

 <p>LYCÉE GERMAINE TILLION</p> <p>BTS Electrotechnique</p>	<p>Analyse, diagnostic et maintenance</p> <p>Utiliser un analyseur logique</p>	<p>Système :</p> 
<p>TP 2.6</p>		

Le sujet et ses annexes sont disponibles sur [www.l-macherel.fr/ELT/ADM/indexADM.html](http://www.l-macherel.fr/ELT/ADM/indexADM.html)

## RÉFFÉRENTIEL

Ce TP est en relation avec les tâches du référentiel du BTS suivantes :

### **Fonction C2 : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches**

*Tâche* : T 3.1 Proposer un protocole pour analyser le fonctionnement et/ou le comportement de l'installation.

### **Fonction C13 : mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique**

*Tâche* : T 3.2 Mesurer et contrôler l'installation, exploiter les mesures pour faire le diagnostic.

## RESSOURCES

Vous disposez :

- D'un analyseur IKA Logic
- D'une interface UART UBS/RS485
- De la documentation de l'analyseur et de son application de contrôle.
- D'un tutoriel montrant l'utilisation de l'analyseur sur un exemple
- D'une application destinée à produire les communications à observer.
- Fiche méthode protocole de mesure (en annexe).
- Fiche guide protocole de mesure (en annexe)



## LES SIGNAUX LOGIQUES

On appelle « signal logique » une grandeur électrique (généralement une tension) destinée à transmettre une information en mode tout ou rien.

Afin de transmettre des nombres (constitués de plusieurs bits) on associe plusieurs signaux TOR entre eux.

Deux solutions sont possibles :

- en parallèle : les différents bits du nombre sont transmis simultanément sur différents fils, il faut, au minimum, autant de fils que de bit à transmettre plus une masse (mais en général, on utilise autant de fils de masse que de donnée). Ce procédé à longtemps été utilisé, car il permet des vitesses de transmission plus

Analyse, diagnostic, maintenance

Utiliser un analyseur logique

grande mais, à cause du grand nombre de conducteurs, il ne permet pas d'envisager la transmission sur de grandes longueurs (supérieur à 1 ou 2 m).

- En série : les bits sont transmis un par un, les uns après les autres. Ce procédé est théoriquement plus lent mais ne demande que peu de conducteurs. Actuellement la plupart des supports de transmission n'ont besoin que de deux (MODBUS) ou quatre fils (Ethernet)

Lors de la mise au point et le contrôle des installations, on peut être amené à « regarder » le passage des informations directement au niveau des signaux électriques qui passent dans la ligne de transmission. C'est le rôle d'un analyseur logique.

## **TRAVAIL À RÉALISER**

Au cours de ce TP vous allez découvrir un analyseur logique et apprendre à vous en servir.

L'analyseur mis à votre disposition est un modèle simple destiné à vous familiariser avec le fonctionnement de ces appareils.

On observera les informations émises par un ordinateur. On cherchera à retrouver les différentes informations qui transitent dans le bus (ces informations étant connues par avance)

On établira un compte rendu des mesures et des observations. On s'appliquera à expliquer les choix des réglages de l'appareil de mesure et les raisons qui ont conduit à les faire.

### **1. Branchement observation de base**

Etablir une fiche protocole de mesure prévoyant une simple observation des signaux captés entre les bornes + et – du bus de communication série RS485.

Les échanges de données seront initiés par l'ordinateur à l'aide d'une application dédiée. Son utilisation est expliquée dans le tutoriel.

On observera et mesurera les durées des différentes phases des signaux collectés pour l'envoi d'un seul caractère sur le bus.

Faire ces mesures pour deux vitesses de transmission différentes et le même caractère, puis pour deux vitesses identiques mais des caractères différents.

Après avoir fait contrôler la fiche protocole par le professeur, réaliser les mesures.

### **2. réglage du déclenchement**

Etablir une fiche protocole pour une observation de plusieurs caractères mais qui ne sont envoyés sur le bus qu'une seule fois.

L'utilisation du déclenchement (trigger) est expliquée dans le tutoriel.

Après avoir fait contrôler la fiche protocole par le professeur, réaliser les mesures.

### **3. utilisation de filtre**

Analyse, diagnostic, maintenance

Utiliser un analyseur logique

Etablir une fiche protocole pour une série d'observations de plusieurs caractères envoyés une seule fois sur le bus.  
On utilisera un filtre de type UART afin de faire apparaître le contenu des signaux en clair.  
On observera les signaux pour des données en 8 bits sans parité, puis 7bits avec parité paire (even) , puis impaire (odd).

