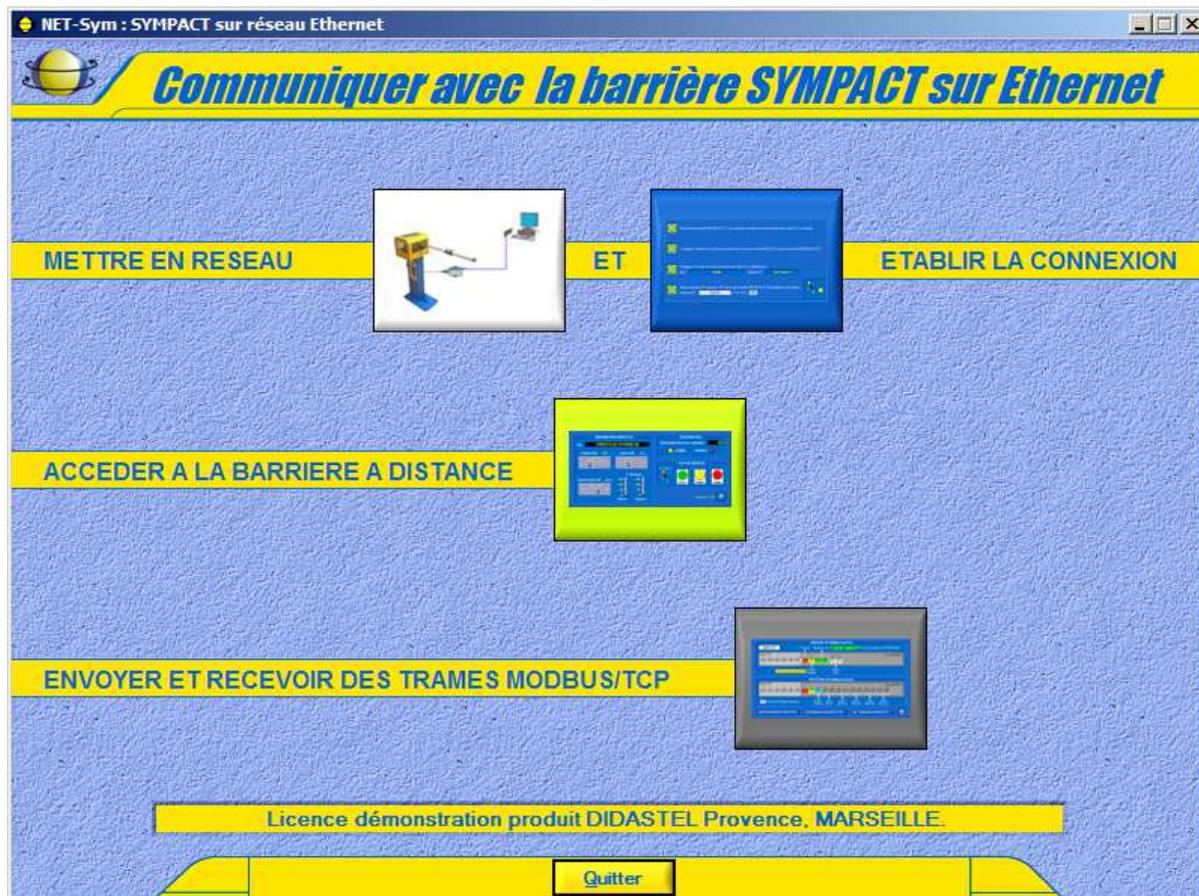


## - CHAPITRE III -

# FONCTIONS DU LOGICIEL



Le menu principal « **Communiquer avec la barrière SYMPACT sur Ethernet** » offre à l'utilisateur le choix entre plusieurs objets.



Chacun d'entre eux peut être sélectionné comme tous objets sous Windows :

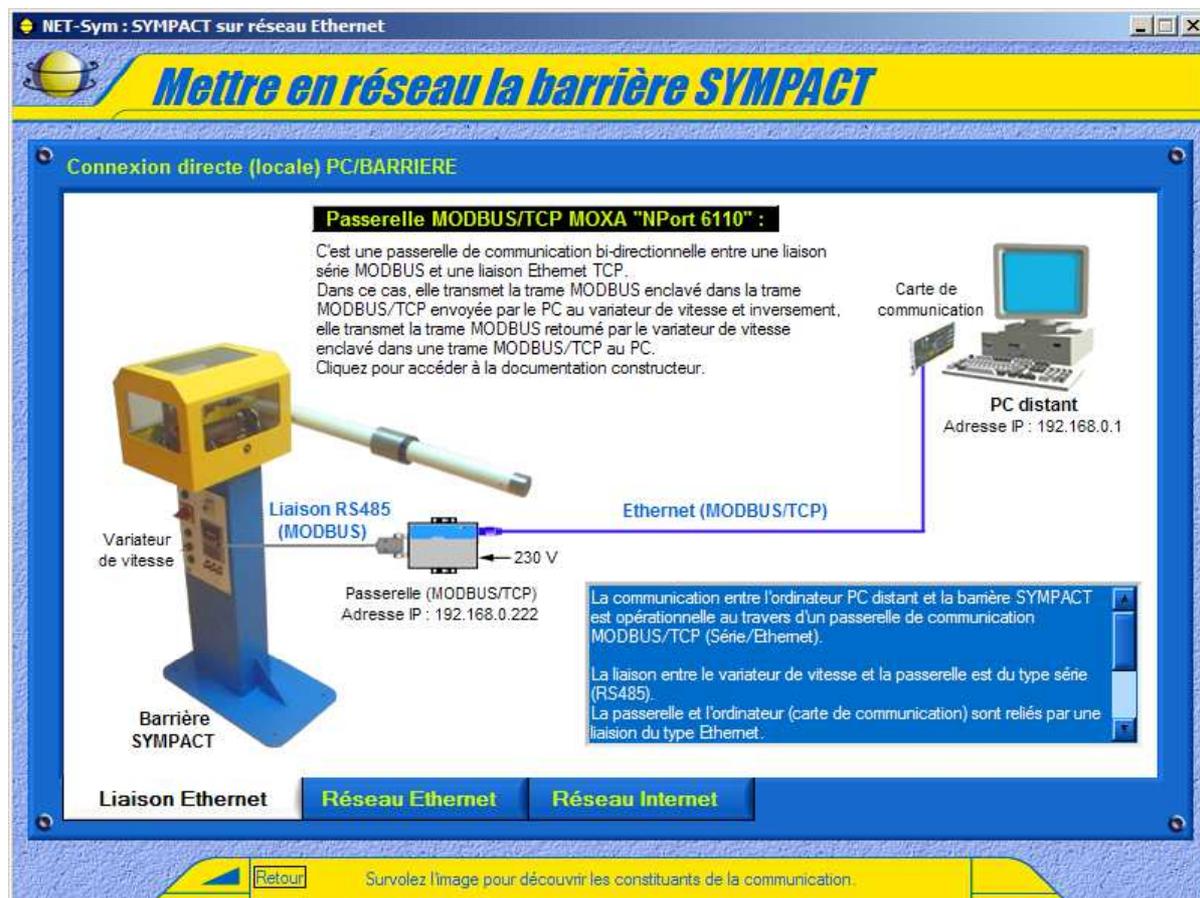
- soit par la souris en cliquant sur l'objet désiré,
- soit en utilisant la touche *TABULATION* de votre clavier pour ce placer sur l'objet voulu et en tapant sur la touche *ENTREE*.

Ce menu offre à l'utilisateur les possibilités :

- d'accéder à des exemples de synoptiques de mise en réseau de la barrière SYMPACT à l'aide de la passerelle Série/Ethernet « MGate MB3180 » de chez MOXA, « **METTRE EN RESEAU** » ;
- de suivre une procédure pas à pas pour établir la connexion avec la barrière SYMPACT via cette passerelle Série/Ethernet, « **ETABLIR CONNEXION** » ;
- de visualiser, paramétrer le fonctionnement et diagnostiquer les défauts de la barrière SYMPACT à distance au travers d'un réseau Ethernet à l'aide d'un Interface Homme Machine, « **ACCEDER A LA BARRIERE A DISTANCE** » ;
- de construire, envoyer et recevoir des trames « MODBUS/TCP » à la barrière SYMPACT via la passerelle et le réseau Ethernet.

## 1 – METTRE EN RESEAU

- Du menu principal sélectionnez le bouton « **METTRE EN RESEAU** »; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :



Cette fenêtre vous permet d'accéder à des exemples de synoptiques de mise en réseau de la barrière SYMPACT à l'aide de la passerelle Série/Ethernet « MGate MB3180 » de chez MOXA.

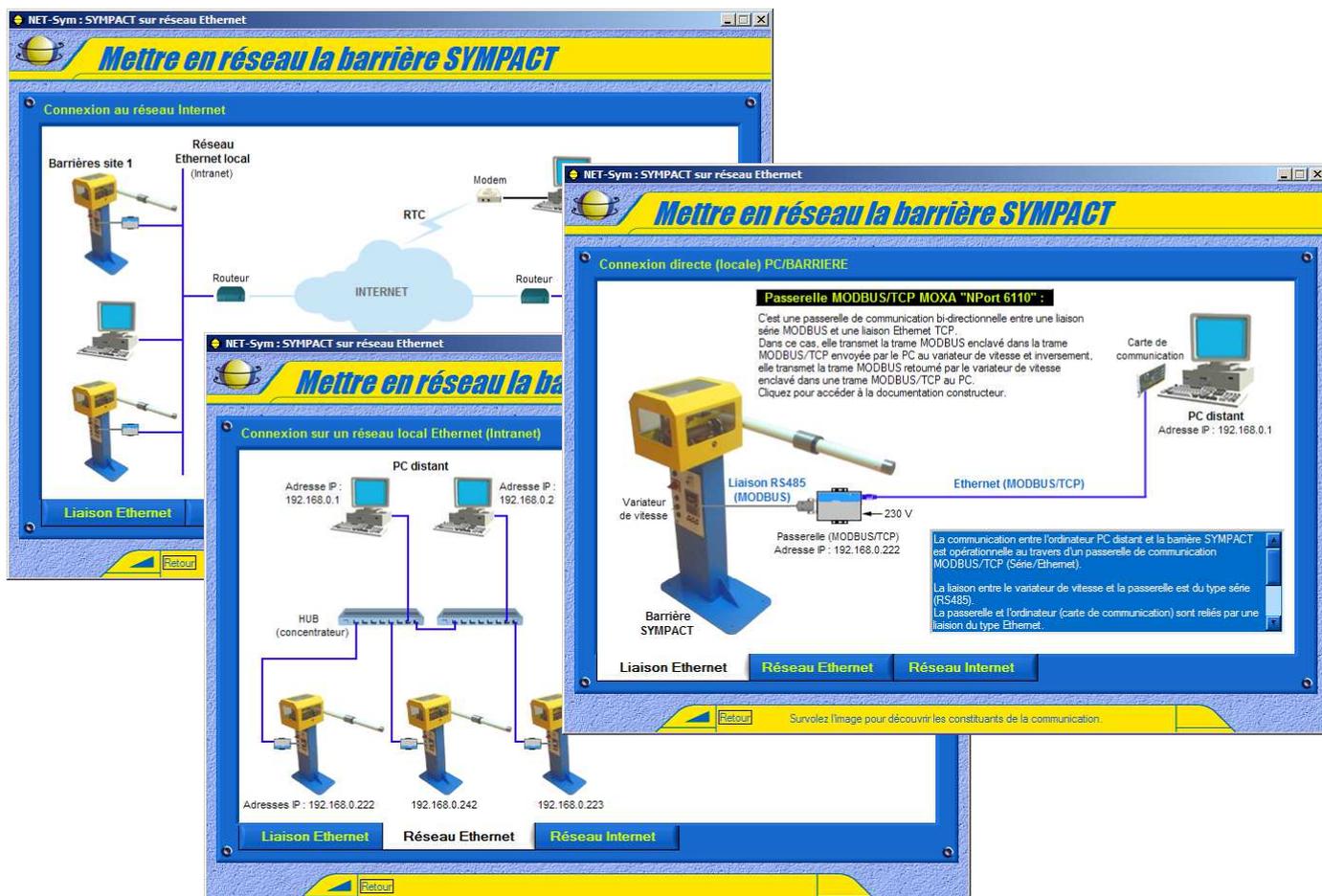
Utilisez cette fenêtre pour mettre rapidement en œuvre la barrière SYMPACT sur votre réseau Ethernet via la passerelle fournie avec votre Kit Ethernet SYMPACT.

- Survolez le synoptique à l'aide de votre souris, cliquez sur les constituants de la chaîne de communication pour accéder à leur documentation constructeur :

- Variateur de vitesse ATV28 ou ATV31 SCHNEIDER ;
- Passerelle MODBUS/TCP (Série Ethernet) « MGate MB3180 » MOXA ;
- Câble liaison série ;
- Etc.

- Vous pouvez basculer sur d'autres configurations (et synoptiques) de mise en réseau à l'aide des onglets :

- « **Liaison Ethernet** » pour visualiser une connexion directe (locale) entre votre PC et la barrière (écran ci-dessus) ;
- « **Réseau Ethernet** » pour visualiser la connexion d'une ou plusieurs barrières sur un réseau local Ethernet ;
- « **Réseau Internet** » pour visualiser la connexion d'une ou plusieurs barrières sur un réseau Internet.



- Sélectionnez «Retour» pour retourner au menu principal.

## 2 – ETABLIR LA CONNEXION

- Du menu principal sélectionnez le bouton « **ETABLIR LA CONNEXION** »; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :



Cette fenêtre vous permet de suivre une procédure pas à pas pour établir la connexion avec la barrière SYMPACT installée sur votre réseau via la passerelle MODBUS/TCP.

- A l'aide de votre souris survolez les numéros et suivez les instructions pour établir la connexion et accéder aux documents ressources nécessaires :

- Synoptiques de mise en réseau ;
- Aide pour configurer la passerelle MODBUS/TCP pour qu'elle soit compatible avec la connexion série de la barrière et votre réseau ;
- Etc.

Utilisez cette procédure pour établir la connexion de la barrière SYMPACT sur votre réseau Ethernet via la passerelle fournie avec votre Kit Ethernet SYMPACT.

### 3 – ACCEDER A LA BARRIERE A DISTANCE

- Du menu principal sélectionnez « **ACCEDEZ A LA BARRIERE A DISTANCE** »; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :



- Cette fenêtre vous offre :

- une zone « **INFORMATIONS VARIATEUR** », zone d'affichage des grandeurs :
  - « F moteur (Hz) », fréquence de pilotage en Hz du moteur (un tour moteur pour 2hz) ;
  - « I moteur (A) », courant consommé par le moteur en Ampères ;
  - « Tension réseau (V) », tension d'alimentation du variateur de vitesse ;
  - « % Thermique », valeur en % des protections thermiques du moteur et du variateur ;
- une zone « **POSITION LISSE** », zone d'affichage de la position de la lisse :
  - « Potentiomètre lisse », valeur numérique de l'entrée analogique du variateur de vitesse utilisée pour la lecture du capteur de position (potentiomètre) de la lisse ;
  - « FERMEE » et « OUVERTE », affichage TOR de la position de cette lisse ;
- une zone « **ACCES BARRIERE** », zone qui vous permet après la saisie d'un code d'accéder :
  - aux paramètres du variateur de vitesse (voir page suivante) ;
  - au pilotage de la barrière (ouverture, fermeture et fréquence de pilotage) ;
- une zone « **CONNEXION** » (voir § 4) dans laquelle on peut établir la connexion avec la barrière sur le réseau Ethernet via la passerelle MODBUS/TCP.

- Sélectionnez «**Retour**» pour retourner au menu principal.

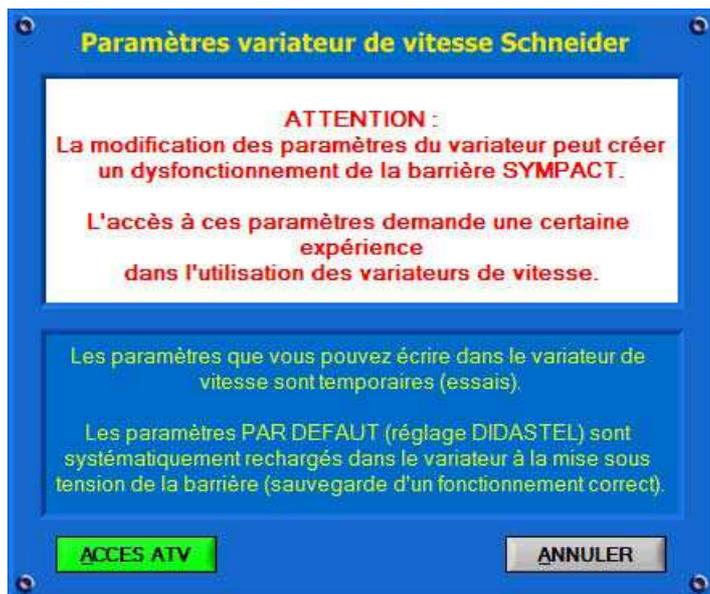
## ACCES BARRIERE

L'accès aux paramètres du variateur de vitesse et au pilotage de la barrière est protégé par un code. Par défaut, ce code est « SYMPACT ».

Après avoir saisi ce code, vous pouvez créer votre propre code d'accès.

Si vous perdez le nouveau code d'accès, saisissez à nouveau le code « SYMPACT ».

Si vous avez une certaine expérience dans l'utilisation des variateurs de vitesse, vous pouvez accéder à la totalité des paramètres du variateur de vitesse (voir documentation Schneider ATV28 ou ATV31) à l'aide du bouton « *Accès paramètres variateur* », s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :



L'écriture des paramètres dans le variateur de vitesse est temporaire, les paramètres correspondant au fonctionnement par défaut de la barrière sont systématiquement rechargés dans le variateur à la mise sous tension de la barrière SYMPACT.

**ATTENTION !**  
**La modification des paramètres du variateur peut créer un dysfonctionnement de la barrière SYMPACT.**

## 4 – CONNEXION A LA BARRIERE SYMPACT

Avant d'établir la connexion vous devez relier la barrière SYMPACT à votre PC ou au réseau local à l'aide de la passerelle MODBUS/TCP :

- reliez la passerelle au variateur de vitesse à l'aide du câble liaison série fourni (RJ45 / DB9) ;
- reliez la passerelle à votre PC à l'aide du câble UTP RJ45 croisé fourni ou à votre réseau local avec un câble UTP RJ45 non croisé ;
- raccordez la passerelle au secteur à l'aide de l'adaptateur CA/CC fourni.

Vous devez également configurer la passerelle MODBUS/TCP à l'aide de l'utilitaire « MGate Manager » fourni sur le Cd-rom MOXA de la passerelle « MGate MB3180 » :

- réglez les paramètres de la liaison MODBUS (type de liaison série, bauds, parité, etc.) ;
- réglez les paramètres du protocole de transmission TCP/IP (adresse IP et masque sous réseau) ; voir le fichier d'aide « Configurer la Passerelle MGate MB3180 ».

- Dans les fenêtres « **ACCEDEZ A DISTANCE A LA BARRIERE** » et « **ENVOYER ET RECEVOIR DES TRAMES MODBUS/TCP** » se trouve la zone de connexion suivante :

Avant d'accéder à distance à la barrière SYMPACT :

- saisissez l'adresse IP de la passerelle MODBUS/TCP, champ « Saisir » ;
- sélectionnez à l'aide de l'objet « Variateur » le variateur de vitesse SCHNEIDER utilisé sur votre barrière SYMPACT (type « ATV28 » pour les barrières fabriquées avant septembre 2004, type « ATV31 » pour les autres) ;
- établissez la connexion à l'aide de l'interrupteur « CONNEXION ».

La passerelle MODBUS/TCP a une adresse IP interface Ethernet unique.

Le protocole TCP/IP de la carte réseau de votre PC doit avoir un sous réseau identique à celui de cette passerelle.

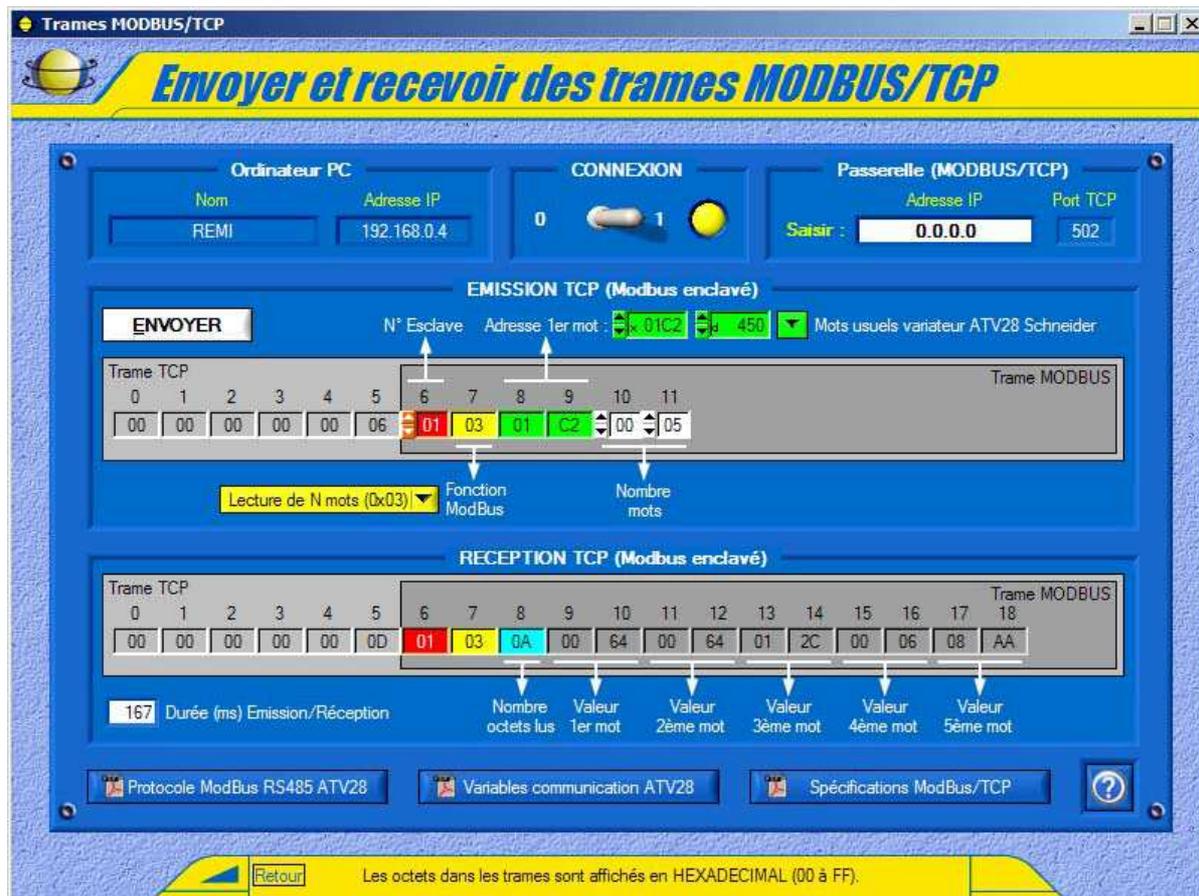
Sur l'exemple ci-dessus, l'adresse IP de votre passerelle est « 192.168.0.254 » avec un masque sous réseau à « 255.255.255.0 », l'adresse IP de votre PC doit avoir le même sous réseau et commencer par « 192.168.0.x » (« 192.168.0.4 » sur l'exemple).

Sur un réseau local vous pouvez connecter plusieurs passerelles et plusieurs PC en respectant ce masque de sous réseau.

Nous vous conseillons d'utiliser la procédure pas à pas proposée dans le logiciel pour établir la première connexion de la barrière SYMPACT sur votre réseau Ethernet via la passerelle fournie avec votre Kit Ethernet SYMPACT.

## 5 – ENVOYER ET RECEVOIR DES TRAMES MODBUS/TCP

- Du menu principal sélectionnez « **ENVOYER ET RECEVOIR DES TRAMES MODBUS/TCP** »; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :



Cet outil vous permet de créer et d'envoyer des trames MODBUS/TCP à la passerelle (transmission de la trame MODBUS au variateur de vitesse assurée par la passerelle) et de recevoir la réponse (voir exemples ci-après).

Cette fenêtre vous offre :

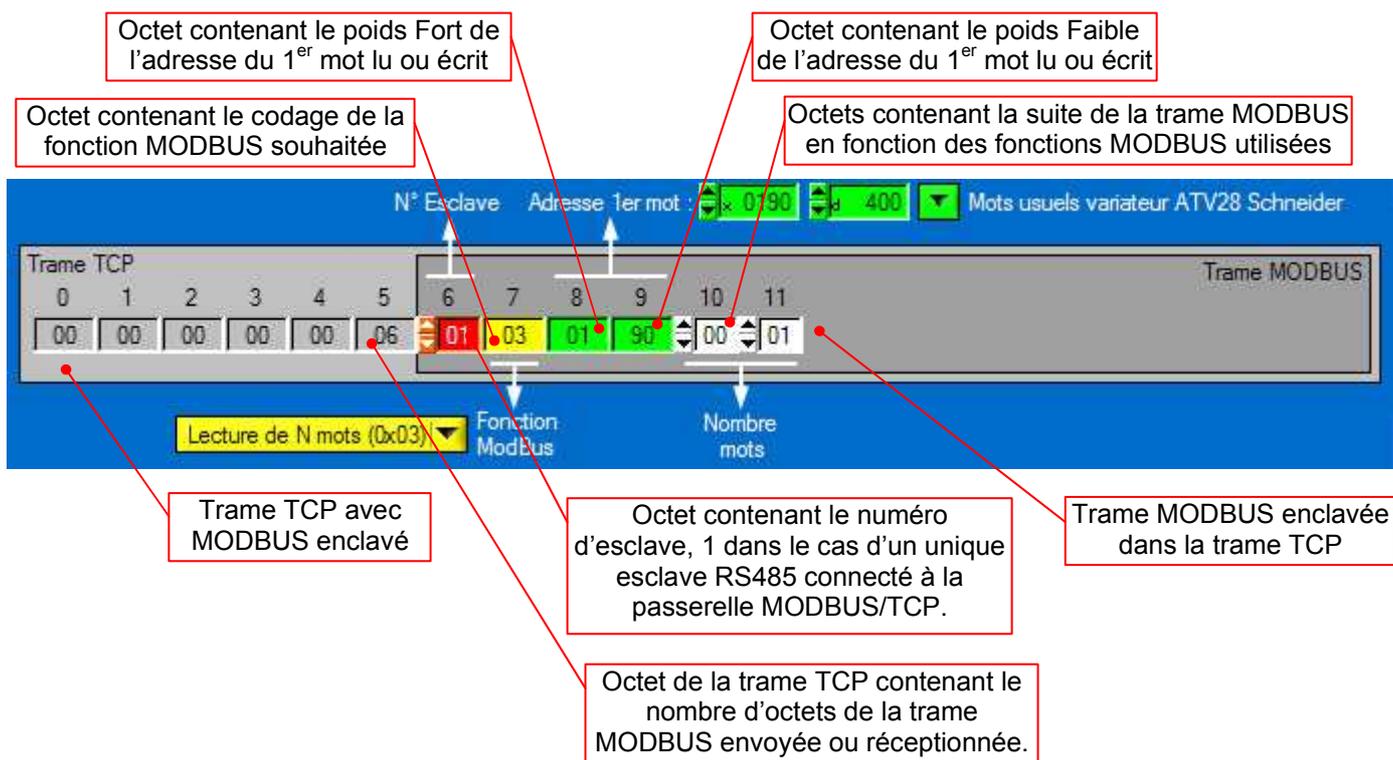
- une zone « **CONNEXION** » (voir § 4) dans laquelle on peut établir la connexion avec la barrière sur le réseau Ethernet via la passerelle MODBUS/TCP ;
- une zone « **EMISSION TCP** » qui permet de créer une trame MODBUS/TCP et d'envoyer celle-ci à la barrière (bouton « **ENVOYER** ») ;
- une zone « **RECEPTION TCP** » qui permet de visualiser la réponse retournée par la barrière ;
- une zone avec les ressources (documents au format PDF) utiles suivantes :
  - « Protocole Modbus RS485 ATV28 », guide SCHNEIDER d'exploitation de la liaison série 485 du variateur de vitesse ATV28 avec description du protocole de communication MODBUS utilisé ;
  - « Variables communication ATV28 », guide SCHNEIDER contenant les descriptions des variables internes de communication du variateur de vitesse ATV28 ;
  - « Spécifications Modbus/TCP », spécifications du MODBUS/TCP pour réaliser des trames TCP avec le MODBUS enclavé.

- Sélectionnez «**Retour**» pour retourner au menu principal.

Cet outil vous permet de construire la trame TCP avec la trame MODBUS enclavée en fonction de la fonction MODBUS souhaitée.

La valeur affichée des octets des trames envoyées et réceptionnées est en HEXADECIMAL (00 à FF en hexa, soit 0 à 255 en décimal).

5.1 Éléments de la trame d'émission :



Avant de construire et d'envoyer des trames nous vous conseillons de lire les documents ressources accessibles à partir de cet écran.

Commencez par réaliser et transmettre les trames décrites dans les exemples suivants.

## 5.2 Exemple de lecture d'une variable interne du variateur de vitesse

- Sélectionnez à l'aide de l'objet « **Fonction ModBus** » la fonction MODBUS souhaitée, ici la fonction de lecture de N mots :

The screenshot shows the configuration of a ModBus read request. The 'Fonction ModBus' dropdown is set to 'Lecture de N mots (0x03)'. The 'N° Esclave' is 0190 and 'Adresse 1er mot' is 400. The 'Mots usuels variateur ATV28 Schneider' dropdown is open, showing a list of variables with '480 : "AI2R" Entrée ana. "AI2" (Capteur pos. SYMPACT)' selected.

Pour simplifier la construction, le format de la trame est alors imposé (voir documents ressources) :

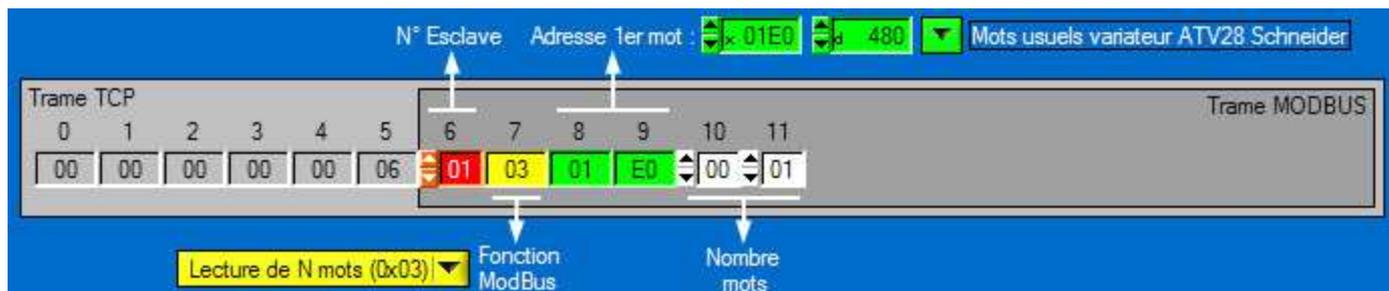
- octets 0 à 5 : début d'une trame TCP contenant une trame MODBUS enclavée ;
- octet 5 : nombre d'octets de la trame MODBUS envoyée ;
- octet 6 : numéro d'esclave ;
- octet 7 : codage de la fonction MODBUS, ici la fonction de lecture de N mots ;
- octets 8 et 9 : adresse du premier mot à lire ;
- octets 10 et 11 : nombre de mots lus.

- Saisissez à l'aide du champ (en Hexadécimal ou en décimal) « **Adresse 1<sup>er</sup> mot** » ou sélectionnez à l'aide de l'objet « **Mots usuels ...** » l'adresse de la 1<sup>er</sup> variable interne du variateur que vous souhaitez lire, ici la variable à l'adresse 480 en décimale :

The screenshot shows the configuration of a ModBus read request. The 'Fonction ModBus' dropdown is set to 'Lecture de N mots (0x03)'. The 'N° Esclave' is 0190 and 'Adresse 1er mot' is 400. The 'Mots usuels variateur ATV28 Schneider' dropdown is open, showing a list of variables with '480 : "AI2R" Entrée ana. "AI2" (Capteur pos. SYMPACT)' selected.

La variable interne 480 est l'image de l'entrée analogique « AI2 » du variateur de vitesse utilisée pour la lecture de position de la lisse de la barrière SYMPACT.

- Saisissez à l'aide des octets 10 et 11 le nombre de mots (variables internes) que vous souhaitez lire, 1 seul mot sur l'exemple ci-dessous, la trame est alors construite :



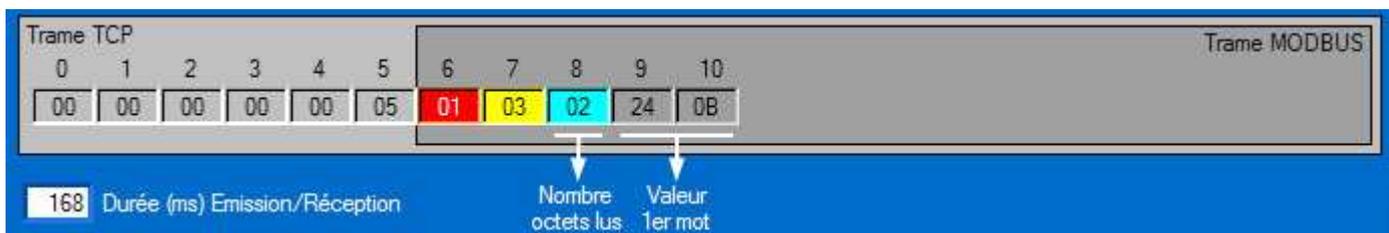
- Cliquez sur le bouton « ENVOYER » pour émettre cette trame vers la passerelle MODBUS/TCP via votre réseau Ethernet.

La passerelle MODBUS/TCP transmet la trame MODBUS au variateur de vitesse via la liaison série RS485.

Le variateur de vitesse traite la fonction demandée et retourne la réponse à la passerelle MODBUS/TCP via la liaison série RS485.

La passerelle transmet cette réponse sur votre réseau.

La trame réceptionnée a le format suivant :



Avec :

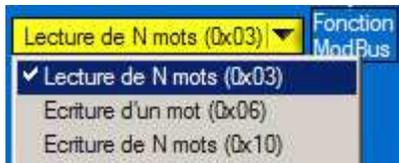
- octets 0 à 5 : début d'une trame TCP contenant la réception d'une trame MODBUS enclavée ;
- octet 5 : nombre d'octets de la trame MODBUS réceptionnée ;
- octet 6 : recopie de numéro d'esclave interrogé ;
- octet 7 : recopie de la fonction MODBUS utilisée ;
- octet 8 : nombre d'octets lus, 2 pour la lecture d'une seule variable sur 2 octets ;
- octets 9 et 10 : valeur en Hexadécimal de la variable interne 480 du variateur de vitesse, 24 pour le poids fort et 0B pour le poids faible soit 9227 en décimal correspondant à la valeur numérique de l'entrée analogique « AI2 » du variateur de vitesse.

### 5.3 Exemple de lecture de plusieurs variables internes

A l'aide de l'écran « **ACCEDEZ A LA BARRIERE A DISTANCE** », fermez la barrière avec une commande de fréquence de 10HZ :



- Retournez à l'écran « **Envoyer et recevoir des trames MODBUS/TCP** ».



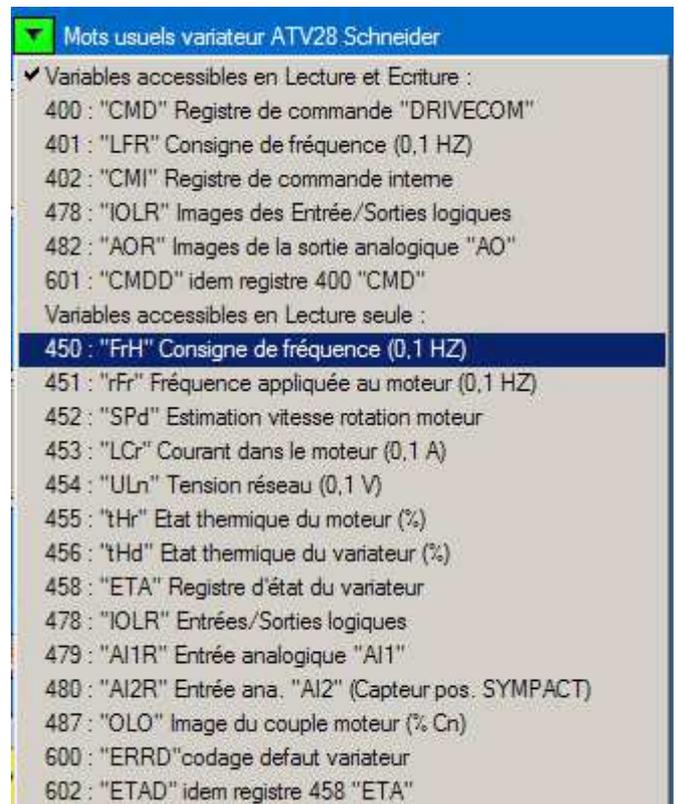
- Sélectionnez à l'aide de l'objet « **Fonction ModBus** » la fonction MODBUS de lecture de N mots.

- Sélectionnez à l'aide de l'objet « **Mots usuels ...** » l'adresse de la 1<sup>er</sup> variable interne du variateur que vous souhaitez lire, ici la variable à l'adresse 450 en décimal.

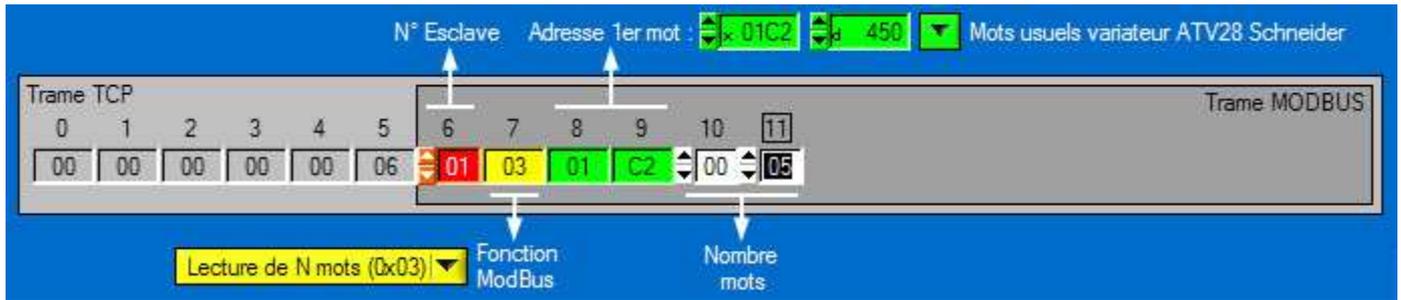
La variable interne 450 contient la valeur de la consigne de fréquence en 0,1 HZ du variateur de vitesse.

Avec la fonction MODBUS de lecture de plusieurs mots, vous allez lire en une seule trame la valeur des variables internes adressées à la suite de la 1<sup>ère</sup> variable lue :

- 451 : fréquence appliquée au moteur en 0,1HZ ;
- 452 : vitesse estimée du moteur en RPM ;
- 453 : courant dans le moteur en 0,1 Ampères ;
- 454 : la tension du réseau électrique en 0,1 Volts ;
- etc.

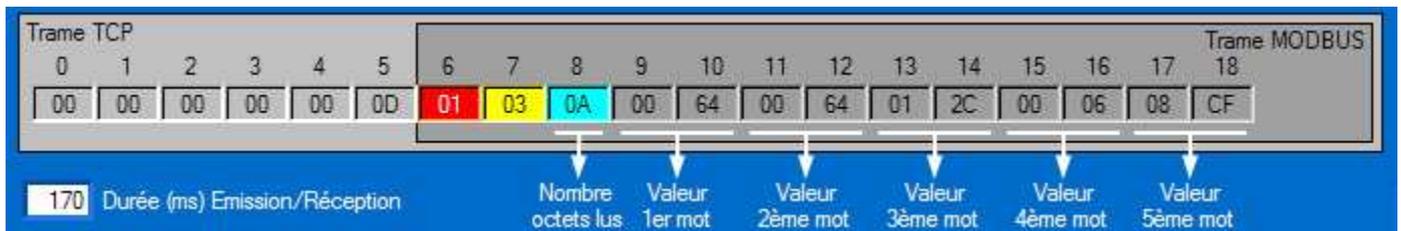


- Saisissez à l'aide des octets 10 et 11 le nombre de mots (variables internes) que vous souhaitez lire, 5 mots sur l'exemple ci-dessous, la trame est alors construite :



- Cliquez sur le bouton « ENVOYER » pour émettre cette trame vers la passerelle MODBUS/TCP via votre réseau Ethernet.

La trame réceptionnée a le format suivant :

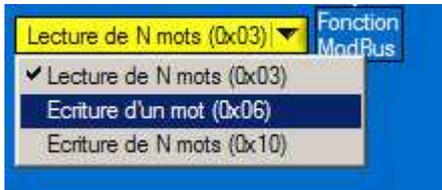


Avec :

- octets 0 à 5 : début d'une trame TCP contenant la réception d'une trame MODBUS enclavée ;
- octet 5 : nombre d'octets de la trame MODBUS réceptionnée ;
- octet 6 : recopie de numéro d'esclave interrogé ;
- octet 7 : recopie de la fonction MODBUS utilisée ;
- octet 8 : nombre d'octets lus, dans ce cas 10 pour la lecture de 5 variables sur 2 octets ;
- octets 9 et 10 : valeur en Hexadécimal de la variable interne 450, 0064 en Hexadécimal soit 100 en décimal correspondant à une consigne de fréquence de 10,0 HZ ;
- octets 11 et 12 : valeur en Hexadécimal de la variable interne 451, 0064 en Hexadécimal soit 100 en décimal correspondant à une fréquence appliquée au moteur de 10,0 HZ ;
- octets 13 et 14 : valeur en Hexadécimal de la variable interne 452, 012C en Hexadécimal soit 300 en décimal correspondant à une vitesse de synchronisme de 150 tr/mn ;
- octets 15 et 16 : valeur en Hexadécimal de la variable interne 453, 0006 en Hexadécimal soit 6 en décimal correspondant à un courant consommé de 0,6 Ampères ;
- octets 17 et 18 : valeur en Hexadécimal de la variable interne 454, 08CF en Hexadécimal soit 2255 en décimal correspondant à une tension du réseau électrique de 225,5 Volts.

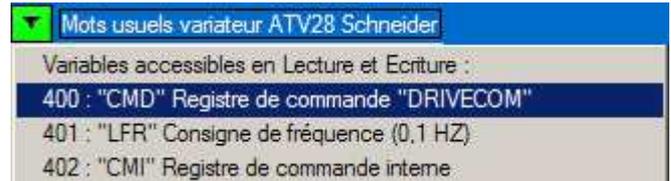
### 5.4 Exemple d'écriture d'une variable interne

Conservez la barrière en fermeture avec une commande de fréquence de 10HZ, vous allez modifier la valeur du registre de commande « DRIVECOM » du variateur de vitesse pour arrêter le pilotage du moteur.



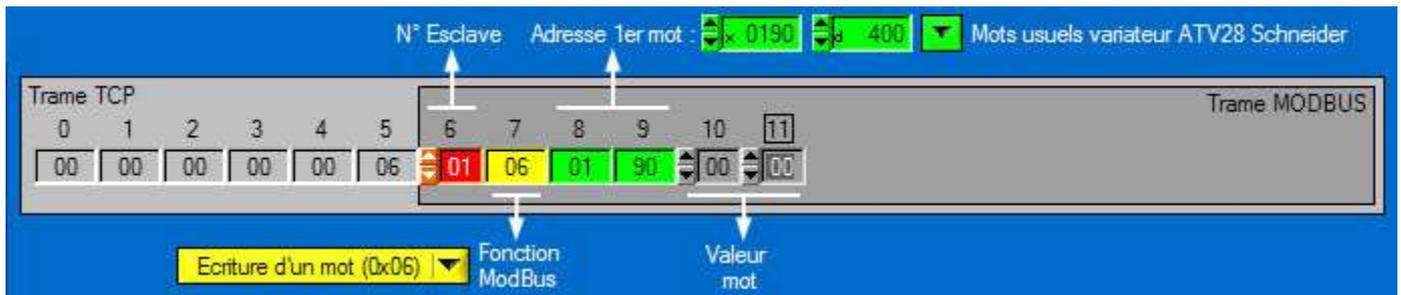
- Sélectionnez à l'aide de l'objet « **Fonction ModBus** » la fonction MODBUS d'écriture d'un mot.

- Sélectionnez à l'aide de l'objet « **Mots usuels ...** » l'adresse de la 1<sup>ère</sup> variable interne du variateur que vous souhaitez lire, ici la variable à l'adresse 400 en décimal.



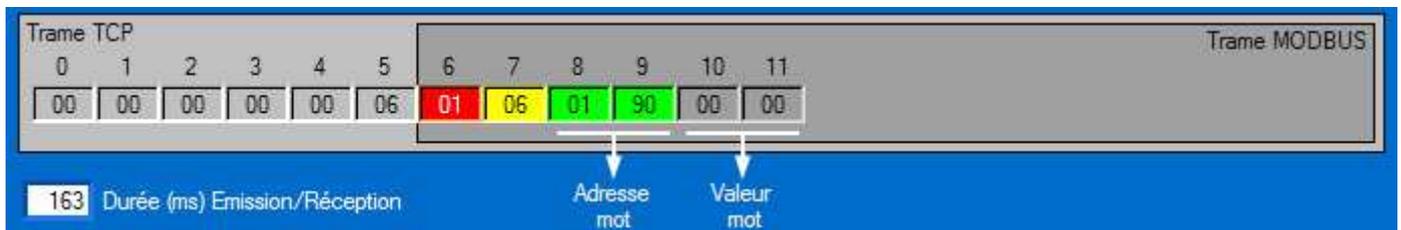
La variable interne 400 contient le registre de commande « DRIVECOM » du variateur de vitesse.

- Saisissez à l'aide des octets 10 et 11 la valeur que vous souhaitez écrire dans le registre « DRIVECOM », 0 pour tout couper sur l'exemple ci-dessous, la trame est alors construite :



- Cliquez sur le bouton « ENVOYER » pour émettre cette trame vers la passerelle MODBUS/TCP via votre réseau Ethernet.

La commande du moteur est alors arrêtée et la trame réceptionnée a le format suivant :



Avec :

- octets 0 à 5 : début d'une trame TCP contenant la réception d'une trame MODBUS enclavée ;
- octet 5 : nombre d'octets de la trame MODBUS réceptionnée ;
- octet 6 : copie du numéro d'esclave interrogé ;
- octet 7 : copie de la fonction MODBUS utilisée ;
- octets 8 et 9 : copie de l'adresse de la variable écrite ;
- octets 10 et 11 : valeur écrite dans la variable.