

Applications de l’industrie connectée

Niveau 2

Tutoriel applicatif Process de convoyage partie 1 : Pilotage manuel

Tutoriel applicatif 2024

se.com/fr

Life Is On Schneider Electric



Sommaire

03 | Monter en compétence dans l'industrie

03 Notre vision de l'industrie du futur
03 Les métiers concernés
03 Faire monter en compétence les étudiants sur les technologies de l'industrie
04 Découvrir le nouveau parcours pédagogique Schneider Electric

04 | Familiarisation avec l'environnement industriel

05 | Process de convoyage partie 1 : Pilotage manuel

05 Objectif : Apprendre les bases de l'automatisme de haut niveau. Gestion des entrées analogiques. Gestion des fronts des entrées numériques. Gestion du temps.

05 | Mise en application

05 Mise en contexte
06 Mise en œuvre de l'application
08 Consignes de sécurité
08 Analyse fonctionnelle
09 Schéma de principe
10 Schéma de câblage
11 Réalisation du câblage
13 Couplage moteur et réglage du variateur
14 Câblage des capteurs photo électriques du convoyeur
15 Réglage des capteurs photo électriques du convoyeur
16 Réglage du variateur de vitesse
23 Parametrage des liaisons de communication

34 | Programmation de l'automate et de l'IHM

34 Création des variables et du programme automate
46 Création des variables et de l'écran IHM
49 Mise en service

53 | En synthèse

Où trouver les applications et les logiciels ?

Que dois-je retenir ?

Monter en compétence dans l'industrie

Notre vision de l'industrie du futur

- Digitale pour l'efficacité,
- Électrique pour décarboner,
- Humaine.

Schneider Electric répond aux enjeux d'une industrie 4.0 plus performante, plus durable et vous accompagne dans votre projet avec des solutions digitales de bout en bout couvrant quatre domaines de compétences :

- excellence opérationnelle,
- performance des équipements,
- cybersécurité industrielle,
- gestion de performance énergétique.

Les métiers de l'industrie évoluent et requièrent une montée en compétence pour que les élèves apprennent sur les technologies sur lesquelles ils travailleront demain.



Hugo Décrypte vous fait visiter l'Usine du Futur de Schneider Electric !

Schneider Electric France S'abonner

Les métiers concernés

- **Conducteur de machine industrielle :** je dois m'assurer du bon fonctionnement et des réglages des machines ou poste(s) dont j'ai la charge.
- **Pilote de ligne de production industrielle :** je dirige les opérations des lignes de production et je mets en service les installations dont j'assure les flux de production et le fonctionnement.
- **Technicien de maintenance industrielle :** je m'assure que l'équipement de l'entreprise soit en permanence en état de marche.
- **Concepteur de machine industrielle :** je programme l'automatisme des machines qui composent les lignes de production.

Faire monter en compétence les étudiants sur les technologies de l'industrie

Les évolutions technologiques rapides font évoluer les métiers dans l'industrie et requièrent une montée en compétence pour que les élèves se forment sur les technologies sur lesquelles ils travailleront demain.

C'est pourquoi nous avons créé un parcours de montée en compétence spécialement conçu pour les enseignants qui souhaitent acquérir une expérience d'apprentissage industrielle.

Pour exercer ces métiers, un élève doit être familier avec les technologies.

- L'automatisme
- La variation de vitesse et les moteurs
- La robotique/cobotique
- La détection
- La sécurité machine
- Les réseaux de communication et la cybersécurité
- Le traitement des données, la supervision et le contrôle commande

Découvrez le nouveau parcours pédagogique Schneider Electric

Schneider Electric a créé **un parcours de montée en compétence** spécialement conçu pour les enseignants qui souhaitent se développer et offrir une expérience d'apprentissage industrielle. Notre parcours de montée de compétence comprendra **une série de trois niveaux** vous permettant une prise en main progressive des technologies.

Niveau 1 — Niveau baccalauréat professionnel : **être familier avec l'environnement industriel et les technologies Schneider Electric.**

Niveau 2 — Niveau Brevet de technicien supérieur (BTS) / Bachelor universitaire de technologie (BUT) : **être autonome sur les technologies Schneider Electric.**

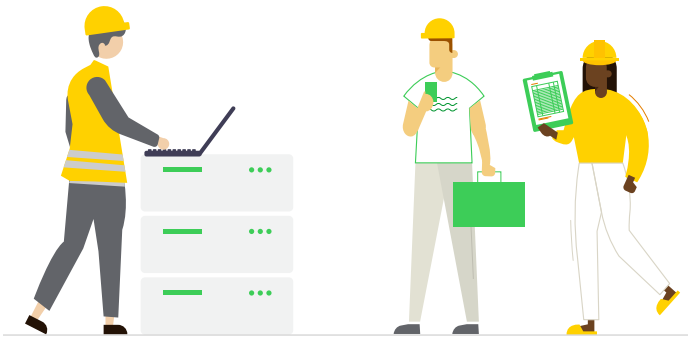
Niveau 3 — Niveau BUT, école d'ingénieurs : **être expert d'une technologie.** (disponible au 2e trimestre 2024).

Autonomie sur les technologies de l'industrie connectée

Je souhaite acquérir les compétences qui me permettent d'être autonome sur les technologies Schneider Electric.

Équipez-vous de nos packs pour développer des applications et montez en compétence.

- Process industriel
- Réseaux industriels
- Cybersécurité
- Sécurité machine
- IOT et supervision
- Robotique / Motion



Découvrez nos tutoriels en vous inscrivant ici

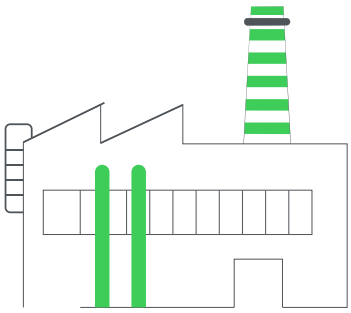
Liste des compétences susceptible d'évolution et d'enrichissement

Process de convoyage partie 1 : Pilotage manuel

Objectif : Piloter un convoyeur manuellement à l'aide des entrées analogique d'un automate de haut niveau et lecture des paramètres sur IHM

Mise en application

Mise en contexte



Une machine qui comporte un convoyeur motorisé est pilotée par du matériel obsolète.

On se propose de remplacer les composants de protection et de commande par un variateur de vitesse Altivar pour permettre de modifier la vitesse de défilement du tapis. Le variateur de vitesse est commandé par une boîte à boutons.

Un automate de type M580 utilise les informations d'un capteur photo-électrique sur le convoyeur pour mesurer la longueur des colis.

Un terminal de dialogue de type HMIST6 est connecté à l'automate pour afficher le résultat de la mesure.

Mise en œuvre de l'application

Les produits nécessaires au développement de l'application comprennent :

Un lot de 3 variateurs Altivar Ethernet

Référence	Libellé	Quantité
MD2ATV320ETHX3	Lot variateur de vitesse : 3 Altivar ATV320U02M2B 3 cartes Ethernet VW3A3616 3 cordons de programmation	1

Un lot Alimentation 24VDC

Référence	Libellé	Quantité
MD2ALIM24X3	Lot de 3 alimentations 24VDC 3.1A 75W tension d'entrée 240V	1

Un lot automate M580

Référence	Libellé	Quantité
MD2M580	Lot automate M580	1

Ce lot est composé de :

Quantité	Référence	Désignation
1	BMEXBP0800	Rack 8 positions Ethernet + bus X pour M580
1	BMXCPS2010	Modicon X80 - module d'alimentation - 24Vcc - 16,8W
1	BMEP582020 ou BMEP582040	Modicon M580 - 1024 E/S TOR 256 E/S ANA - 3 ports Ethernet std
1	BMXDDM16022	Modicon X80 - module 8 entrées / 8 sorties TOR - 24Vcc statique
3	BMXAMO0210	Modicon X80 - 2 sorties analogiques isolées
1	BMXAMI0410	Modicon X80 - 4 entrées analogiques rapides
5	BMXFTB2010	Modicon X80 - Bornier a vis étrier - débrochable - 20 contacts
1	BMECXM0100	Modicon X80 - CanOpen
1	BMXXCAUSBH018	Cordon de raccord. PC - USB - 1,8m

Un lot de 3 interfaces Homme-Machine HMIST6

Référence	Libellé	Quantité
MD2HMIST6X3	Lot de 3 HMIST6	1

Matériel non fourni dans les packs ou optionnel

Référence	Libellé	Quantité
MD1AMP024	CONVOYEUR MOTORISÉ 2M 230/400V 120W	1
NSYS3D8640	Spacial S3D – H800xL600xP400 - porte pleine	1
NSYMR86	Spacial - châssis perforé Telequick - H=800xL=600mm	1
13398	Opale Mini - coffret de répartition en saillie - IP 30 - 8 modules	1
ENN05085	Mureva Box - boîte de dérivation en saillie - 105 x 105 x 55 mm	1
GV2LE10	TeSys GV2LE - disjoncteur moteur - 6,3A - 3P 3d - déclencheur magnétique	1
A9DA2616	Acti9 iDD40T - disjoncteur différentiel - 1P+N C 16A 4500A/6kA 30mA type AC	1
A9A26969	Acti9, iMNx déclencheur à minimum de tension indép. tension alim. 220...240VCA	1
A9A15306	Prise de courant modulaire 16A 2P+T standard français 250V	1
XB5AD912R10K	Harmony XB5 - potentiomètre complet - Ø22 - 10kOhm	1
XALK178F	Harmony XAL - boite jaune arrêt urgence rouge - pousser tourner - 2O - Ø40	1
XB5PRJ45	Harmony XB5 - prise RJ45 type Ethernet - Ø22	2
NSYTBP292412	Boîte industrielle 291x225x128)	1

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont dans les guides de chaque équipement listé ci-dessous :

- **ABLM1A24025 - notice de montage**
- **ATV320U02M2B - notice de montage**
- **HMIST6400 – Notice de montage**
- **Racks et modules d'alimentation - Manuel de référence du matériel**

Analyse fonctionnelle

- Réalisation du schéma de câblage
- Implantation et câblage des composants.
- Raccordement de la partie opérative
- Réglage du variateur de vitesse
- Paramétrer les liaisons de communication :
  - Control Expert pour l'automate M580
  - Operator Terminal Expert pour le terminal graphique HMIST6
- Création du programme automate
- Création des variables et de l'écran dans l'IHM
- Transférer des applications et essais
- Test de fonctionnement

Schéma de principe

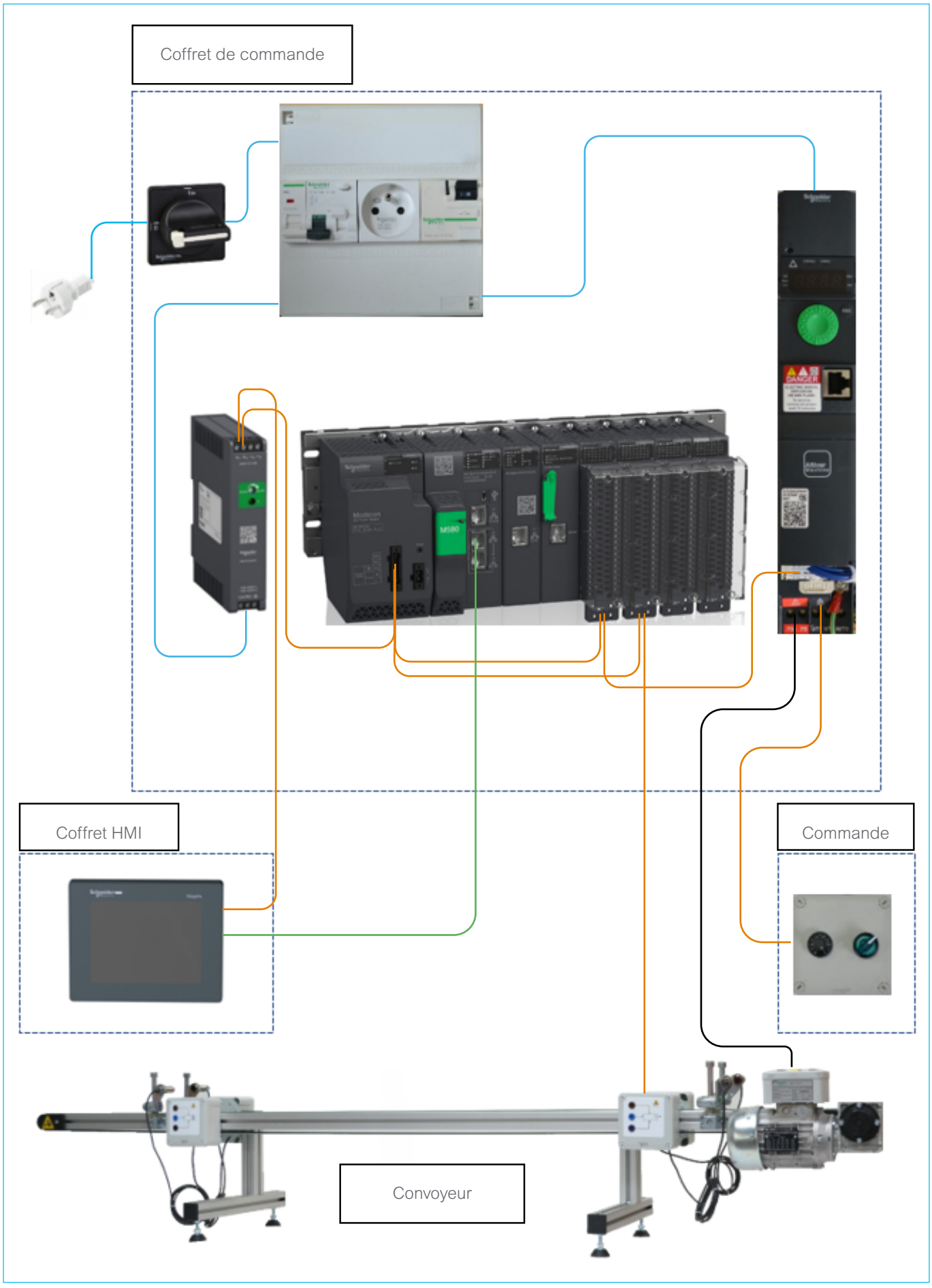
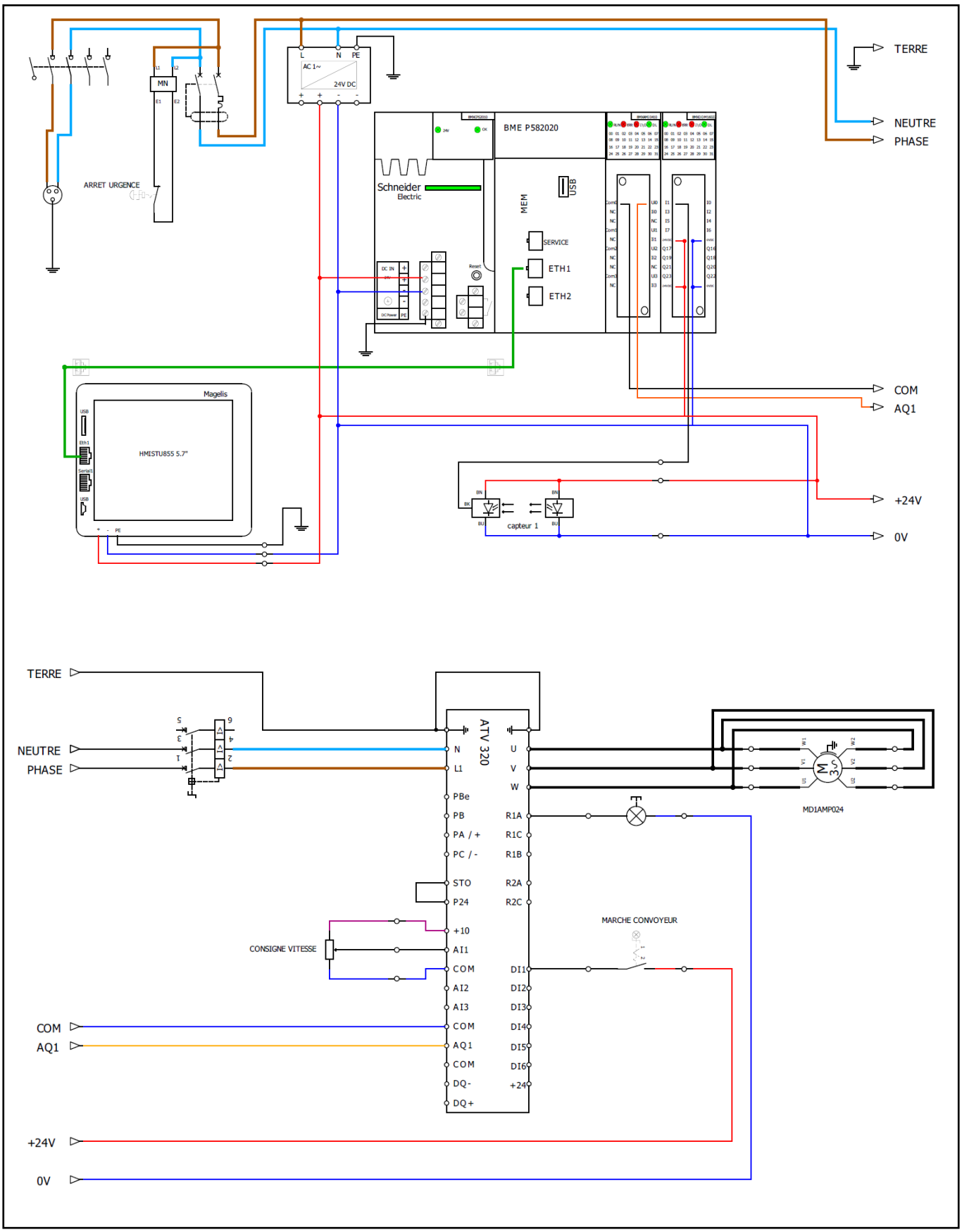


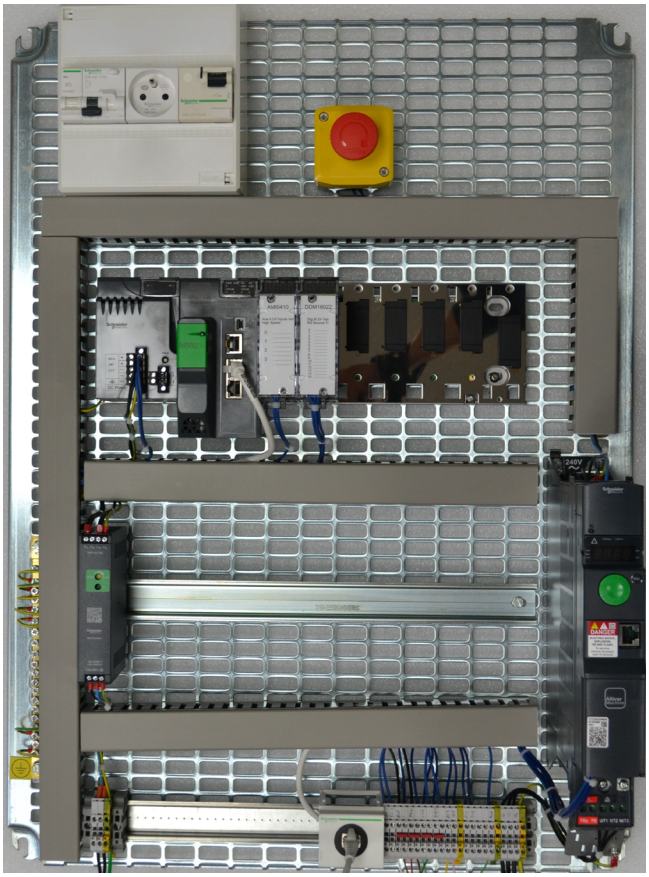
Schéma de câblage

Le schéma de câblage intègre le variateur Altivar ATV320, l'alimentation 24VDC, l'automate M580 et les protections adaptées.
L'IHM est intégré dans un coffret séparé. La commande du variateur est intégrée dans une boîte à boutons séparée.



Réalisation du câblage

Un coffret adapté est utilisé pour réaliser le câblage de l'ensemble.



Le variateur de vitesse est implanté et câblé sur des borniers.
Les bornes de sortie puissance sont câblées sur des cordons équipés de fiches de sécurité 4mm mâles pour se connecter sur le boitier de connexion du convoyeur. La borne de terre est câblée sur un cordon équipé d'une fiche « Terre » de sécurité 4mm femelle.
L'automate est implanté et câblé sur des borniers.
Le coffret IHM est usiné pour accueillir le terminal de dialogue. Il est connecté au coffret de commande.
La boîte à bouton est usinée pour accueillir le commutateur et le potentiomètre de pilotage du variateur ATV320. Elle est connectée au coffret de commande.
Des cordons RJ45 Ethernet sont connectés entre l'automate (port Ethernet) et l'IHM (port ETH1).



Coffret IHM

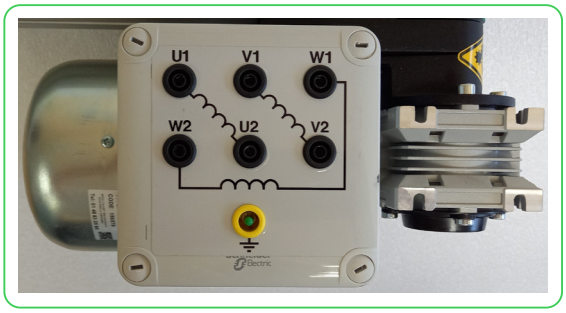


Boîte à boutons de commande variateur

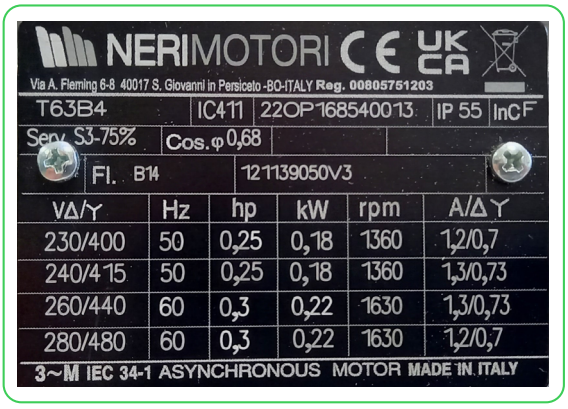
Le convoyeur MD1AMP024 est composé d'un tapis d'une longueur de 2m animé par un moto-réducteur avec renvoi d'angle.



Le moto-réducteur dispose d'une boîte à bornes avec
Le moto-réducteur dispose d'une boîte à bornes avec :
- 6 douilles pour les 3 enroulements
- 1 douille de terre



La plaque moteur indique les caractéristiques du moteur.



Le réducteur couplé au moteur dispose également de ces caractéristiques.



Le rapport de réduction est de 30.

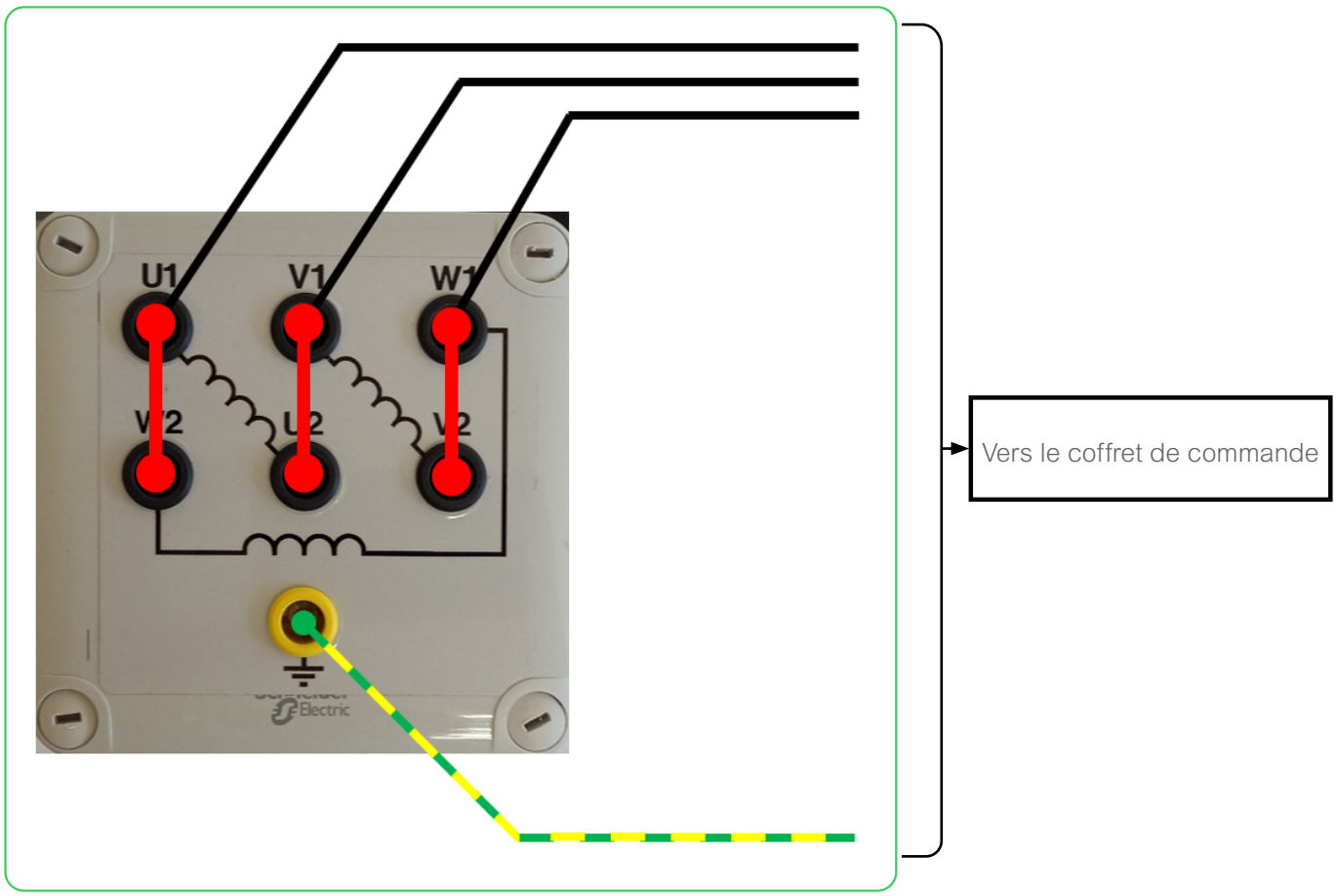
Couplage moteur et réglage du variateur

Les étapes clés :

1. **Couplage du moteur du convoyeur**
2. **Réglage moteur dans la variation de vitesse**

Couplage du moteur du convoyeur

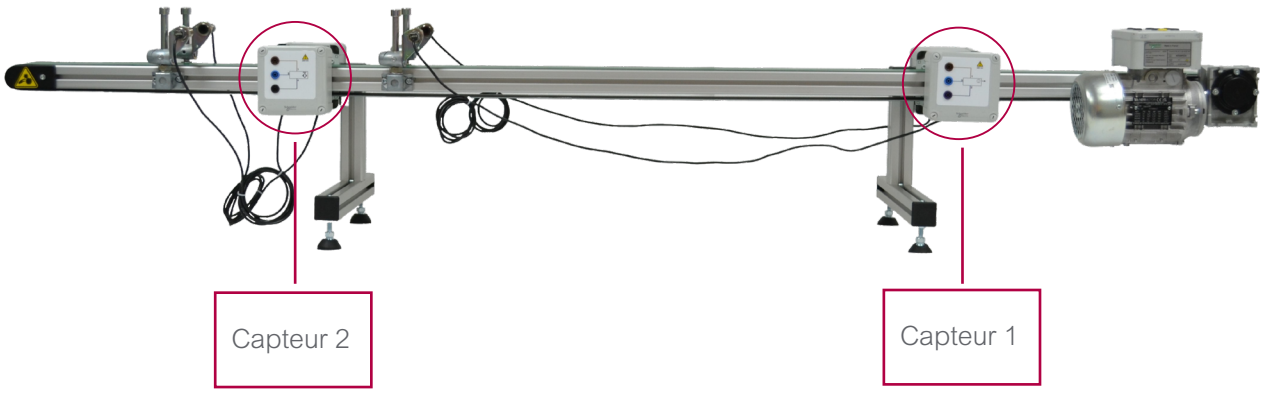
L'alimentation du coffret de commande est en 230V monophasé 50Hz.
La tension aux bornes du variateur est donc 230V entre phase et neutre.
Le variateur Altivar genère les 3 phases qui alimentent le moteur. La fréquence sera variable mais la tension est 230V triphasé.
En étudiant la plaque moteur, le moteur peut être alimenté en 230V triphasé ou en 400V triphasé.
En 230V triphasé, le couplage du moteur doit être en triangle **Δ**



En fonction du sens des phases en sortie du variateur, le moteur tourne vers la droite pour le sens 1 et vers la gauche pour le sens 2. Avec le renvoi d'angle et les poulies du convoyeur, le tapis défile du moteur vers l'extrémité du convoyeur pour le sens 1 et de l'extrémité vers le moteur pour le sens 2.

Câblage des capteurs photo électriques du convoyeur

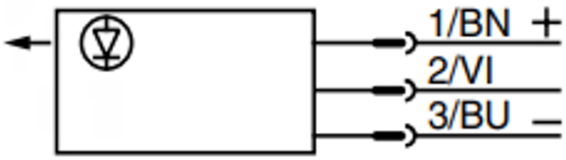
2 ensembles de capteurs photo électriques sont montés sur la structure du convoyeur.



Chaque capteur est câblé sur une boîte à bornes équipée de douilles de sécurité

Emetteur photo électrique

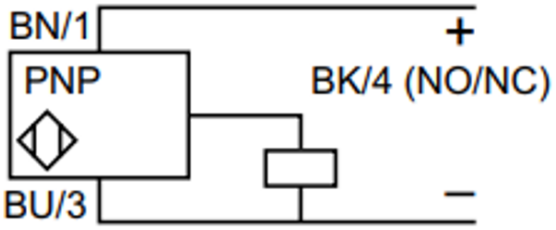




La borne BRUN (BN/1) est connectée au +24VDC
La borne BLEU (BU/3) est connectée au 0V

Récepteur photo électrique





La borne BRUN (BN/1) est connectée au +24VDC
La borne BLEU (BU/3) est connectée au 0V
La borne NOIRE (BK/4) est connectée à une entrée numérique (DIx) du variateur
Pour la mesure de longueur des colis, seul le capteur 1 est utilisé.
La borne NOIRE (BK/4) est connectée à l'entrée numérique « I1 » du module mixte « BMXDDM16022 ».

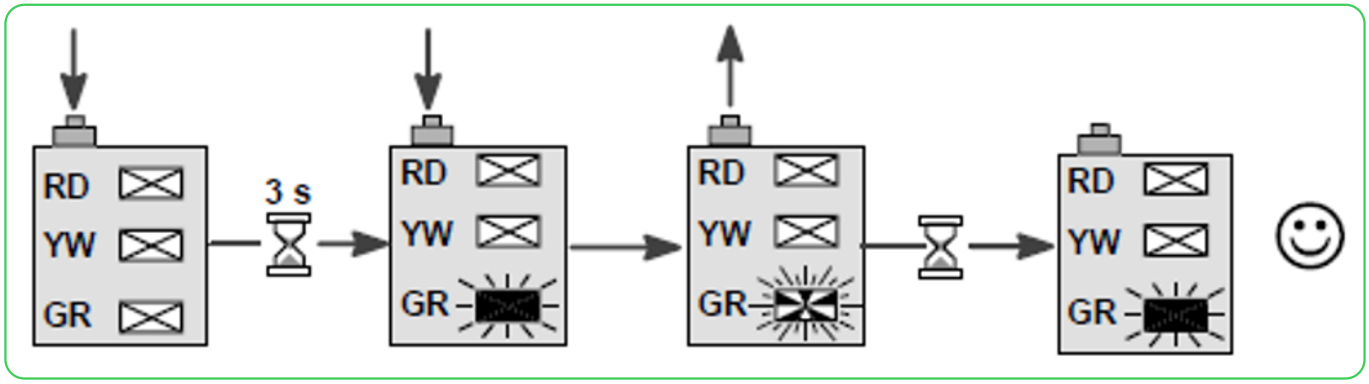
Réglage des capteurs photo électriques du convoyeur

Après la première mise sous tension :
Emetteur : voyant orange allumé, voyant vert allumé
Récepteur : voyant vert clignote lentement

Alignement mécanique :
Aligner l'émetteur et le récepteur en agissant sur les vis de fixations des supports. Lorsque l'alignement est correct, le voyant orange du récepteur s'allume.



Réglage standard :
Vérifier qu'il n'y a pas de produit entre l'émetteur et le récepteur.
Appuyer en continu sur le bouton de réglage du récepteur
Les voyants s'éteignent
Après 3 secondes, le voyant vert s'allume fixe
Relâcher le bouton
Le voyant vert clignote rapide puis s'allume fixe
Le réglage est terminé



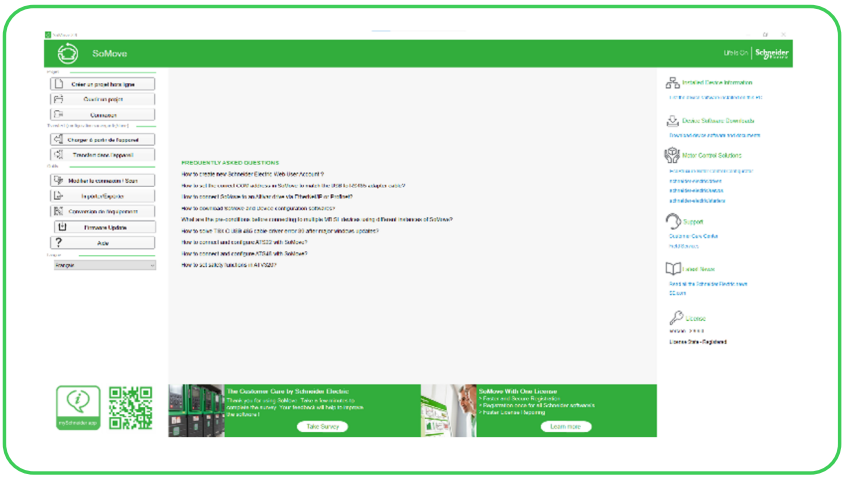
Placer un produit sur le convoyeur entre l'émetteur et le récepteur et vérifier que le voyant orange du récepteur s'allume.

Réglage du variateur de vitesse

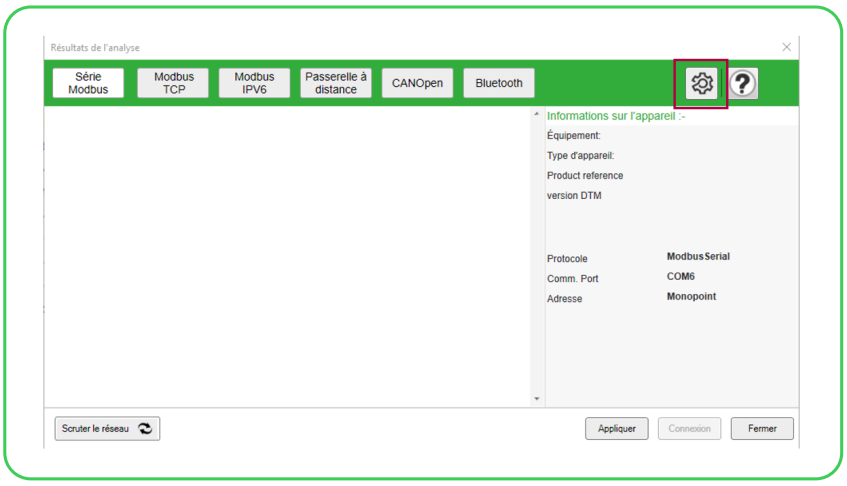
1 - Utilisation du logiciel So Move

Le logiciel So Move est téléchargeable sur le site **https://www.se.com/fr/fr/**
Il est gratuit et l'utilisateur doit s'enregistrer.

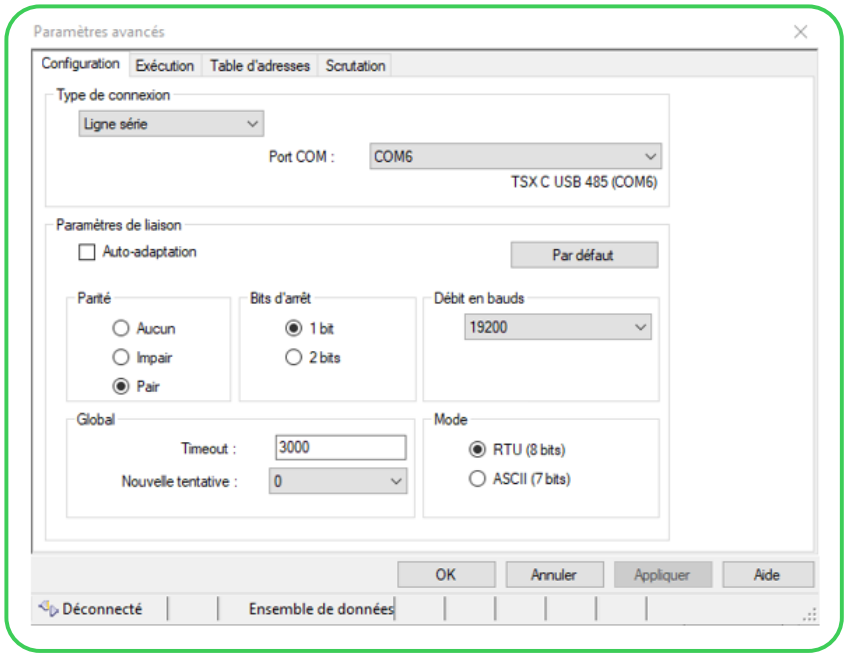
Après installation, **ouvrir le logiciel So Move.**



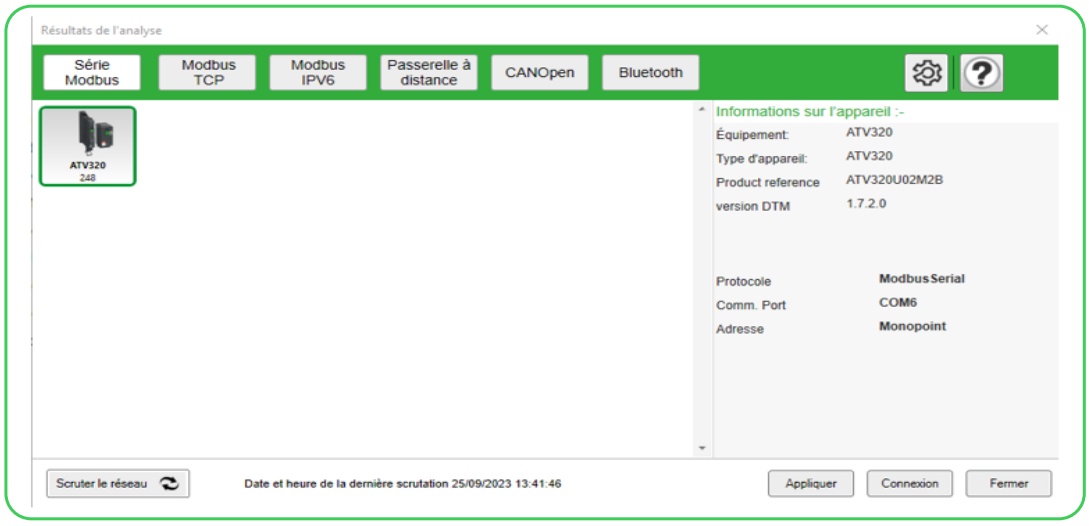
Connecter le cordon adaptateur USB-RJ45 (RS485) référence TCSMCNAM3M002P sur un port USB du PC et sur le port Modbus du variateur (à la place du terminal graphique).
Cliquer sur « Modifier la connexion / Scan », la fenêtre suivante s'ouvre.



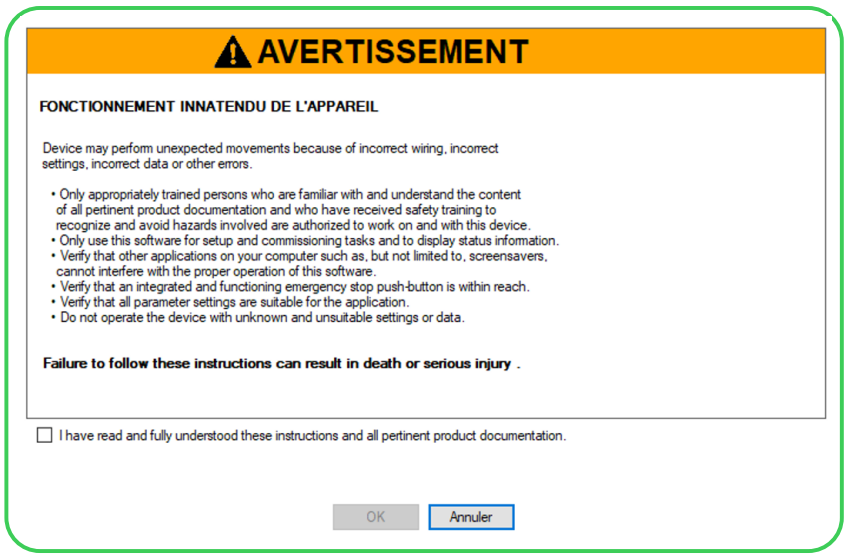
Cliquer sur le bouton « paramètres », une nouvelle fenêtre s'ouvre.



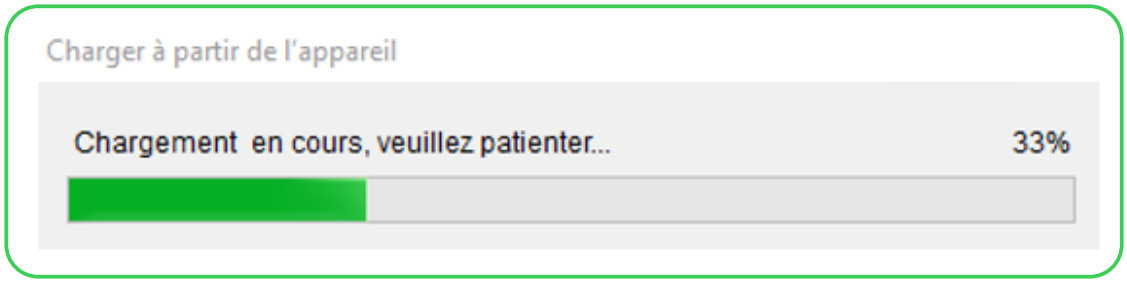
Vérifier que le port COM est affecté à un numéro de COM avec l'indication « TSX C USB 485 ». Cliquer sur OK et fermer la fenêtre.



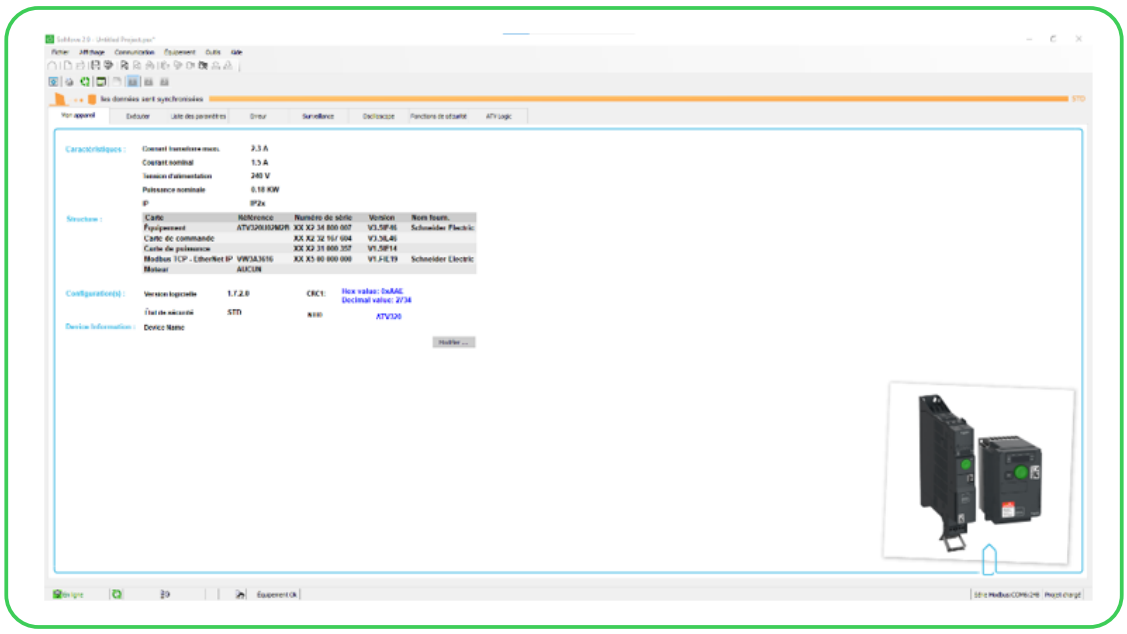
Lancer une scrutation du réseau. Après quelques secondes, un appareil est découvert : le variateur ATV320.
Double cliquer sur l'icone du variateur.



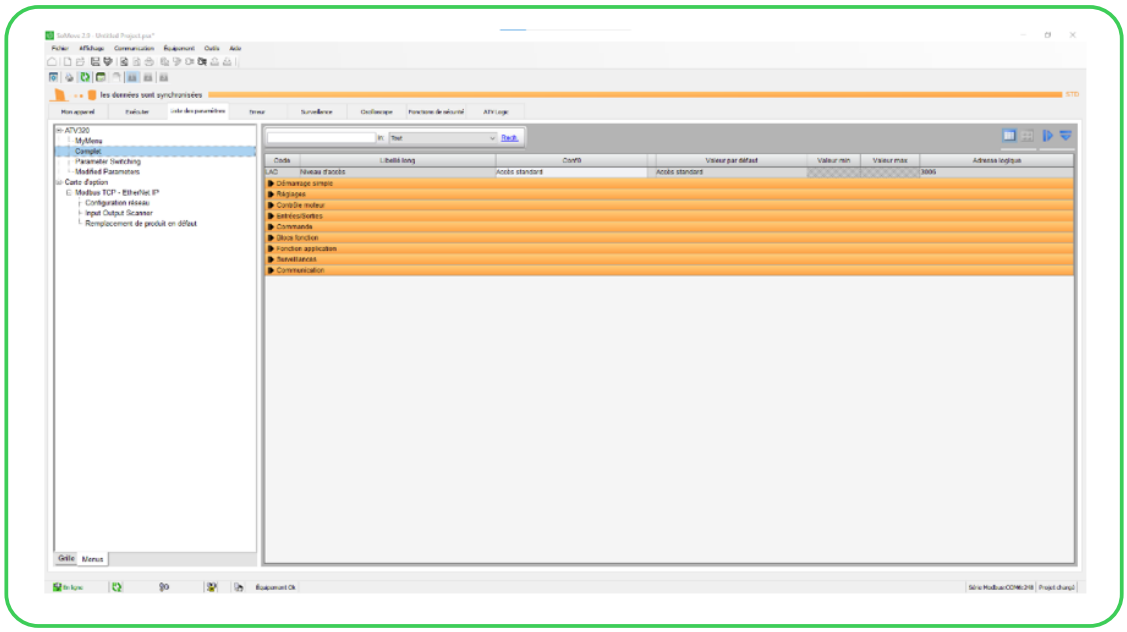
Un avertissement s'affiche, lire celui-ci puis cocher la case et **cliquer sur OK.**
Le logiciel charge la configuration interne du variateur ATV320.



A la fin du chargement, la fenêtre suivante apparaît :



Le logiciel est connecté au variateur et affiche ses caratéristiques.
Cliquer sur l'onglet « Liste des paramètres ».



Tous les paramétres sont rangés dans des rubriques.
Cliquer sur la rubrique « Démarrage simple ».

Code	Libellé long	Conf0	Valeur par défaut	Valeur min	Valeur max	Adresse logique
LAC	Niveau d'accès	Accès standard	Accès standard			3006
Démarrage simple						
TCC	Commande 2/3 fils	Commande 2 fils	Commande 2 fils			11101
CFG	Macro-configuration	Démarrage/arrêt standard	Démarrage/arrêt standard			3052
BFR	Standard Fréq. Mot.	fréquence moteur 50 Hz	fréquence moteur 50 Hz			3015
IPL	Affectation perte phase réseau	Ignorer	Ignorer			7002
NPR	Puissance nominale moteur	0.18 kW	0.18 kW	0.09 kW	0.55 kW	9613
UNS	Tension nominale moteur	230 V	230 V	100 V	240 V	9601
NCR	Courant nominal du moteur	1.2 A	1.1 A	0.3 A	2.2 A	9603
FRS	Fréquence moteur nominale	50 Hz	50 Hz	10 Hz	800 Hz	9602
NSP	Vitesse nominale moteur	1360 rpm	1410 rpm	0 rpm	65535 rpm	9604
TFR	Fréquence maxi	60 Hz	60 Hz	10 Hz	500 Hz	3103
STUN	Sélection Réglage	Par défaut	Par défaut			9617
ITH	Courant thermique moteur	1.2 A	1.1 A	0.3 A	2.2 A	9622
ACC	Tps rampe accélération	3 s	3 s	0 s	999.9 s	9001
DEC	Tps rampe décélération	3 s	3 s	0 s	999.9 s	9002
LSP	Vitesse basse	0 Hz	0 Hz	0 Hz	50 Hz	3105
HSP	Vitesse Haute	50 Hz	50 Hz	0 Hz	60 Hz	3104

Les paramètres s'affichent avec un libellé et la valeur actuelle (colonne CONF0) et la valeur par défaut. Les valeurs grisées ne sont pas modifiables.

Vérifier et modifier les paramètres suivants :

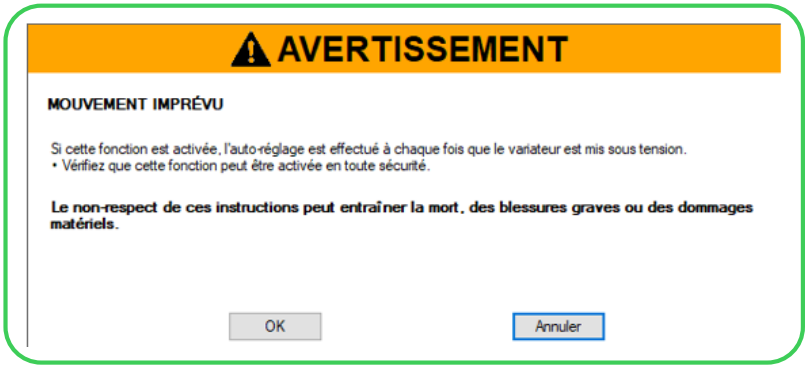
Code	Description	Réglage Tutoriel
BFR	[Standard fréq. mot] : Fréquence standard du moteur (Hz)	50
NPR	[Puissance nom. mot]: Puissance nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique (kW)	0.18
UNS	[Tension nom. mot.] : Tension nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (V)	230
NCR	[Cour. nom. mot] : Courant nominal du moteur sur la plaque signalétique du moteur (A)	1.2
FRS	[Fréq. nom. mot] : Fréquence nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (Hz)	50
NSP	[Vitesse nom. mot] : Vitesse nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (tr/min)	1360
ITH	[Courant therm. mot]: Courant de protection thermique du moteur (A)	1.2
ACC	[Accélération]: Temps d'accélération (s)	1.0
DEC	[Décélération]: Temps de décélération (s)	1.0
LSP	[Petite vitesse]: Fréquence du moteur à la référence minimum (Hz)	0.0
HSP	[Grande vitesse]: Fréquence du moteur à la référence maximum (Hz)	50.0

Les paramètres sont mis à jour en temps réel.

Ouvrir la rubrique « Contrôle moteur » puis la sous rubrique « Moteur asynchrone ».

Code	Libellé long	Conf0	Valeur par défaut	Valeur min	Valeur max	Adresse logique
Moteur Asynchrone						
NPR	Puissance nominale moteur	0.18 kW	0.18 kW	0.09 kW	0.55 kW	9613
COS	Cos. Phi Moteur 1	0.75	0.75	0.5	1	9606
UNS	Tension nominale moteur	230 V	230 V	100 V	240 V	9601
NCR	Courant nominal du moteur	1.2 A	1.1 A	0.3 A	2.2 A	9603
FRS	Fréquence moteur nominale	50 Hz	50 Hz	10 Hz	800 Hz	9602
NSP	Vitesse nominale moteur	1360 rpm	1410 rpm	0 rpm	65535 rpm	9604
STUN	Sélection Réglage	Par défaut	Par défaut			9617
TUNU	Utilisation autoréglage	Utilisation évolution thermique moteur	Utilisation évolution thermique moteur			9619
AUT	Autoréglage auto	Oui	Non			9615
FLU	Configuration fluxage moteur	Non	Non			13902
RSA	Résistance statorique moteur asynchrone	4762 mOhm	0 mOhm	0 mOhm	65535 mOhm	9642
LFA	Inductance de fuite moteur asynchrone	40.93 mH	0 mH	0 mH	655.35 mH	9662
IDA	Courant Magnétis.	0.9 A	0 A	0 A	6553.5 A	9652
TRA	Constante de temps rotor	49 ms	0 ms	0 ms	65535 ms	9667
MPC	Choix parametre moteur	Puissance nominale moteur	Puissance nominale moteur			9614

Cliquer sur le champ modifiable du paramètre « AUT ». La valeur par défaut est « NON ».
Un fenêtre d'avertissement s'ouvre, **lire et valider.**



Sélectionner la valeur « Oui ».
Lors d'un ordre de marche, l'autoréglage sera effectué automatiquement.
Déconnecter le variateur en cliquant sur l'icone .
Les menus sont affichés en bleu.

Fermer les rubriques et ouvrir la rubrique « Entrées/Sorties »
Vérifier que le paramètre TCC est réglé sur « Commande 2 fils »

Démarrage simple						
TCC	Commande 2/3 fils	Commande 2 fils	Commande 2 fils			11101
CFG	Macro-configuration	Démarrage/arrêt standard	Démarrage/arrêt standard			3052
BFR	Standard Fréq. Mot.	fréquence moteur 50 Hz	fréquence moteur 50 Hz			3015
IPL	Affectation perte phase réseau	Ignorer	Ignorer			7002
NPR	Puissance nominale moteur	0.18 kW	0.18 kW	0.09 kW	0.55 kW	9613
UNS	Tension nominale moteur	230 V	230 V	100 V	240 V	9601
NCR	Courant nominal du moteur	1.2 A	1.1 A	0.3 A	2.2 A	9603
FRS	Fréquence moteur nominale	50 Hz	50 Hz	10 Hz	800 Hz	9602
NSP	Vitesse nominale moteur	1360 rpm	1410 rpm	0 rpm	65535 rpm	9604
TFR	Fréquence maxi	60 Hz	60 Hz	10 Hz	500 Hz	3103
STUN	Sélection Réglage	Par défaut	Par défaut			9617
ITH	Courant thermique moteur	1.2 A	1.1 A	0.3 A	2.2 A	9622
ACC	Tps rampe accélération	1 s	3 s	0 s	999.9 s	9001
DEC	Tps rampe décélération	1 s	3 s	0 s	999.9 s	9002
LSP	Vitesse basse	0 Hz	0 Hz	0 Hz	50 Hz	3105
HSP	Vitesse Haute	50 Hz	50 Hz	0 Hz	60 Hz	3104

Ouvrir la sous-rubrique « Configuration DI1 »
Vérifier que le paramètre L1A est réglé sur « Sélection marche avant »

Configuration DI1						
L1A	DI1 Affectation	Sélection marche avant	Sélection marche avant			4801
L1D	DI1 Temporisation	0 ms	0 ms	0 ms	200 ms	4001

Ouvrir la sous-rubrique « AI1 Configuration »
Vérifier que le paramètre AI1A est réglé sur « Fréqence de référence 1 »

AI1 Configuration						
AI1A	Affectation AI1	Fréquence de référence 1	Fréquence de référence 1			4821
AI1T	Configuration AI1	Tension	Tension			4402
UIL1	Param. mise éch. tension 0 % AI1	0 V	0 V	0 V	10 V	4412
UIH1	Param. mise éch. tension 100 % AI1	10 V	10 V	0 V	10 V	4422
AI1F	Filtre AI1	0 s	0 s	0 s	10 s	4452
AI1L	Plage entrée analogique 1	Uniquement positif	Uniquement positif			4482
AI1E	Point X intermédiaire AI1	0 %	0 %	0 %	100 %	4462
AI1S	Point Y intermédiaire AI1	0 %	0 %	0 %	100 %	4472

Ouvrir la sous-rubrique « Configuration R1 »
Modifier le paramètre R1 et le régler sur « Fréqence de référence atteinte »

Configuration R1						
R1	Affectation R1	Fréquence de référence atteinte	Appareil en état de fonctionnement 'Défaut'			5001
R1D	Temporisation R1	0 ms	0 ms	0 ms	60000 ms	4241
R1S	Niveau d'appel R1	Niveau haut	Niveau haut			4201
R1H	Maintien R1	0 ms	0 ms	0 ms	9999 ms	4221
R1F	Activation repli relai 1	Non	Non			4290

Ouvrir la sous-rubrique « Configuration AQ1 »
Modifier le paramètre AO1 et le régler sur « Fréqence Moteur »
Modifier le paramètre AO1T et le régler sur « Tension »
Vérifier que le paramètre UOL1 est réglé sur « 0 V »
Vérifier que le paramètre UOH1 est réglé sur « 10 V »

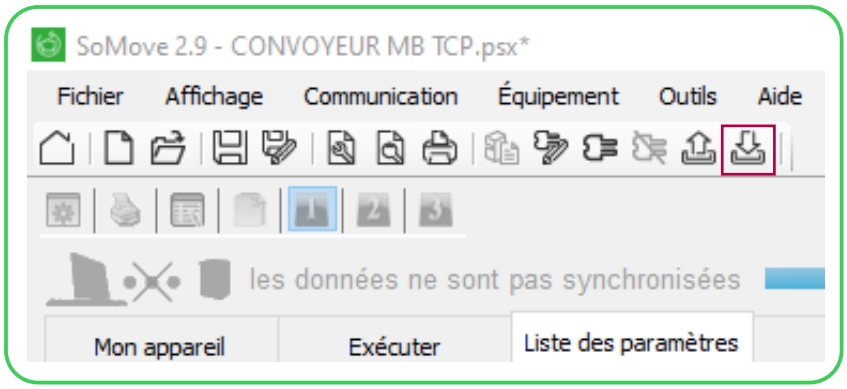
Configuration AQ1						
AO1	Affectation AQ1	Fréquence Moteur	Non configuré			5021
AO1T	Type AQ1	Tension	Courant			4601
AOL1	Valeur de sortie min. AQ1	0 mA	0 mA	0 mA	20 mA	4641
AOH1	Valeur de sortie max. AQ1	20 mA	20 mA	0 mA	20 mA	4651
UOL1	AQ1 Sortie minimum	0 V	0 V	0 V	10 V	4621
UOH1	AQ1 Sortie maximum	10 V	10 V	0 V	10 V	4631
ASL1	Echelle Min. AQ1	0 %	0 %	0 %	100 %	4661
ASH1	Echelle Max. AQ1	100 %	100 %	0 %	100 %	4671
AO1F	Filtre AQ1	0 s	0 s	0 s	10 s	4611
AOF1	Activation repli AQ1	Non	Non			4293

Dans le navigateur de gauche, sélectionner « Modified Parameters »
Tous les paramétres modifiés sont listés : (modification de l'utilisateur ou modfications automatiques du variateur)

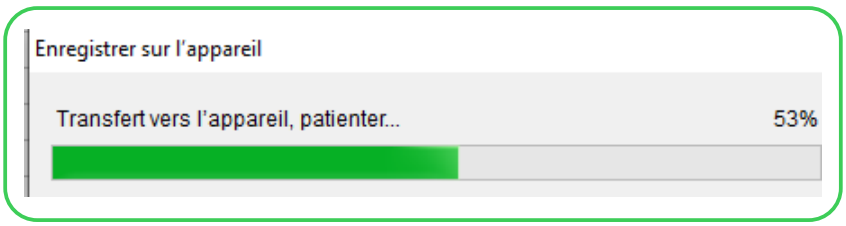
Code	Libellé long	Conf0	Valeur par défaut	Valeur min	Valeur max	Adresse logique
NCR	Courant nominal du moteur	1.2 A	1.1 A	0.3 A	2.2 A	9603
NSP	Vitesse nominale moteur	1360 rpm	1410 rpm	0 rpm	65535 rpm	9604
ITH	Courant thermique moteur	1.2 A	1.1 A	0.3 A	2.2 A	9622
ACC	Tps rampe accélération	1 s	3 s	0 s	999.9 s	9001
DEC	Tps rampe décélération	1 s	3 s	0 s	999.9 s	9002
AUT	Autoréglage auto	Oui	Non			9615
RSA	Résistance statorique moteur asynchrone	4363 mOhm	0 mOhm	0 mOhm	65535 mOhm	9642
LFA	Inductance de fuite moteur asynchrone	38.99 mH	0 mH	0 mH	655.35 mH	9662
IDA	Courant Magnétis.	1 A	0 A	0 A	6553.5 A	9652
TRA	Constante de temps rotor	30 ms	0 ms	0 ms	65535 ms	9667
RSAS	Résistance stator moteur synchrone	4363 mOhm	0 mOhm	0 mOhm	65535 mOhm	9682
LDS	Inductance d moteur synchrone	38.99 mH	0 mH	0 mH	655.35 mH	9674
LQS	Inductance q moteur synchrone	38.99 mH	0 mH	0 mH	655.35 mH	9675
PHS	Constante FEM Synchrone	100.2 mV/rpm	0 mV/rpm	0 mV/rpm	6553.5 mV/rpm	9673
R1	Affectation R1	Fréquence de référence atteinte	Appareil en état de fonctionnement 'Défaut'			5001
AO1	Affectation AQ1	Fréquence Moteur	Non configuré			5021
AO1T	Type AQ1	Tension	Courant			4601
BNV	Version Format programme	1	0	0	65535	14990
CTV	Version catalogue	1	0	0	65535	14991
NMA3	Scanner de communication en entrée adresse 3	3206	0	0	65535	12703
NMA4	Scanner de communication en entrée adresse 4	7200	0	0	65535	12704
BDRU	Débit utilisé	Non configuré	Automatique			6660
CIO2	Assembly configuré	20/70	21/71			6668

Le projet peut être enregistré dans le menu Fichier.

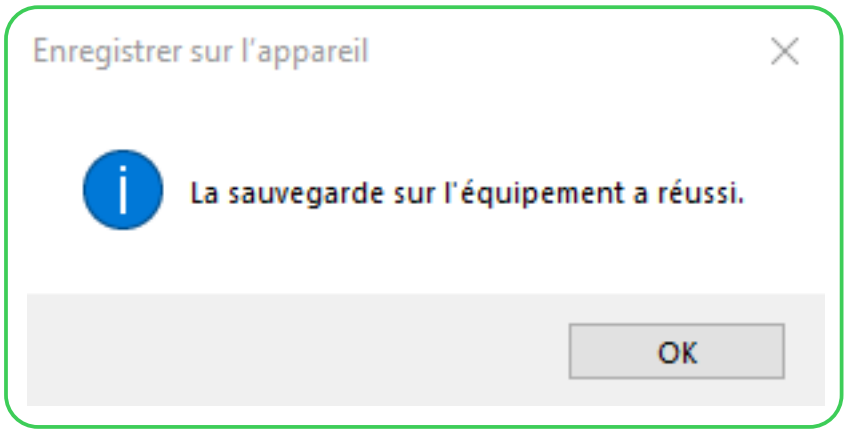
Transférer ce projet dans le variateur en cliquant sur l'icone « Transfert vers le variateur »



Le transfert s'effectue



A la fin du transfert, un message confirme l'opération :



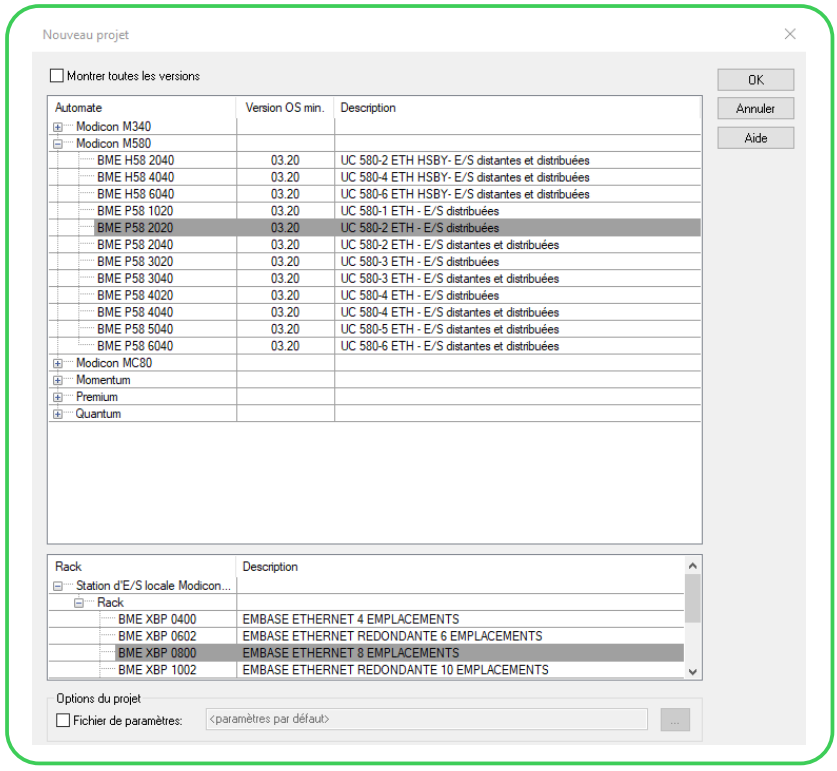
Paramétrage des liaisons de communication

Control Expert pour l'automate M580

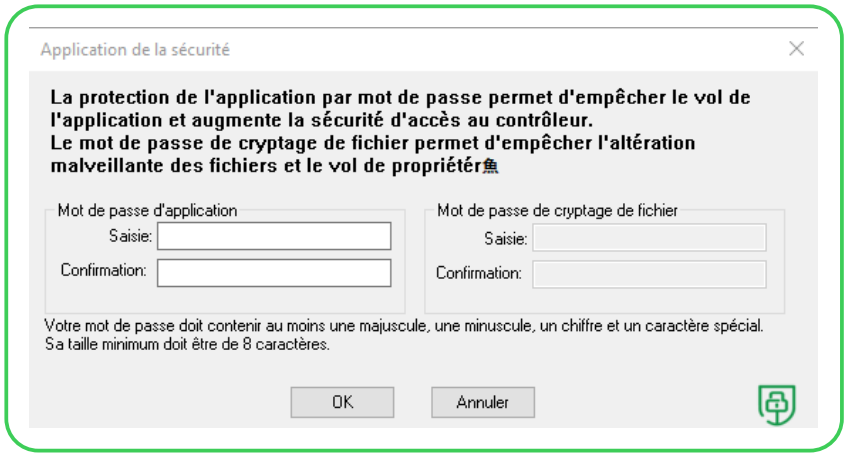
Ouvrir le logiciel Control Expert Classic XL V15.1 ou supérieur.



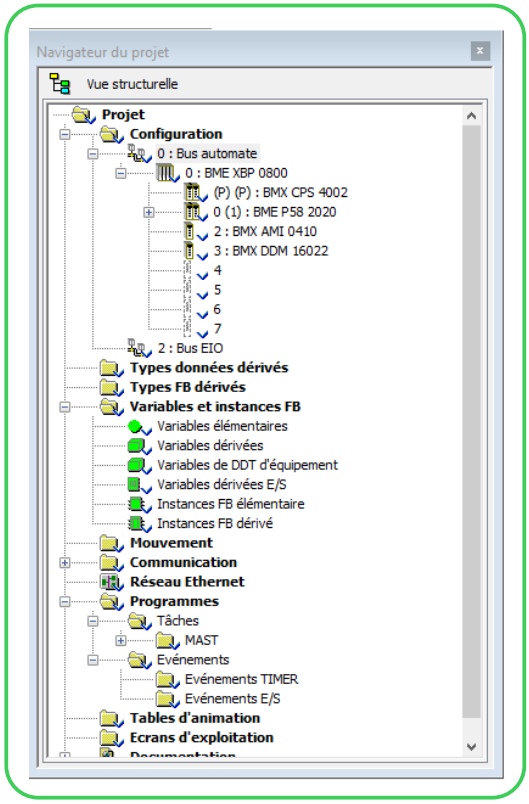
Créer un nouveau projet.
Sélectionner le processeur BME P58 2020 ou BME P58 2040 avec le rack BME XBP 0800 puis cliquer sur OK.



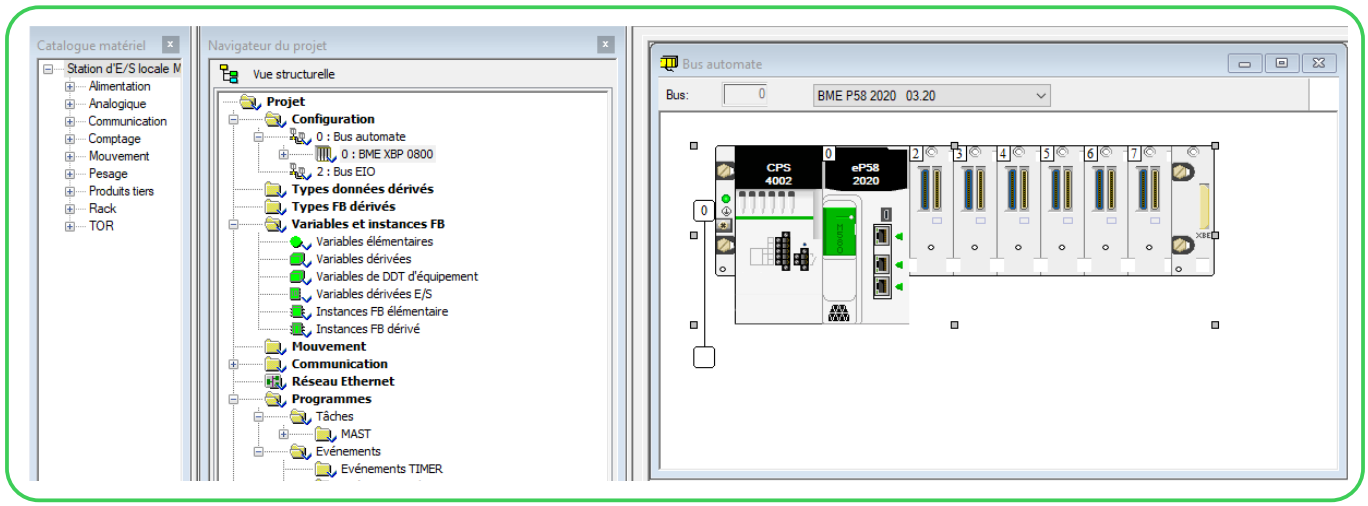
Une fenêtre apparait pour saisir un mot de passe de protection



Ce mot de passe n'est pas obligatoire. **Cliquer sur « Annuler »**
Le projet est créé. Dans le navigateur de projet, **ouvrir la rubrique « Configuration » puis ouvrir la sous rubrique « 0 :Bus Automate ».**

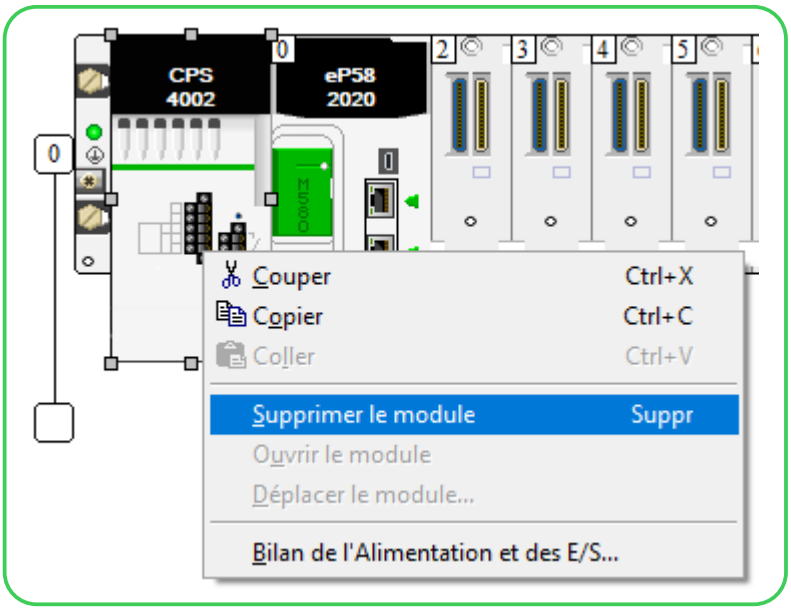


Double cliquer sur « 0 :BME XBP 0800 » pour ouvrir la configuration matérielle.

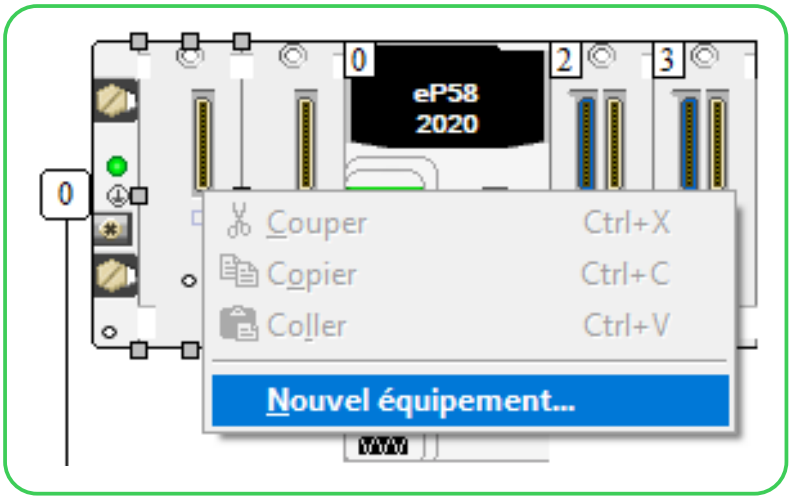


Par défaut, le module alimentation porte la référence BMX CPS 4002. Dans ce tutoriel, le module alimentation doit être remplacé par BMX CPS 2010.

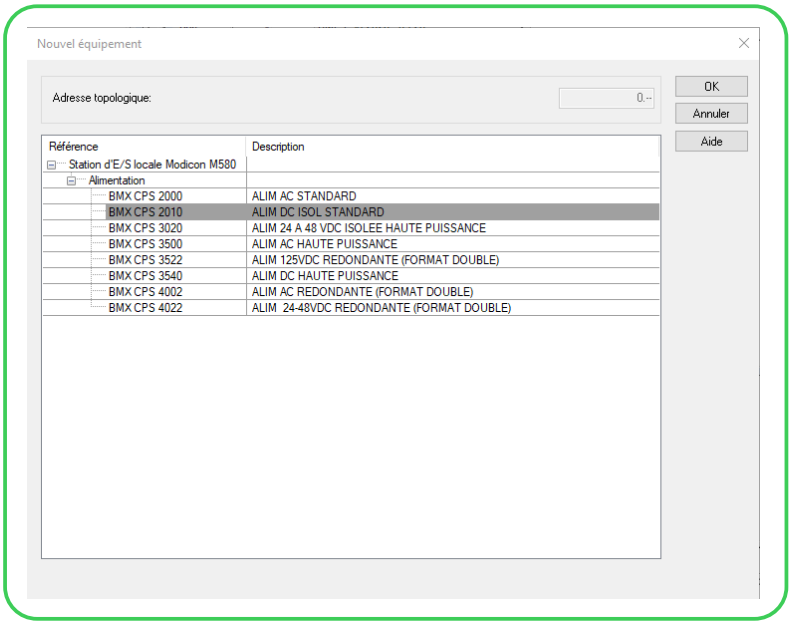
Cliquer droit sur le module pour le supprimer.



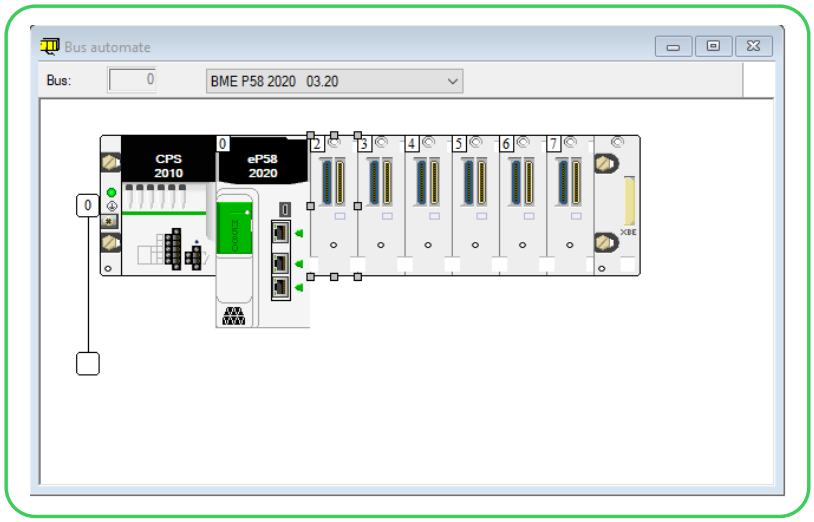
Puis cliquer droit sur l'emplacement du rack le plus à gauche et cliquer sur « nouvel équipement »



La liste des modules alimentation s'ouvre, **choisir la référence BMX CMS 2010**

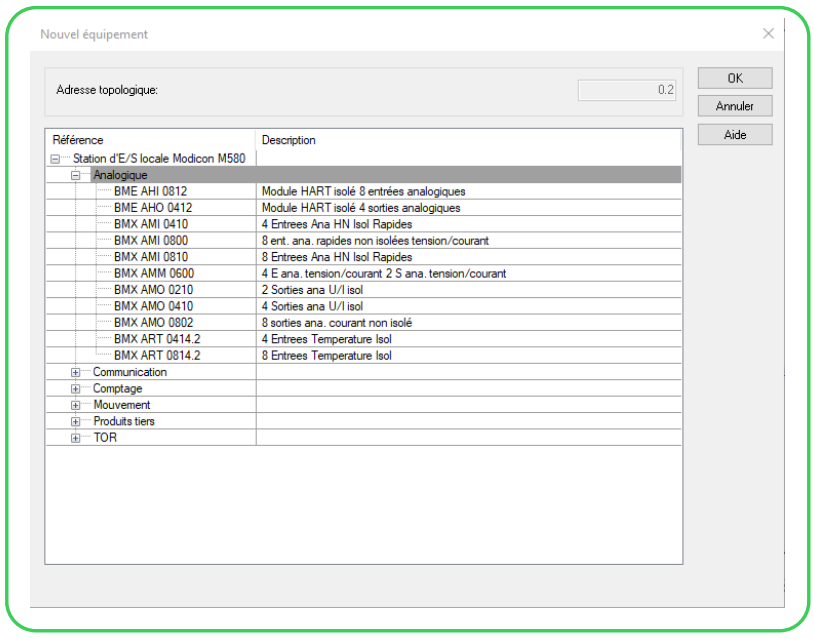


Puis cliquer sur « OK ».

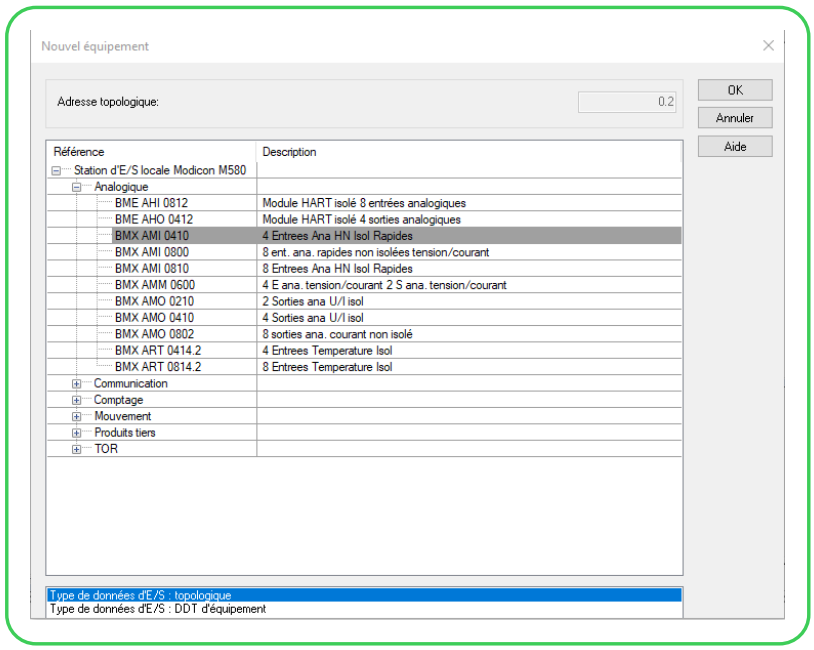


Ajout des modules d'entrées / sorties :

Cliquer droit sur l'emplacement « 2 » du rack puis cliquer sur « Nouvel équipement »
Dans la liste de matériel, ouvrir la rubrique « Analogique ».



Cliquer sur le module BMX AMI 0410 et sélectionner le type de données « topologique ».



Cliquer sur « OK » pour valider.

Le type d'adressage topologique permet d'identifier les entrées/sorties avec une notation faisant référence à la position des modules.

Exemple : l'entrée analogique 0 du module BMX DDM 16022 sera notée :

%IW0.2.0 avec :

%IW : type de donnée

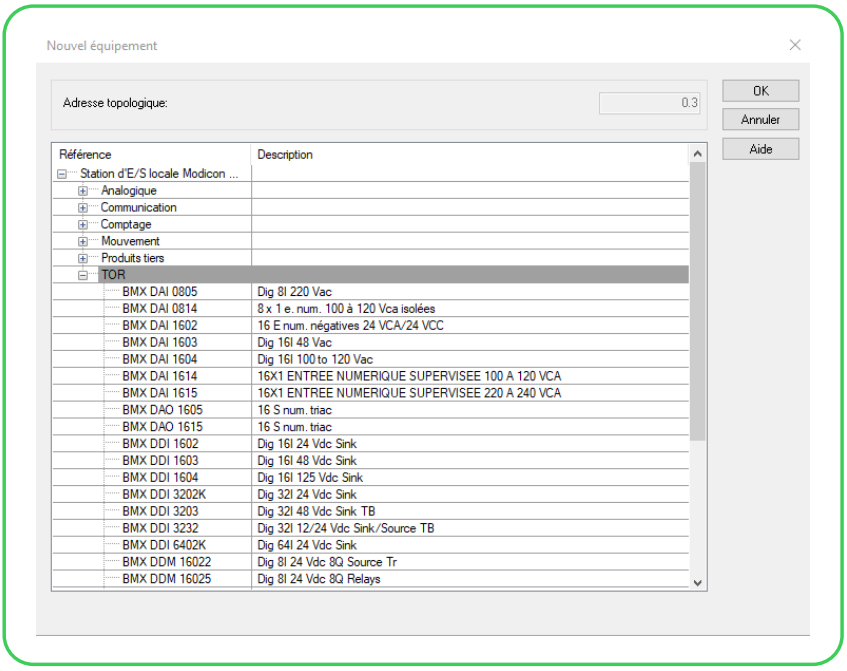
0. : numéro de la station

2. : numéro de l'emplacement

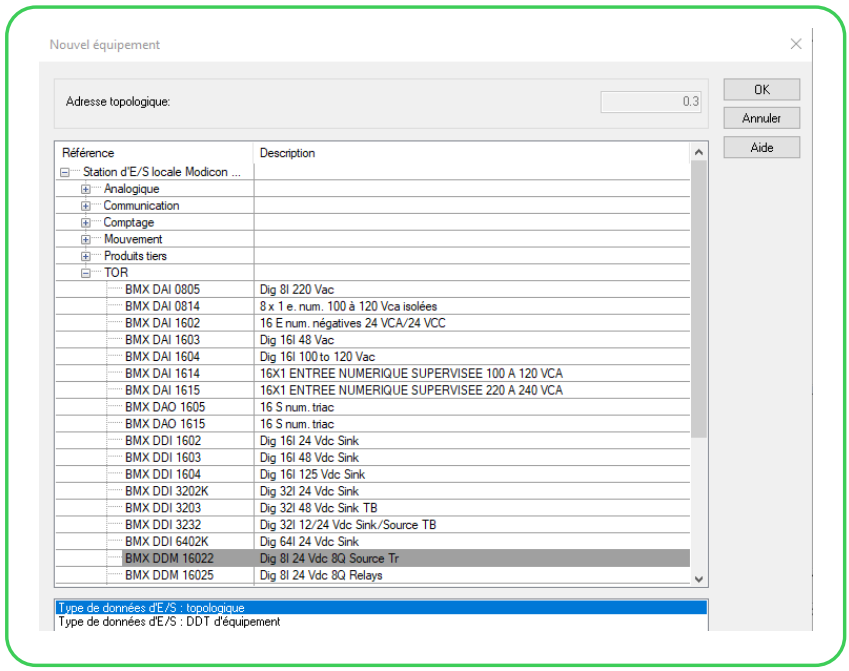
0. : numéro de la voie

Cliquer droit sur l'emplacement « 3 » du rack puis cliquer sur « Nouvel équipement »

Dans la liste de matériel, **ouvrir la rubrique « TOR » (Tout Ou Rien).**



Cliquer sur le module BMX AMI 0410 et sélectionner le type de données « topologique ».

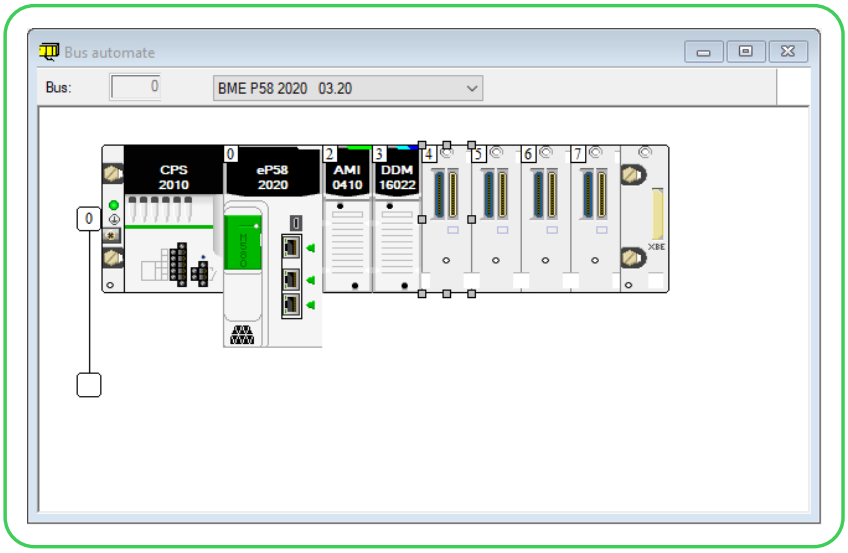


Cliquer sur « OK » pour valider.

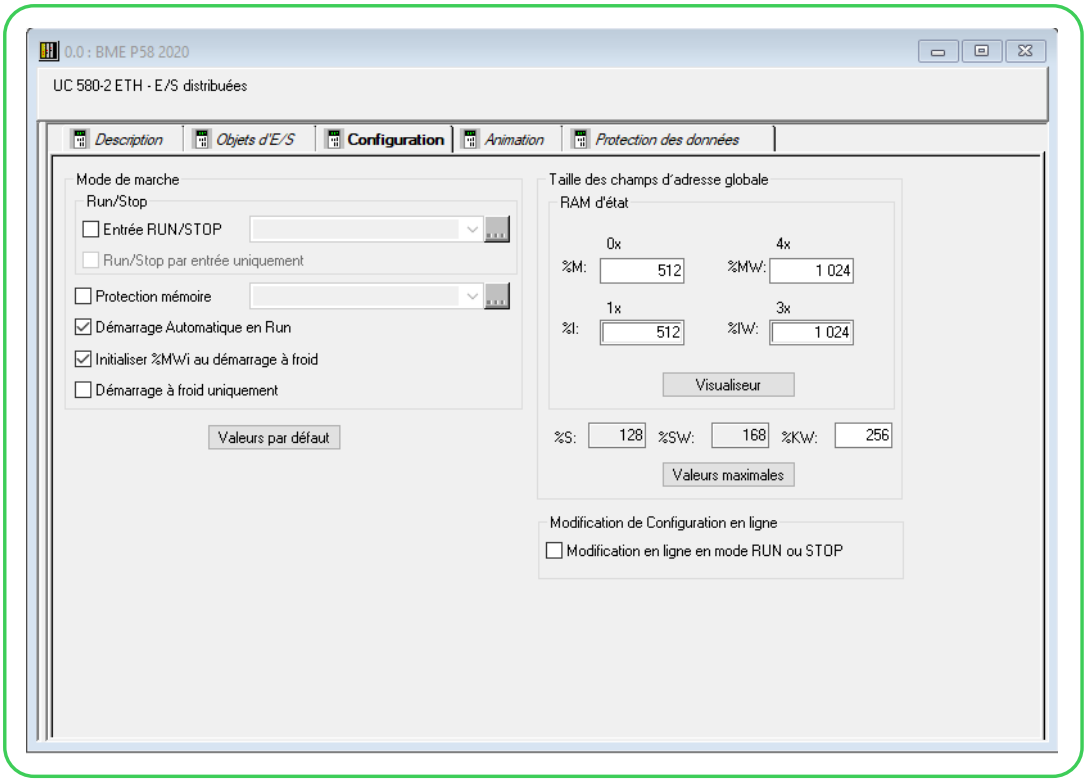
Le type d'adressage topologique permet d'identifier les entrées/sorties avec une notation faisant référence à la position des modules.

Exemple : l'entrée numérique 1 du module BMX DDM 16022 sera notée :
%I0.3.1 avec :
%I : type de donnée
0. : numéro de la station
3. : numéro de l'emplacement
1. : numéro de la voie

Les modules d'entrées / sorties sont configurés.



Double cliquer sur le module processeur « BME P58 2020 ». Une fenêtre apparaît pour le configurer. Ouvrir l'onglet « Configuration »

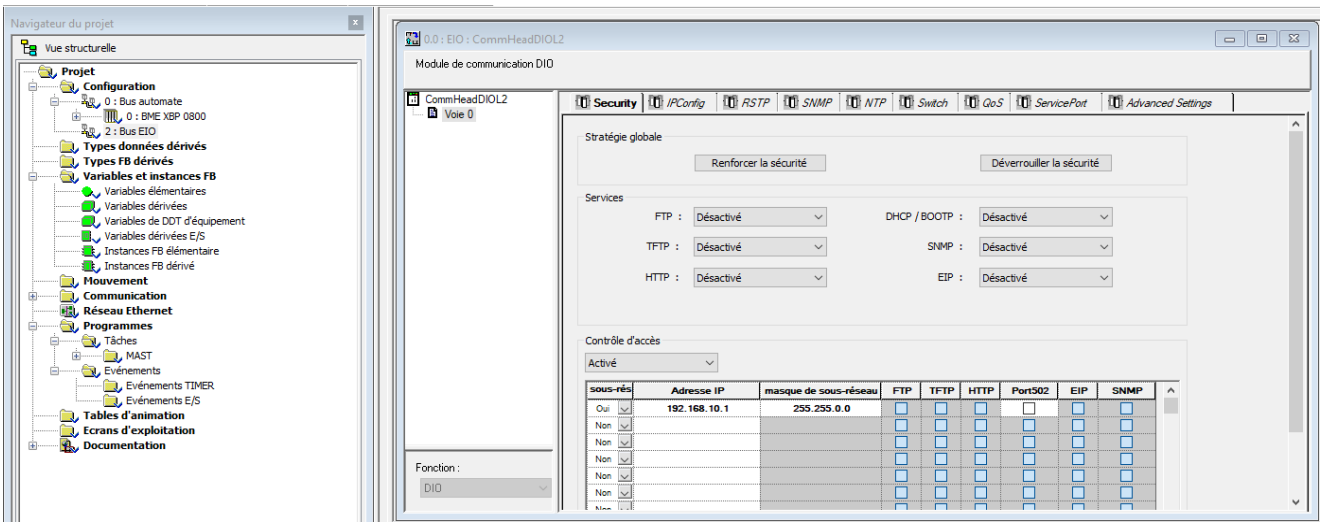


Cocher la case « Démarrage Automatique en Run » pour que le programme se lance automatiquement après chaque mise sous tension.

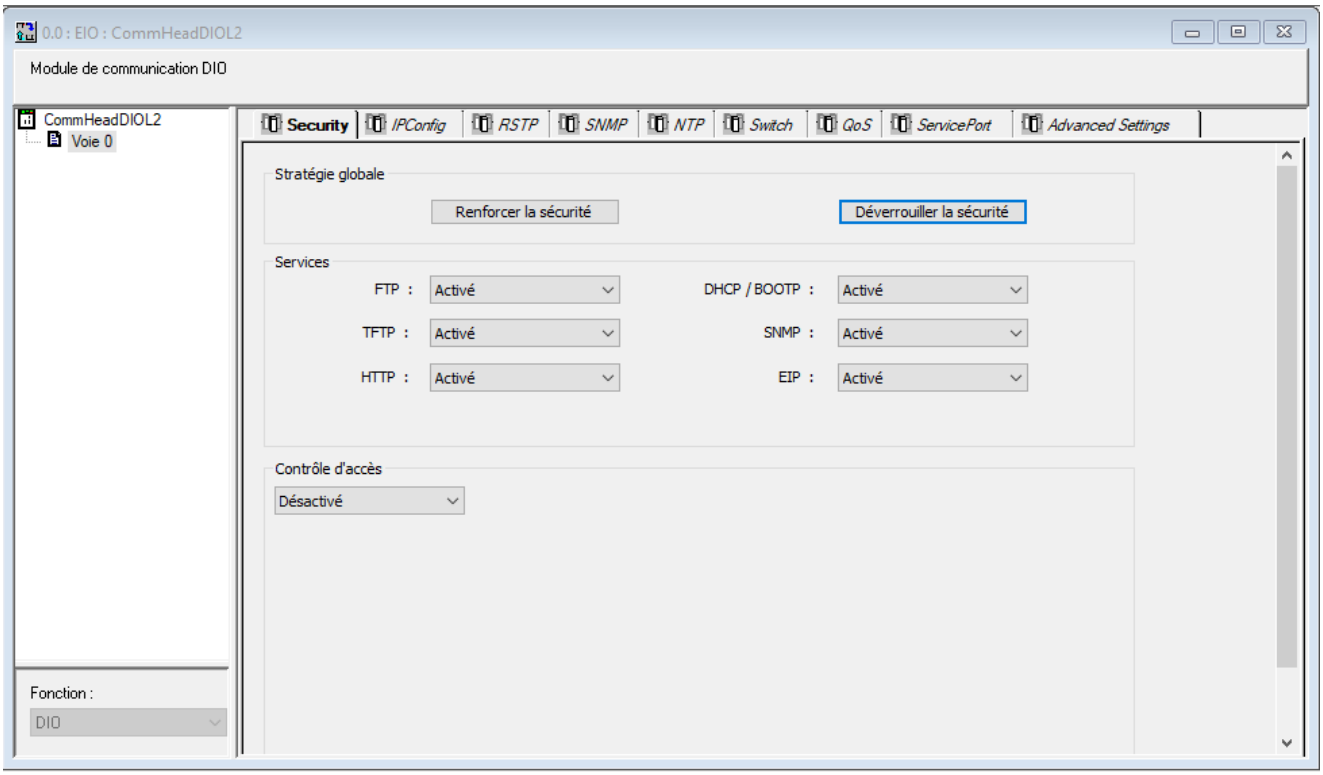


Dans le menu supérieur, cliquer sur l'icône pour valider les modifications.

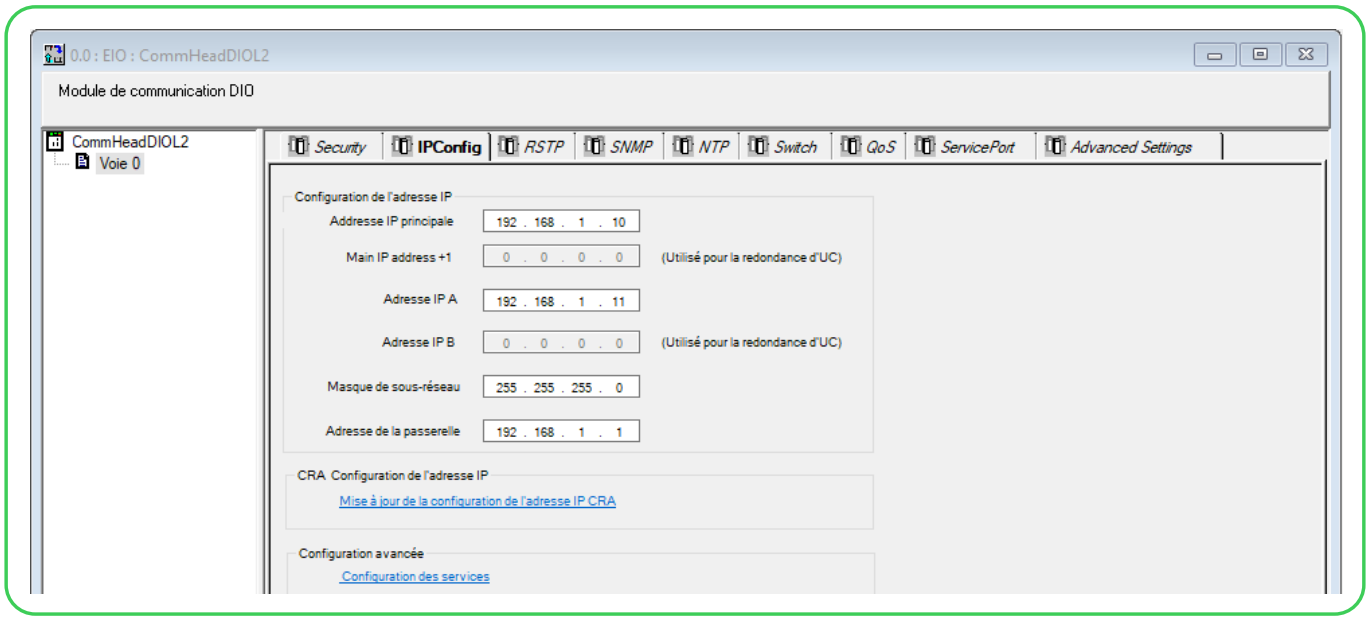
Dans le navigateur de projet, **ouvrir la sous-rubrique « 2 : Bus EIO »**



Dans l'onglet « Security », **changer la « Stratégie générale » en cliquant sur « Déverrouiller la sécurité »**.



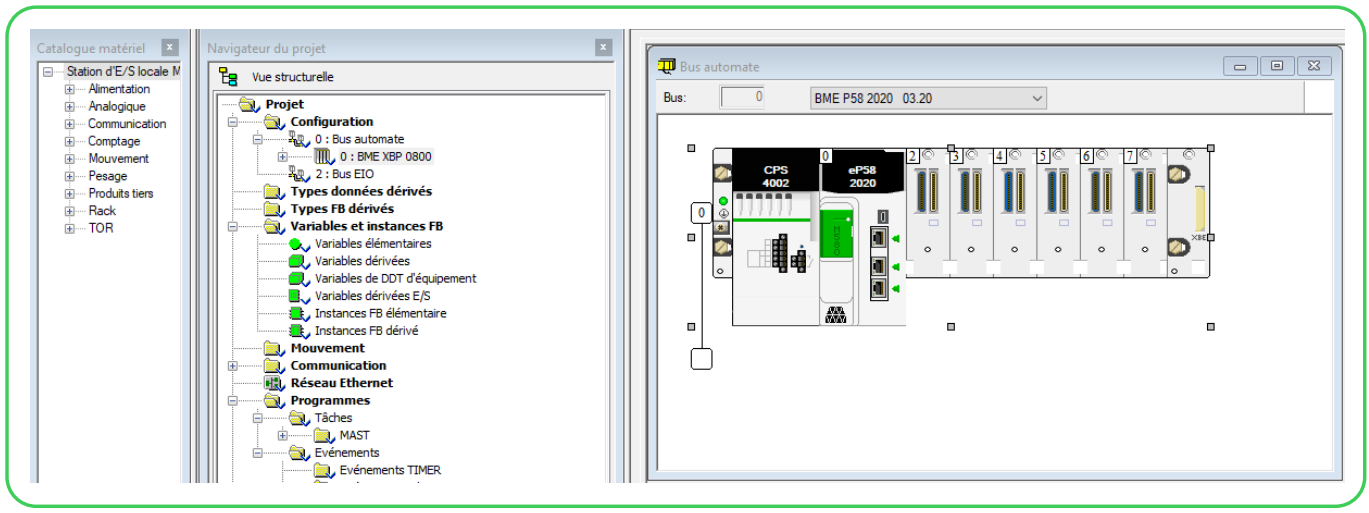
Dans l'onglet « IPConfig », **modifier l'adresse IP du processeur :**



Adresse IP principale : 192.168.1.10
Adresse IP A : 192.168.1.11
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
Adresse de la passerelle : 192.168.1.1

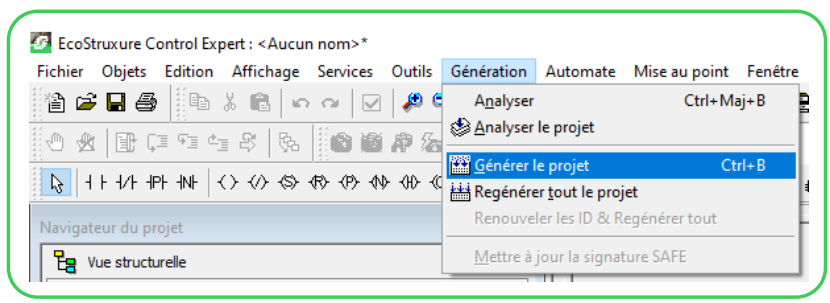


Dans le menu supérieur, cliquer sur l'icône pour valider les modifications.



L'automate est paramétré pour communiquer avec l'IHM en Ethernet Modbus TCP.
Les modules d'entrées/sorties sont paramétrés en correspondance avec le schéma de câblage.

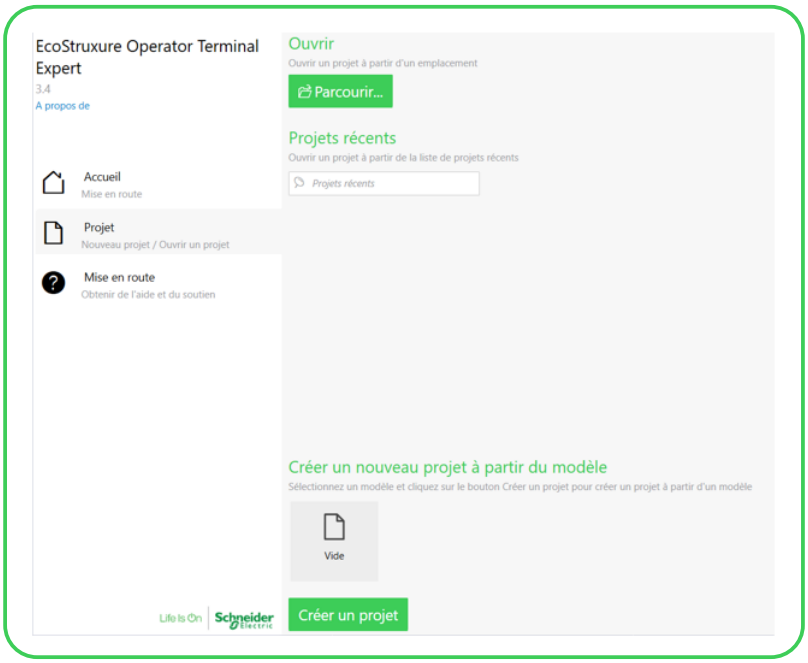
Dans le menu supérieur, ouvrir le menu « génération » puis cliquer sur « Générer le projet »



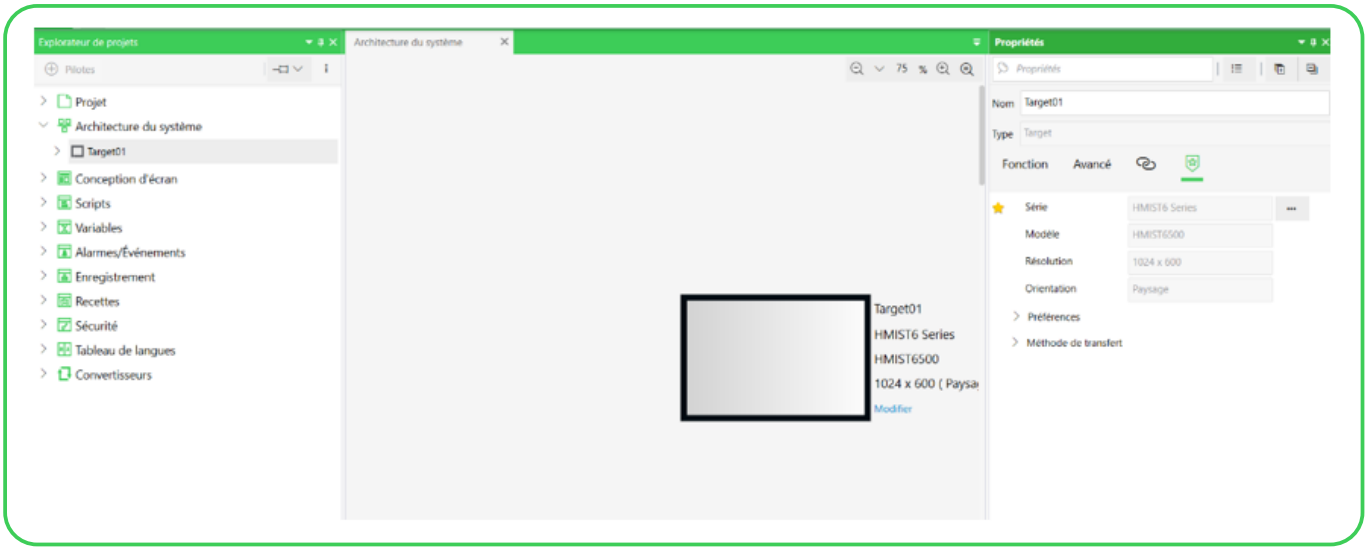
Enregistrer le projet.

Utilisation du logiciel Operator Terminal Expert

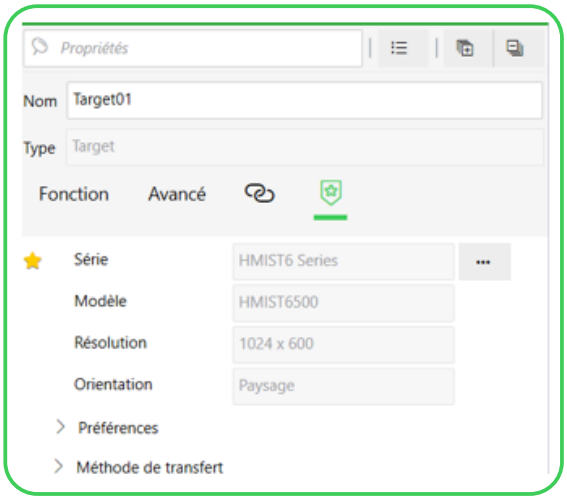
Créer un nouveau projet



Le projet est enregistré et renommé « TUTORIEL ».

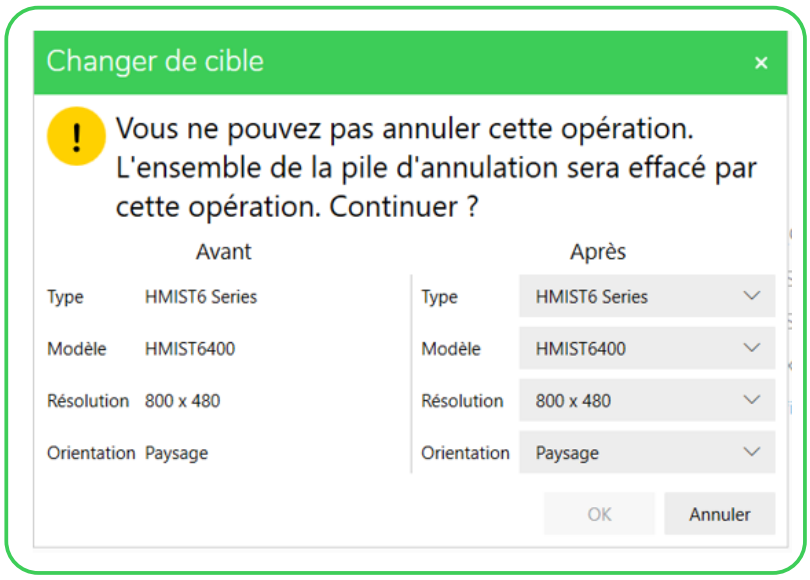


Cliquer sur l'onglet « Architecture système »



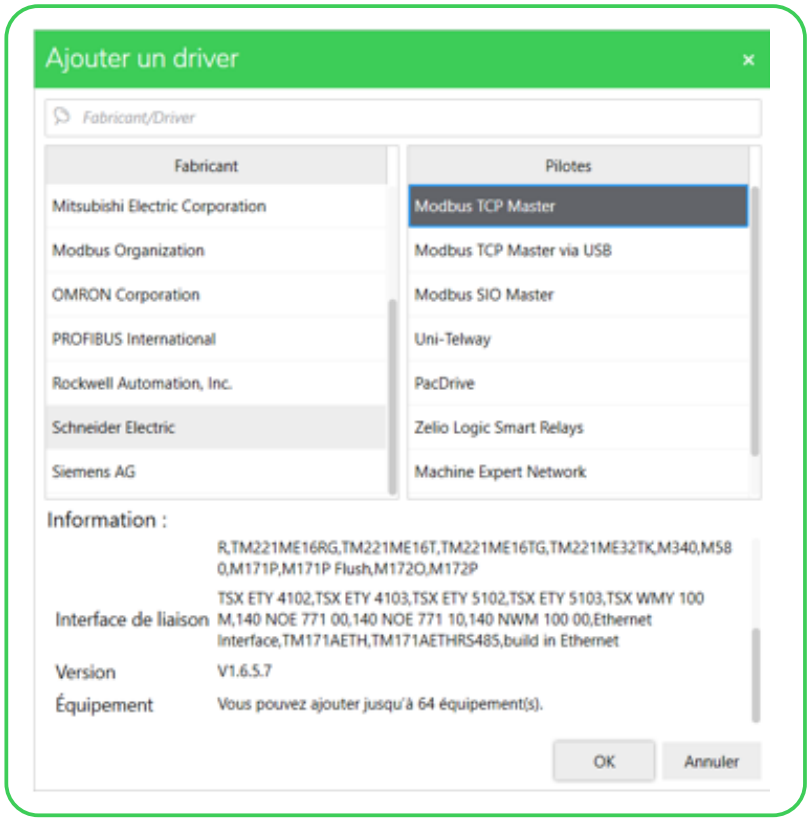
Le nom de la cible est défini : MESURE

Cliquer sur les trois petits points pour modifier la référence du matériel.
Le type de la cible est sélectionné en fonction de la référence du matériel.
Dans ce projet, l'IHM porte la référence HMIST6400
Le type de cible est : HMIST6 Séries
Le modèle est : HMIST6400 (800x480)

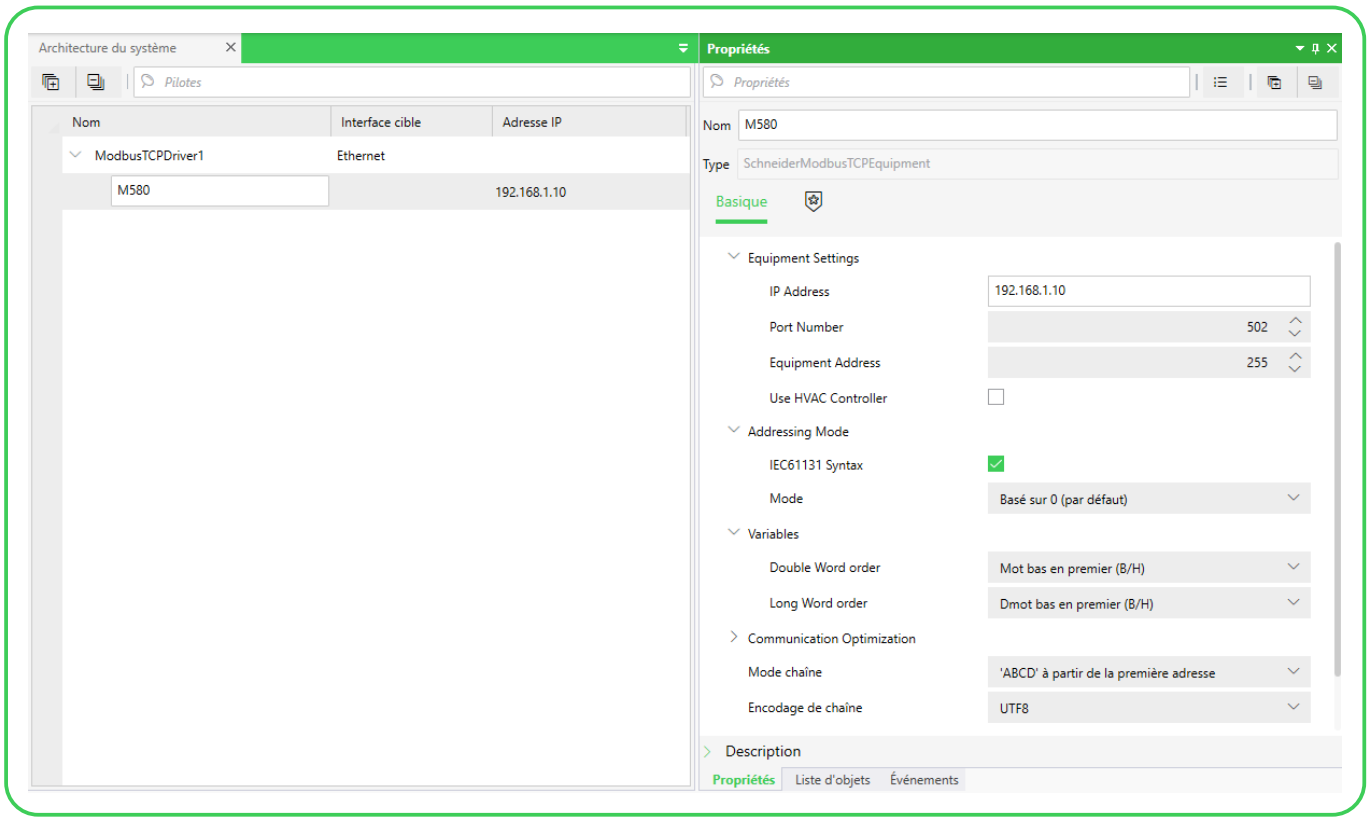


Cliquer ensuite sur « OK »

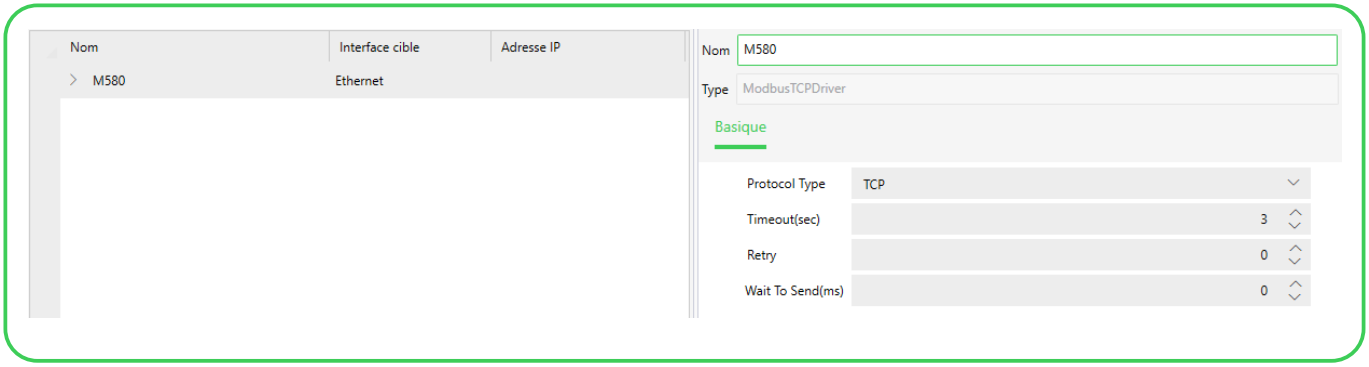
Dans l'architecture du système, ajouter un nouveau pilote.
Dans l'onglet « fabricant », choisir « Schneider Electric ».
Dans l'onglet « pilotes », choisir « Modbus TCP Master ».



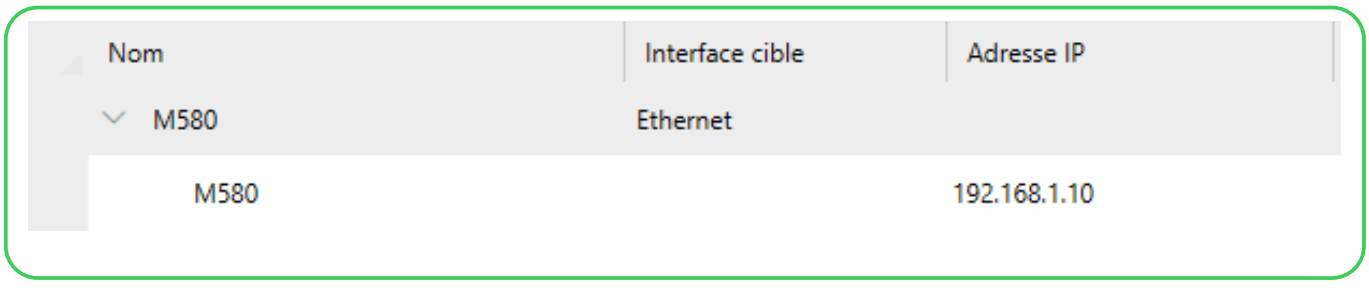
Dans l'onglet « équipement » :



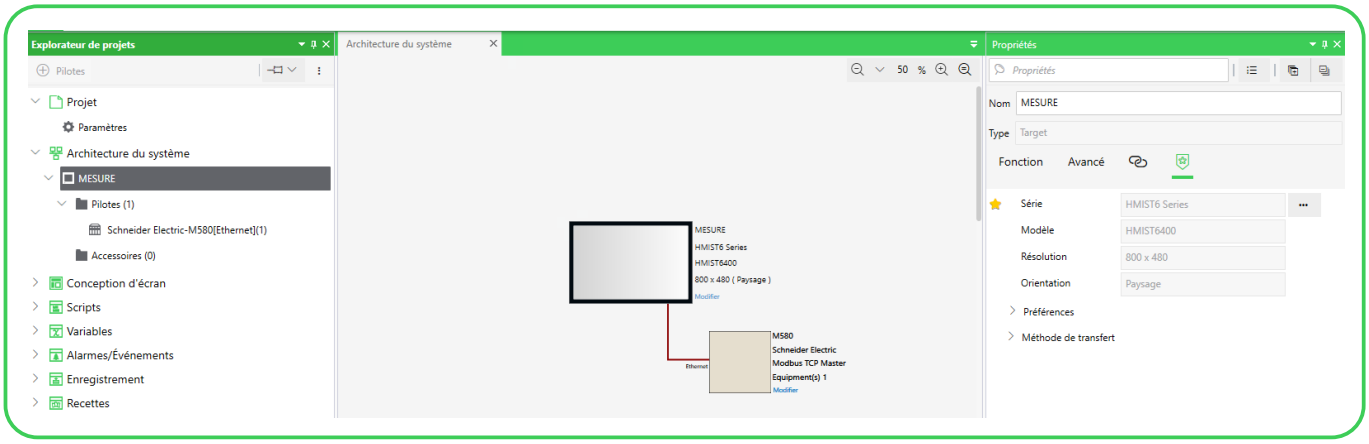
Saisir les informations souhaitées :
Le nom de l'équipement : M580
Adresse IP : 192.168.1.10 (correspondant à l'adresse IP de l'automate)
Port Number : 502 (correspond au numéro de port utilisé pour Modbus)
ID de l'unité : 255 (correspond à l'adresse Modbus de l'automate en ModbusTCP)
Cocher la case « Syntaxe IEC61131 » pour définir le format des variables %M et %MW.
Sélectionner l'ordre des mots pour les variables double mots : Mot bas en premier.



Vérifier en cliquant sur le pilote que le protocole est bien TCP.
Vérifier les préréglages des timeouts et du retry.



Vérifier que l'adresse IP automate dans Modbus TCP est correcte.



Le terminal graphique est paramétré pour communiquer avec l'automate en Ethernet Modbus TCP.

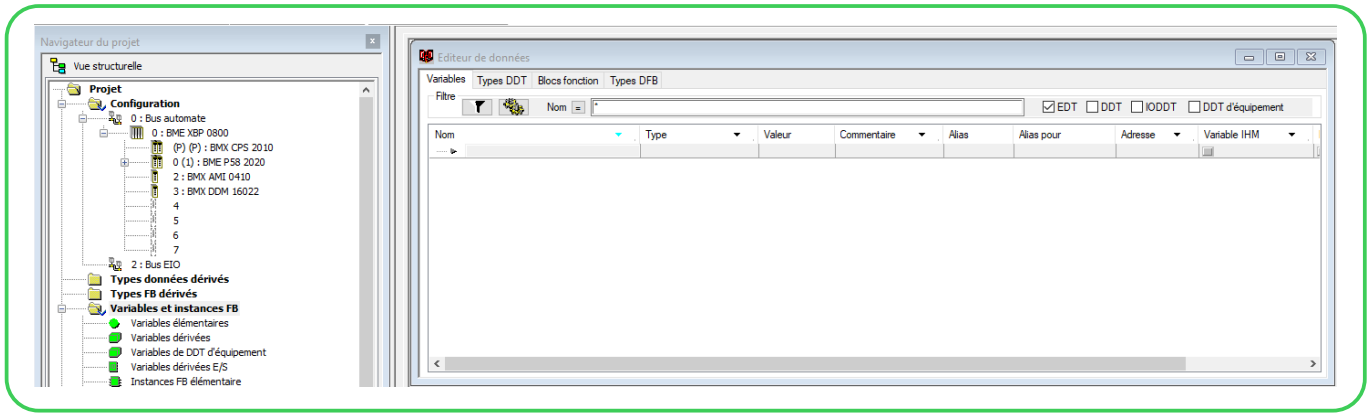
Création des variables et du programme

Les points clés :

1. **Définition des variables**
2. **Création du programme automate**

Control Expert pour l'automate M580
Définition des variables

Dans le navigateur de projet, ouvrir la rubrique « Variables et instances FB » puis ouvrir la sous-rubrique «



Cliquer sur la première cellule de la colonne « Nom » et saisir le nom de la variable.

Pour l'entrée analogique, la variable est de type « entier (INT) ». Cette variable est adressée à l'entrée analogique (voie 0) du module BMX AMI 0410 (module 2).
Nom : M580_AI_0
Type : INT
Adresse : %IW0.2.0

Pour l'entrée numérique, la variable est de type « booléen (EBOOL) » avec gestion des fronts. Cette variable est adressée à l'entrée numérique (voie 1) du module BMX DDM 16022 (module 3).
Nom : M580_DI_1
Type : EBOOL
Adresse : %I0.3.1

Pour le calcul de la vitesse de défilement du tapis :
Recopie de l'entrée analogique en format réel.
Nom : mesure_frequence
Type : REAL
Adresse : non localisée

Etat marche du tapis
Nom : marche_tapis
Type : EBOOL
Adresse : %M10
Cette variable est localisée (%M10) pour être lue par l'IHM et affichée.

Calcul de la vitesse du tapis en mm/100ms.
Nom : vitesse_tapis
Type : REAL
Adresse : non localisée

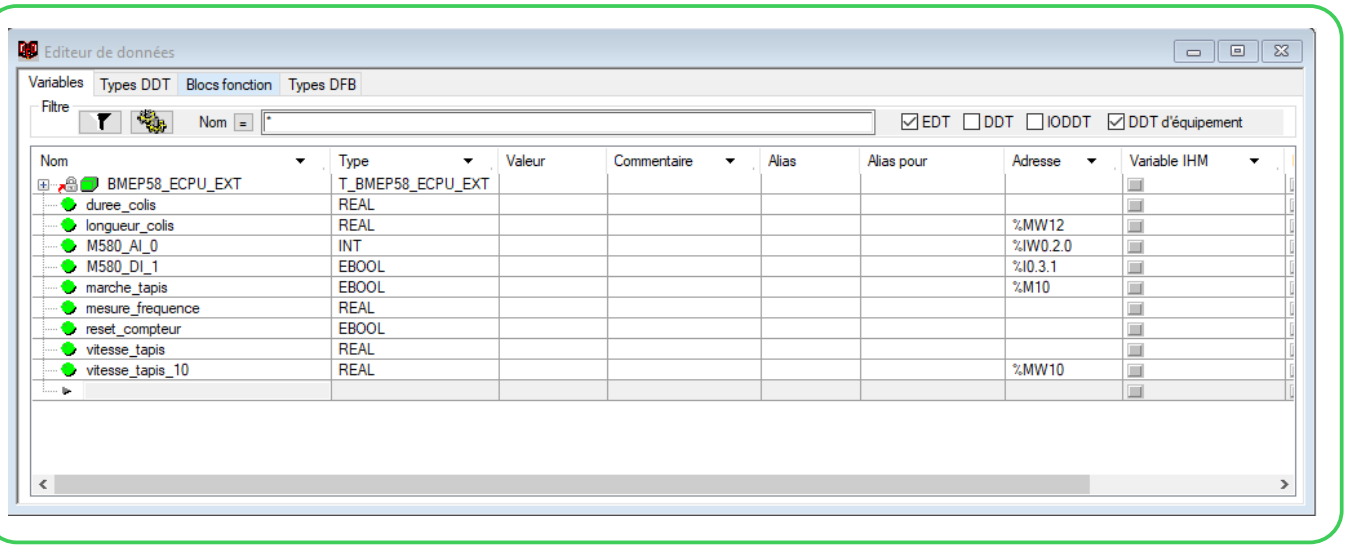
Calcul de la vitesse du tapis en mm/s.
Nom : vitesse_tapis_10
Type : REAL
Adresse : %MW10
Cette variable est localisée (%MW10) pour être lue par l'IHM et affichée.

Pour le calcul de la longueur du colis :
Mesure de la durée de passage du colis devant le capteur en centième de seconde.
Nom : durée_colis
Type : REAL
Adresse : non localisée

Reset du compteur
Nom : reset_compteur
Type : EBOOL
Adresse : non localisée

Calcul de la longueur du colis en mm.
Nom : longueur_colis
Type : REAL
Adresse : %MW12
Cette variable est localisée (%MW12) pour être lue par l'IHM et affichée.

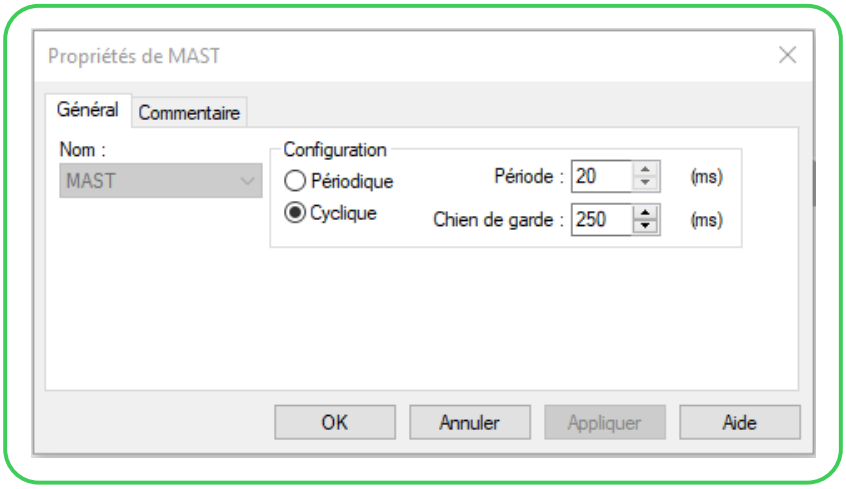
Le tableau des variables est le suivant :



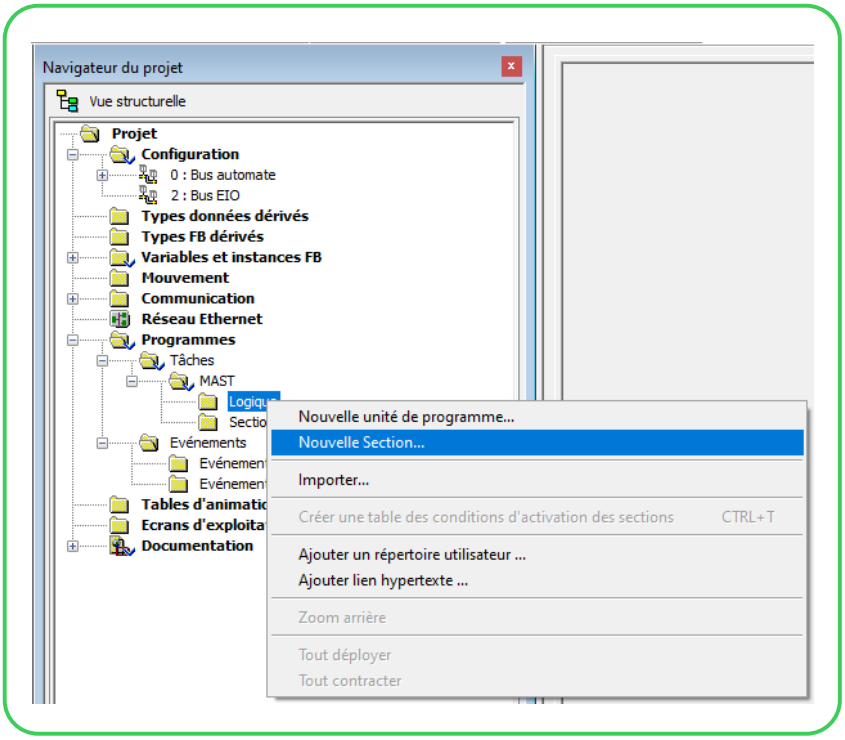
Nom	Type	Valeur	Commentaire	Alias	Alias pour	Adresse	Variable IHM
BMEP58_ECPU_EXT	T_BMEP58_ECPU_EXT						
duree_colis	REAL						
longueur_colis	REAL					%MW12	
M580_AI_0	INT					%IW0.2.0	
M580_DI_1	EBOOL					%I0.3.1	
marche_tapis	EBOOL					%M10	
mesure_frequence	REAL						
reset_compteur	EBOOL						
vitesse_tapis	REAL						
vitesse_tapis_10	REAL					%MW10	

Création du programme automate

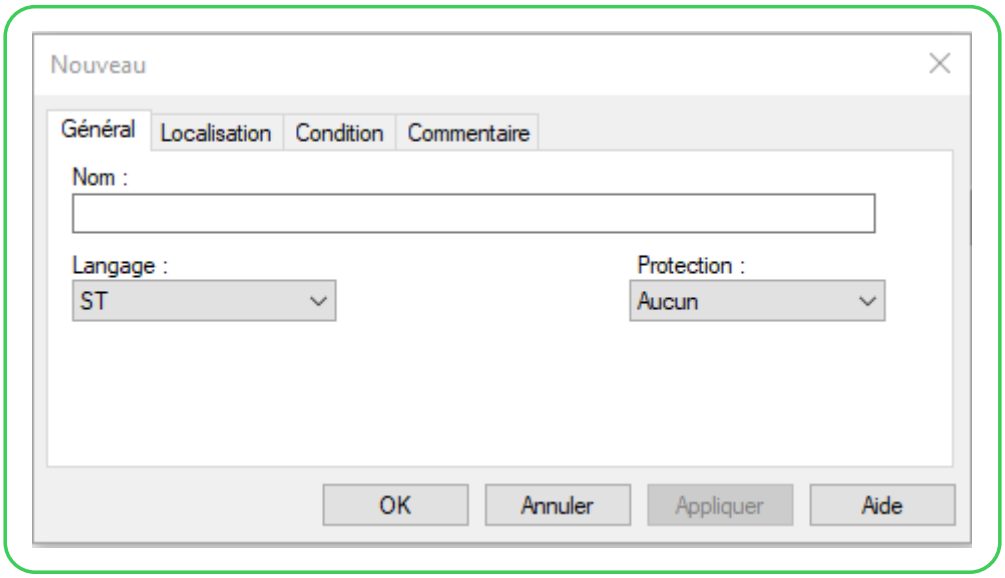
Dans le navigateur de projet, ouvrir la rubrique « Programme » puis ouvrir la sous-rubrique « Tâches ».
Il existe une tâche, la tâche Maître nommée « MAST ». Cliquer droit pour ouvrir les caractéristiques de celle-ci.



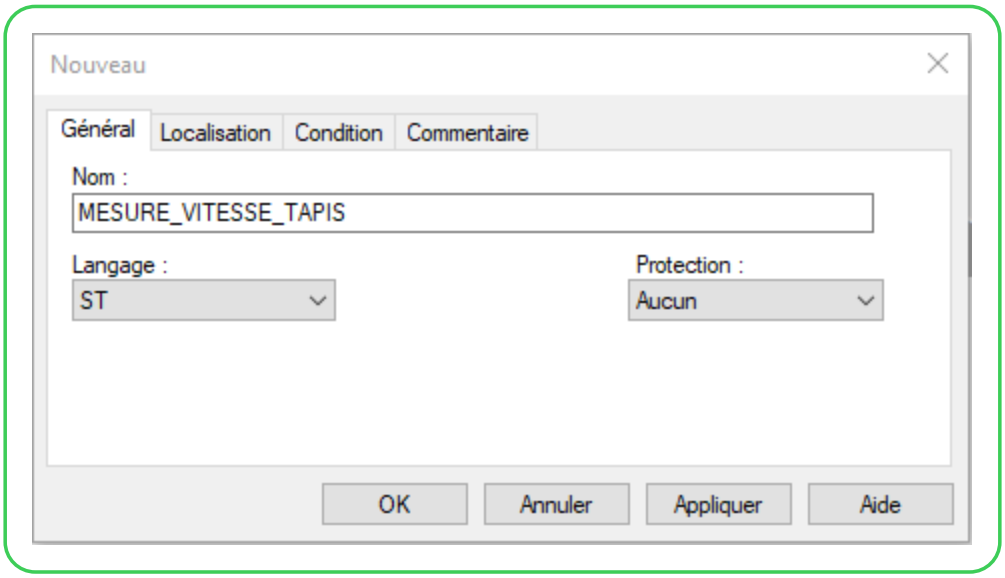
Cette tâche est configurée en « cyclique ». Les cycles d'exécution sont enchaînés les uns après les autres.
Cliquer sur OK pour valider.
Par défaut, il existe deux unités de programme : Logique et Sections SR.
Sélectionner l'unité de programme « Logique » et cliquer droit pour ajouter une section de programmation.



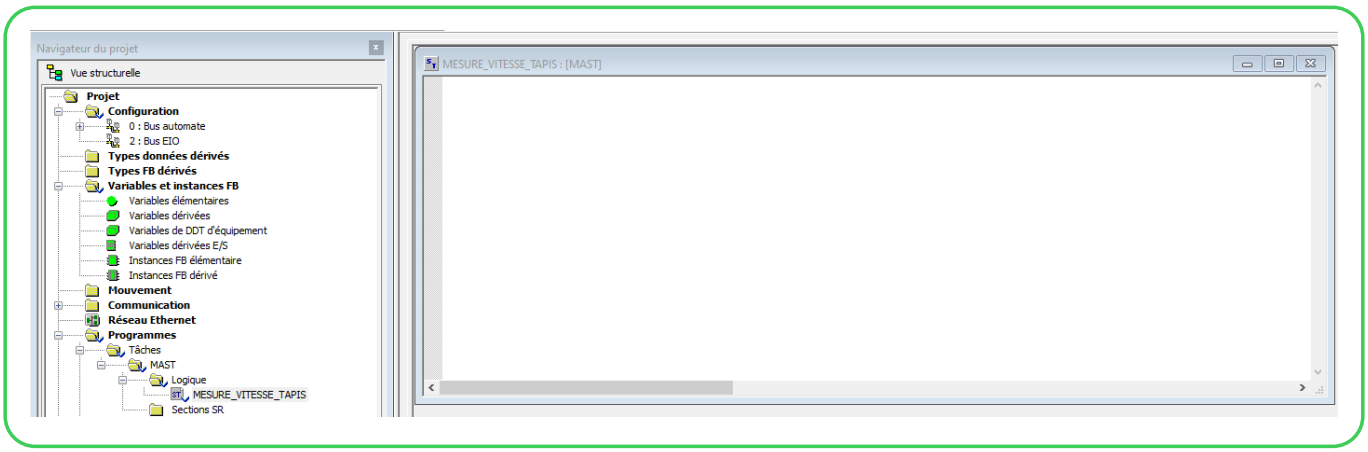
Une fenêtre apparaît pour définir cette nouvelle section.



Saisir un nom pour identifier cette section : MESURE_VITESSE_TAPIS et choisir le type de langage SR (écriture littérale)



Cliquer sur OK pour valider.



La section est ouverte pour saisir le programme.
Dans cette section, la variable d'entrée analogique qui correspond à la mesure de fréquence du variateur ATV320 est convertit pour obtenir la vitesse réelle du tapis.

A 50 Hz, la vitesse de rotation du moteur est de 1360 tr/mn. Avec le réducteur de 30, la vitesse de rotation de l'axe du convoyeur est de 45.33 tr/mn.
Le diamètre de l'axe est de 45 mm. La vitesse de défilement du tapis est donc :
45.33 x pi x 45 = 6408 mm/mn soit 106.81 mm/s.

Le variateur ATV320 est paramétré avec une fréquence maximum de 60Hz. La sortie analogique de celui-ci est paramétrée en 0-10V. La tension maximum (10V) correspond donc à 60Hz. Pour 50Hz cette tension est donc de 8.33 V.

Sur l'automate, l'entrée analogique mesure donc 8333 pour une fréquence de 50hz.
Cette mesure correspond à une vitesse de tapis de 106.81 mm/s.
Il existe donc une relation mathématique entre la mesure de la fréquence moteur et la vitesse de défilement du tapis :

Entrée analogique x 0.013 = vitesse de défilement du tapis (en mm/s).
Pour le calcul final, la vitesse doit être définie en mm/100ms. La relation mathématique est donc :
Entrée analogique x 0.0013 = vitesse tapis (en mm/100ms).

Dans la section de programmation, cette conversion se fait en plusieurs étapes.
Etape 1 : conversion de l'entrée analogique en format réel
mesure_frequence:=int_to_real(M580_AI_0);
Etape 2 : suppression de la valeur résiduelle
if mesure_frequence <= 10.0 then mesure_frequence:=0.0; end_if;
Etape 3 : etat du tapis : si la mesure de fréquence est supérieure à 0 alors le tapis est en marche.
if mesure_frequence > 10.0 then marche_tapis:= true; else marche_tapis:=false; end_if;
Etape 4 : calcul de la vitesse en mm pour 100ms
vitesse_tapis := M580_AI_0 * 0.0013 ;
Etape 5 : calcule de la vitesse en mm/s pour l'affichage sur l'IHM
Vitesse_tapis_10 :=vitesse_tapis*10.0 ;

La section « MESURE_VITESSE_TAPIS » est donc :

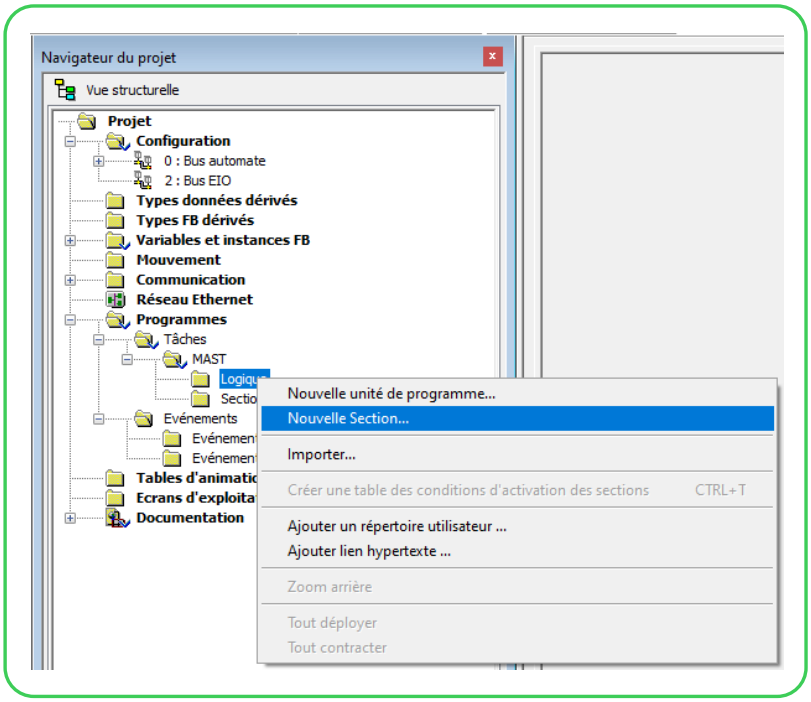
MESURE_VITESSE_TAPIS : [MAST]

```
mesure_frequence:=int_to_real(M580_AI_0);
if mesure_frequence <= 10.0 then mesure_frequence:=0.0; end_if;
if mesure_frequence > 10.0 then marche_tapis:= true; else marche_tapis:=false; end_if;

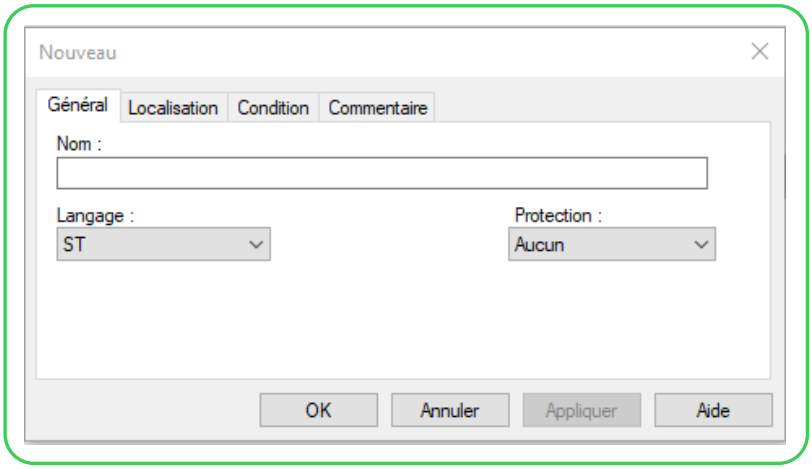
vitesse_tapis:=mesure_frequence*0.0013;
vitesse_tapis_10:=vitesse_tapis*10.0;
```

La variable vitesse_tapis est un réel et sera utilisée pour le calcul de la longueur du colis.

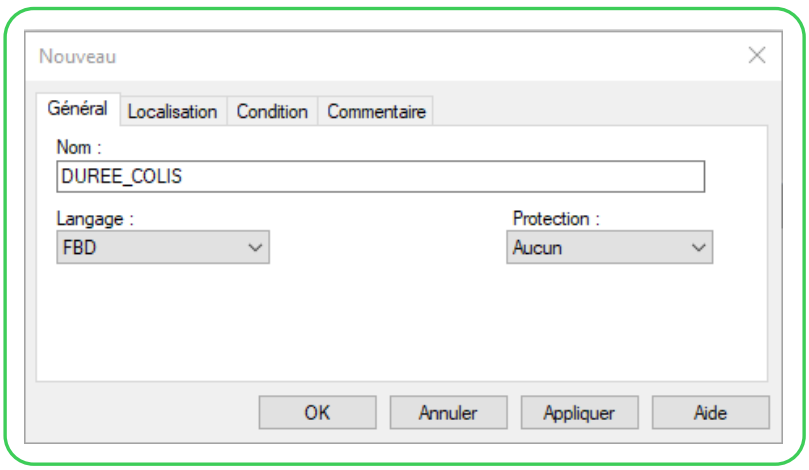
Création d'une nouvelle section pour la mesure de la durée de passage du colis devant le capteur 1.
Sélectionner l'unité de programme « Logique » et cliquer droit pour ajouter une section de programmation.



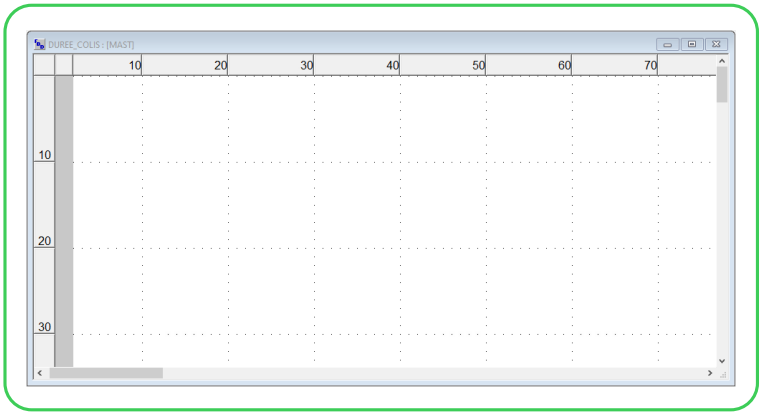
Une fenêtre apparaît pour définir cette nouvelle section.



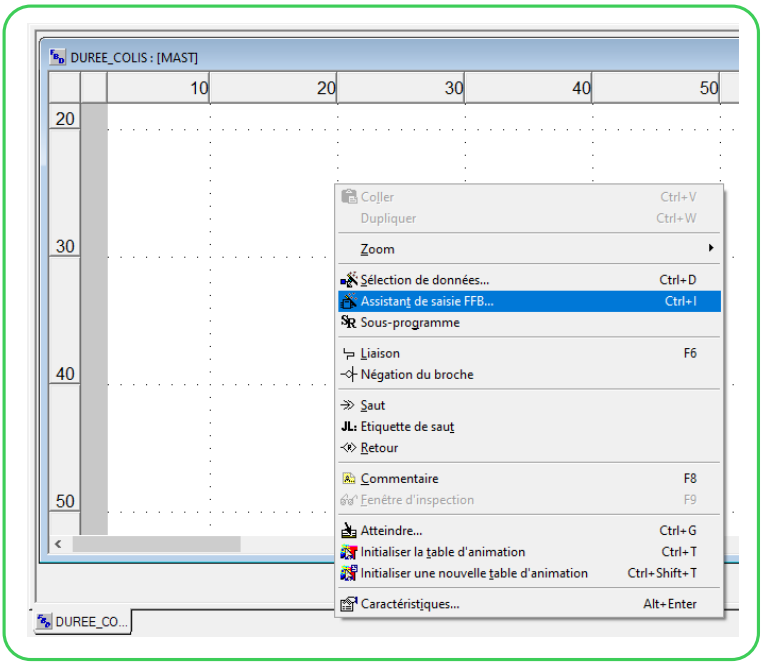
Saisir un nom pour identifier cette section : DUREE_COLIS et choisir le type de langage FBD
FBD est l'acronyme de « Function Block Diagram » (langage en blocs fonction).
FBD est un langage de programmation graphique qui fonctionne comme un logigramme.
En complément des blocs logiques simples (ET, OU, etc.), chaque fonction ou bloc fonction du programme est représenté sous cette forme graphique. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite.
Les sorties des blocs peuvent être liées aux entrées d'autres blocs afin de former des expressions complexes.



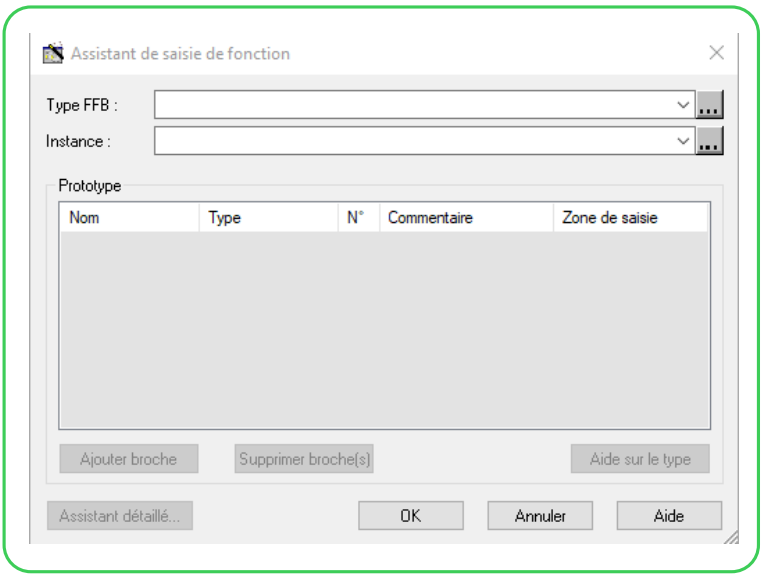
Cliquer sur OK pour valider.



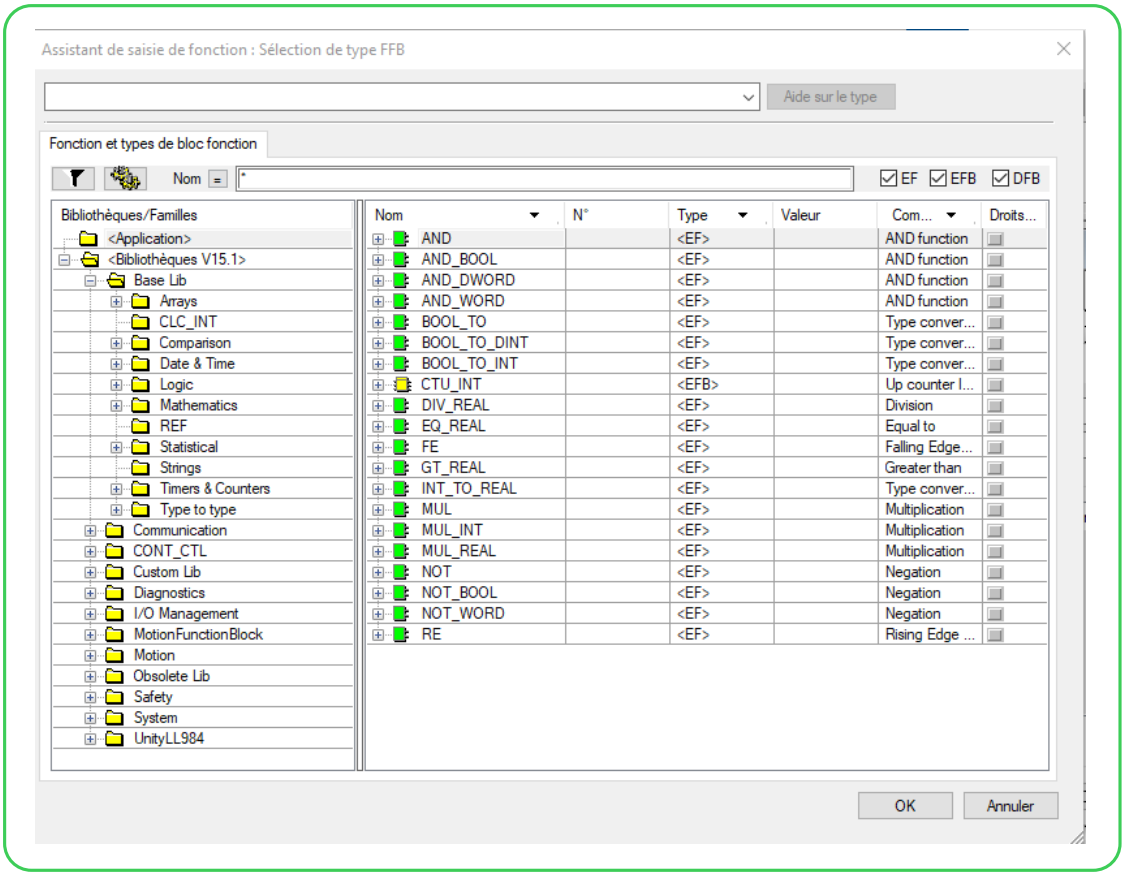
La section est ouverte pour saisir le programme.
Dans cette section, la variable d'entrée numérique et la variable base de temps à 100ms vont lancer un compteur. Le résultat du compteur correspond à la durée de passage du colis devant le capteur 1. Cette valeur est ensuite convertie en réel pour les calculs suivants.
Chaque opération correspond à un bloc de fonction.
Cliquer droit sur la page et sélectionner « Assistant de saisie FBD… »



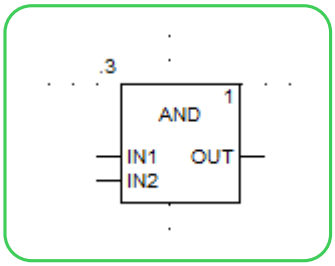
Une fenêtre s'ouvre pour saisir les informations du bloc de fonction



Si on ne connait pas ces informations, il est possible de chercher dans la bibliothèque. **Cliquer sur le bouton … en face de Type FFB**
Une fenêtre s'ouvre pour afficher la bibliothèque



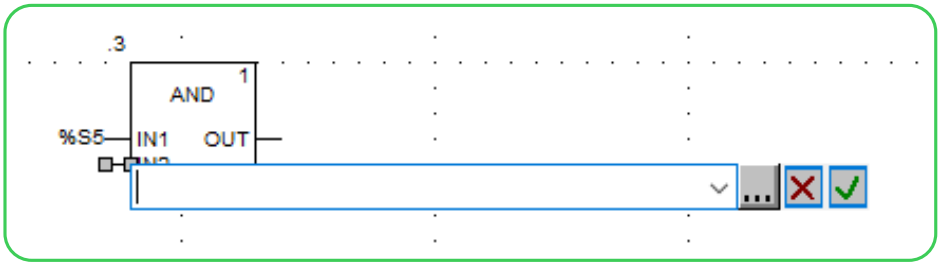
Ouvrir la rubrique « Bibliothèques V15.1 » puis « Base Lib »
Pour la programmation des fonctions de cette section, plusieurs étapes sont nécessaires :
Etape 1 : Bloc ET (AND) pour associer l'entrée numérique M580_DI_1 et la base de temps 100ms.
Dans le dossier « Logic » **sélectionner le bloc « AND » et cliquer sur OK**
Placer le bloc sur la page.



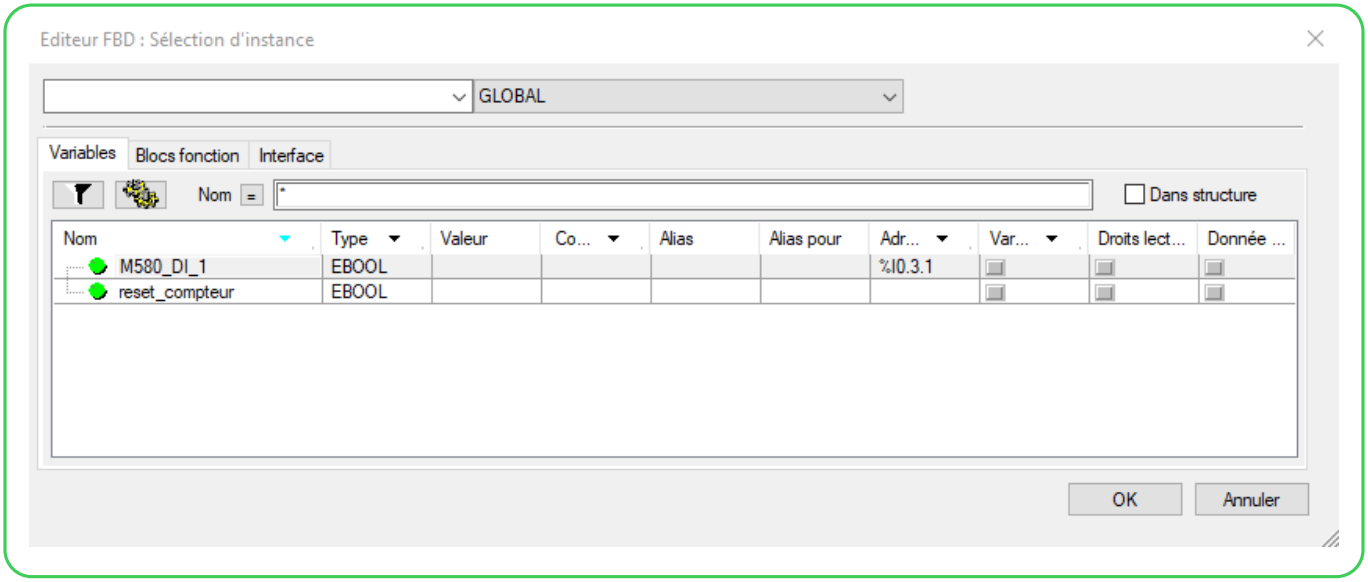
Ce bloc dispose de 2 entrées IN1 et IN2 et 1 sortie OUT
Double cliquer sur la connexion de l'entrée IN1.



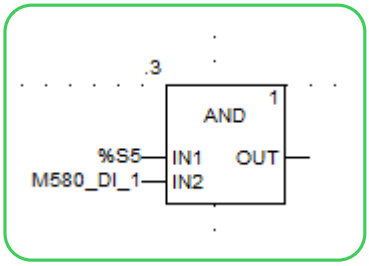
Saisir %S5 dans le champ et cliquer sur valider.
%S5 est une base de temps système de 100ms
Double cliquer sur la connexion de l'entrée IN2.



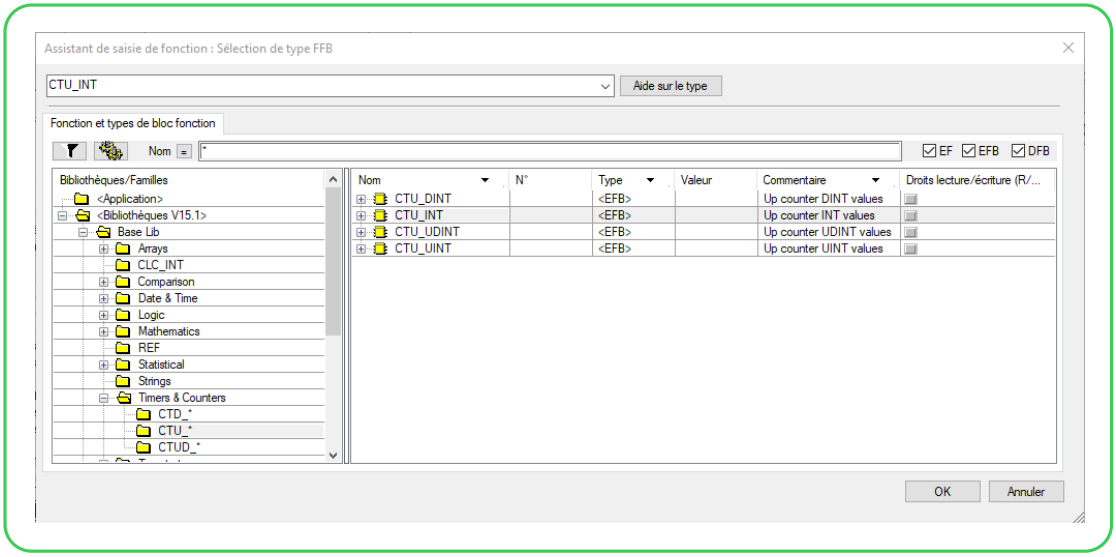
Cliquer sur le bouton … pour ouvrir le sélecteur de variables.

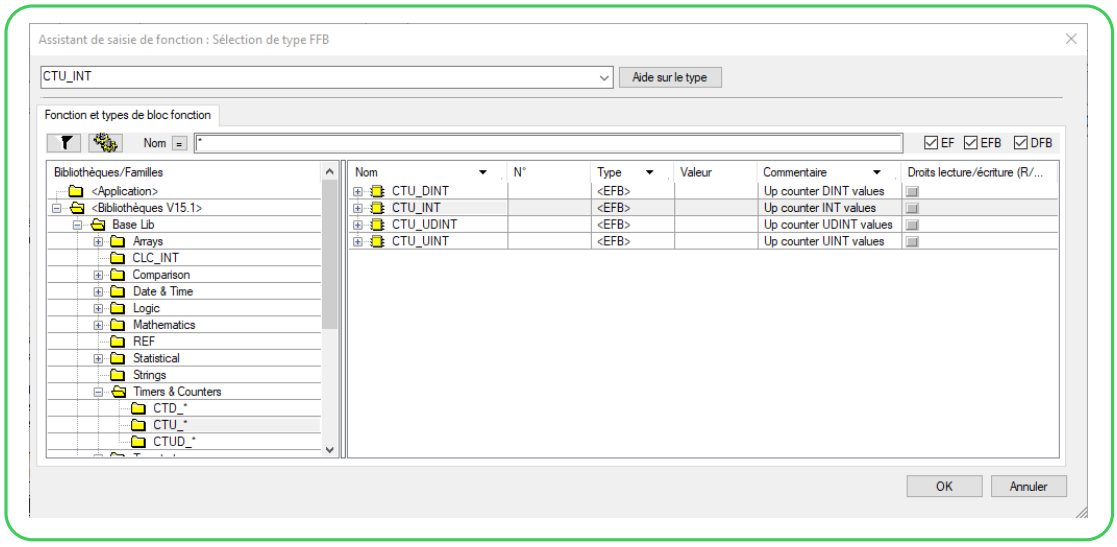


Le tableau donne la liste des variables compatibles.
Sélectionner la variable M580_DI_1 et cliquer sur OK
Le bloc AND est prêt

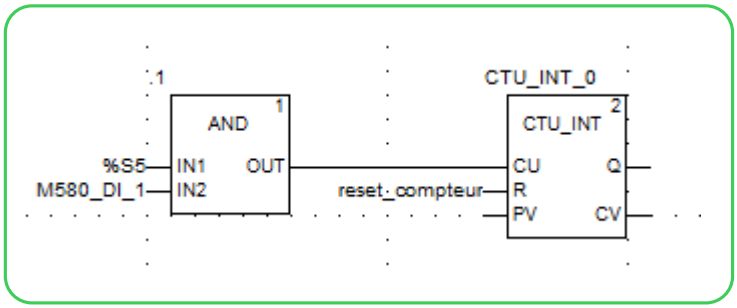


Etape 2 : Bloc COMPTEUR qui va compter les impulsions résultant du bloc AND
De la même façon, **ajouter un bloc compteur incrémentiel « CTU_INT »** rangé dans le dossier « Timers & Counters »



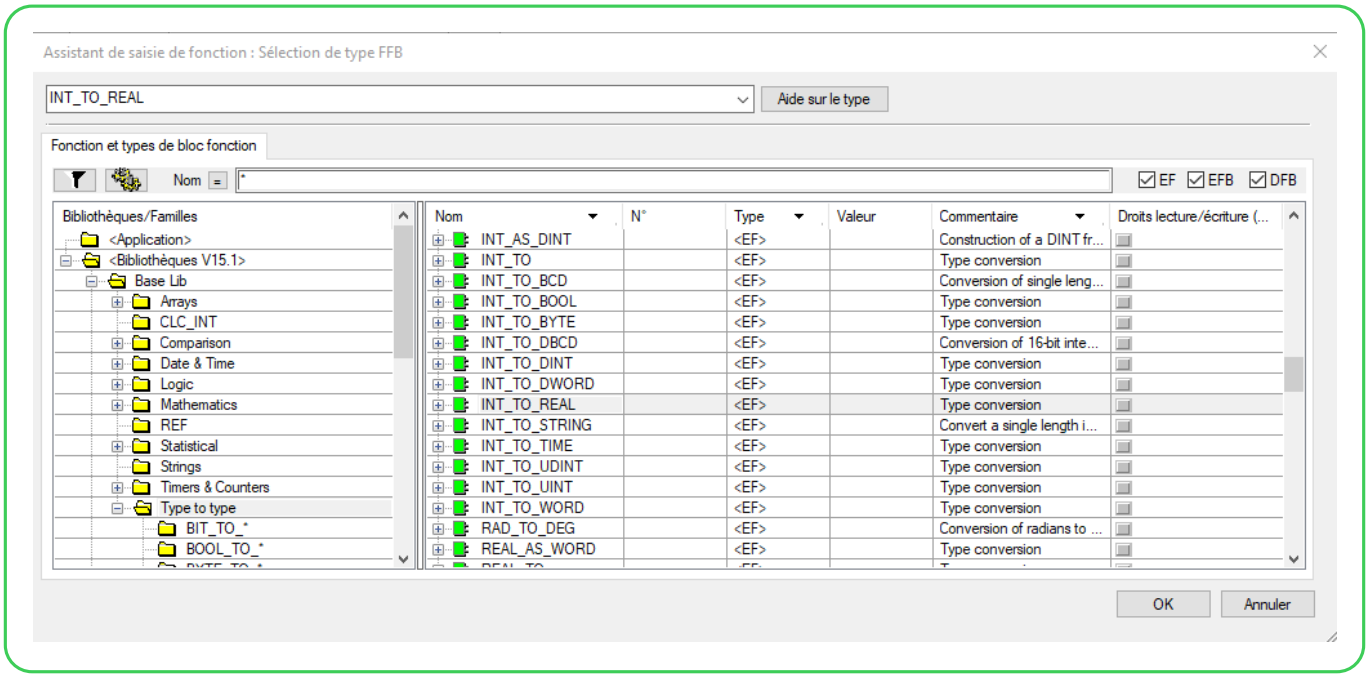


Puis cliquer sur OK pour valider.
Ce bloc est placé à côté du bloc AND.

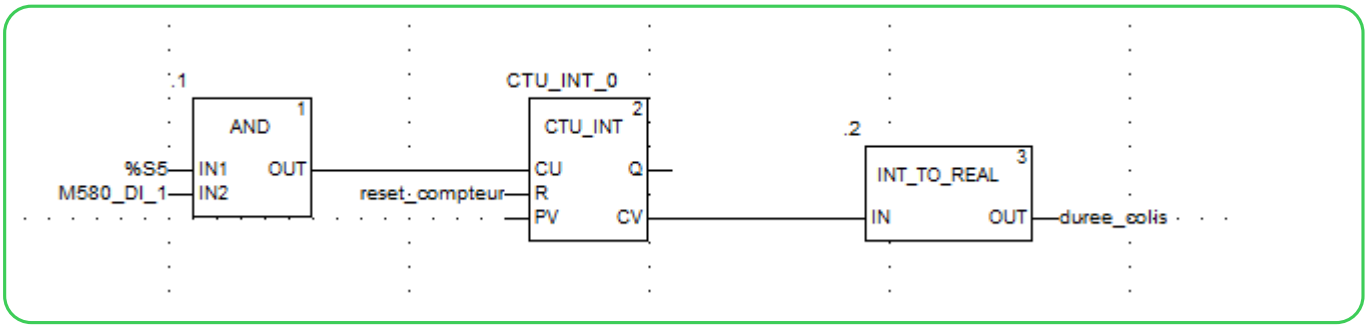


L'entrée CU (Count Up) est connectée à la sortie du bloc AND.
L'entrée R (Reset) est affectée à la variable reset_compteur

Etape 3 : Bloc INT TO REAL pour convertir le résultat du compteur en réel.
De la même façon, **ajouter un bloc compteur incrémentiel « INT_TO_REAL »** rangé dans le dossier « Type to type »

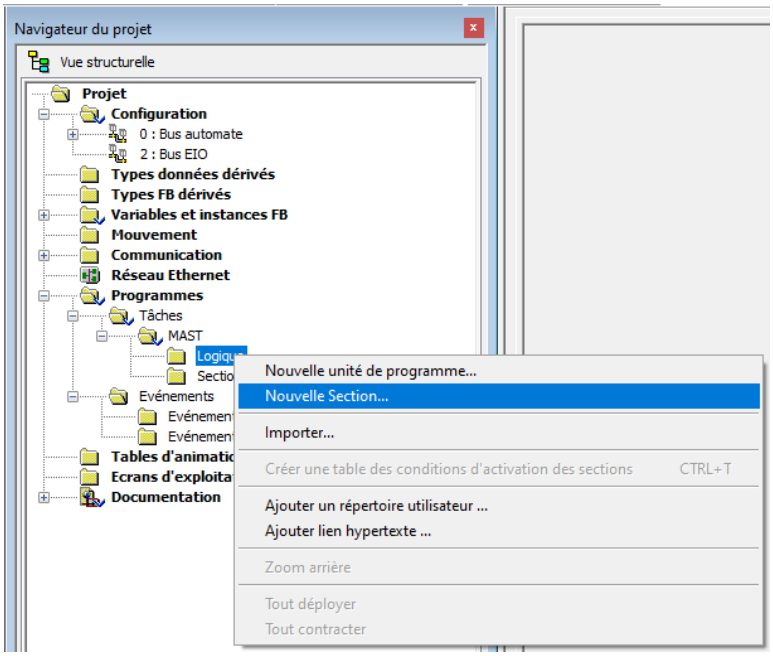


Puis cliquer sur OK pour valider.
Ce bloc est placé à côté du bloc compteur.

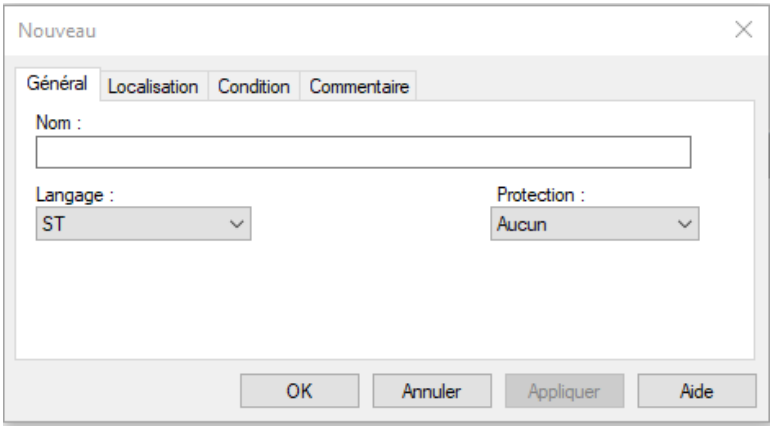


L'entrée IN est connectée à la sortie CV du compteur.
La sortie OUT est affectée à la variable duree_colis. Cette variable est un réel et sera utilisée pour le calcul de la longueur du colis.

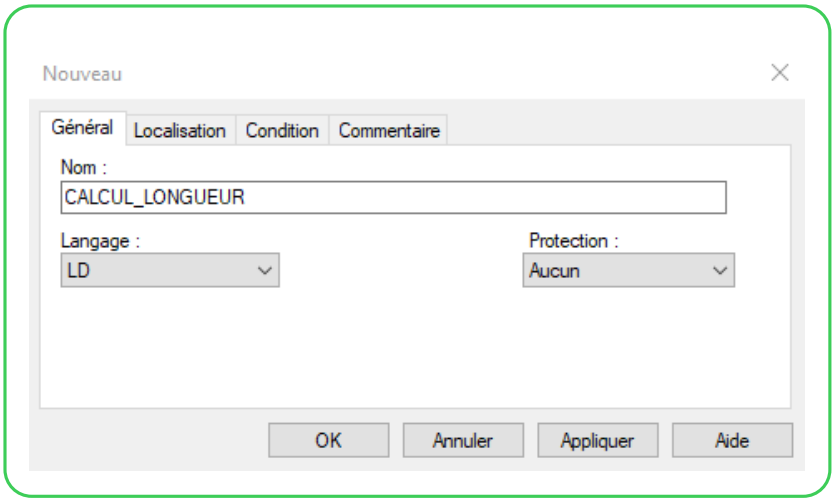
Création d'une nouvelle section pour le calcul de la longueur du colis.
Sélectionner l'unité de programme « Logique » et cliquer droit pour ajouter une section de programmation.



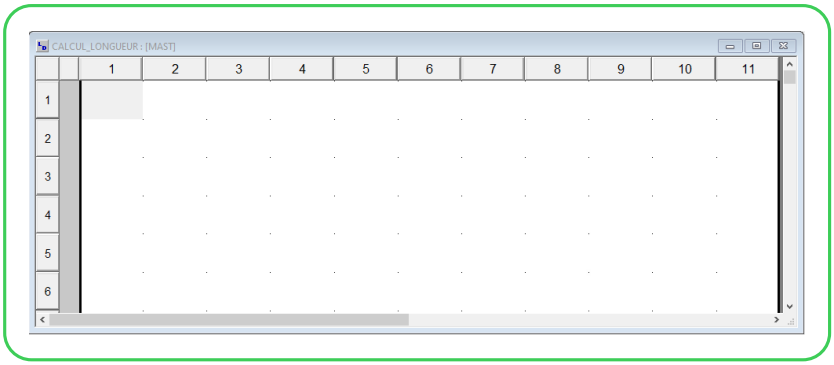
Une fenêtre apparaît pour définir cette nouvelle section.



Saisir un nom pour identifier cette section : CALCUL_LONGUEUR et choisir le type de langage LD
Langage à contacts (diagramme Ladder) LD selon CEI 61131-3

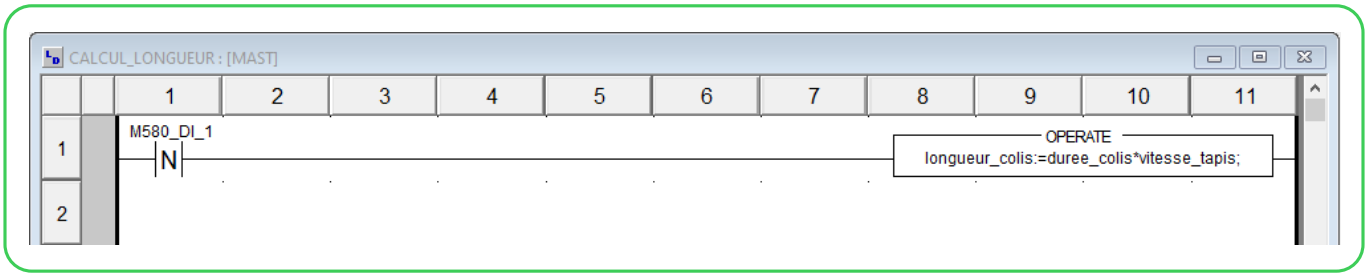


Cliquer sur OK pour valider.

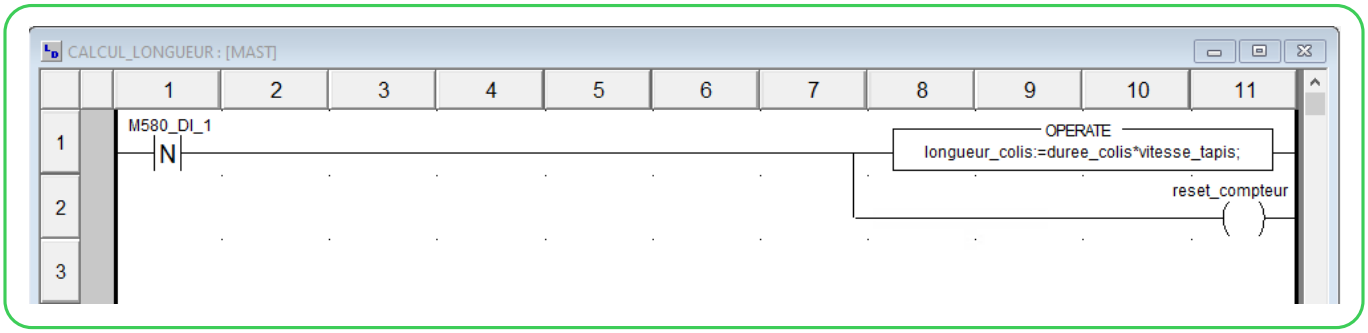


La section est ouverte pour saisir le programme.
Dans cette section, le front descendant de la variable d'entrée numérique conditionne le calcul de la longueur du colis ainsi que le reset du compteur de durée.

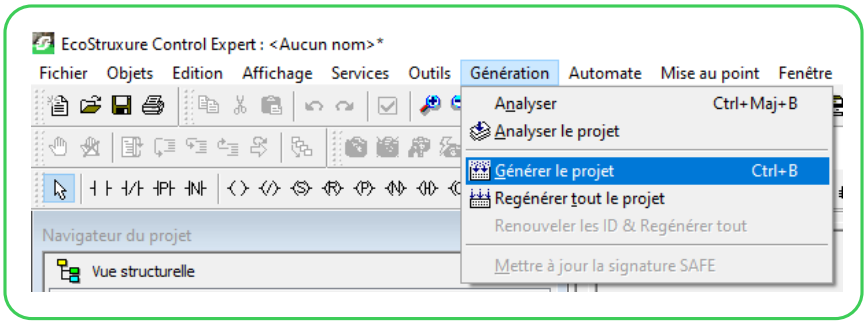
En utilisant les objets graphiques situés dans le menu, **ajouter un contact de front descendant correspondant à la variable M580_DI_1 et un bloc opération pour le calcul de la longueur.**



Le bloc opération contient le calcul de longueur :
Longueur_colis = durée_colis x vitesse_tapis
La longueur du colis est en millimètres
Sur le même rung, ajouter une bobine pour piloter le reset du compteur de durée.



La programmation est terminée. **Il est nécessaire de « générer » le projet.**



Enregistrer le projet.

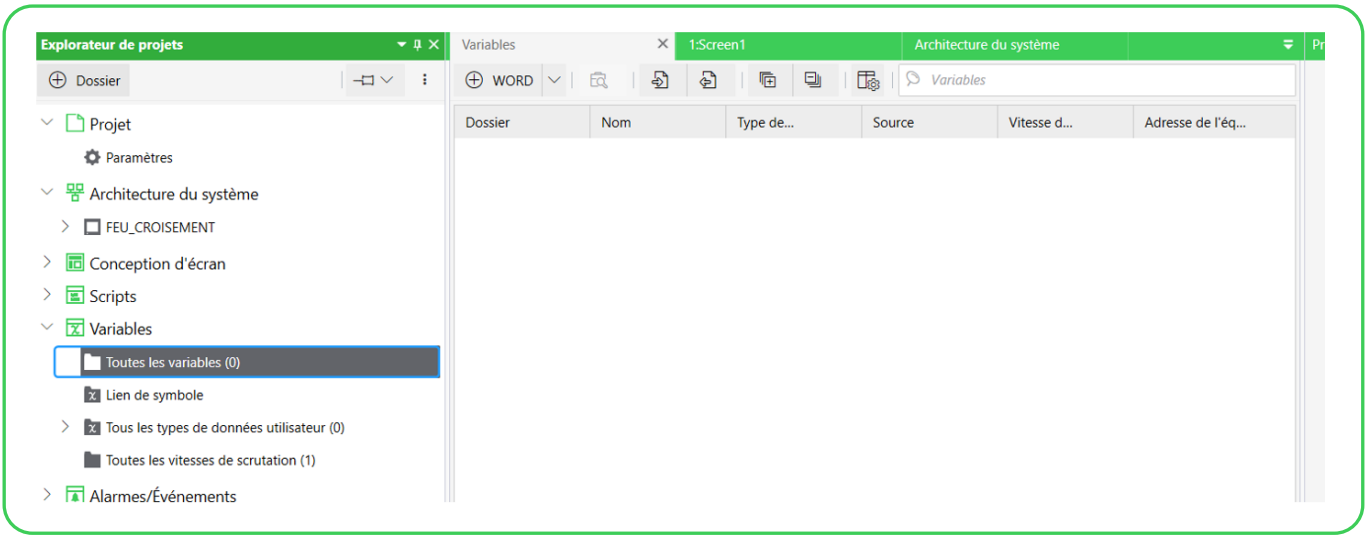
Création des variables et de l'écran IHM

Les points clés :

1. **Définition des variables dans l'IHM**
2. **Création de l'écran**

Operator Terminal Expert (HMIST6400)

Dans l'explorateur de projets, **cliquez sur l'onglet « Variables », puis « Toutes les variables ».**

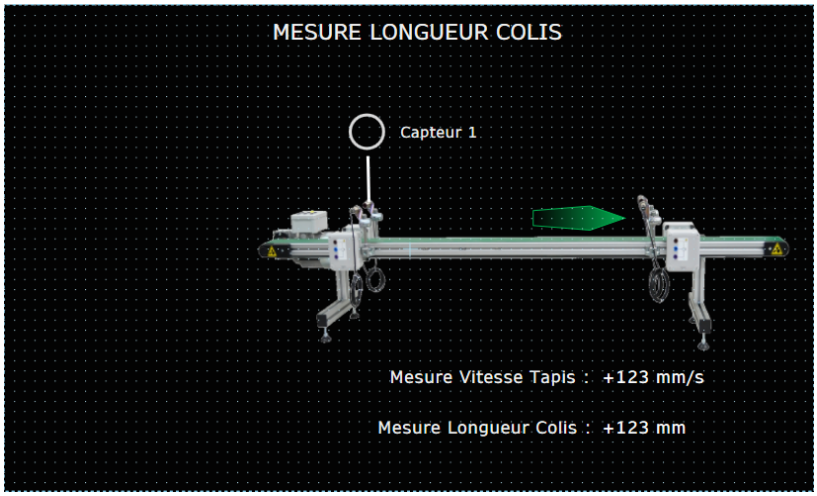


A partir de cette interface, **créer toutes les variables nécessaires.**
Chaque variable est définie par :
Le nom : le symbole ou un nom explicite
Le type de données : booléen ou entier
La source de données : externe
Le tableau des variables est saisi :

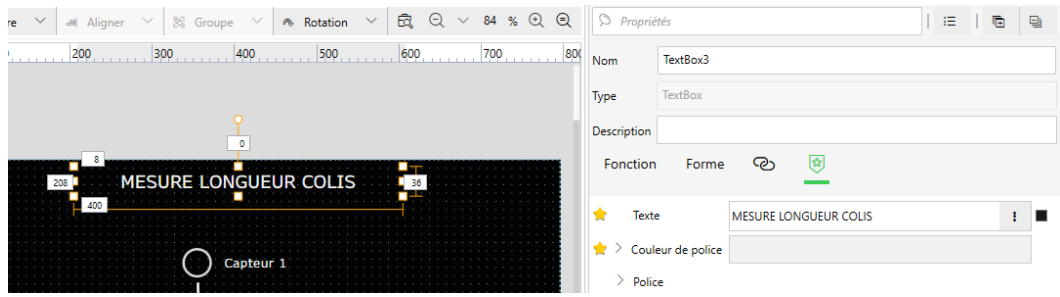
Dossi...	Nom	Type de d...	Source	Vitesse de scrutation	Adresse de l'éq...
	MESURE_VITESSE_TAPIS	REAL	M580	DefaultScanRate (100ms)	%MF10
	MESURE_LONGUEUR_COLIS	REAL	M580	DefaultScanRate (100ms)	%MF12
	C_MARCHE	BOOL	M580	DefaultScanRate (100ms)	%M10
	C_1	BOOL	M580	DefaultScanRate (100ms)	%I0.3.1

Toutes ces variables pourront être utilisées dans les écrans

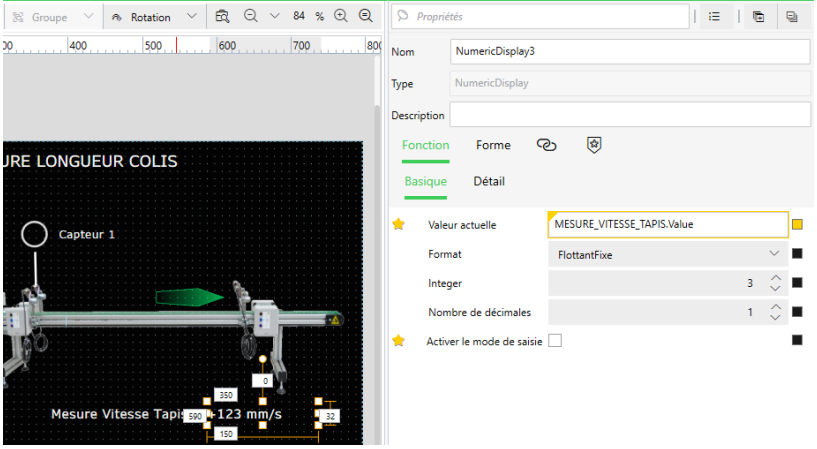
Dans l'explorateur de projets, **cliquer sur « Conception d'écran » et créer un écran.**
Sélectionner l'écran 1 (S00001).
La création d'objets via OTE se fait à partir d'une bibliothèque d'objets disponibles en bas à gauche de l'explorateur de projets.
Des objets visant à modifier l'arrière-plan de l'écran, des composants permettant l'affichage de certaines données mais aussi des boutons, des formes et des images prédéfinies sont disponibles.
Le but étant de créer un visuel représentatif de la réalité.
En utilisant les indications du tutoriel Communication et IHM, **créer un écran pour représenter le convoyeur :**



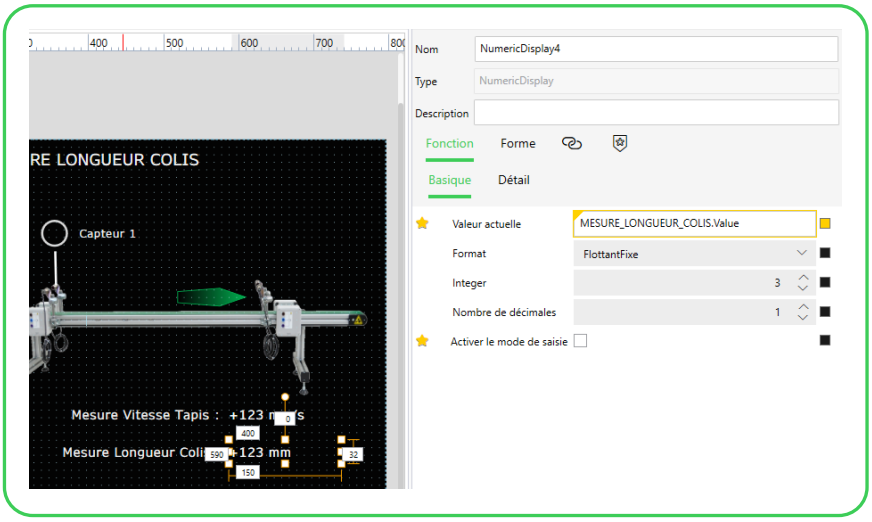
Une image du convoyeur est placée au centre de l'écran.
Des objets « texte » sont placés pour le titre et le libellé des variables numériques.



Un objet « afficheur numérique » est placé sous le convoyeur (aligné sur le texte « Mesure Vitesse Tapis ». Il est associé à la variable (en format réel) « MESURE_VITESSE_TAPIS ». Son format est 3 entiers et 1 décimale.



Un objet « afficheur numérique » est placé sous le convoyeur (aligné sur le texte « Mesure Longueur Colis ». Il est associé à la variable (en format réel) « MESURE_LONGUEUR_COLIS ». Son format est 3 entiers et 1 décimale.



Lorsque tous les objets sont placés, enregistrer le projet.

Mise en service

1 Vérification du câblage

Le câblage du coffret de commande et du boitier de commande doivent être vérifiées.
Vérifier le câblage du convoyeur et du couplage.
Vérifier le coffret IHM

2 Mise sous tension

La mise sous tension du coffret se fait « porte fermée » en basculant le sectionneur général sur la position 1.
Vérifier que le voyant blanc « sous tension » est allumé.

3 Chargement du programme dans l'automate

Cette opération ne peut être réalisée que par une personne habilitée.

Control Expert (M580)

Pour le transfert dans l'automate, connecter un cordon USB – MiniUSB puis, dans l'onglet **« Mise en service »**, cliquer sur le bouton **« Connection »** puis choisir **« PC vers contrôleur »**. Démarrer le contrôleur.

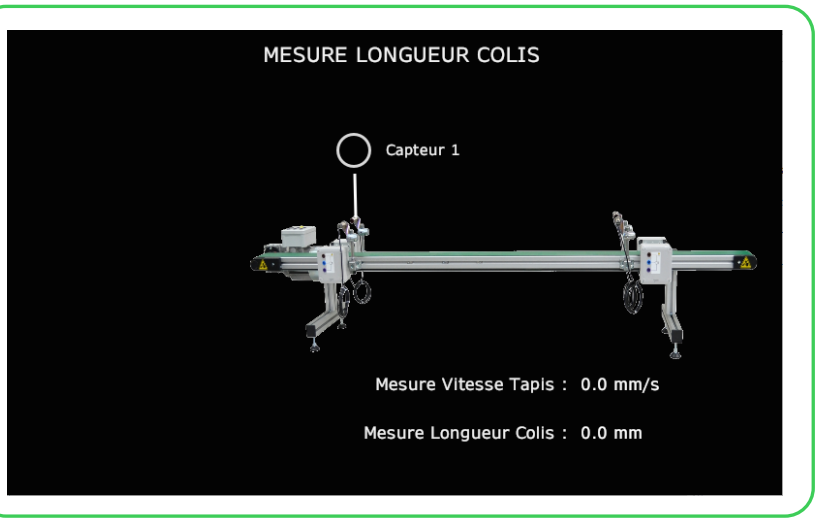
Operator Terminal Expert (HMIST6400)

Pour le transfert dans l'IHM, connecter un cordon USB – MicroUSB puis cliquer sur le bouton **« Transférer »**.

Essais

Etat de veille

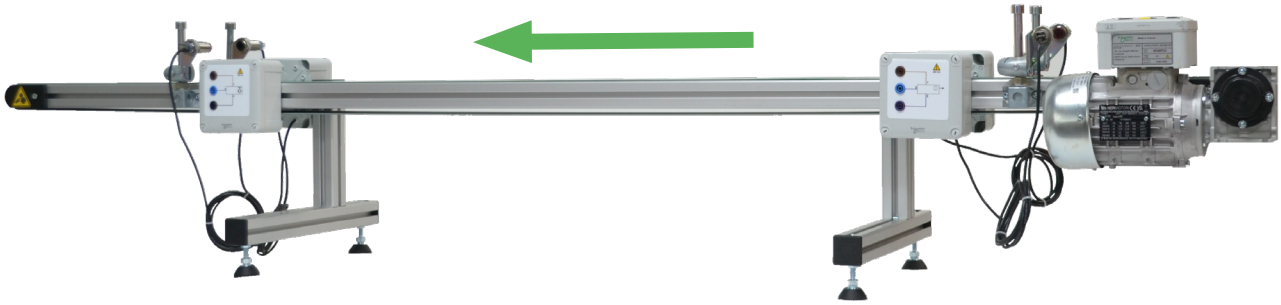
Le système est sous tension.
Le convoyeur est à l'arrêt.
Le variateur indique « RDY»
L'écran de l'IHM affiche l'état et les valeurs de vitesse et longueur.



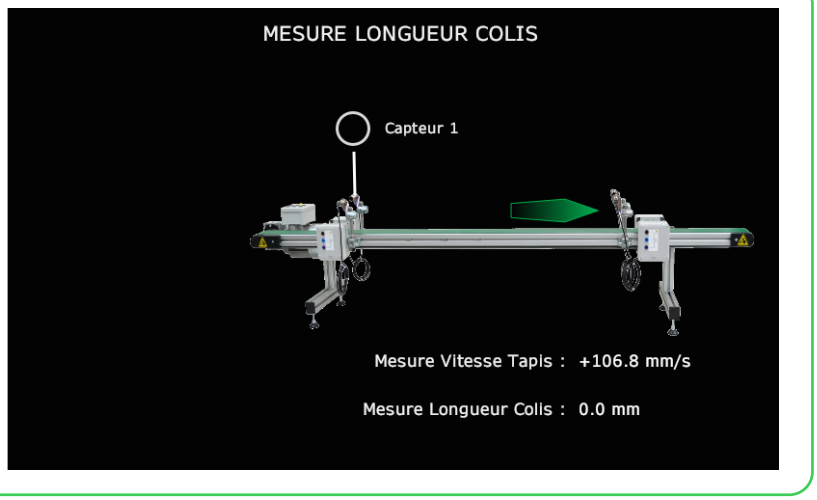
La vitesse affiche 0.0 mm/s et la longueur du colis affiche 0.0 mm.

Marche Avant convoyeur

Basculer le commutateur sur la position « RUN ». Le voyant du commutateur s'allume. **Tourner le potentiomètre sur la position 10 (50Hz)**

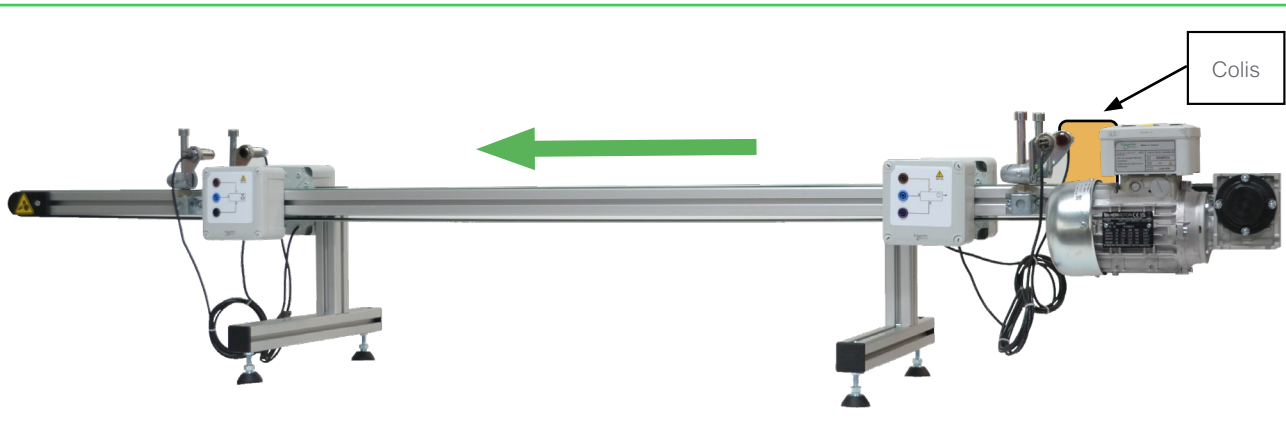


La mesure de la vitesse du tapis s'affiche.
La flèche « Marche Tapis » s'affiche.

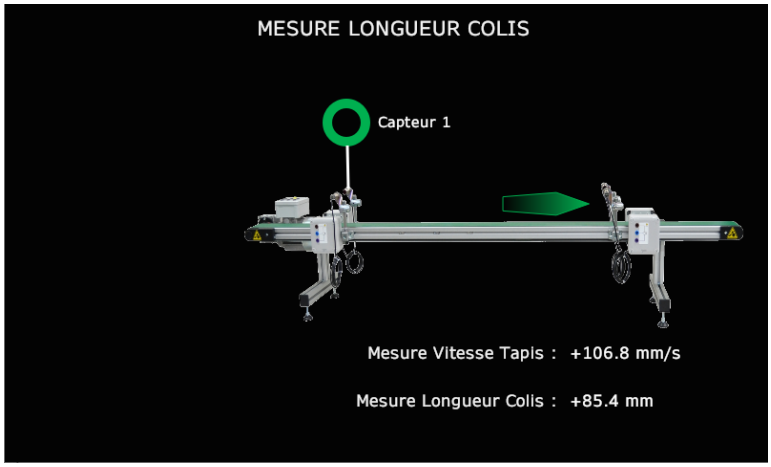


Il est possible de modifier la consigne lorsque le convoyeur fonctionne. Cette modification sera prise ne compte immédiatement.

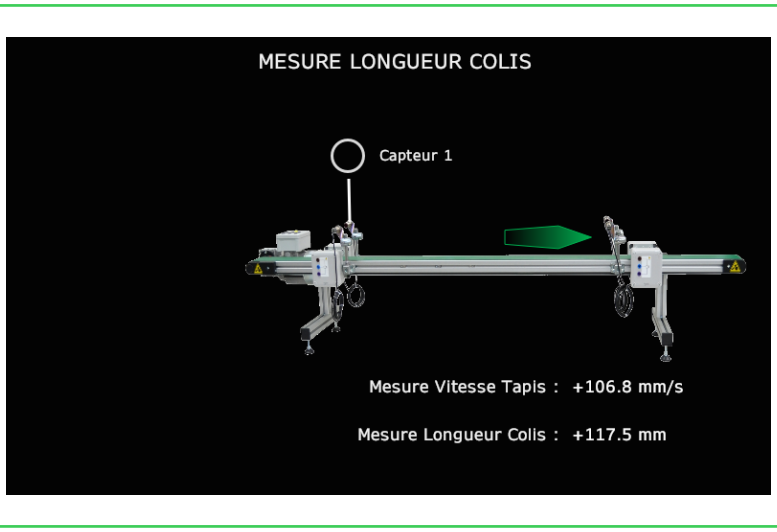
Placer un colis (carton d'emballage d'un module d'entrées/sorties par exemple) sur le convoyeur, proche du moteur.



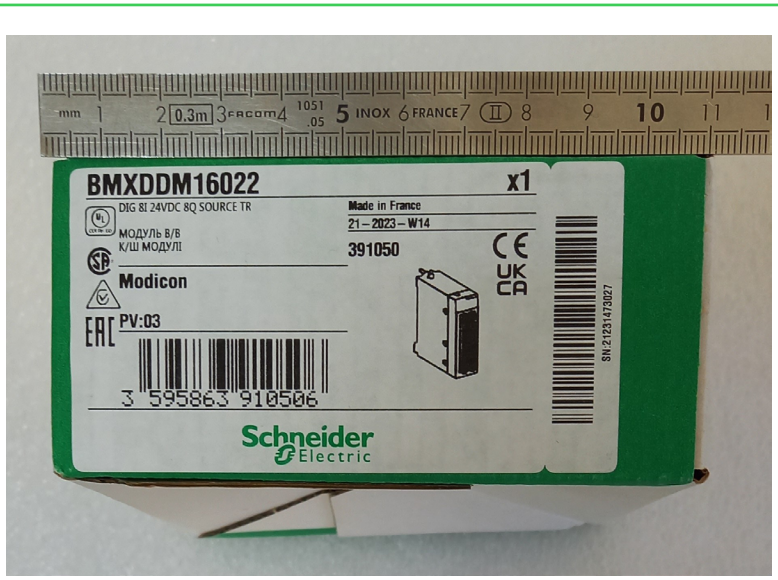
Lorsque le colis passe devant le capteur, l'état du capteur change.



La mesure de vitesse du tapis et la durée de passage du colis devant le capteur permettent de calculer la longueur du colis. Cette mesure s'affiche sur l'écran dès que le capteur ne détecte plus le colis.



La mesure de la longueur calculée est de 117.5 mm
La mesure réelle est 110 mm.



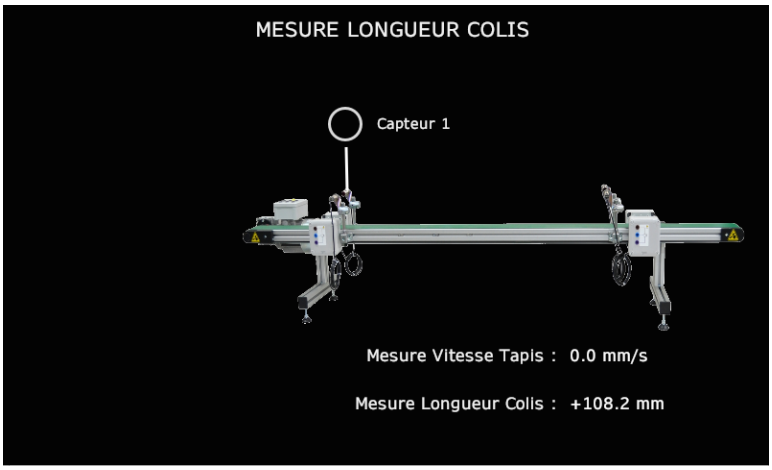
Le résultat est correct. Il peut être amélioré en modifiant le canal de mesure de la fréquence moteur. En effet, la précision de lecture analogique est relativement faible pour cette application.

Arrêt de convoyeur

Basculer le commutateur sur la position « RDY ».

La vitesse du convoyeur diminue (DEC phase de décélération) puis le tapis s'arrête.

Le variateur indique « RDY ».



La dernière mesure de longueur reste affichée jusqu'à la prochaine détection.

Arrêt d'urgence

Appuyer sur le bouton coup de poing d'arrêt d'urgence.

Le disjoncteur principal de la platine de commande s'ouvre. La totalité des équipements est hors tension.

Déverrouiller l'arrêt d'urgence. Fermer le disjoncteur principal pour remettre le système sous tension

En synthèse

Que je dois retenir ?



- Réalisation du schéma de câblage
- Implantation et câblage des composants.
- Raccordement de la partie opérative
- Réglage du variateur de vitesse
- Paramétrer les liaisons de communication :
  - Control Expert pour l'automate M580
  - Operator Terminal Expert pour le terminal graphique HMIST6
- Création du programme automate
- Création des variables et de l'écran dans l'IHM
- Transférer des applications et essais
- Test de fonctionnement

Pour aller plus loin

Apprendre les bases de l'automatisme de haut niveau. Gestion de la communication Modbus TCP. Gestion des fronts des entrées numériques. Gestion du temps.

Life Is On | Schneider Electric

se.com/fr

Schneider Electric France
Direction Marketing Communication France
Le Hive
35, rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, France

Conseils et services
se.com/fr/contact

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés. Life Is On Schneider Electric est une marque commerciale appartenant à Schneider Electric SAS, ses filiales et ses sociétés affiliées.
En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.
Life Is On : la vie s'illumine - Conception, réalisation : Collectif OKA/FRV100

01/2024 - ZZ7941

LE TRI FACILE BAC DE TRI