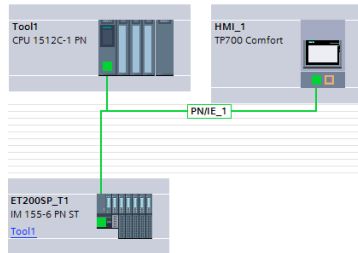


C7 - ECRIRE ET LIRE RFID

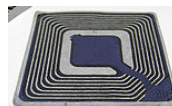
CPU+ET200+ CM4x10+HMI



Vue de l'HMI

Aucun Objet ▾			Ajout Vis
BLEU ▾	W RFID	R RFID	BLEU
30g ▾			30g
GEANT ▾			GEANT

Plot écriture Lecture
RF260R



Badge (transpondeur) RFID

(Collées dans les boites)

MATÉRIELS UTILISÉS : TOOL1 (CPU 1512C) ET HMI N°1 EN TÊTE DE CFP

CONSIGNES GÉNÉRALES

- Chaque étudiant doit faire son application sur son PC.

OBJECTIFS

1. Installation de l'API, du module ET200 avec son module de communication CM4x10-Link et du plot RF260R. Puis, dans une table de visualisation de vérifier la présence d'un badge RFID sous le plot RF260R.
2. Identification des variables utiles pour écrire et lire dans un badge RFID puis création d'une fonction FC d'écriture et lecture de 4 variables Int.
3. Écriture, de quatre spécifications introduites par des listes déroulantes sur HMI, dans un badge RFID, et affichage en clair de quatre spécifications lues d'un autre badge RFID
4. Écriture dans le badge les spécifications du produit par des listes déroulantes sur l'HMI et lecture des spécifications du produit en clair sur l'HMI.

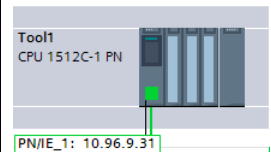
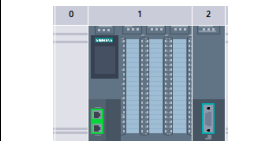
NIVEAU 1

OBJECTIFS DE CE NIVEAU

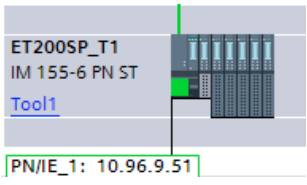
Installation de l'API, du module ET200 avec son module de communication CM4x10-Link et du plot RF260R. Puis, dans une table de visualisation de vérifier la présence d'un badge RFID sous le plot RF260R.

INSTALLATION DE LA CPU 1512C ET ADRESSAGE DES E/S

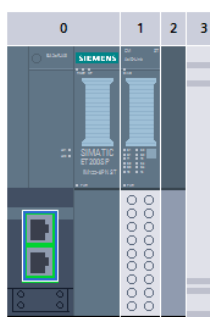
Ouvrez un nouveau projet nommé du nom du TP. Utilisez la notice pour configurer le matériel.

<p>Dans Appareils & Réseaux, installez une CPU1512c, insérez un sous réseau, et indiquez l'adresse IP (notée sur l'API). Configurez les adresses E/S (1000, 1000, 0, 0, 2, 2) Voir notice sur le poste.</p> <p>Nommez %MW100 en "T1-TypeDeCond" en Int.</p>	
<p>Dans la config API, installez, si présent dans ce Tool, son module de communication RS232 (vérifier sur le module la référence RS232 HF ou RS232 BA).</p>	

INSTALLATION DE L'ET200SP


<p>Dans Appareils & Réseaux, installez un coupleur PROFINET de type ET200 SP dans les modules de périphérie décentralisée dans le catalogue du matériel, référence : IM155-6 PN ST (voir la référence, qui commence par 6ES7, gravée sur l'appareil). Associez-le au Tool1.</p> <p>Renommez par : ET200SP_T1 (T1 : nom de l'API).</p> <p>Bien respecter ce nom et l'IP !</p>	
---	--

INSTALLATION DE LA CARTE CM4X10-LINK

<p>Cliquez sur l'ET200 pour ouvrir la configuration de l'ET200 et insérez la carte CM4x10-Link (Référence : 6ES7 137-6BD00 0B A0) depuis le catalogue, dans les IO Link Master des Modules de communication.</p> <p><u>Pour info</u> : Les fiches 9 (24V+ : Fil marron) et 13 (GND : Fil bleu) pour l'alimentation 24V du plot, la fiche 1 (Cmd : Fil noir) pour la commande. Pour un autre plot, 10-24V, 14-GND, 2-Commande.</p>	
<h3>INSTALLATION DU MODULE SERVEUR</h3> <p>Insérez le module serveur 6ES7 193-6 PA00-OAAO</p>	

INSTALLATION DU PLOT RF260R

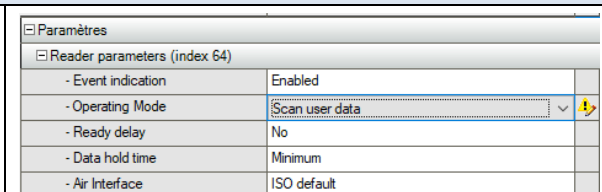
Un clic droit sur le module CM4x10-Link permet de **démarrer Device Tool** et **lancer PCT**, logiciel pour installer le plot d'écriture/lecture RF260R

<p>Dans l'arbre à droite dans PCT, sélectionnez [Emplacement 1] CM4x10-Link_1 et insérez le plot SIMATIC RF260R IO-Link dans Ident System, du répertoire SIEMMENS AG de IO LinkV1.0</p>	
--	---

CONFIGURATION DU MODE DU RF260R

Dans l'onglet Paramètres du RF260R, **sélectionnez** Scan user data pour l'Operating Mode.

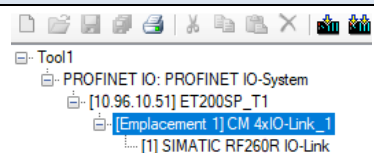
Un panneau avertissement apparait, cela indique que la configuration n'est pas chargée.



CHARGEMENT DANS LES APPAREILS

PCT vous permet de charger, par la touche habituelle, la configuration dans le matériel.

Sortez de PCT en **sauvegardant** la configuration.



CHARGEMENT DANS L'API

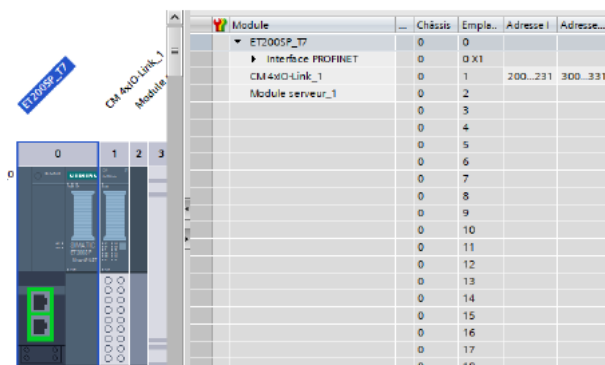
Sélectionnez l'API pour charger l'application (l'ET200 se charge en même temps). **Vérifiez** que tous les voyants de l'API sont verts, et que les voyants verts de l'ET200 sont fixes (lorsqu'ils clignotent, cela indique un défaut)

Les voyants de l'ET200 doivent être verts et fixes.

ADRESSES POUR ECRIRE ET LIRE LE BADGE

Dans la configuration de l'ET200SP (double clic sur l'ET200 dans Appareil et réseaux) :

Vérifiez que le module d'extrémité (emplacement N°2, ci-contre) a été placé par TIA. Dans le cas contraire essayez le transférer dans PCT et dans TIA dans les matériels.



Les plages d'adresses pour les entrées (I) et pour les sorties (Q) sont indiquées pour l'ET200.

Modifiez la plage d'entrées par 200...231 et celle de sorties par 300...331 (ne tapez que les 1^{ères} adresses, les autres se calculent automatiquement).

SUR VOTRE COMPTE RENDU

Tracez les blocs représentant l'API et l'ET200. Indiquez les adresses IP, et indiquez par des flèches, les octets d'entrées et de sorties entre l'ET200 et l'API.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT (À FAIRE VALIDER PAR L'ENSEIGNANT) :

Créez une nouvelle table de visualisation (nommez la : VAT_RFID). Vérifiez que, lorsqu'un badge est à proximité du RF260R, le premier octet %IB200 prend la valeur 16#A0 et la valeur 0 quand le badge n'y est plus.

NIVEAU 2

OBJECTIFS DE CE NIVEAU

Identification des variables utiles pour écrire et lire dans un badge RFID puis création d'une fonction FC d'écriture et lecture de 4 variables Int.



VARIABLES %I ET %Q À DÉFINIR

On note m la première adresse d'entrée (200) et n la première adresse de sortie (200)

Dans la table de visualisation, faites afficher les 8 premiers octets d'entrées : %IBm, les 8 premiers octets de sortie : %QBn+4 à %QBn+7 et les deux bits : %Qn.0 et %Qn.1

Dans la table de variables :

- Nommez les deux Bool %Qn.0 et %Qn.1 en "T1-Rfid-Cmd-Ecrire" et "T1-Rfid-Cmd-Lire".
- Nommez les 4 Bytes %QBn+4 à %QBn+7 en "T1-Rfid-ByteQ-0" à "T1-Rfid-ByteQ-3"
- Nommez les 4 Bytes %IBm+4 à %IBm+3 en "T1-Rfid-ByteI-0" à "T1-Rfid-ByteI-3"
- Nommez le byte %IBm en "T1-RFID MIE", ce dernier contient les états de fonctionnement du plot RFID, il peut être utile pour le diagnostic.
- Nommez le byte %IQn par "T1-RFID MIS", ce dernier possède l'adresse du 1^{er} octet de sortie de l'ET200 et permet d'effectuer des ordres.

<p>T1 vaut ici pour Tool1, adaptez ce numéro au Tool utilisé.</p> <p>Organisez les variables dans la table de visualisation pour lire et écrire facilement dans l'étiquette RFID, comme indiqué par la figure ci-contre.</p> <p>Pour les essais, prendre deux boîtes, (vous pouvez enregistrer les deux derniers chiffres de leur code-barres par exemple) la valeur doit être comprise entre 0 et 255 (ou 16#00 à 16#FF).</p> <p>L'icône  permet le forçage des %IB204 à %IB207 aux valeurs indiquées.</p>					
	Nom	Adresse	Forma...	Valeur ..	Valeur de forçage
	"T1-Rfid-IB-MIE"	%IB200	Hexa		
	"T1-Rfid-IB-PresBadge"	%IB200.5	BOOL		
	"T1-Rfid-MIS"	%QB200	Hexa		
	"T1-Rfid-Q-RAZ"	%Q200.4	BOOL		
	"T1-Rfid-IB0"	%IB204	DEC		120
	"T1-Rfid-IB1"	%IB205	DEC		121
	"T1-Rfid-IB2"	%IB206	DEC		122
	"T1-Rfid-IB3"	%IB207	DEC		120
	"T1-Rfid-QB0"	%QB204	DEC		
	"T1-Rfid-QB1"	%QB205	DEC		
	"T1-Rfid-QB2"	%QB206	DEC		
	"T1-Rfid-QB3"	%QB207	DEC		
	"T1-Rfid-Q-Ecrire"	%Q200.0	BOOL		
	"T1-Rfid-Q-Lire"	%Q200.1	BOOL		

Après avoir donné une valeur aux 4 bytes de %QBm+4 à %QBm+7, (icone éclair) **forcez** le bit d'écriture %Qm.0 à True (clic de droite), les données doivent s'enregistrer dans l'étiquette (attention à bien forcer celui de lecture à False au préalable).

Enregistrez des valeurs différentes pour deux boites dotées de badge RFID.

En forçant le bit de lecture %Qm.1 à true (attention à bien forcer celui d'écriture à False), les valeurs des octets précédemment enregistrés dans l'étiquette doivent être présentes dans les 4 octets %IBn+4 à %IBn+7.

SUR VOTRE COMPTE RENDU

Notez, sur votre compte rendu, les noms des variables avec leurs adresses des bits et des octets (%I et %Q) des variables déclarées, vous en aurez besoin au niveaux suivants.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT (À FAIRE VALIDER PAR L'ENSEIGNANT) :

Vérifiez que vous pouvez écrire des valeurs différentes sur deux boites différentes et vérifier que vous pouvez lire ces données avec la table de visualisation.

INSERTION D'UNE FC POUR LIRE ET ECRIRE DES INT DANS LE BADGE FACILEMENT

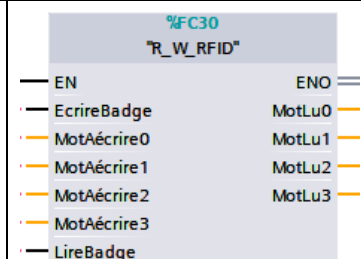
Créez une FC30 nommée R_W_RFID, déclarez les variables Input et Output et insérez son appel dans l'OB1.

EcrireBadge : Bool pour la commande d'écriture

LireBadge : Bool pour la commande de lecture

MotAécrire0 à 3 : Int à écrire dans le badge

MotLu0 à 3 : Int qui seront lus du badge



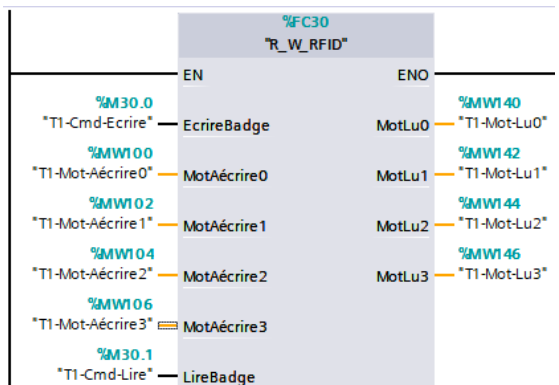
INSERTION ET RENSEIGNEMENT DE LA FC30 DANS L'OB1

Insérez et renseignez la fonction. Nommez les variables comme indiqué ci-contre.

Dans ce cas, lorsque %M30.0 passera à 1, les valeurs des mots %MW100 à %MW106 s'enregistreront dans le badge.

Lorsque %M30.1 passera à 1 les valeurs stockées dans le badge seront transférées dans les mots de %MW140 à %MW146.

Renommez les 2 variables Bool et les 8 variable Int comme indiqué.



MODIFICATIONS DE LA FC30

La fonction FC30 doit permettre d'écrire et de lire quatre variables Int dans un badge, sans se préoccuper des adresses de l'ET200.

TRANSFERT DES MOTS INT DANS LES OCTETS %QB

1. **Ecrire** les quatre lignes permettant de transférer les quatre mots d'Input, définis en Int dans les quatre octets de sortie %QBm+4 à %QBn+7.

Pour le premier octet %QB :

```
"T1-Byte à écrire RFID 0" := INT_TO_BYTE(IN := #MotAécrire0);
```

FORÇAGE DES BITS 0 ET 1 DU BYTE MIS POUR L'ÉCRITURE ET LA LECTURE

Ecrivez la ligne pour que le bit 0 de l'octet MIS (%Qm.0) soit à true tant que l'Input EcrireBadge est à True

Nota : Le bit n de l'octet "T1-RFID-MIS" se note "T1-RFID-MIS".%Xn

Ecrivez la ligne pour que le bit 1 de l'octet MIS (%Qm.1) soit à true tant que l'Input LireBadge est à True et EcrireBadge est à False (ce qui évitera de lire et d'écrire simultanément).

TRANSFERT DES VALEURS DES OCTETS LUS DANS LES MOTS INT

Ecrivez les quatre lignes permettant de transférer les quatre Bytes %I donnés par l'ET200 dans les quatre variables Int en Output.

SUR VOTRE COMPTE RENDU

Ecrivez le programme de la FC.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT (À FAIRE VALIDER PAR L'ENSEIGNANT) :

Vérifiez qu'il est possible, en forçant le bit d'écriture, d'écrire les valeurs (forcées dans la VAT RFID) des mots %MW100 à %MW106 dans deux badges (indiquez des valeurs différentes)

Vérifiez qu'il est possible, en forçant le bit de lecture, de lire les valeurs, de deux badges, dans les mots %MW140 à %MW146. Ces valeurs sont visualisables dans l'OB1.

NIVEAU 3

OBJECTIFS DE CE NIVEAU

Installation d'un HMI pour lire et écrire, dans un badge RFID, les quatre octets, par deux boutons **W RFID** et **R RFID** dans une vue du HMI.

INSTALLATION DE L'HMI

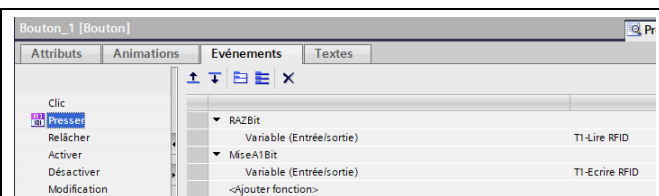
Dans Appareils & Réseaux, à partir du catalogue, **insérez** un HMI de type TP700 Confort écran 7" dans les HMI SIMATIC Confort Panel, **reliez-le** à la CUP et indiquez son adresse IP (notée sur le HMI)

Le HMI vous servira pour afficher et introduire les valeurs à enregistrer et à lire dans l'étiquette RFID.

CRÉATION D'UN BOUTON DANS LA VUE HMI

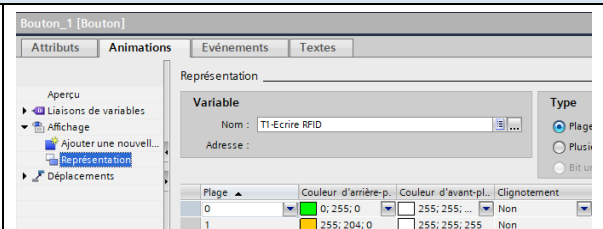
Placez un bouton dans la vue de l'HMI nommé **W RFID**.

Pour le bouton **W RFID**, **indiquez** un événement qui force le bit de lecture à False puis qui force le bit d'écriture à True.



ANIMATION DE LA COULEUR DU BOUTON POUR INDIQUER LE MODE R OU W

Créez, pour ce bouton, une animation permettant de le colorier en vert quand le bit d'écriture est à 0 et de le colorier en orange quand le bit d'écriture est à 1.



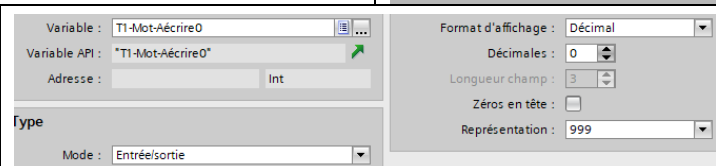
Copiez le bouton **W RFID**, **renommez-le** en **R RFID**, **indiquez** le bit de lecture à la place du bit d'écriture et inversement. **Chargez** dans le HMI et **vérifiez** que les bits passent bien à 1 (Orange) et à 0 (Vert). **Vérifiez** qu'ils ne sont jamais tous les deux oranges en même temps. **Vérifiez** que les 4 octets sont écrits et lus dans l'étiquette.

CREATION DES CHAMPS E/S HMI

Placez quatre champs d'E/S **0.12** pour y introduire en mode Entrée/sortie, les valeurs à écrire dans le badge, puis quatre champs d'E/S en mode Sortie pour y faire afficher les valeurs lues dans le badge.



N'autorisez que 3 chiffres sans signe pour tous les champs d'E/S.



SUR VOTRE COMPTE RENDU

Dessinez la vue HMI et indiquez, pour tous les objets présents dans la vue, leur variable.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT (À FAIRE VALIDER PAR L'ENSEIGNANT) :

Vérifiez qu'il est possible d'écrire et de lire dans les badges à partir de l'HMI.

NIVEAU BONUS

OBJECTIFS DE CE NIVEAU

Ecriture dans le badge les spécifications du produit par des listes déroulantes sur l'HMI et lecture des spécifications du produit en clair sur l'HMI.


CODIFICATION DES SPECIFICATIONS DU PRODUIT

Type de Conditionnement	Noms des Dragées	Conditionnement en g	Noms des clients
0 : Aucun objet 1 : Ajout d'une vis 2 : Ajout d'un écrou 3 : Ajout vis et écrou 4 : Ajout assemblage	0 : Pas défini 1 : 'BLANC ' 2 : 'BLEUE ' 3 : 'JAUNE ' 4 : 'J & B ' 5 : 'NOIRE ' 6 : 'N & B ' 7-9 : '-----'	15 : '15g' 30 : '30g' 45 : '45g'	0 : 'AUCUNE' 1 : 'AUCHAN' 2 : 'CARREF' 3 : 'E.D.' 4 : 'GEANT' 5 : 'HYPER U' 6 : 'INTER' 7 : 'LECLERC' 8 : 'SHERPA' 9 : 'UTT.'


DEFINITION DES LISTES HMI






Créez, dans les listes de textes et graphiques du HMI, quatre listes de textes pour définir la codification du produit indiquée dans le tableau.





Ci-contre la liste définissant, pour chaque valeur, le texte associé. **Définissez** les trois autres listes comme indiqué.

Dans la vue du HMI, **insérez** quatre champs d'E/S symbolique par l'icône  dans les objets de base en mode Entrées/Sortie (déjà configuré par défaut).

Indiquez, pour chaque champ, la variable API et la liste de texte qui lui correspondent.

	T1-OF TypeDeCond	Int	%MW110
	T1-OF NoDragées	Int	%MW112
	T1-OF ValDeCond	Int	%MW114
	T1-OF NoClient	Int	%MW116

Listes de textes		
	Nom ▲	Sélection
	ListeTypeCond	Plage (... - ...)
	ListeNomClients	Plage (... - ...)
	ListeNomDrag	Plage (... - ...)
	ListeValCond	Plage (... - ...)
 ajouter...		

Entrées dans la liste de textes			
	Par dé...	Valeur ▲	Texte
	<input type="radio"/>	0	Aucun Objet
	<input type="radio"/>	1	Ajout Vis
	<input type="radio"/>	2	Ajout vis
	<input type="radio"/>	3	Ajout vis et écrou
	<input type="radio"/>	4	Ajout assemblage

CRÉATION DES CHAMPS E/S SYMBOLIQUES

Définissez quatre autres champs en mode Sortie pour y faire afficher les spécifications en clair selon les valeurs lues dans le badge.

Les spécifications, modifiables à gauche, doivent être enregistrées dans la boîte sous le plot lorsque **W RFID** est orange.

Les spécifications lues dans la boîte sous le plot doivent apparaître à droite lorsque **W RFID** est orange

Aucun Objet ▾	W RFID	R RFID	Ajout Vis
BLEU ▾			BLEU
30g ▾			30g
GEANT ▾			GEANT

Nota : Vous pouvez utiliser des boîtes possédant un couvercle et un badge mentionnant les spécifications du produit, cela rend l'essai plus facile.

SUR VOTRE COMPTE RENDU

Dessinez la vue HMI et indiquez, pour tous les objets présents dans la vue, leur variable et les noms des listes.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT (À FAIRE VALIDER PAR L'ENSEIGNANT) :

Vérifiez qu'il est possible d'écrire et de lire dans les badges les spécifications en clair, à partir de l'HMI.