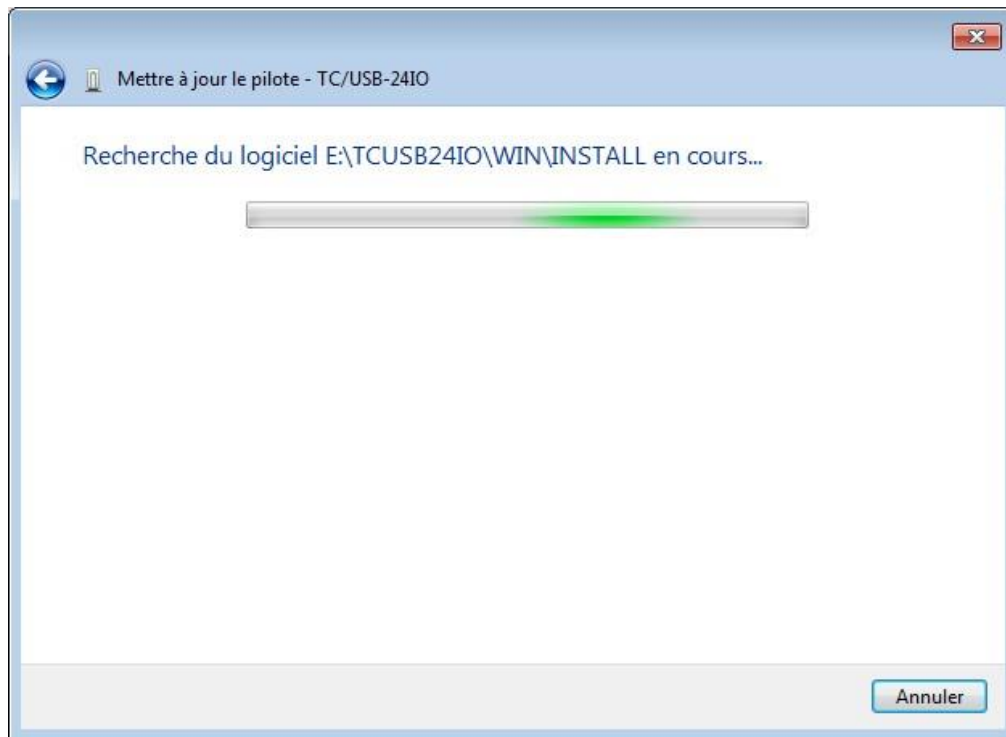
- Cliquer sur mettre à jour le pilote



- Cliquer sur recherchez un pilote sur mon ordinateur

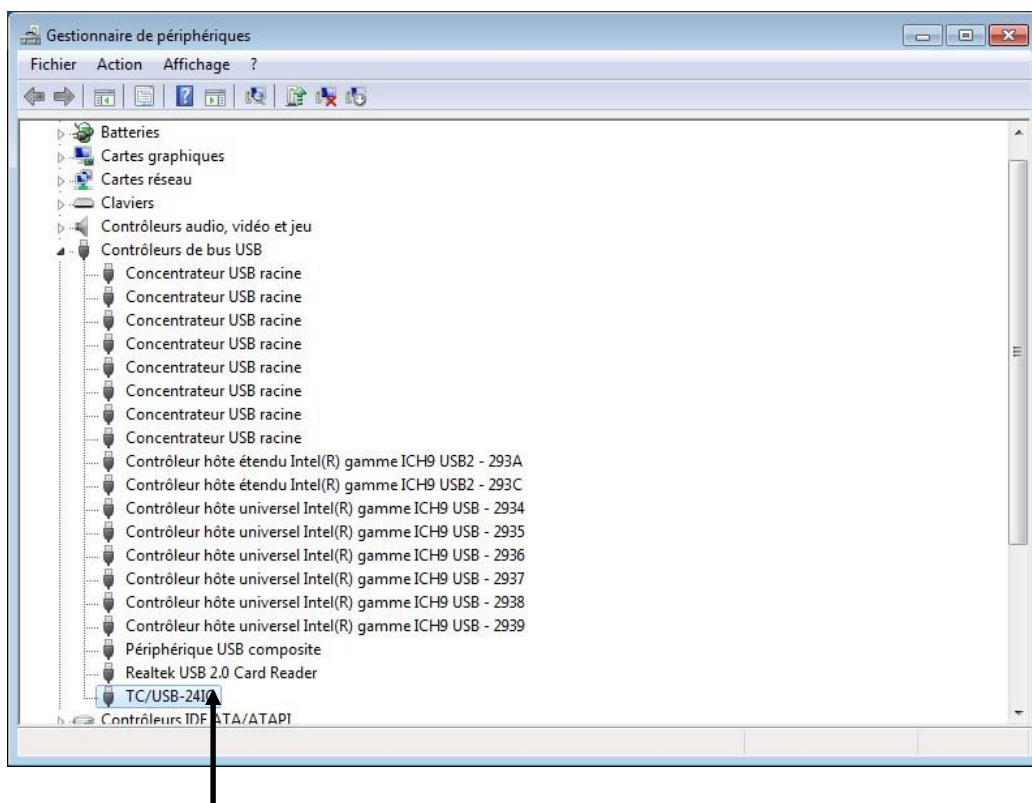
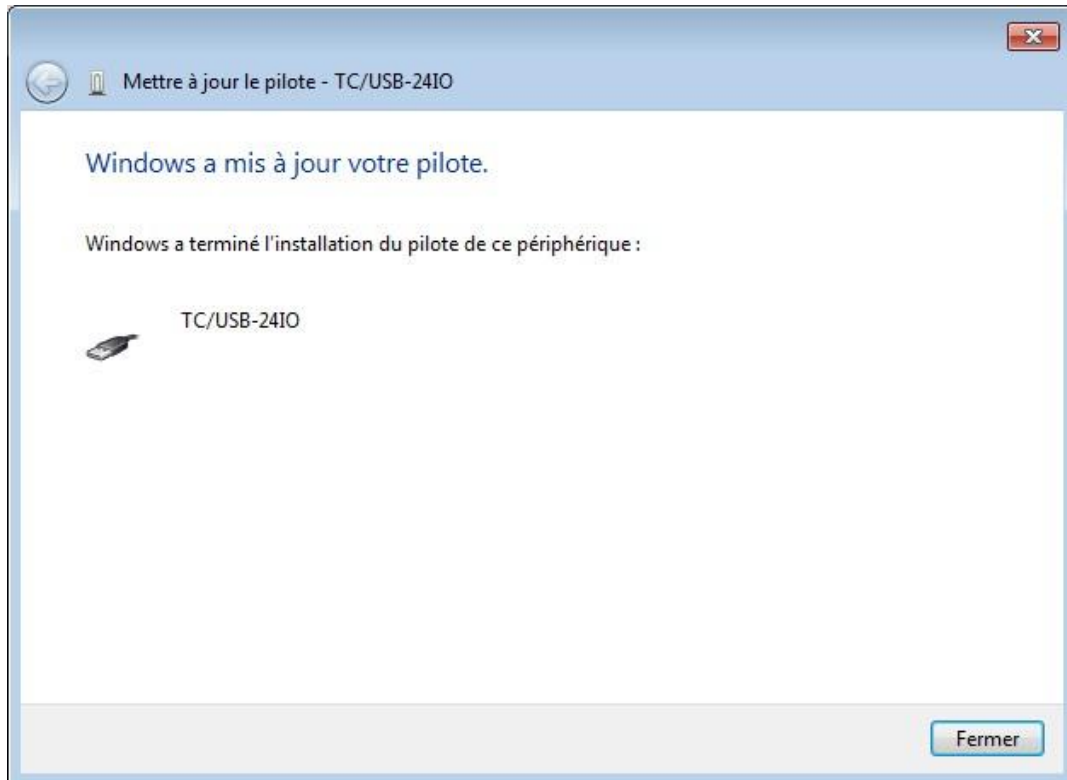


- Indiquer le chemin « CDROM:\TCUSB24IO\WIN\INSTALL » et cliquer sur suivant

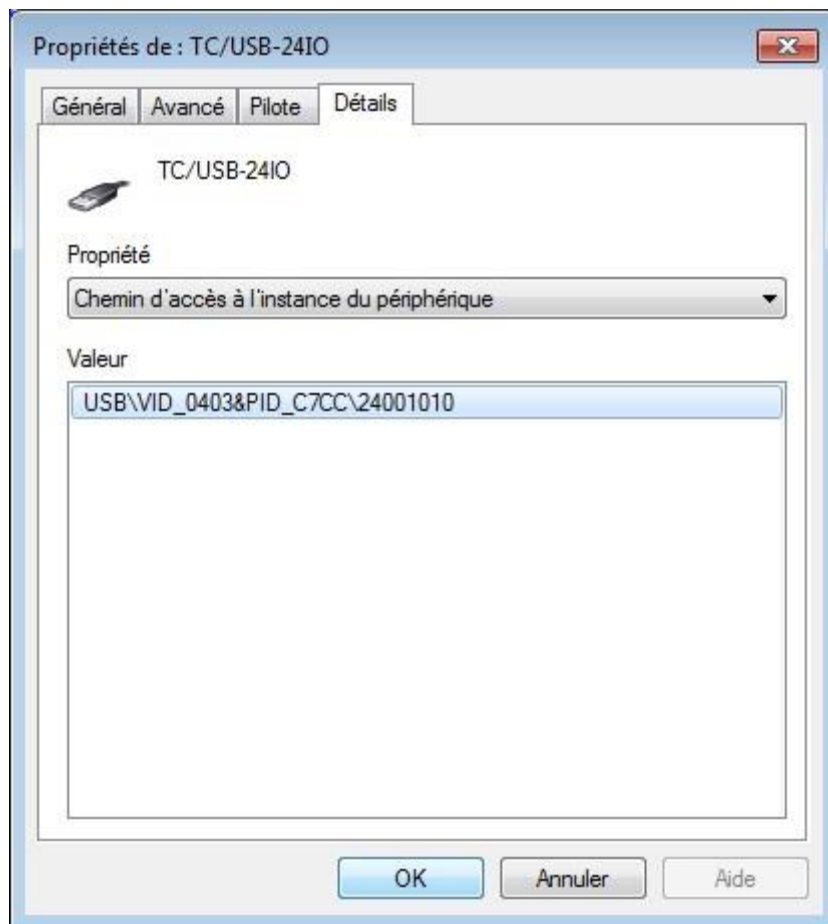


- Cliquer sur « Installer ce pilote quand même »

- L'écran suivant indique que l'installation est terminée avec succès.



- De plus, vous pouvez retrouver le numéro de série du module en cliquant sur « propriétés » de TC/USB-24IO, onglet Détails

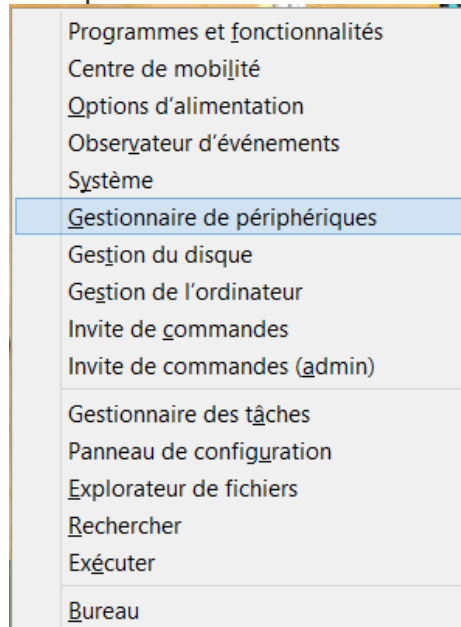


En dernier lieu, lancez le programme ***TCUSB24IO\WIN\DEMO***DemoTCUSB24IO.EXE présent sur le CD-ROM pour vérifier que l'installation s'est bien déroulée et que le module est accessible. (voir partie Programme de démonstration)

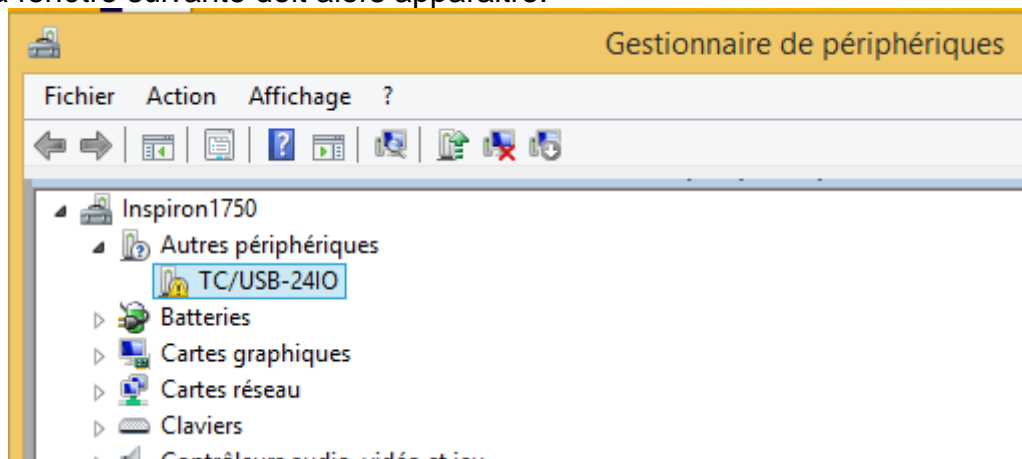
## Procédure d'installation sous Windows 8

Le contenu du CD-ROM rassemble les drivers, le programme de démonstration, ainsi qu'une DLL 32bits et les fichiers d'entête pour concevoir ses propres programmes.

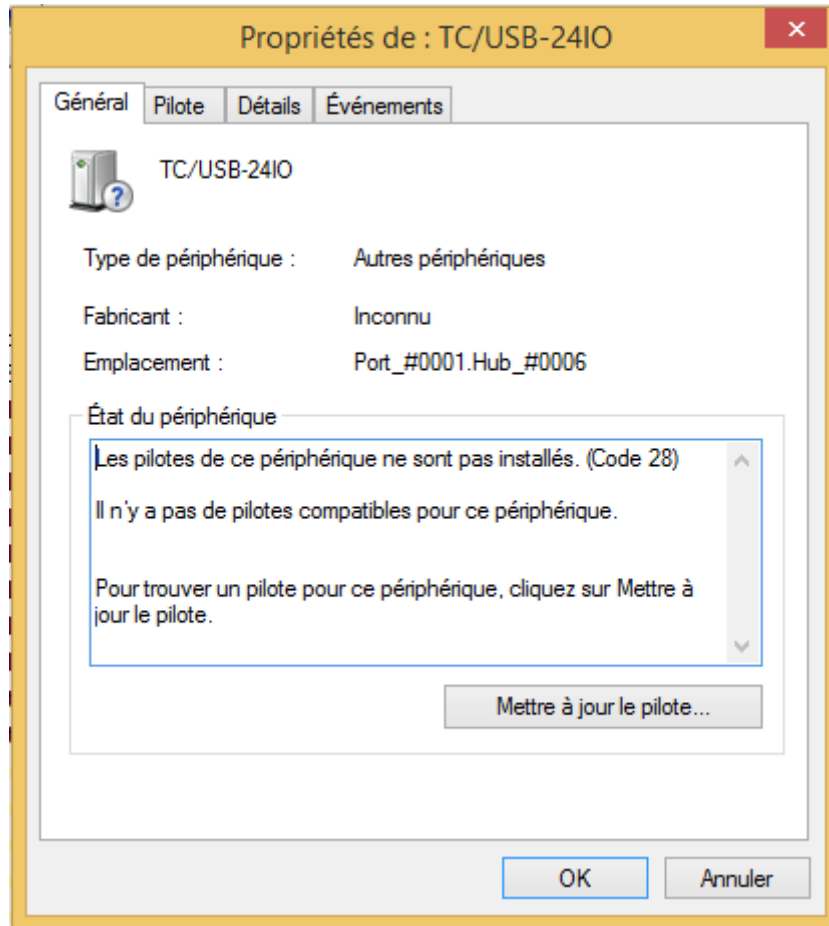
- Branchez le module au PC.
- Appuyez simultanément sur les touches Windows + x du clavier pour faire apparaître le menu suivant puis cliquez sur « **Gestionnaires de périphériques** »



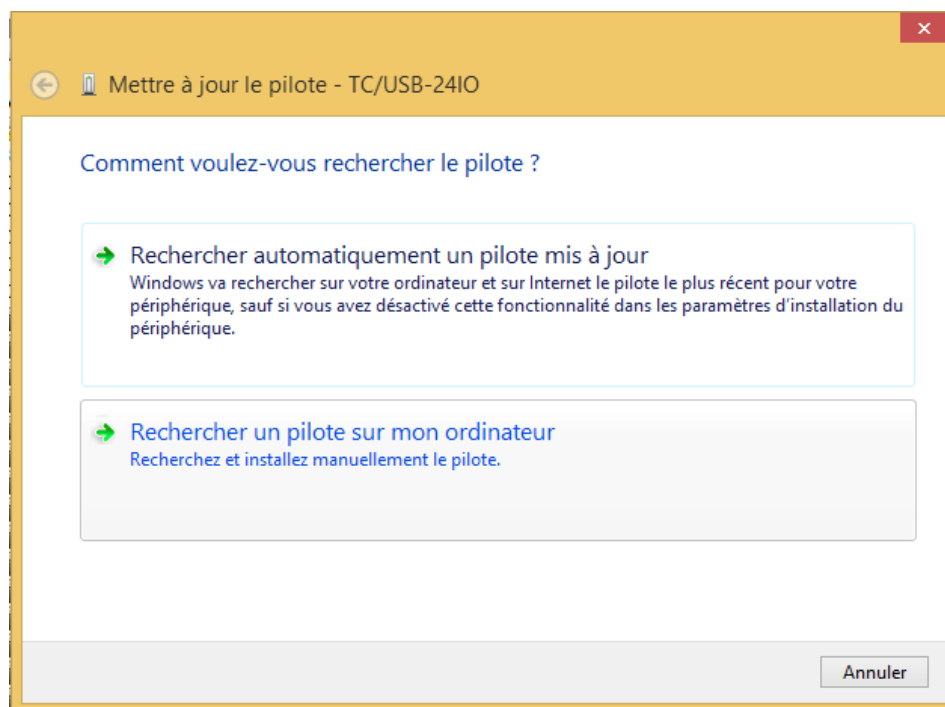
- La fenêtre suivante doit alors apparaître.



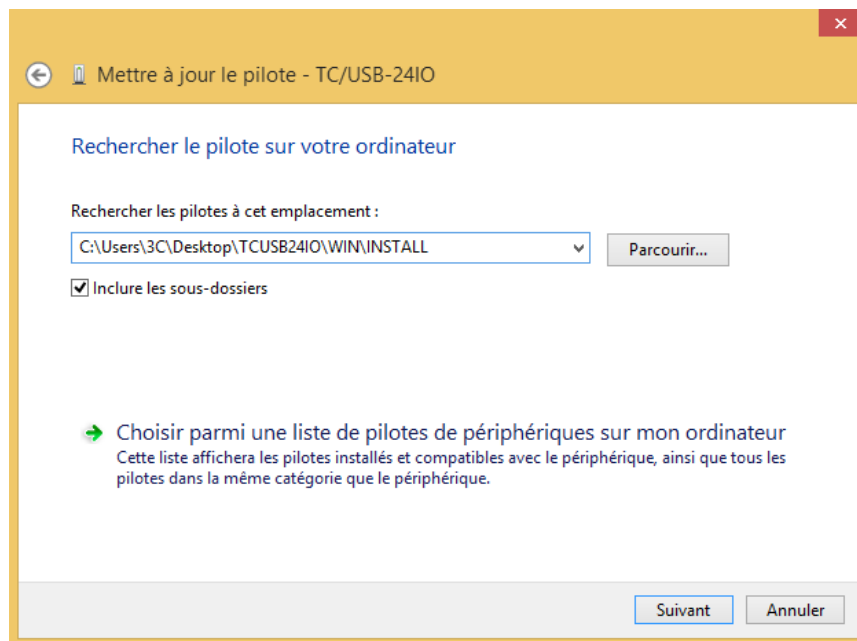
- Un point d'exclamation jaune indique que le module TCUSB24IO a été détecté mais que son driver n'est pas correctement installé ou est inexistant. Cliquer deux fois sur ce dernier



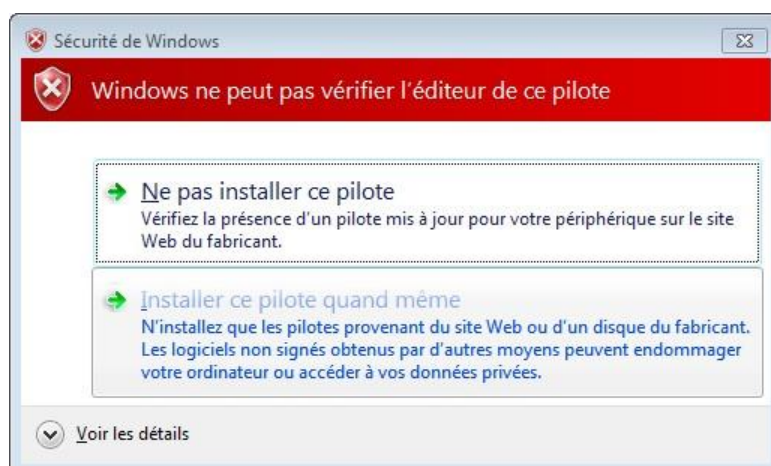
- Cliquer sur mettre à jour le pilote



- Cliquer sur recherchez un pilote sur mon ordinateur



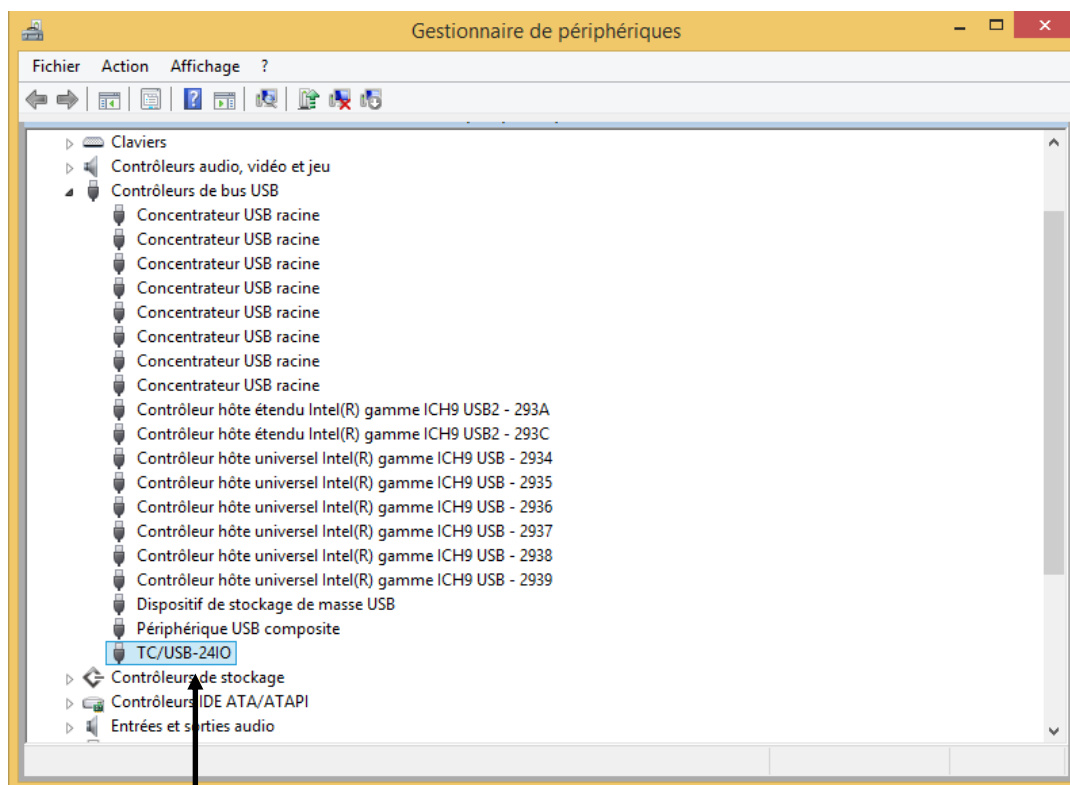
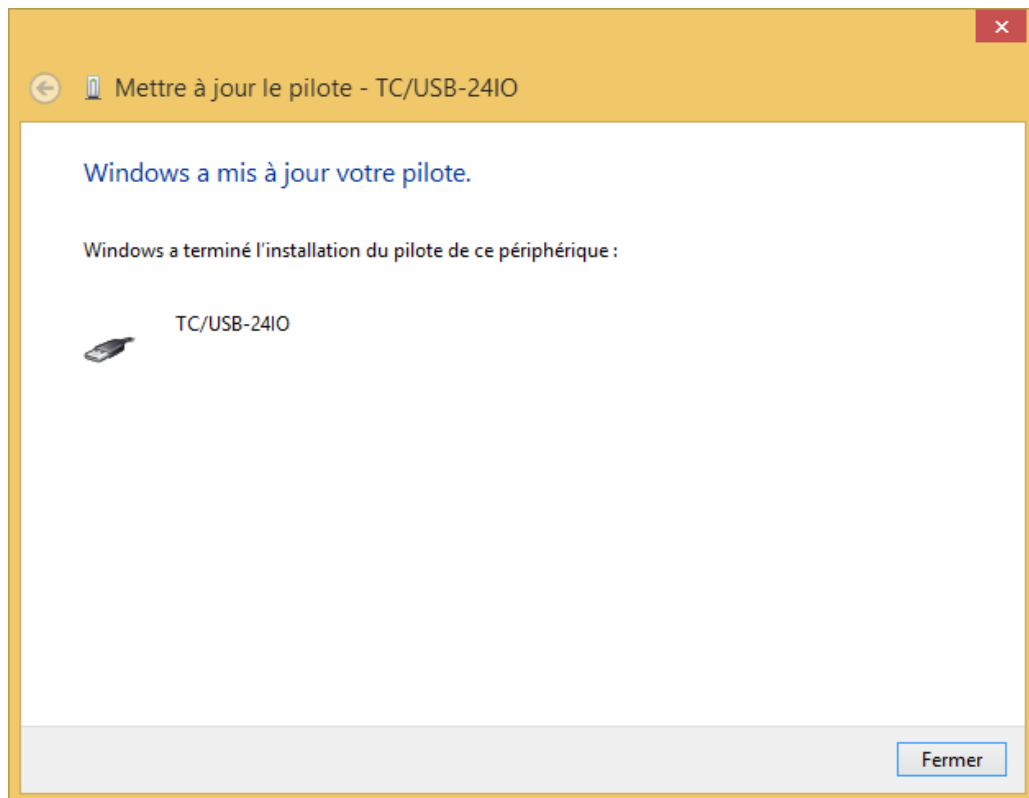
- Indiquer le chemin « C:\Users\3C\Desktop\TCUSB24IO\WIN\INSTALL » et cliquer sur suivant



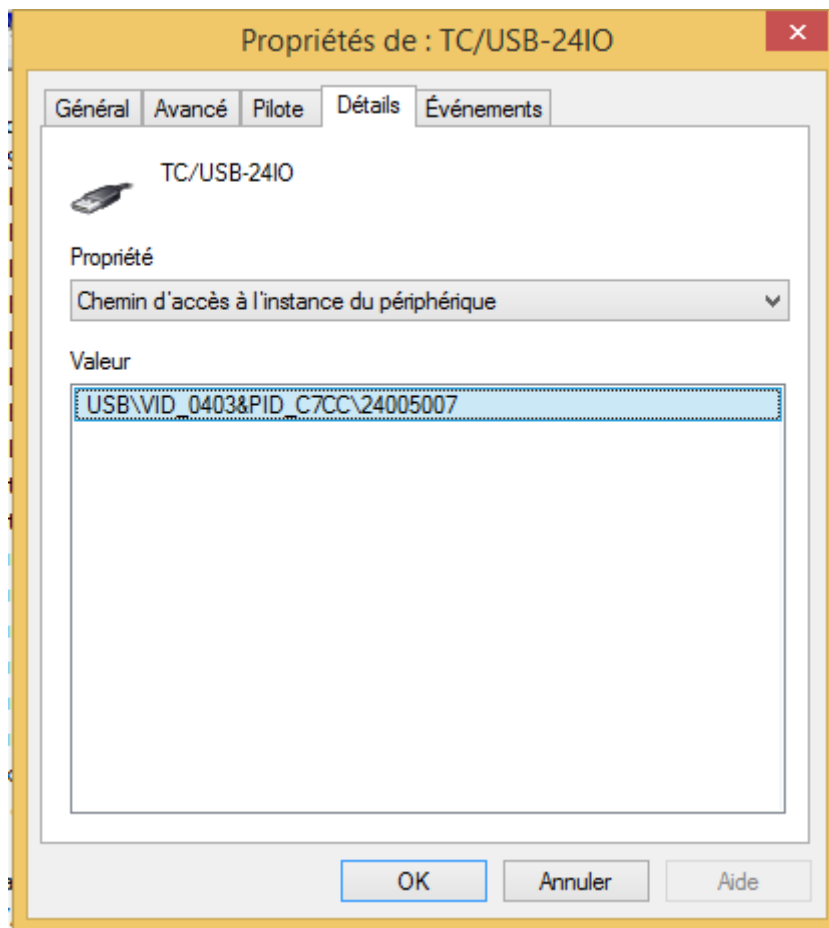
- Cliquer sur « Installer ce pilote quand même »



L'écran suivant indique que l'installation est terminée avec succès.



- De plus, vous pouvez retrouver le numéro de série du module en cliquant sur « propriétés » de TC/USB-24IO, onglet Détails



- En dernier lieu, lancez le programme **TCUSB24IO\WIN32\DEMO\DemoTCUSB24IO.EXE** présent sur le CD-ROM pour vérifier que l'installation s'est bien déroulée et que le module est accessible. (voir partie Programme de démonstration)

## Procédure d'installation sous Windows 10

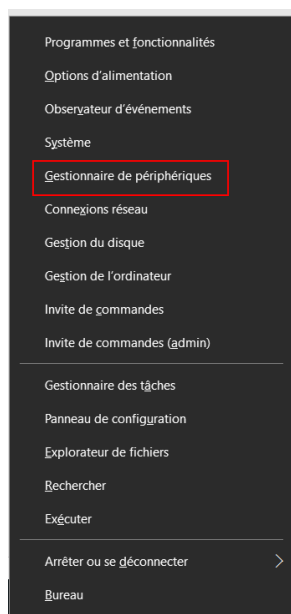
### \*\*\* Installation sous Windows 10 64 bits \*\*\*

Se référer au manuel « Installation\_Pilotes\_non\_signes\_windows\_10.pdf » présent dans le fichier zip contenant les drivers ou sur notre site Internet.

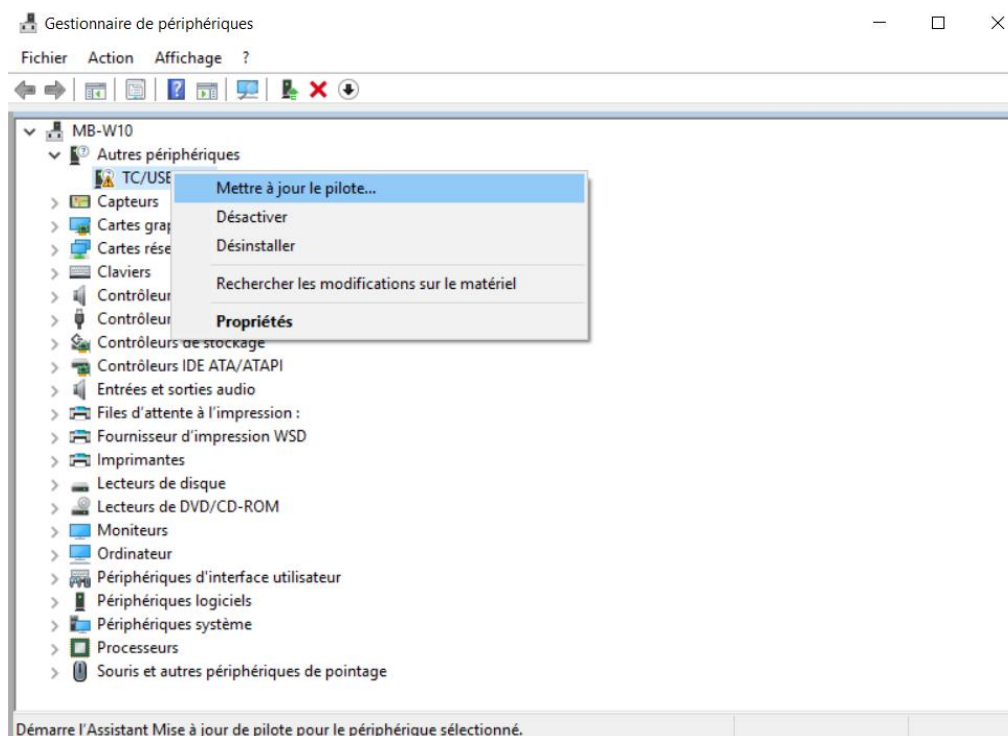
### \*\*\* Installation sous Windows 10 32 bits \*\*\*

Le contenu du CD-ROM rassemble les drivers, le programme de démonstration, ainsi qu'une DLL 32bits et les fichiers d'entête pour concevoir ses propres programmes.

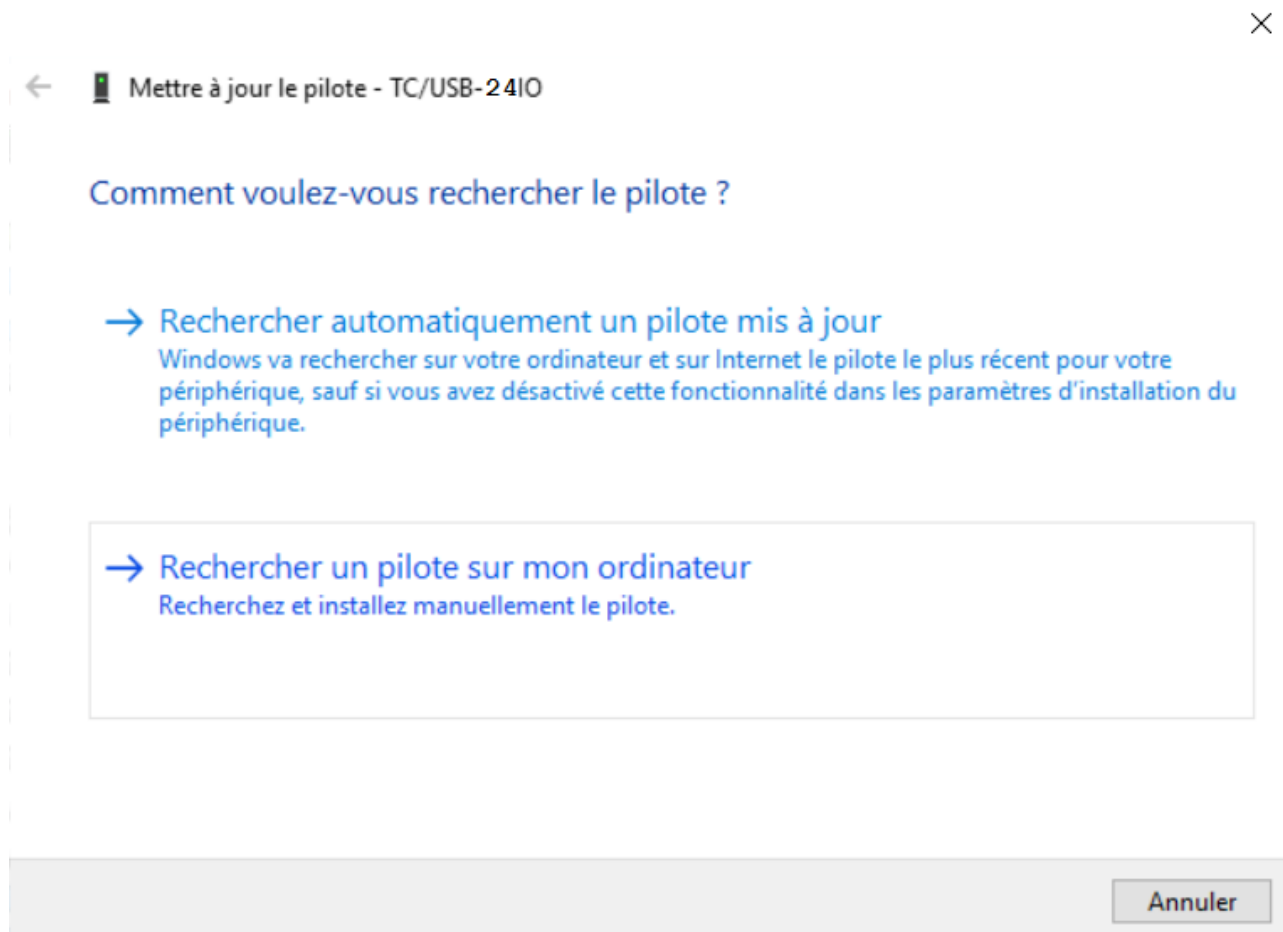
- Branchez le module au PC.
- Appuyez simultanément sur les touches Windows + x du clavier pour faire apparaître le menu suivant puis cliquez sur « **Gestionnaires de périphériques** »



- Un point d'exclamation jaune indique que le module TCUSB24IO a été détecté mais que son driver n'est pas correctement installé ou est inexistant. Faites un clic droit, puis sélectionnez « Mettre à jour le pilote ... »



- Cliquer sur recherchez un pilote sur mon ordinateur



- Indiquer le chemin « CDROM:\TCUSB24IO\WIN32\INSTALL » et cliquer sur suivant

←  Mettre à jour le pilote - TC/USB-24IO

## Rechercher le pilote sur votre ordinateur

Rechercher les pilotes à cet emplacement :

Parcourir...


☒ Inclure les sous-dossiers

→ Choisir parmi une liste de pilotes de périphériques sur mon ordinateur  
 Cette liste affichera les pilotes installés et compatibles avec le périphérique, ainsi que tous les pilotes dans la même catégorie que le périphérique.

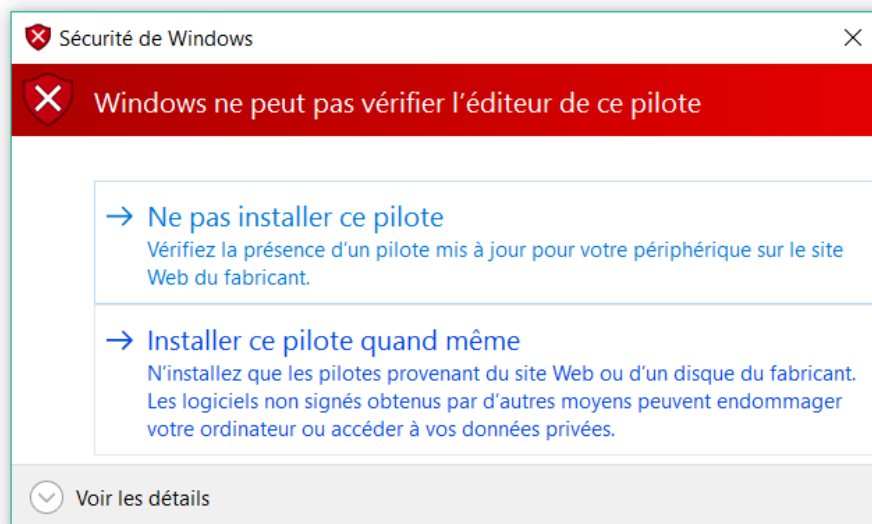
Suivant

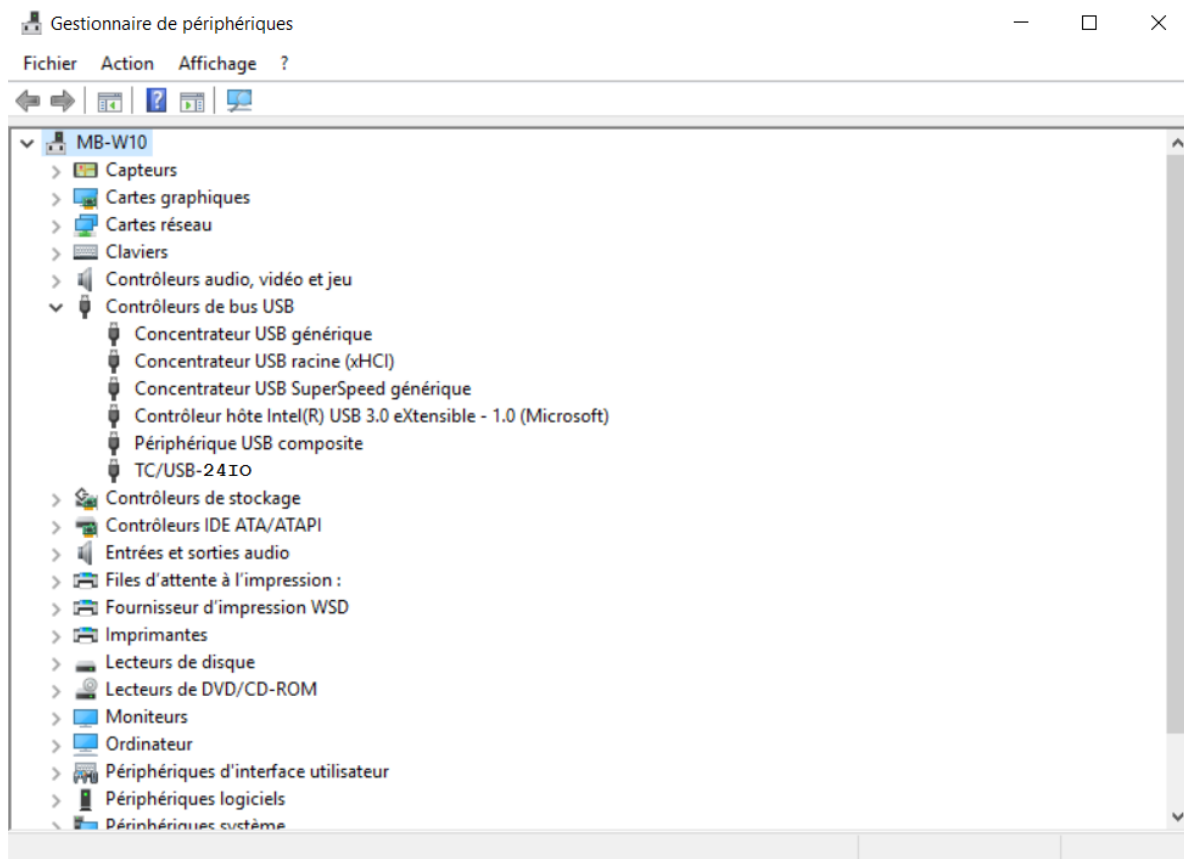
Annuler

- Cliquer sur « Installer ce pilote quand même »

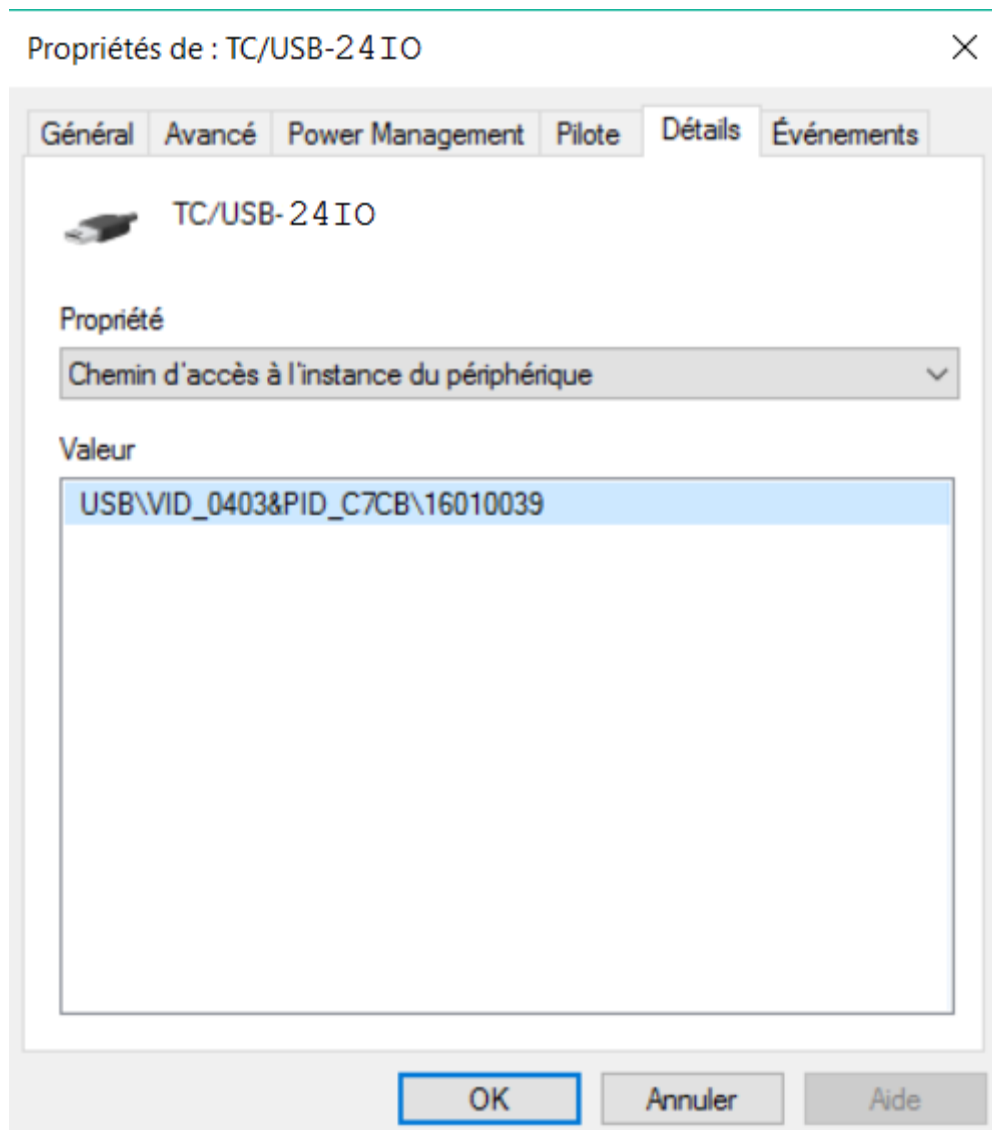
←  Mettre à jour le pilote - TC/USB-24IO

## Installation du pilote...





- De plus, vous pouvez retrouver le numéro de série du module en cliquant sur « propriétés » de TC/USB-24IO, onglet Détails



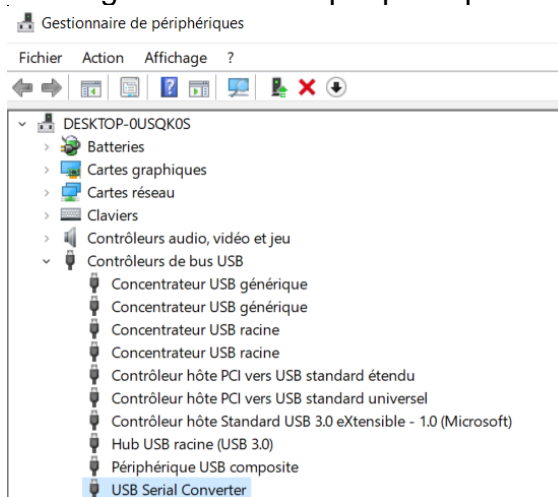
- En dernier lieu, lancez le programme **TCUSB24IO\WIN32\DEMO\DemoTCUSB24IO.EXE** présent sur le CD-ROM pour vérifier que l'installation s'est bien déroulée et que le module est accessible. (voir partie Programme de démonstration)

# ***Installation sous Windows 10 pour les modules acquis à partir de Février 2019 ou mis à niveau via TCUSB\_SIGN.exe***

## **1. PC sous Windows 10 connecté à Internet :**

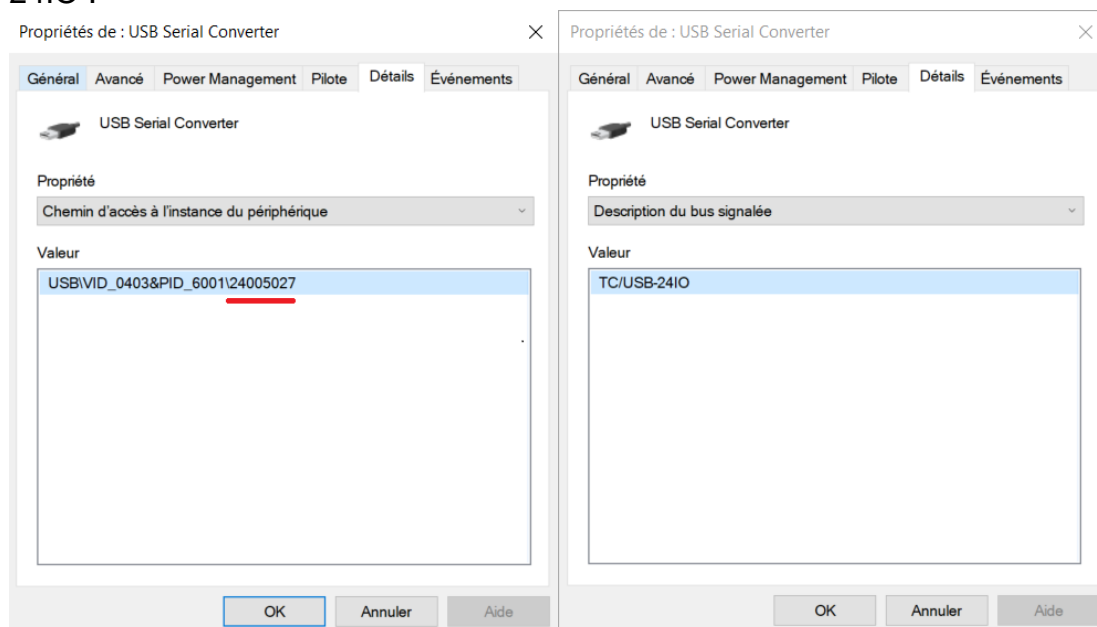
Windows va automatiquement installer les pilotes adéquats pour le module TCUSB concerné, via la fonctionnalité « Windows Update ». Tout sera transparent pour l'utilisateur et ne requiert aucune action particulière de sa part.

Au final, le module sera détecté comme un « USB Serial Converter » dans le menu « Contrôleurs de bus USB » du gestionnaire de périphériques.



On peut vérifier dans les « Propriétés » du périphérique que l'installation s'est bien déroulée :

Onglet « Détails », sélectionner dans le menu déroulant la ligne « Description du bus signalée » et vérifier qu'elle corresponde bien au module connecté au PC. De même, la ligne « Chemin d'accès à l'instance du périphérique » contient le numéro de série du module (partie soulignée). Dans l'image suivante, le module est un module TC/USB-24IO :





Attention, il se peut qu'il existe plusieurs « USB Serial Converter » dans la liste du gestionnaire de périphériques. Si vous avez des produits réalisant cette fonction (ex : câble émulation de port série), il faudra chercher le bon produit parmi la liste ou déconnecter temporairement les autres produits.

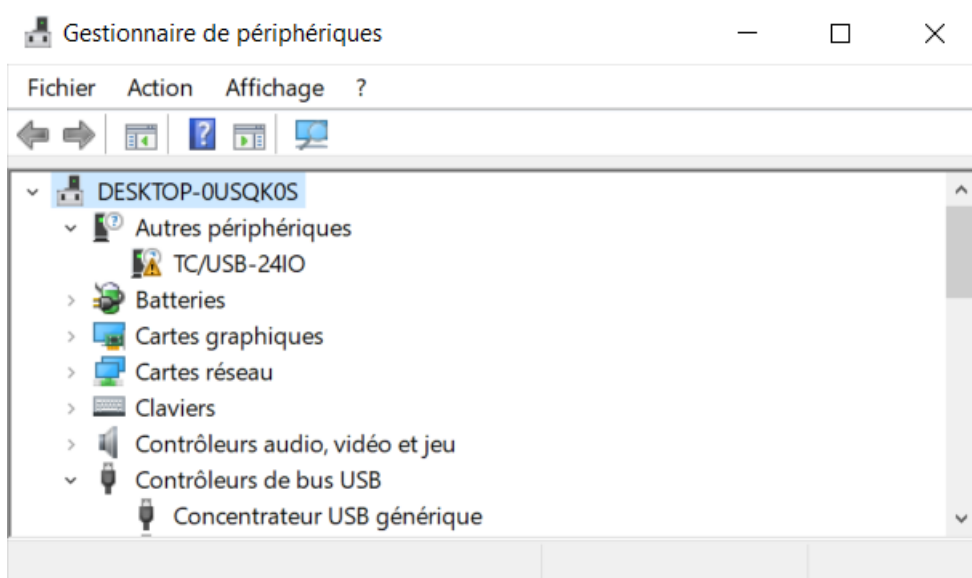
## 2. PC sous Windows 10 sans connexion à Internet :

Dans ce cas, Windows va détecter un nouveau périphérique, mais ne signalera PAS à l'utilisateur qu'il ne peut l'installer correctement. Il faut aller dans le gestionnaire de périphériques, le module TCUSB apparaît avec un triangle de signalisation jaune.

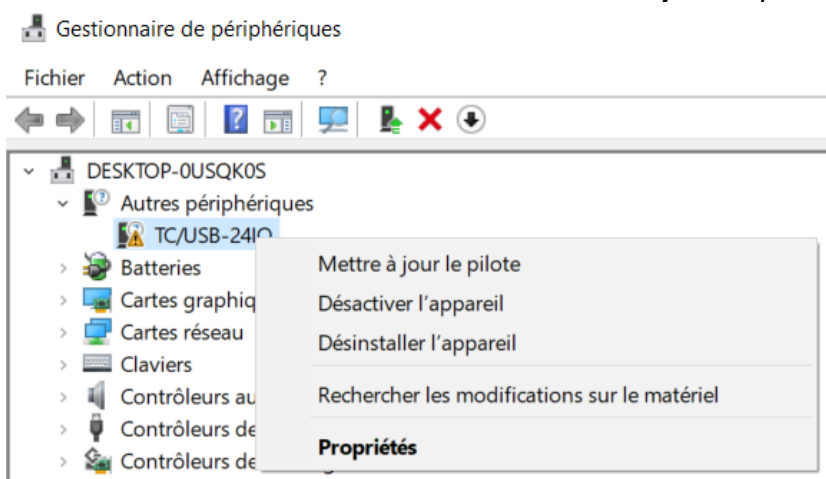
Nb : Les captures d'écrans suivantes montrent en exemple l'installation d'un module TC/USB-24IO. La procédure est la même quelle que soit le module TCUSB concerné. En premier lieu, il faut récupérer une archive disponible sur notre site Internet :

[www.3cconcept.fr/tcusb](http://www.3cconcept.fr/tcusb)

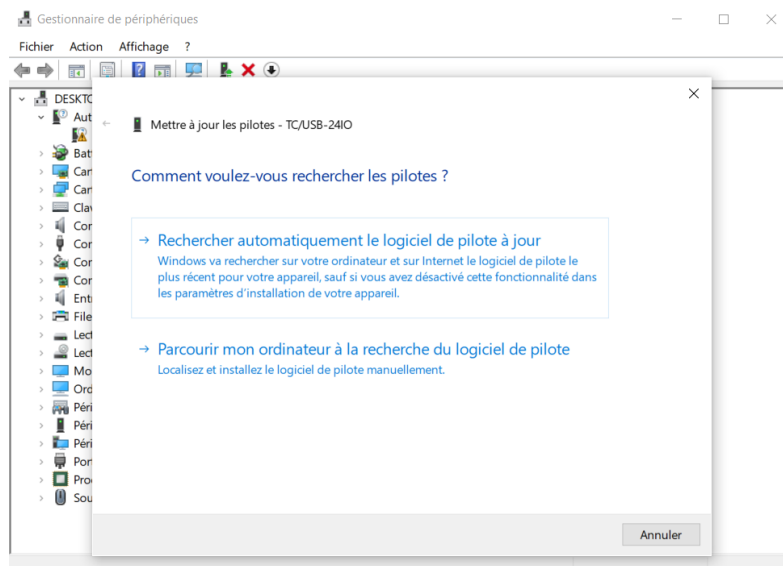
Décompresser l'archive du module concerné sur votre machine, puis suivez la procédure décrite ci-dessous.



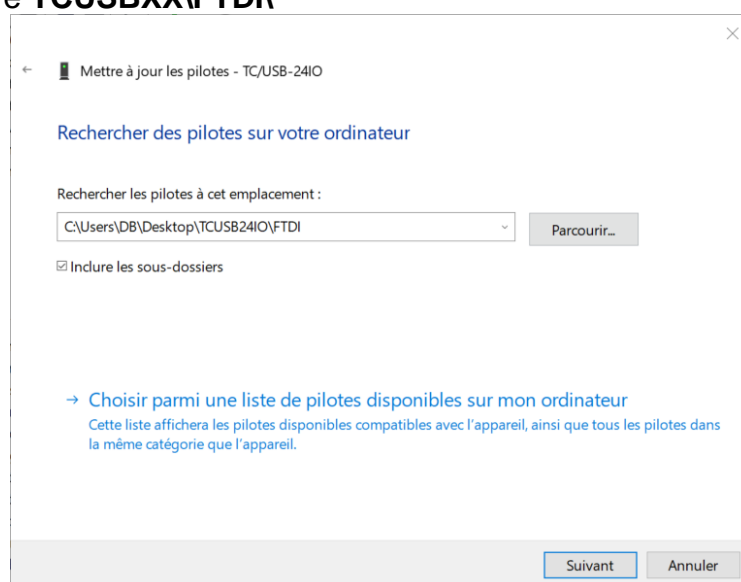
Effectuer un clic droit sur le module et sélectionner « mettre à jour le pilote » :



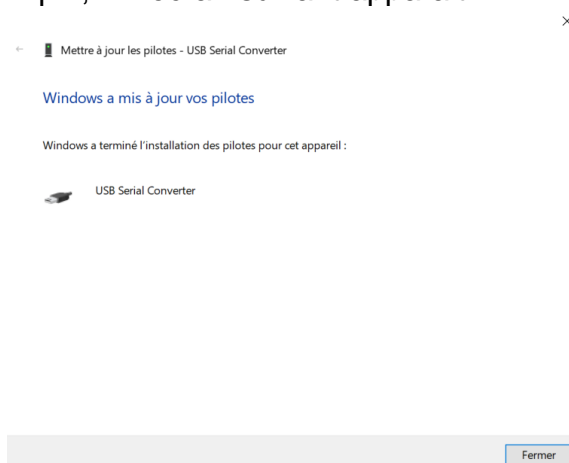
Puis dans la fenêtre qui s'ouvre, sélectionner « Parcourir mon ordinateur... »



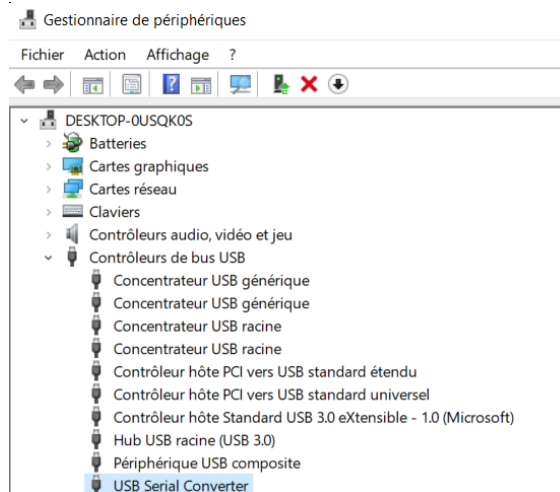
Pointer le répertoire **TCUSBXX\FTDI\**



Le processus est automatique, et l'écran suivant apparaît :

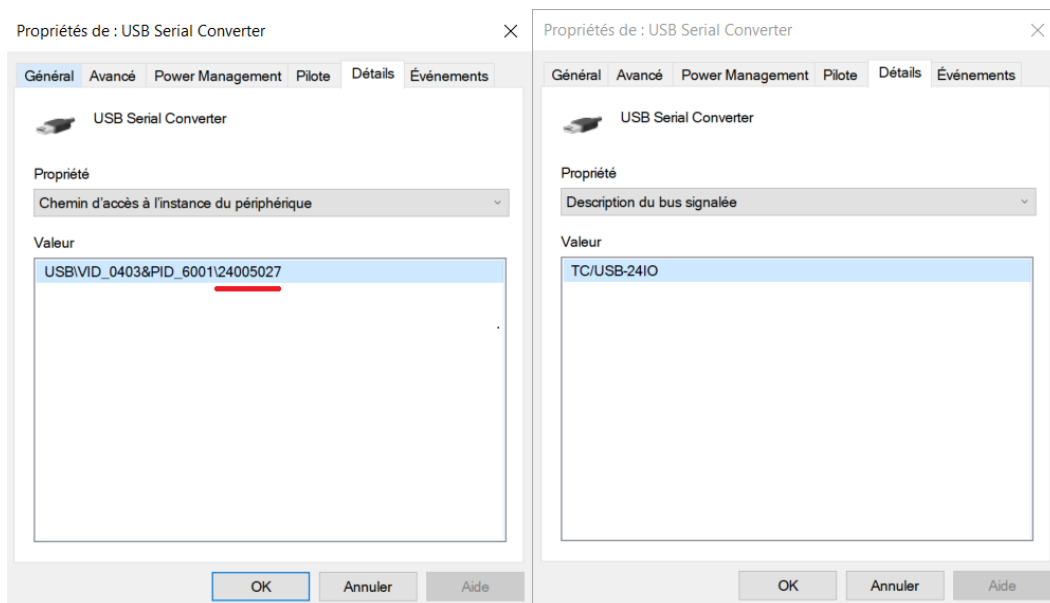


Au final, le module sera détecté comme un « USB Serial Converter » dans le menu « Contrôleurs de bus USB » du gestionnaire de périphériques.



On peut vérifier dans les « Propriétés » du périphérique que l'installation s'est bien déroulée :

Onglet « Détails », sélectionner dans le menu déroulant la ligne « Description du bus signalée » et vérifier qu'elle corresponde bien au module connecté au PC. De même, la ligne « Chemin d'accès à l'instance du périphérique » contient le numéro de série du module (partie soulignée). Dans l'image suivante, le module est un module TC/USB-24IO :



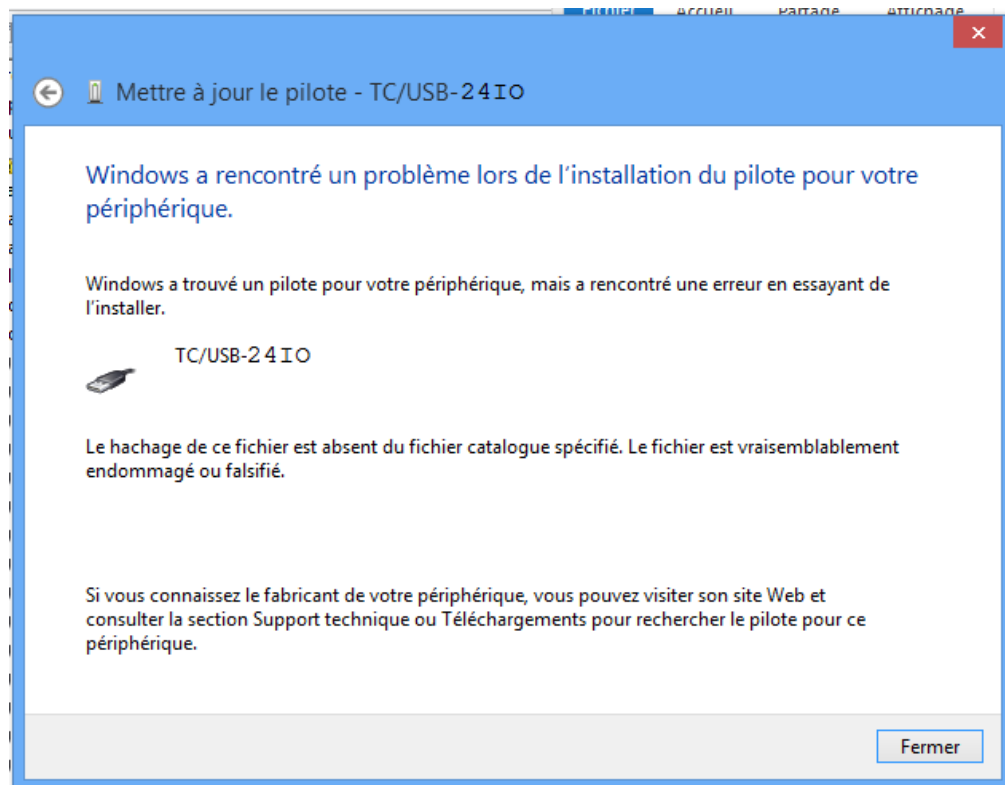
Attention, il se peut qu'il existe plusieurs « USB Serial Converter » dans la liste du gestionnaire de périphériques. Si vous avez des produits réalisant cette fonction (ex : câble émulation de port série), il faudra chercher le bon produit parmi la liste ou déconnecter temporairement les autres produits.

En dernier lieu, lancer le programme **DemoTCUSBXX.exe** fourni avec l'archive ou récupéré sur notre site, et vérifier le bon fonctionnement du module. (XX désigne un module TCUSB générique, on remplace les lettres XX par le produit concerné, Ex : TC/USB-24IO).

- Point d'exclamation sur système/gestion de périphérique :

Un point d'exclamation jaune dans le gestionnaire de périphérique de Windows indique qu'un matériel a été détecté mais que son driver n'est pas correctement installé ou est inexistant. Pour résoudre ce problème il suffit de sélectionner les propriétés du périphérique, onglet pilote, choisir « mettre à jour le pilote » et recommencer les étapes de l'installation décrites auparavant.

- Windows a rencontré un problème lors de l'installation du pilote pour votre périphérique :



Si vous obtenez cet écran lors de l'installation sous Windows 8 / Windows 10, cela signifie que vous êtes en version 64 bits.

Consultez le document « Marche à suivre pour installer des pilotes non signés sous Windows 8 / Windows 10 » disponible sur le CD ou sur notre site.

- Installation interrompue :

Si au cours de l'installation un problème informatique survient, veuillez recommencer toutes les étapes de l'installation, et se référer aux autres cas de résolution de problèmes pour trouver une issue.

Une autre solution consiste à redémarrer le PC sans aucun module branché, puis de le relancer après avoir branché le module : Ce cycle de redémarrage force Windows à re-détecter les nouveaux périphériques, permettant à l'utilisateur de saisir à nouveau l'emplacement du pilote.

- Désinstallation du driver :

Si vous tenez à supprimer le driver, il suffit de lancer le fichier « Uninstall Driver TCUSB24IO.bat » présent sur le CD fournit avec le module, dans le répertoire « Win32/Install ».

Il faut cependant **au préalable** copier le fichier « **Uninstall Driver TCUSB24IO.bat** » et « **CDMUninstaller.exe** » sur le disque dur du PC hôte. (un fichier Log est crée à l'issu de la désinstallation)

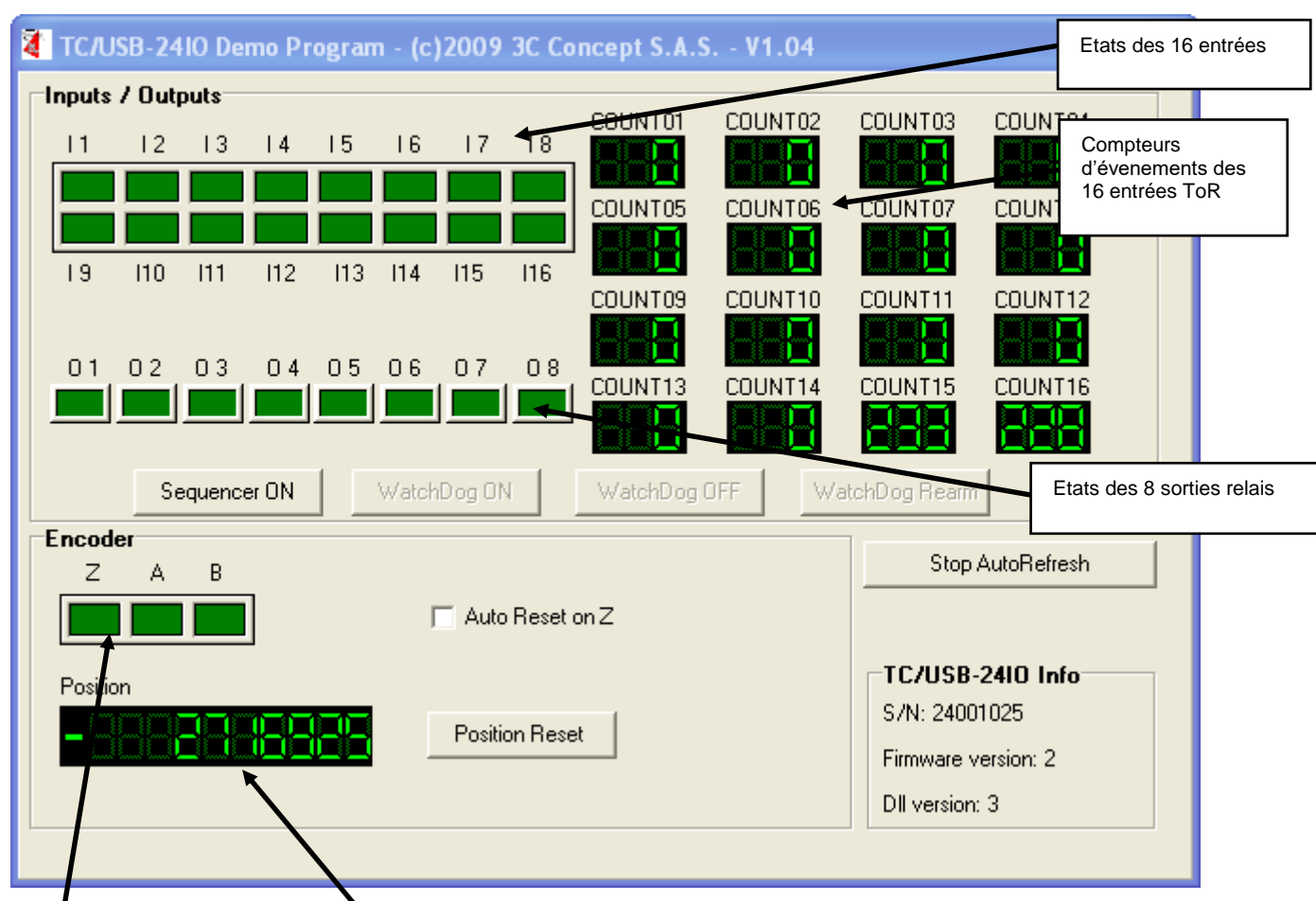
## Programme de démonstration

Le programme de démonstration est présent sur le CD-ROM livré avec le module USB, il se nomme « TCUSB24IO\WIN\DEMO\DemoTCUSB24IO.exe ».



Lors du lancement du programme de démonstration, celui-ci demande le numéro de série du module TC/USB-24IO. Si vous n'utilisez qu'un seul module, vous n'êtes pas obligé de rentrer son numéro de série, il suffit de cliquer sur OK et le programme détecte le premier module branché.

**NB** : le numéro de série est affiché au dos du module



Etats des entrées codeurs

Compteur du codeur

Toutes les sorties sont pilotables manuellement en cliquant sur la zone verte de la sortie correspondante.

Bouton “ Sequencer ON/OFF “ : Lance/ arrête le défilement automatique des sorties

Bouton “WatchDogOn” : Mise en marche du chien de garde

Bouton “ WatchdogOff” : Arrêt du chien de garde

Bouton “ WatchDogRearm” : Réarmement (manuel , toutes les 2 secondes) du chien de garde

Bouton “StopAutoRefresh” : Permet d’accéder aux fonctionnalités du chien de garde, et stoppe la scrutation continue des entrées / sorties./ codeur

Bouton “Reset Position” : Ordonne au module de remettre son compteur de position à 0

Bouton “ Manual Refresh “ : Actualisation manuelle des données issues du module

Bouton “ R “ : Commande ResetPort (voir « utilisation de la DLL TCUSB24IO.DLL »)

Bouton “ C “ : Commande CyclePort (voir « utilisation de la DLL TCUSB24IO.DLL »)

Case “ AutoReset on Z “ : Permet de remettre à zéro la position du module lors du passage du topZ.

## ***Utilisation de la DLL TCUSB24IO.DLL***

---

Une DLL destinée à l'utilisation du module dans un environnement Windows 32 bits (2000/XP) est fournie avec le module. Cette DLL permet à l'utilisateur d'appeler les procédures et fonctions de gestion du module depuis un langage quelconque supportant l'appel aux procédures externes.

### Pour un compilateur PASCAL (DELPHI ):

Utilisez le fichier TCUSB24IO.INC et la DLL TCUSB24IO.DLL

### Pour un compilateur C :

Utilisez le fichier TCUSB24IO.H , la DLL TCUSB24IO.DLL et/ou le fichier Lib TCUSB24IO.LIB

### Pour le langage Basic:

Utilisez le fichier TCUSB24IO.BAS et la DLL TCUSB24IO.DLL

### Pour le langage C# :

Utilisez le fichier TCUSB24IO.CS et la DLL TCUSB24IO.DLL

### Shared object sous linux :

Voir dans le répertoire « linux » du disque fourni, un fichier texte explique la démarche à suivre.(TCUSB24IO\Linux\)

**ⓘ Attention : Toutes les fonctions ci-dessous travaillent sur une image mémoire actualisée par la fonction TCUSB24IO\_Refresh. Cette fonction doit être appelée en tête de toute fonction utilisant les entrées et à la fin de toute fonction actualisant les sorties. Il convient de ne pas actualiser les données après chaque action en raison du temps de transfert sur le bus USB.**

**Une fenêtre d'information peut apparaître de façon fugitive (3 sec environ) si le driver utilisé n'est plus à jour. Dans ce cas, il est conseillé de télécharger la nouvelle version en cliquant sur le lien présent sur la fenêtre d'information.**



## **Description des fonctions :**

### **TCUSB24IO\_Refresh(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Actualise les données (Entrées + Sorties + Compteurs) du module indiqué

A utiliser après toute fonction sur les sorties et avant toute fonction sur les entrées et compteurs

### **TCUSB24IO\_Open(NModule; NumSerie)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Numserie : Pointeur sur une chaîne de caractère contenant le numéro de série.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Initialise le driver, affecte le numéro de série du module au numéro de module spécifié (1 à 8) et remet à 0 les sorties. Si le numéro de série est vide alors elle ouvre le premier module détecté et renvoie son numéro de série.

A utiliser avant tout autre appel à une fonction TCUSB24IO\_xxx.

Fermer la session par TCUSB24IO\_Close .

**L'utilisation des pointeurs sur les chaînes de caractères n'étant pas toujours aisée à mettre en œuvre en fonction du système de développement, il est préférable d'utiliser la fonction TCUSB24IO\_OpenN**

### **TCUSB24IO\_OpenN(NModule; NumSerie)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Numserie : Pointeur sur un Dword non signé sur 32 bits contenant le numéro de série.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Initialise le driver, affecte le numéro de série du module au numéro de module spécifié (1 à 8) et remet à 0 les sorties. si le numéro de série=0 alors elle ouvre le premier module détecté et renvoi son numéro de série.

A utiliser avant tout autre appel à une fonction TCUSB24IO\_xxx.

Fermer la session par TCUSB24IO\_Close .

### **TCUSB24IO\_Close(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Termine la session et ferme le driver (indispensable à la fin du programme)

### **TCUSB24IO\_Input(NModule;Data)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Data : Pointeur sur un Dword non signé sur 32 bits.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Lecture de l'état des 16 entrées ToR, le retour se fait par paramètre dans la variable Data (32 bits), un code erreur correspond à la valeur retournée par la fonction .

### **TCUSB24IO\_Output(NModule;Data)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Data : Byte non signé sur 8 bits.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Envoie sur les sorties du module indiqué la valeur contenue dans la variable Data (8 bits), un code erreur correspond à la valeur retournée par la fonction

## **OPERATIONS SUR BITS**

### **TCUSB24IO\_BitInput(NModule,Entree) <sup>(1)</sup>**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Entree : entier signé sur 32 bits [entre 1 et 16].

Retour : la fonction renvoie l'état (0 ou 1) de l'entrée spécifiée par un entier signé sur 32 bits.

Lecture de l'état d'une entrée (1 à 16) du module spécifié

### **TCUSB24IO\_BitOutput(NModule,Sortie,etat) <sup>(1)</sup>**

Paramètre : Nmodule : entier signé sur 32 bits.

Sortie : entier signé sur 32 bits.

etat : entier signé sur 32 bits.

Place la sortie (1 à 8) du module spécifié dans l'état indiqué (0 ou 1)

### **TCUSB24IO\_BitReadBack(NModule,Sortie) <sup>(1)</sup>**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Sortie : entier signé sur 32 bits.

Retour : la fonction renvoie l'état (0 ou 1) de la sortie spécifiée par un entier signé sur 32 bits.

Relecture de l'état d'une sortie (1 à 8) du module spécifié

### **TCUSB24IO\_Counter(NModule,Entree; Data) (1)**

Paramètre : Nmodule : entier signé sur 32 bits.

Entree : entier signé sur 32 bits.

Data : Pointeur sur un Byte non signé sur 8 bits.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Lecture du compteur de l'entrée spécifiée du module indiqué, le retour se fait par paramètre dans la variable Data (8 bits), un code erreur correspond à la valeur retournée par la fonction.

### **TCUSB24IO\_Config(NModule;Data) (1)**

Paramètre : Nmodule : entier signé sur 32 bits.

Data : Byte non signé sur 8 bits.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Configure sur le module spécifié :

1) sur le bit 4, la validité du Top Zéro pour remettre à zéro le compteur du codeur.

Un code erreur correspond à la valeur retournée par la fonction.

### **TCUSB24IO\_Pos(NModule; Data) (1)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Data : Pointeur sur un entier signé sur 32 bits.

Retour : la fonction renvoie un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Lecture de la valeur du compteur du codeur du module spécifié. Le retour se fait par paramètre dans la variable Data (32 bits signés). Un code erreur correspond à la valeur retournée par la fonction

### **TCUSB24IO\_ResetPos(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : la fonction renvoie l'état (0 ou 1) de l'entrée spécifiée par un entier signé sur 32 bits.

Remet à zéro la valeur du compteur du codeur du module spécifié.  
un code erreur correspond à la valeur retournée par la fonction

### **TCUSB24IO\_WdgRun(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : Aucun

Arme la surveillance du chien de garde sur le module spécifié

### **TCUSB24IO\_WdgStop(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : Aucun

Désactive la surveillance du chien de garde sur le module spécifié

### **TCUSB24IO\_WdgRearm(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : Aucun

Réarmement du chien de garde sur le module spécifié

### **TCUSB24IO\_ResetPort(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : Aucun

Réinitialise le port USB du module : En cas de perte de communication avec le module, cette commande tente de reprendre le dialogue. ( Cette fonction n'est pas équivalente au fait de dé-brancher/re-brancher le module.)

### **TCUSB24IO\_CyclePort(NModule)**

Paramètre : Nmodule: entier signé sur 32 bits.

Retour : Aucun

Déconnecte et reconnecte le port USB du module : Cette commande est équivalente au fait de dé-brancher et re-brancher physiquement le module. Cette commande peut être utilisée suite à une erreur sérieuse , pour tenter de rétablir la communication module/PC.

### **TCUSB24IO\_Version(NModule,Data1,Data2) <sup>(1)</sup>**

Paramètre : Nmodule : entier signé sur 32 bits.

          Data1 : Pointeur sur un Byte non signé sur 8 bits.

          Data2 : Pointeur sur un Byte non signé sur 8 bits.

Retour : la fonction renvoi un entier signé sur 32 bits correspondant au code du défaut (voir liste des défauts ci dessous).

Lecture de la version du firmware du module indiqué et de la DLL, le retour se fait par paramètre dans les variables Data1 (module) et Data2 (DLL) (8 bits non signé), un code erreur correspond à la valeur retournée par la fonction

(1) Voir la mise en garde concernant l'usage de la fonction TCUSB24IO\_Refresh ci-dessus

Liste des défauts:

| N°défaut | Désignation                       |
|----------|-----------------------------------|
| 0        | Pas d'erreur                      |
| 1        | Numéro de série incorrect         |
| 2        | N° de module incorrect            |
| 3        | Pas de module TC/USB-24IO détecté |
| 4        | Module non initialisé             |
| 5        | Erreur écriture                   |
| 6        | Erreur lecture                    |
| 7        | Erreur à la fermeture             |

**Problème sur l'ouverture du module avec la fonction TCUSB24IO\_Open**

L'appel à la fonction TCUSB24IO\_Open se fait en passant comme paramètre un numéro de module (de 1 à 8) et un numéro de série,

Le numéro de série est passé en tant que pointeur sur la chaîne de caractère de type zéro terminal contenant le numéro de série, Cette chaîne peut être vide lors de l'appel à TCUSB24IO\_Open auquel cas, le premier module trouvé sera ouvert et la fonction retournera le numéro de série du module trouvé.

Sous ATEasy, lors de la déclaration de la procédure TCUSB24IO\_Open, la chaîne contenant le numéro de série doit être de type String parameter Var avec une dimension de 1.

Lors de l'appel à cette procédure dans le programme la variable doit être de type String parameter None avec une dimension de 1.

**Lorsque je commande plusieurs relais le module s'éteint**

Vérifiez que le port USB utilisé est bien de type 2.0. Les ports USB 1.1 ne délivrent pas suffisamment de courant pour permettre l'alimentation de tous les relais (environ 450mA). Sous Windows XP voir les propriétés système / Matériel / Gestionnaire de périphérique / Contrôleur de bus USB et vérifier dans l'onglet Marche/Arrêt la puissance disponible pour le port utilisé.