Réseau FIPWAY

I) INTRODUCTION

Réseau de terrain permettant les liaisons entre les niveaux 0 (capteurs/actionneurs) et niveaux 1 (automates programmables, régulateur,...) des systèmes d'automatisation.

II) PRESENTATION

LE RESEAU FIPWAY permet d'avoir différent type d'architecture. Par exemple : Architecture centralisée, décentralisée, maître-esclave, ainsi que la répartition de l'intelligence, du contrôle, des données. Un programme peut être réparti dans différentes unités de traitement, FIP assure un traitement de l'information en temps réels pour toutes les stations présente sur le réseau. Une architecture multi-réseaux est constituée de plusieurs segments de réseaux. Il existe deux niveaux architectures différentes pour un réseau comportant plusieurs segments, aussi appelé multi-réseaux :

- Architecture multi-coupleurs réseaux : il y a plusieurs segments mais aucune communication entre ces différents segments n'est possible.
- Architecture multi-réseaux : Les architectures multi-réseaux nécessitent, plusieurs segments interconnectés par des "routeurs» qui jouent le rôle de répéteur. Une communication est alors possible entre les différents équipements présent sur le réseau et sur différents segments.

Le réseau FIPWAY est un réseau hétérogène, c'est à dire que l'on peut interconnecter les appareils de différents constructeurs. Ces d'ailleurs quasiment la cause de la création de ce réseau. Ceci est principalement dû à la simplicité de son protocole établie par les clients qui se voit laisser quatre couches vides sur sept. Le réseau FIPWAY est un modèle en trois couches, avec une quatrième couche " verticale " de gestion de réseau.

7 Couche application	**Gestion de**

VIDE	**réseau**
2 Couche liaison	
1 Couche physique	

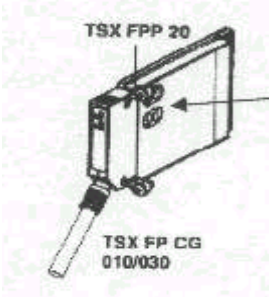
GESTION DE RESEAU : Il n'y a que les couches : 1-couche physique ; 2-couche de liaison ; 7-couche application ; 3-4-5-6-couches vides.

III) MATERIEL REQUIS

1. Description de la carte

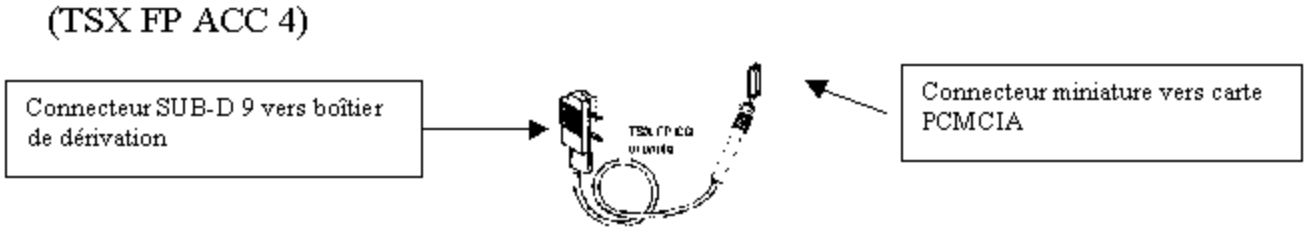
Cette carte de communication PCMCIA (TSX FPP 20) réalise la connexion au réseau FIPWAY. Elle s'installe dans l'emplacement d'accueil de la station automate TSX PREMIUM (TSX P57102). Sur la surface avant de la carte PCMCIA TSX FPP 20 il y a deux voyant sur le fonctionnement de la communication ainsi qu'à la connexion physique au réseau FIPWAY.Sur cette carte, on peut accéder à quatre rotateurs sur le coté permettant le codage d'adresse de la station :

- 2 rotateur codent l'adresse du réseau (NET)
- 2 rotateurs codent l'adresse de la station (STA)



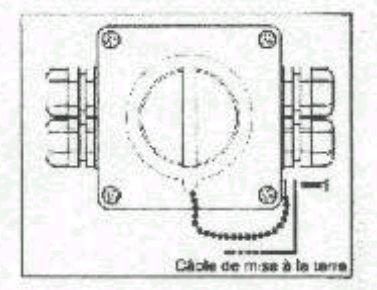
3. Le câble de liaison

La carte PCMCIA est relié au réseau FIPWAY parle câble TSX FP CG 010 en connectant le côté SUB-D (9 points) sur la prise terminale du boîtier de dérivation (TSX FP ACC 4)



3- Le boîtier de dérivation

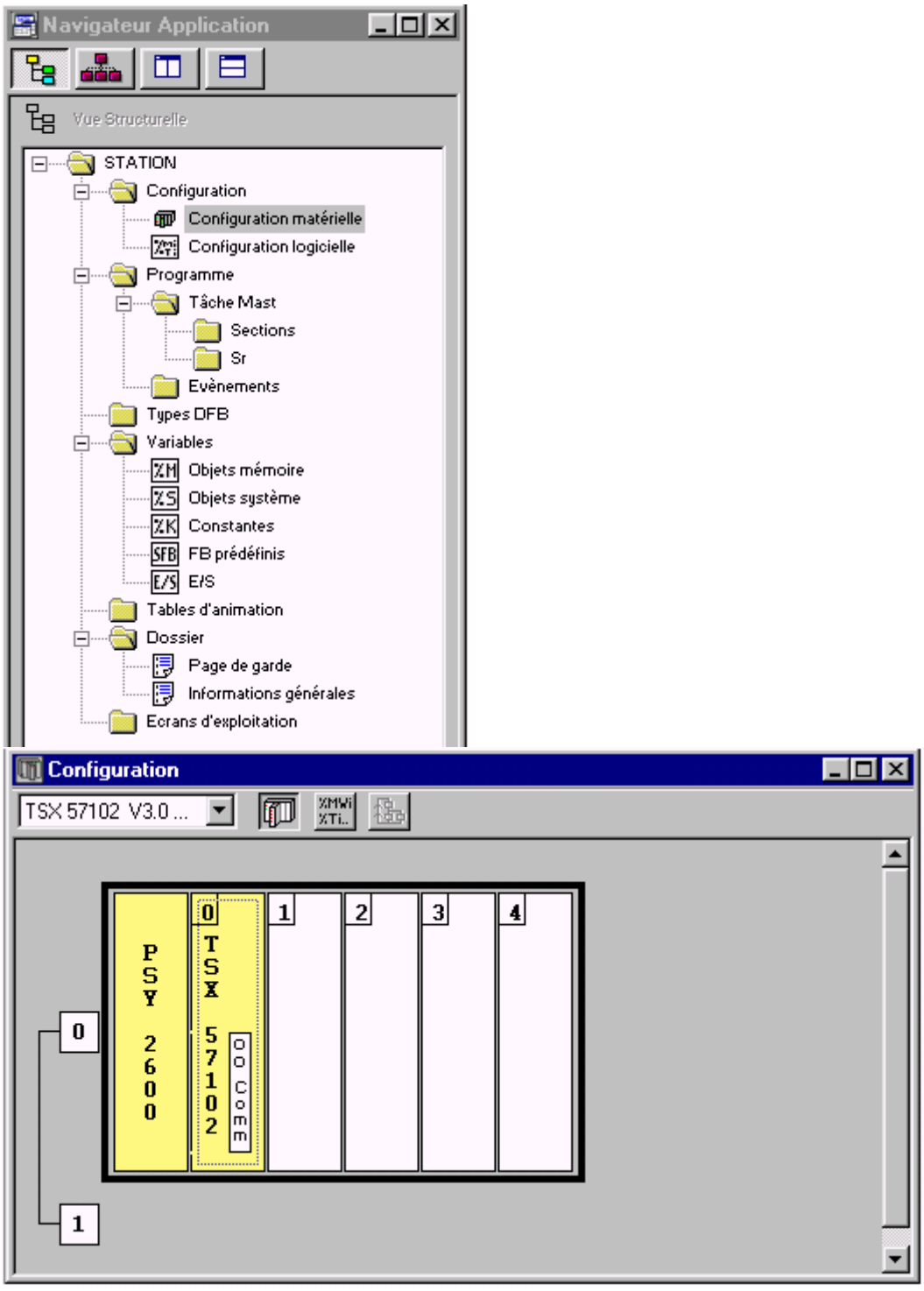
Le raccordement au réseau FIPWAY se réalise sur un boîtier de dérivation TSX FP ACC 4. C'est le côté connecteur mâle SUB-D du câble de liaison qui est branché sur le boîtier de dérivation.



- **IV) LA PROGRAMMATION**

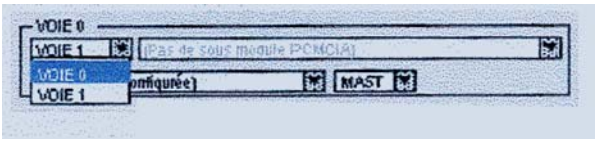
1- CONFIGURATION MATERIELLE

Pour utiliser le réseau FIPWAY, l'utilisateur devra faire la configuration de la carte réseau après la configuration du matériel. Double-clic sur " CONFIGURATION MATERIELLE " du " NAVIGATEUR APPLICATION ".



Ajout des modules d'extension (ENTREE : DEY 16D2) (SORTIE : DSY 16R5) carte utilisée en salle de TPR

2- Configuration réseau Sélection de la " voie 1 " Sélectionner la carte TSX FPP 20 CARTE PCMCIA FIPWAY

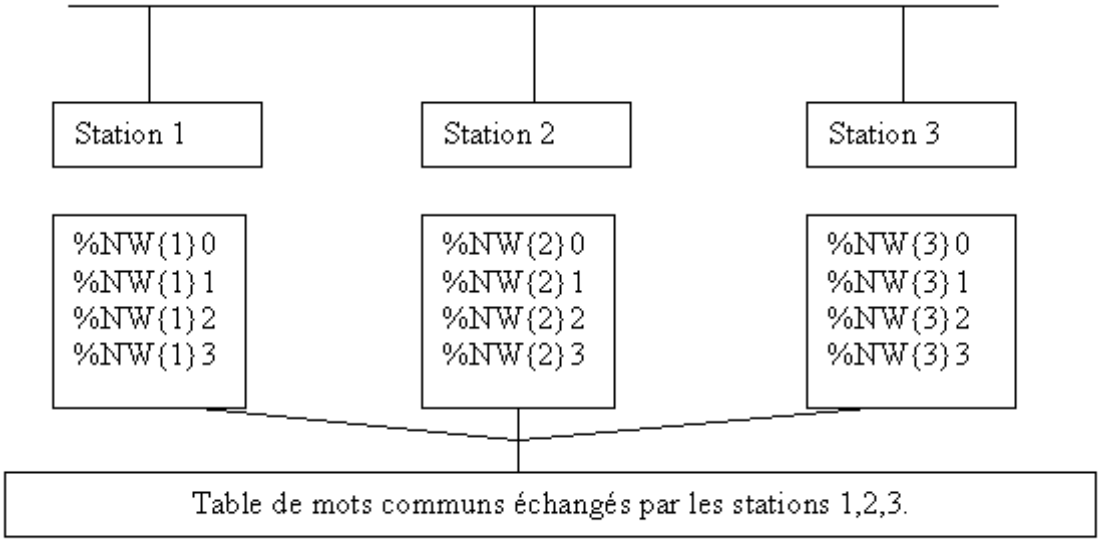


V) EXERCICES

1-Mots communs

Le service mots communs est supporté par le réseau FIPWAY.

Exemple :



Trois automates connectés sur un réseau ***FIPWAY*** peuvent échanger des données entre eux (paramètres de fabrication, compte-rendu d'action…) Par l'intermédiaire du service mots communs. Ce service correspond à l'échange de quatre mots (%NW) par l'automate. Il peut y avoir 32 stations sur le réseau FIPWAY.

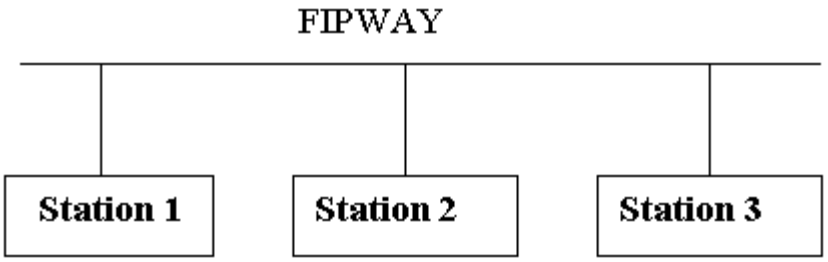
Méthodologie :

1)Configurer les mots communs dans l'écran de configuration de la carte PCMCIA FIPWAY de chacun des automates concernés par cet échange.

2)Par programme application, gérer le contenu des différents mots communs (lecture des mots communs en provenance des stations distantes, écriture des mots communs de la station locale). La syntaxe d'écriture ou de lecture d'un mot commun est identique à celle des mots internes : %NW {1}0 : =%MW10 (lecture d'un mot interne) %NW {2}3 : =357 (écriture d'une valeur)

3) Transférer les applications dans les différents automates

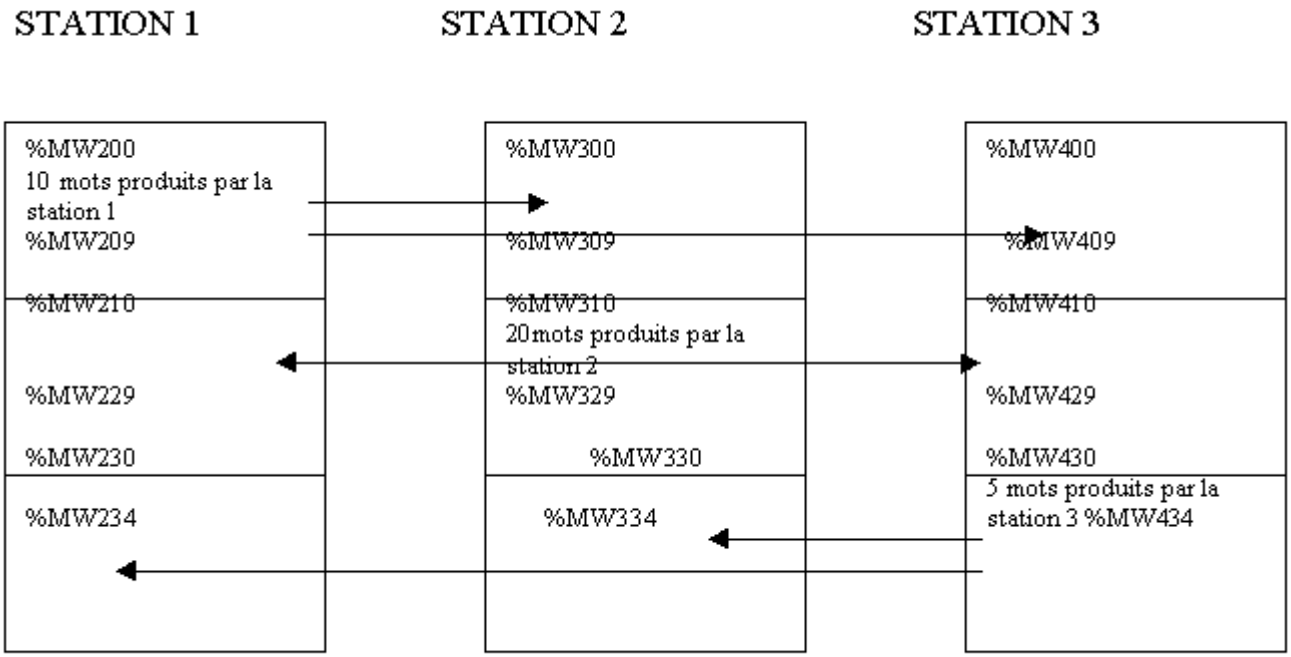
4)Mettre en RUN, les échanges s'effectuent sans intervention du programme application. Les mots communs écrits par une station peuvent être lus par les autres. La syntaxe est la suivante : %NW {n°réseau.n°station}n°mot Le support d'un seul coupleur FIPWAY permet de simplifier la syntaxe %NW {n°station}0 pour le premier mot, ... %NW {n°station}n pour l'énième mot **2-Table partagée :** Service table partagée : Le service table partagée permet un échange d'information numérique entre les équipements de type TSX MICRO/PREMIUM. Le service table partagée est supporté par le réseau FIPWAY.



Exemple :

Trois automates de type TSX MICRO connectés sur le réseau FIPWAY doivent échanger des données entre eux (paramètres de fabrication, compte-rendu d'actions …) par l'intermédiaire du service table partagée. Ce service correspond à l'échange de 32 mots(%MW) par station. Il peut y avoir 32 stations sur le réseau FIPWAY. La station 1 échange une table à partir de %MW200 de longueur 10 mots vers %MW300 de la station 2 et %MW400 de la station 3. La station 2 échange une table à partir de %MW310 de longueur 20 mots vers %MW210 de la station 1 et %MW410 de la station 3.La station 3 échange une table à partir de %MW430 de longueur 5 mots vers %MW230 de la station 1 et %MW330 de la station

2. Synoptique de production de la table partagée :



1) Définir

- **Adresse de début de table : indique le début de la table partage de mots internes réservée dans l'automate. Attention: les 128 mots suivant le début de la table seront réservés à la fonction table partagée.**
- **Adresse de début de la zone de mots internes produite par la station.**
- **Longueur de la zone produite en mots : indique la longueur (en mots) de la table de mots internes produits par l'automate (de 12 à 32 mots).**
- **Par programme d'application, gérer le contenu des différents mots produits par chaque station en lecture et en écriture.**

2) Transférer les différentes applications dans les automates

3)Mettre en RUN, les échanges s'effectuent sans intervention du programme application.

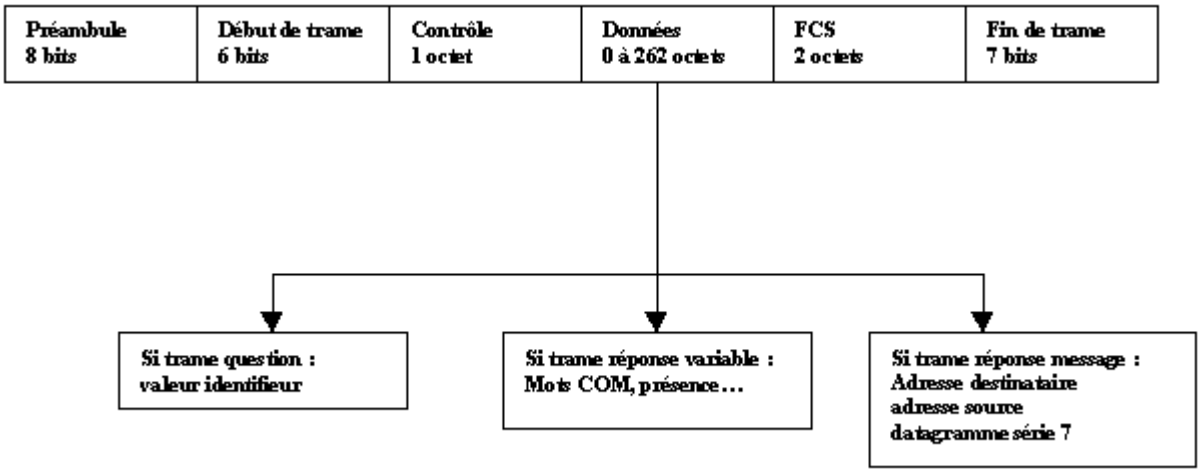
Important :

- A partir de l'adresse du début de table configurée, la station réserve une table de 128 mots.
- Les données doivent être consécutives.

VI) TRAMES

Dans un échange FIPWAY, il y a transfert de deux trames :

- Une trame question contenant l'identificateur de la variable à émettre ou de l'entité source d'un message à émettre.
- Une trame réponse contenant la valeur de la variable identifiée ou le message application émis.



Préambule

- Cette suite de huit bits permet aux récepteurs de se synchroniser sur l'horloge de l'émetteur.

Début de trame :

- Ce délimiteur de fin de trame, comprenant six bits, permet à la couche liaison de données de localiser le début de l'information qui la concerne.

Contrôle : Cet octet précise quel est le type de trame échangé :

- Trame question : variable identifiée, message ou requête, …
- Trame réponse : variable identifiée, message acquitté ou non, acquittement ou requête, …

Données : Ce champ contient :

- La valeur de l'identifieur (deux octets) pour une trame question.
- La valeur de la variable application (2 à 128 octets) pour une trame réponse variable identifiée.

- Une adresse source (trois octets), une adresse destinataire (trois octets) et un datagramme série 7 pour une trame réponse message.
- Une suite d'identifieurs pour une trame réponse requête (service système).

FCS (séquence de contrôle de trame) :

- Ces deux octets permettent de vérifier si l'échange s'est correctement déroulé. Le code de contrôle est calculé par la station émettrice puis envoyé à la suite des données. La station réceptrice recalcule ce code puis le compare avec le code émis par l'émetteur. Dans le cas où une incohérence serait détectée, la trame est refusée par le destinataire.

Fin de trame :

- Ce délimiteur de fin de trame, comportant sept bits, permet à la couche liaison de données de localiser la fin de l'information qui la concerne