

TRAVAUX PRATIQUES

FONCTION COMMUNICATION

T.P. COMMUNICATION

**Configuration et utilisation d'un
réseau local**

Secteur d'activité :

MOBILIER URBAIN

Support :

BARRIERE SYMPACT & NET SYM

Sujet du TP

- **MISE EN ŒUVRE D'UN RESEAU**
- **COMMUNIQUER AU MOYEN D'UN RESEAU**
- **ANALYSER ET COMPRENDRE L'UTILITE D'UN RESEAU**

Connaissances visées

- **ARCHITECTURE D'UN RESEAU LOCAL**
- **MISE EN ŒUVRE D'UN RESEAU LOCAL**
- **ETUDE FONCTIONNELLE EXTERNE**

Pré-requis :

- **Cours sur les principes de base des réseaux, acquisition du vocabulaire**
- **Un TP sur la barrière avec mise en œuvre de l'EMP Barrière.**

MATERIEL ET DOCUMENTS UTILES

Barrière SYMPACT
EMP BS : Environnement Multimédia Pédagogique Barrière SYMPACT
Passerelle NET-Sym
EMP NET-Sym : barrière SYMPACT sur Ethernet

But du TP : ce premier Tp sur les réseaux locaux a pour but :

- Découvrir l'architecture d'un réseau ;
- Découvrir les informations qui transitent dans un réseau local ;
- Mettre œuvre et utiliser un réseau local.

Remarque : au début du TP la barrière est dans son environnement de travail classique hors utilisation de NET-Sym. Le logiciel NET-Sym a déjà été configuré au moins une fois dans le cas d'utilisation envisagé dans le TP.

1 –ANALYSE DES CONNEXIONS EXTERNES DE LA BARRIERE

Activité 1 : Mettre sous tension votre barrière, débrancher la liaison vers l'ordinateur de commande équipé de l'EMP Barrière.

1-1 : Citez les différentes connexions ou liaisons électriques entre la barrière et l'extérieur, **précisez** les relations entre l'extérieur et la chaîne d'information puis entre l'extérieur et la chaîne d'énergie. Le fonctionnement de la barrière **est-il possible** ? Si oui, quelles sont les possibilités de commande de fonctionnement ? **Utiliser le document ressources DR1 pour répondre.**

Activité 2 : Mettre sous tension votre barrière, brancher la liaison entre l'ordinateur de commande et la barrière SYMPACT, lancer l'EMP.

Le variateur ATV 31 est prévu pour une liaison série RS485 multipoint (plusieurs éléments peuvent être raccordés). Le connecteur est de type RJ45.

La plupart des ordinateurs personnels PC disposent d'une liaison série RS232. Le port série COM1 est équipé d'une prise DB9.

Documents à consulter (dans « PILOTAGE SYMPACT »)

- ☐ A lire
- ☐ Dossier technique de la barrière SYMPACT page 28 à 32

1-2 : **Préciser** la(es) nature(s) de la nouvelle(s) liaison(s) établie(s) entre la barrière et l'extérieur.

- **Identifier les câbles connecteurs et éléments qui réalisent la liaison série ?**
- **Avec quelle(s) chaîne(s)** d'information et/ou chaîne d'énergie s'établit la relation ?
- Le fonctionnement précédent de la barrière **est-il toujours possible** ?
- Quels autres types de commande et d'échanges sont-t-ils possibles ?
- **Utiliser le document « À lire »** et le dossier technique de la barrière SYMPACT.

Énoncé TP NET-Sym : Fonction communication

La liaison série permet aussi de relier « en série » évidemment plusieurs barrières (comme dans le cas d'un péage à plusieurs voies) à un ordinateur. Des limites existent en terme de distance entre constituants : quelques mètres pour une liaison série – et aussi en termes de vitesse de transmission : plus la distance augmente plus on ralentit le débit.

Dans une liaison filaire informatique il faut distinguer le type de câble : série ou parallèle, le nom des connecteurs c'est-à-dire des prises aux extrémités du câble et le protocole de la liaison.

Documents à consulter (dans « LE CONTEXTE »)

- A lire

1-3 : Dans les cas réels décrits (utilisation privé et/ou autoroutière) dans le contexte **quelles sont** les commandes possibles de la barrière ? La liaison série précédente **répond-elle** aux obligations techniques de ces deux applications ?

2- CONNEXION DE LA BARRIERE A UNE LIAISON ETHERNET

Activité 3 : Sortir de l'EMP Barrière puis débrancher la liaison série au moyen de la prise RJ45 sur la barrière (en fait sur la face du variateur).

Puis lancer sur votre ordinateur l'EMP NET-Sym et entrer sur l'écran
« communiquer avec la barrière SYMPACT sur Ethernet »

Documents à consulter (EMP : « Communiquer avec SYMPACT »)

- Icône : Mettre en réseau
- Icône : Établir la communication

Activité 4 : Cliquer sur l'icône « Établir la connexion » et en suivant les étapes proposées (1, 2, 3, et 4) **réaliser la connexion Ethernet.**

2-1 : Quelle est la principale différence « physique » entre cette liaison Ethernet et la liaison série précédente ?
— La communication **s'effectue-t-elle** de la même façon tout au long du lien qui va de la barrière à l'ordinateur ?

2.2 : Identifier et reporter sur un document la définition précise du ou des câbles de liaisons utilisés : nom des connecteurs, type de câble, et type de liaison : série ou parallèle.

2.3 : Avec quelle(s) chaîne(s) d'information et/ou chaîne d'énergie s'établi la nouvelle relation. Le fonctionnement autonome (voir 1.1) **est-t-il toujours** possible ?
— **Quels sont** les types de commande et d'échanges possibles avec ce nouveau type de liaison ?
— Ces informations et commandes sont-elles libres d'accès ?
— **Utiliser la page « Accéder à distance à la barrière »** de la page d'accueil de l'EMP NET-Sym et le document ressources DR1 pour répondre.

Énoncé TP NET-Sym : Fonction communication

Le réseau de type Ethernet est un réseau local (réseau Intranet) : limité en distance à une entreprise, un bâtiment ou à une application (parc de stationnement par exemple). C'est un réseau privé : à accès limité à des ordinateurs reconnus par le réseau.

- 2.4 :** En revenant à l'écran « **mettre en réseau la barrière SYMPACT** » analyser les onglets – liaison Ethernet- et Réseau Ethernet- **justifier la nécessité** d'un verrouillage par code sur chaque ordinateur du réseau pour intervenir c'est-à-dire pour envoyer des commandes à une barrière donnée.

3- CONNEXION DE LA BARRIERE A UN RESEAU ETHERNET LOCAL

Activité 5 : Raccorder la barrière à un réseau local Ethernet de votre laboratoire via un concentrateur (HUB) si cela est possible ou analyser l'onglet « Réseau Ethernet » de la page Mettre en Réseau La Barrière.

Documents à consulter (CD : « Communiquer avec SYMPACT »)

- ☐ Mettre en réseau
- ☐ Établir la communication

Un HUB ou concentrateur est un élément structurel du réseau qui permet de relier plusieurs éléments sur un réseau (voir Onglet Réseau Ethernet) la nature du réseau est la même sur tous les liens entre le HUB et les éléments reliés. Le HUB est donc assimilable à une prise multiple, cet élément est transparent sur le plan fonctionnel.

- 3.1 :** A quoi servent les adresses IP précisées sur chaque élément du réseau ? Peut-on changer l'adresse IP d'un élément ? Si oui comment ?

Utiliser la page « Établir la connexion » de la page d'accueil de l'EMP NET-Sym et le document ressources DR1 pour répondre.

- 3.2 :** Combien d'éléments ayant une adresse IP différente comporte la liaison Ethernet de la barrière SYMPACT vue au chapitre 2 ?

Le masque sous-réseau lui aussi défini par 4 nombres E.F.G.H compris entre 0 et 255 donc codé en sur 32 bits au total permet à l'intérieur d'un même réseau physique de créer des sous groupes avec des limitations d'accès : cette responsabilité est la tâche de l'administrateur du réseau. La valeur par défaut est en général 255.255.255.0.

- 3.3 :** Quelles sont les valeurs de masque sous-réseau de chaque élément du réseau ?

4- FONCTIONNEMENT DE LA BARRIERE CONNECTEE AU RESEAU LOCAL

Activité 5 : Une fois le réseau direct Ethernet mis en place faire fonctionner la barrière au moyen de l'EMP NET-Sym.

Documents à consulter (EMP : « Communiquer avec SYMPACT »)

- ☐ Mettre en réseau
- ☐ Établir la communication

Lancer l'EMP NET-Sym.

4.1 : La barrière est-elle connectée par défaut ? Expliciter la différence entre reliée et connectée.

Activer la connexion jusqu'à l'état connecté.

4.2 : Modifier manuellement la position de la barrière **quelles sont les informations** qui restituent ce changement de position ?

— **Modifier la fréquence** de pilotage de la barrière puis **lancer un cycle d'ouverture et fermeture** pour des fréquences de 4.Hz et de 8 Hz que constatez vous ?

5- CONNEXION A INTHERNET

Activité 5 : Lancer l'EMP NET-Sym.

Documents à consulter (EMP : « Communiquer avec SYMPACT »)

- ☐ Mettre en réseau : réseau internet

La barrière peut aussi être connectée au réseau Internet. Ce qui offre la possibilité d'accéder aux paramètres de fonctionnement de la barrière depuis un ordinateur à distance (loin du lieu de fonctionnement de la barrière).

5.1 : Quels sont les constituants et les câbles nécessaires à une connexion entre une barrière et un ordinateur distant ? La liaison au réseau Internet supprime-t-elle la liaison au réseau Ethernet ?

Documents à consulter (EMP : « La barrière SYMPACT »)

- ☐ Le contexte
- ☐ Site ERO

5.2 : En vous inspirant des applications de la barrière en version privée ou autoroutière **citez un ou plusieurs exemples d'application** de la mise en réseau Ethernet d'un ensemble de barrières et de la possibilité de raccorder ces barrières au réseau Internet.