



Intégrer les réseaux de terrain Siemens
(AS-i, Profibus-DP, Profinet-IO)

- 13 - Communication entre deux automates S7-1500

COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

1. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION	3
2. LES INSTRUCTIONS PUT - GET	4
3. LES DONNÉES À ÉCHANGER	6
4. AUTOMATES DANS UN MÊME PROJET	9
5. AUTOMATES DANS DES PROJETS DIFFÉRENTS	11

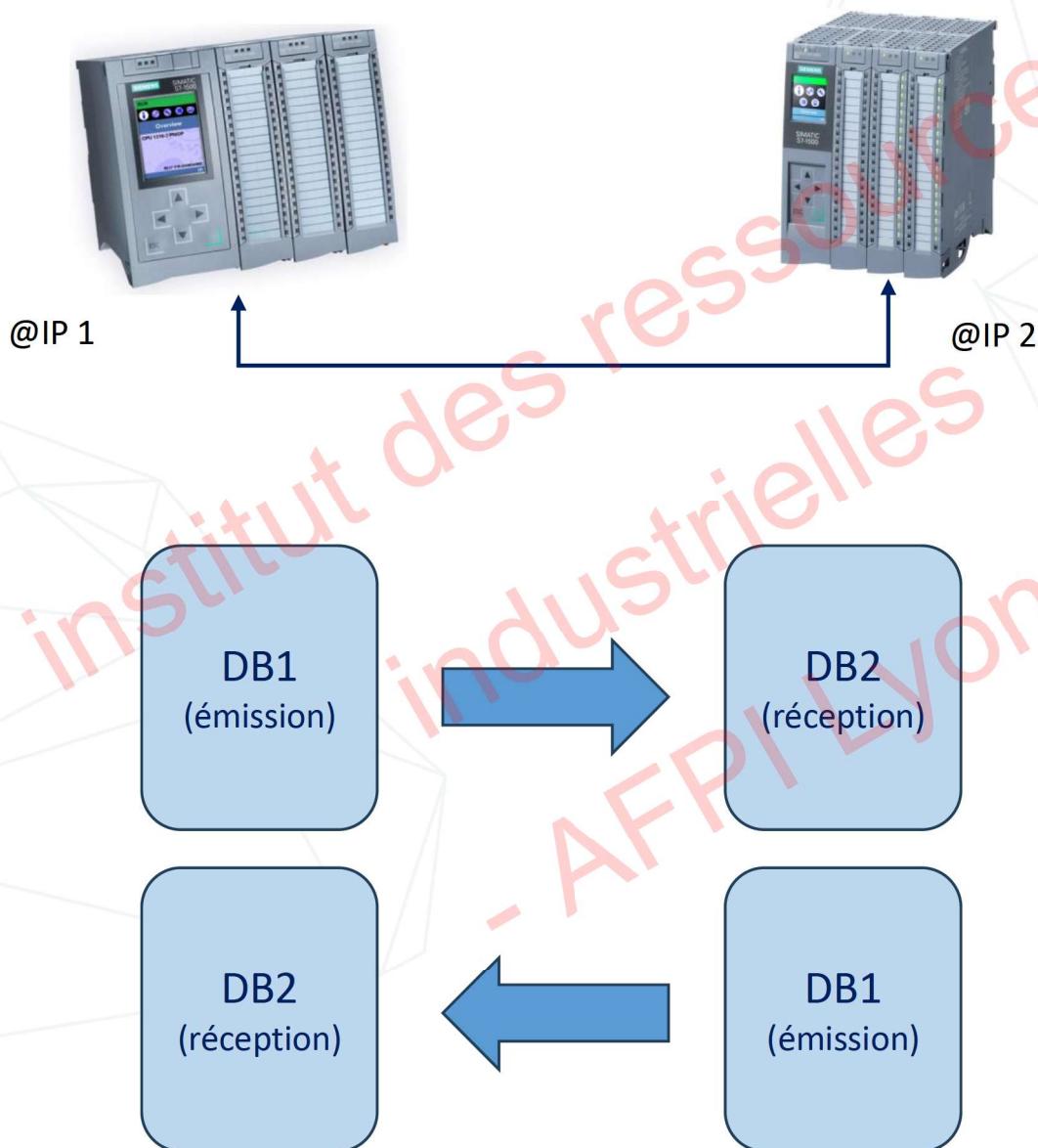
institut des ressources
industrielles
- AFPI Lyon -

COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

2. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

Principe de fonctionnement

- ✓ Deux automates S7-1500 échangent des données via des DB d'émission et de réception



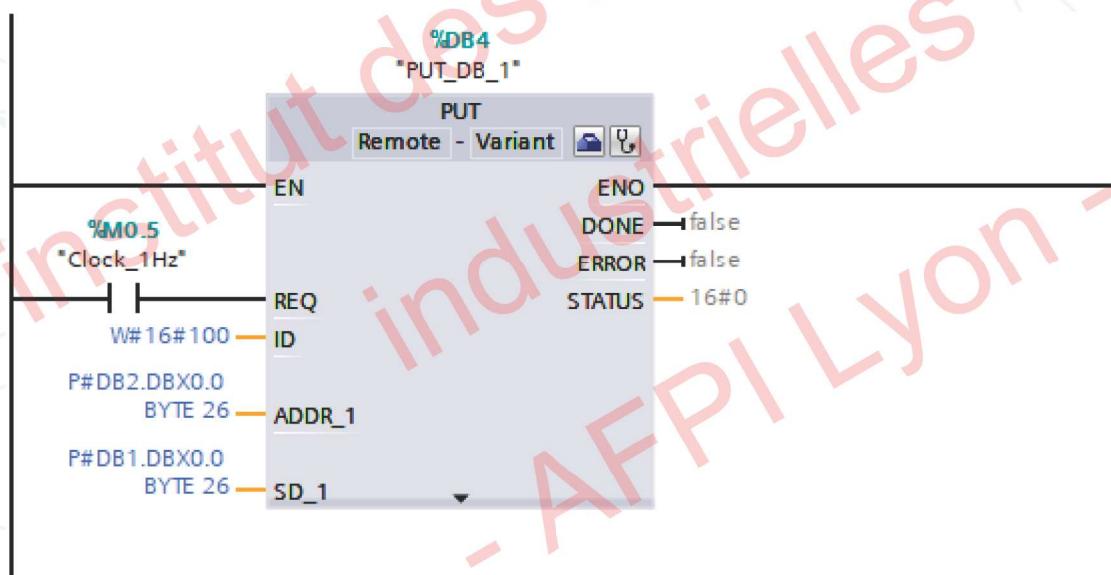
COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

1. LES INSTRUCTIONS PUT - GET

□ L'instruction PUT

- ✓ L'instruction PUT permet d'écrire des données dans une CPU distante
- ✓ L'instruction est lancée en cas de front montant à l'entrée de commande REQ
- ✓ Les pointeurs désignent les zones où écrire les données (ADDR_i) avec les données (SD_i) à envoyer à la CPU partenaire

NB : Dans les propriétés de la CPU partenaire, dans "Protection", activer la fonction "Autoriser accès via communication PUT/GET par le partenaire à distance"



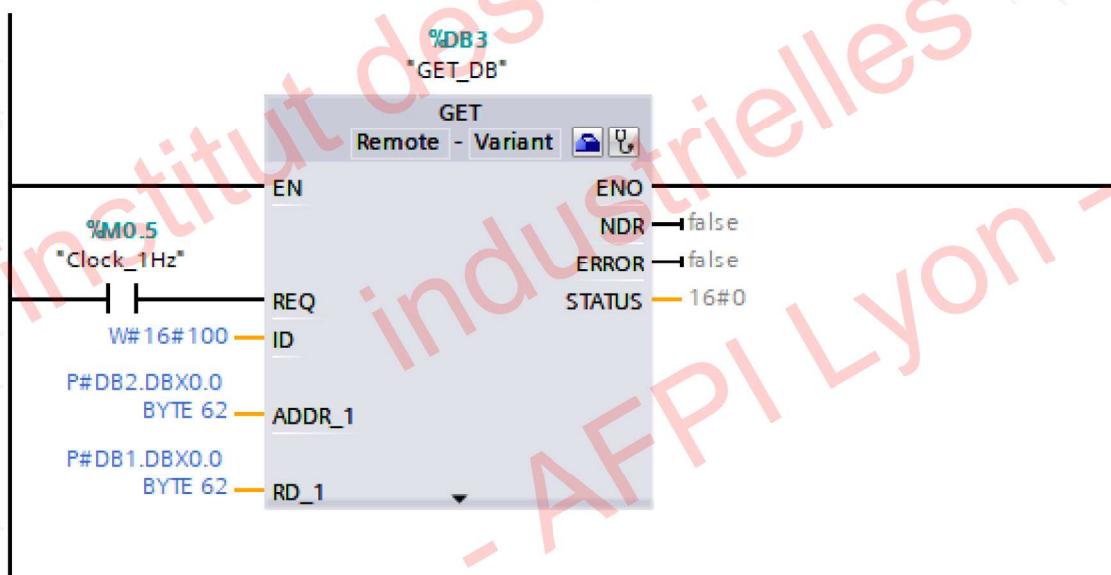
COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

1. LES INSTRUCTIONS PUT - GET

□ L'instruction GET

- ✓ L'instruction GET permet de lire des données dans une CPU distante
- ✓ L'instruction est lancée en cas de front montant à l'entrée de commande REQ
- ✓ Les pointeurs requis désignent les zones où lire les données (ADDR_i) envoyées par la CPU partenaire. Elles sont stockées dans la zone (RD_i)

NB : Dans les propriétés de la CPU partenaire, dans "Protection", activer la fonction "Autoriser accès via communication PUT/GET par le partenaire à distance"



COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

3. LES DONNÉES À ÉCHANGER

□ Création des DB d'émission et de réception

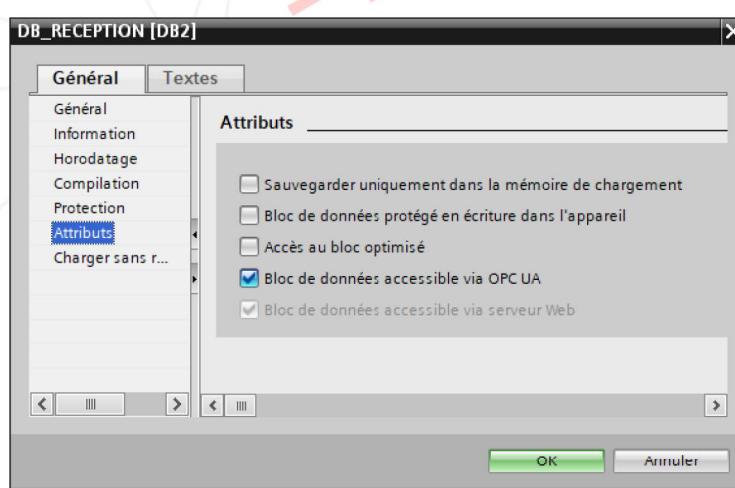
✓ Côté PLC_1, deux DB sont créés :

- DB1 : DB_EMISSION (ex : 8 bits, 4 entiers, 4 doubles entiers)
- DB2 : DB_RECEPTION (ex : 16 bits, 6 entiers, 12 doubles entiers)

DB_EMISSION					
	Nom	Type de données	Décalage	Valeur de départ	Rémanence
1	Static				
2	BOOL_0	Bool	0.0	false	
3	BOOL_1	Bool	0.1	false	
4	BOOL_2	Bool	0.2	false	
5	BOOL_3	Bool	0.3	false	
6	BOOL_4	Bool	0.4	false	
7	BOOL_5	Bool	0.5	false	
8	BOOL_6	Bool	0.6	false	
9	BOOL_7	Bool	0.7	false	
10	INT_0	Int	2.0	0	
11	INT_1	Int	4.0	0	
12	INT_2	Int	6.0	0	
13	INT_3	Int	8.0	0	
14	DINT_0	Dint	10.0	0	
15	DINT_1	Dint	14.0	0	
16	DINT_2	Dint	18.0	0	
17	DINT_3	Dint	22.0	0	

DB_RECEPTION					
	Nom	Type de données	Décalage	Valeur de départ	Rémanence
9	BOOL_7	Bool	0.7	false	
10	BOOL_8	Bool	1.0	false	
11	BOOL_9	Bool	1.1	false	
12	BOOL_10	Bool	1.2	false	
13	BOOL_11	Bool	1.3	false	
14	BOOL_12	Bool	1.4	false	
15	BOOL_13	Bool	1.5	false	
16	BOOL_14	Bool	1.6	false	
17	BOOL_15	Bool	1.7	false	
18	INT_0	Int	2.0	0	
19	INT_1	Int	4.0	0	
20	INT_2	Int	6.0	0	
21	INT_3	Int	8.0	0	
22	INT_4	Int	10.0	0	
23	INT_5	Int	12.0	0	
24	DINT_0	Dint	14.0	0	
25	DINT_1	Dint	18.0	0	
26	DINT_2	Dint	22.0	0	
27	DINT_3	Dint	26.0	0	
28	DINT_4	Dint	30.0	0	
29	DINT_5	Dint	34.0	0	
30	DINT_6	Dint	38.0	0	
31	DINT_7	Dint	42.0	0	
32	DINT_8	Dint	46.0	0	
33	DINT_9	Dint	50.0	0	
34	DINT_10	Dint	54.0	0	
35	DINT_11	Dint	58.0	0	

- Pour chaque DB, l'option « Accès au bloc optimisé » doit être désactivée dans les propriétés du DB afin d'afficher les adresses de décalage nécessaires pour les pointeurs



COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

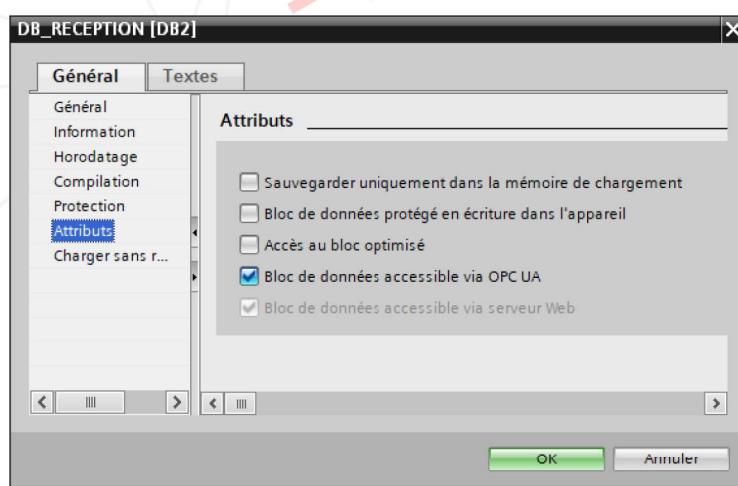
3. LES DONNÉES À ÉCHANGER

✓ Côté PLC_2, deux DB sont créés avec les mêmes longueurs que ceux du PLC_1 :

- DB1 : DB_EMISSION (ex : 16 bits, 6 entiers, 12 doubles entiers)
- DB2 : DB_RECEPTION (ex : 8 bits, 4 entiers, 4 doubles entiers)

DB_EMISSION	DB_RECEPTION
1 Static	1 Static
2 BOOL_0	2 BOOL_0
3 BOOL_1	3 BOOL_1
4 BOOL_2	4 BOOL_2
5 BOOL_3	5 BOOL_3
6 BOOL_4	6 BOOL_4
7 BOOL_5	7 BOOL_5
8 BOOL_6	8 BOOL_6
9 BOOL_7	9 BOOL_7
10 BOOL_8	10 INT_0
11 BOOL_9	11 INT_1
12 BOOL_10	12 INT_2
13 BOOL_11	13 INT_3
14 BOOL_12	14 DINT_0
15 BOOL_13	15 DINT_1
16 BOOL_14	16 DINT_2
17 BOOL_15	17 DINT_3
18 INT_0	18.0 0
19 INT_1	19.0 0
20 INT_2	20.0 0
21 INT_3	21.0 0
22 INT_4	22.0 0
23 INT_5	23.0 0
24 DINT_0	24.0 0
25 DINT_1	25.0 0
26 DINT_2	26.0 0
27 DINT_3	27.0 0
28 DINT_4	28.0 0
29 DINT_5	29.0 0
30 DINT_6	30.0 0
31 DINT_7	31.0 0
32 DINT_8	32.0 0
33 DINT_9	33.0 0
34 DINT_10	34.0 0
35 DINT_11	35.0 0

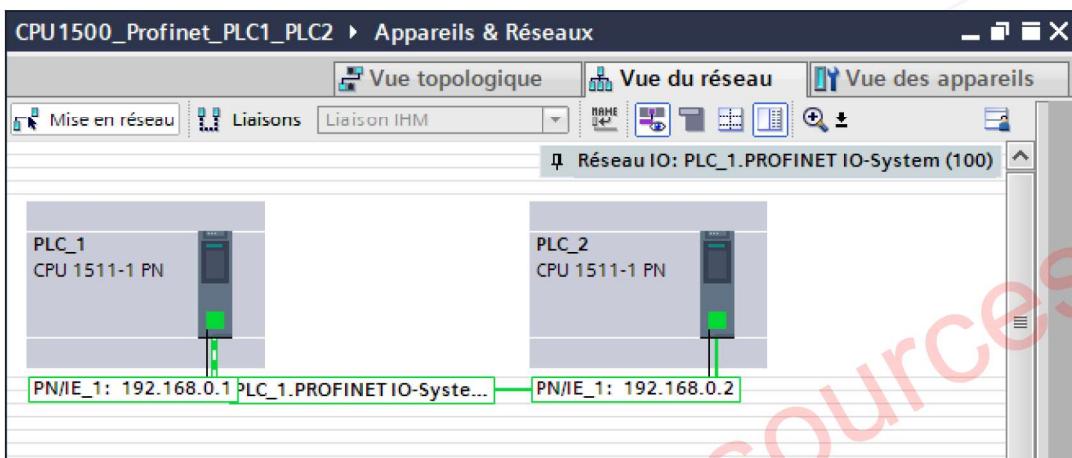
- Pour chaque DB, l'option « Accès au bloc optimisé » doit être désactivée dans les propriétés du DB afin d'afficher les adresses de décalage nécessaires pour les pointeurs



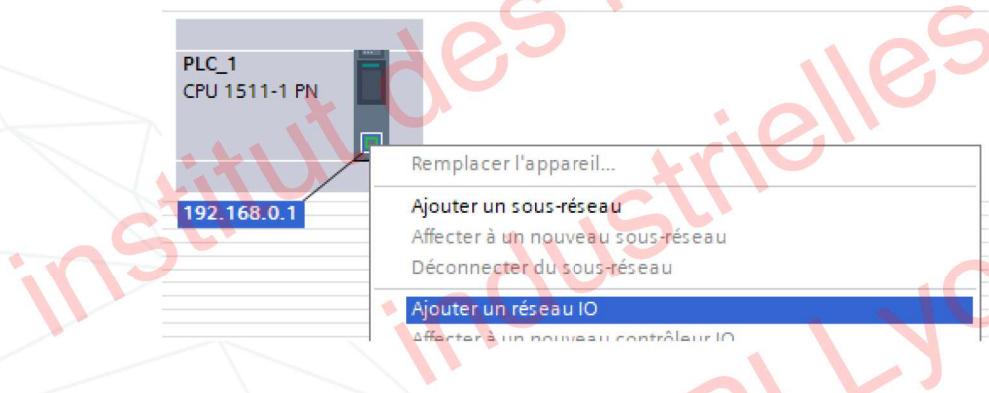
COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

4. AUTOMATES DANS UN MÊME PROJET

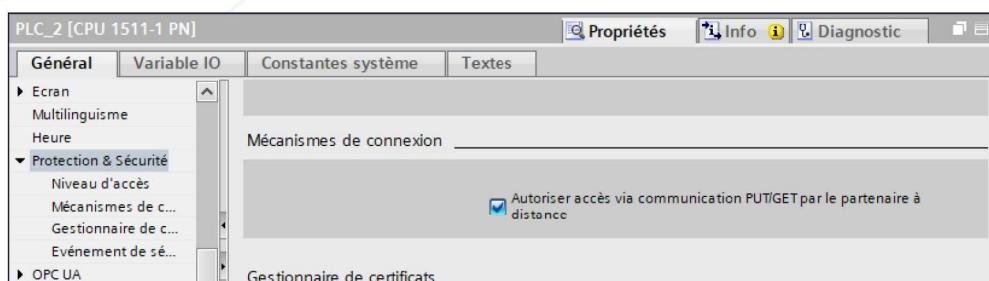
□ Configuration



- Sur l'automate PLC_1, un réseau IO a été ajouté



- L'automate PLC_2 a été raccordé à l'automate PLC_1
- Dans les propriétés de la CPU partenaire (PLC_2), dans "Protection", la fonction "Autoriser accès via communication PUT/GET par le partenaire à distance" a été activée

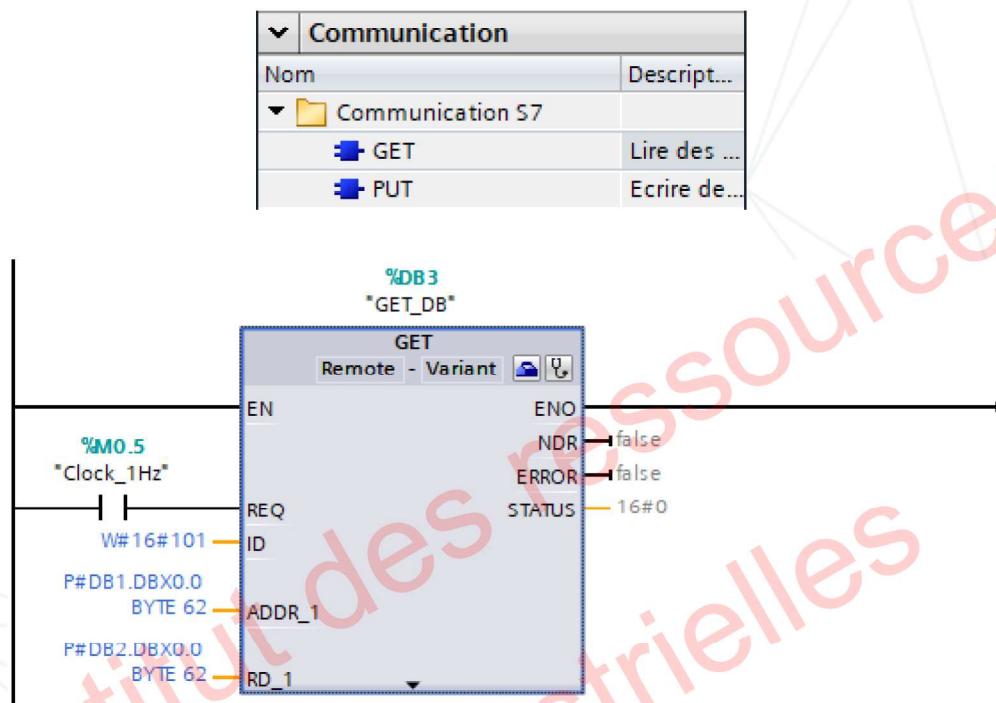


COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

4. AUTOMATES DANS UN MÊME PROJET

□ Paramétrage des échanges

- ✓ Dans un FC, l'instruction GET de la bibliothèque « Communication » a été insérée :



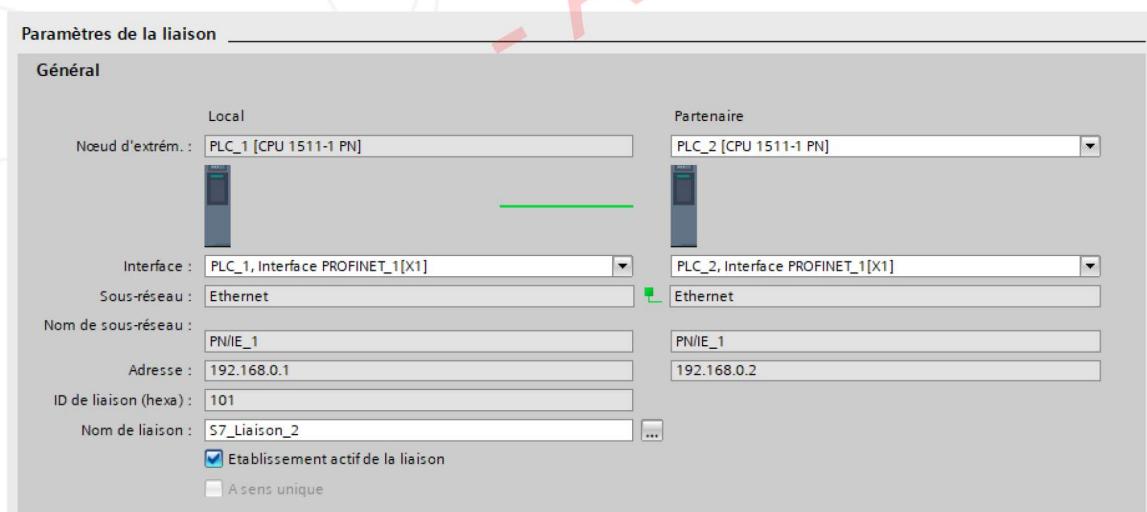
REQ : Front montant pour activer l'échange de données

ID : Paramètre d'adressage pour indiquer la liaison avec la CPU partenaire

ADDR_1 : Pointeur désignant les zones à lire dans le DB de la CPU partenaire

RD_1 : Pointeur désignant les zones DB de la propre CPU où stocker les données lues

➤ Paramétrage de la liaison, dans les propriétés de l'instruction GET

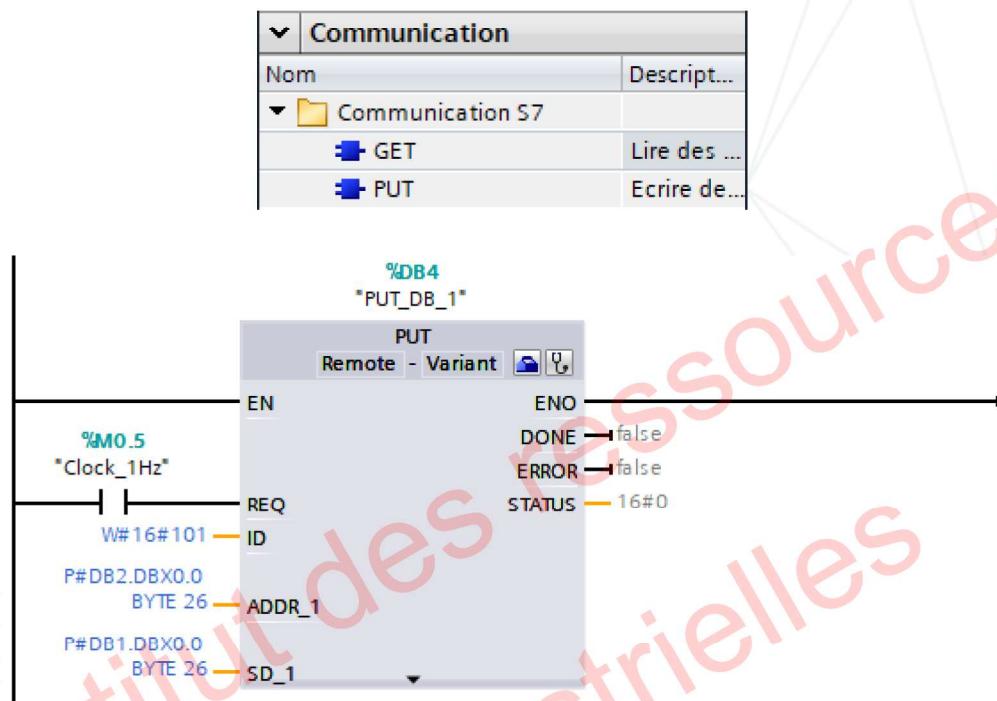


COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

4. AUTOMATES DANS UN MÊME PROJET

□ Paramétrage des échanges

- ✓ Dans un FC, l'instruction PUT de la bibliothèque « Communication » a été insérée :



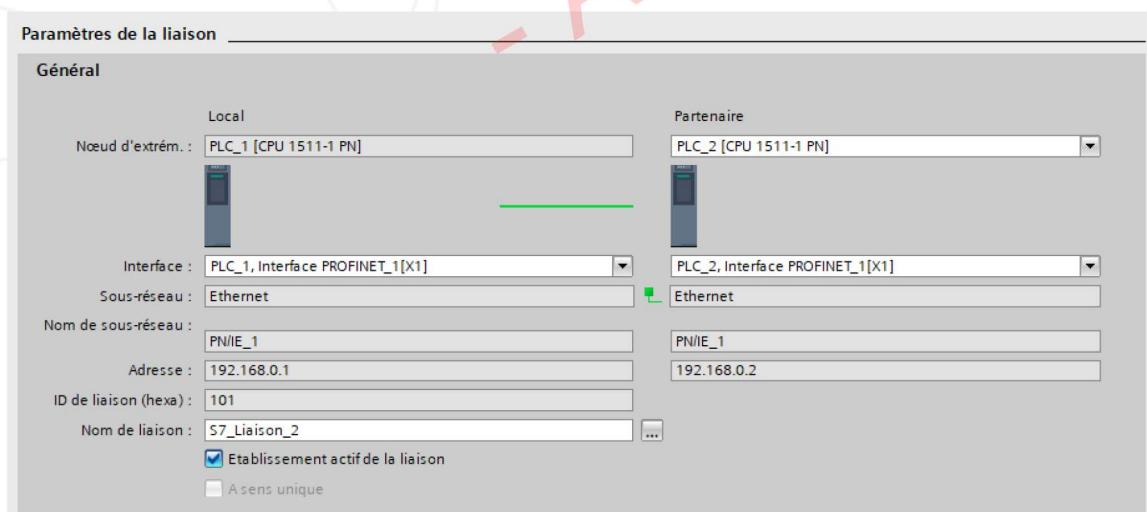
REQ : Front montant pour activer l'échange de données

ID : Paramètre d'adressage pour indiquer la liaison avec la CPU partenaire

ADDR_1 : Pointeur désignant les zones où écrire dans le DB de la CPU partenaire

SD_1 : Pointeur désignant les zones DB de la propre CPU avec les données à envoyer

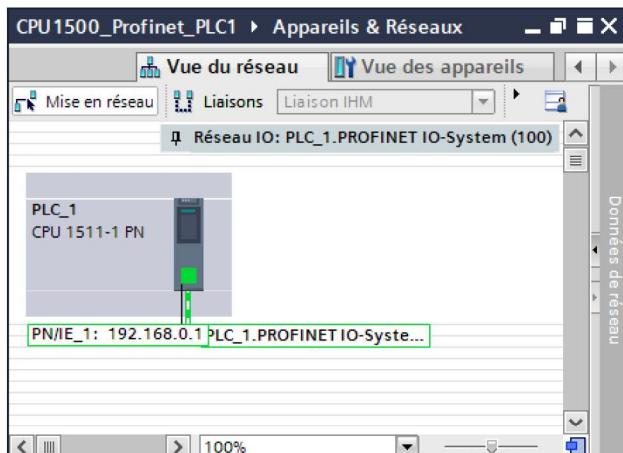
- Paramétrage de la liaison, dans les propriétés de l'instruction PUT



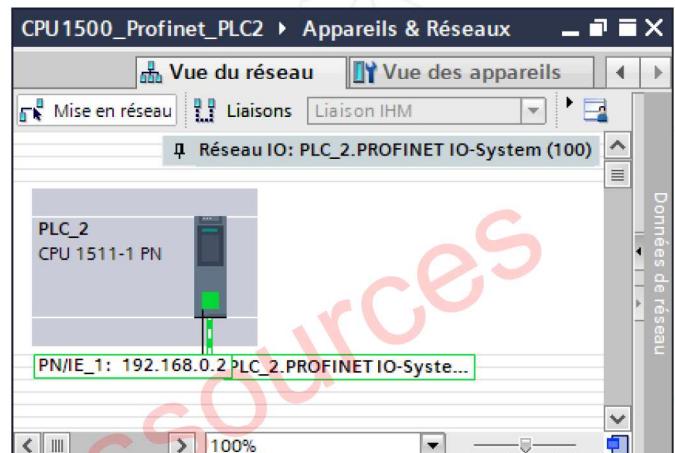
COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

5. AUTOMATES DANS DES PROJETS DIFFÉRENTS

□ Configuration

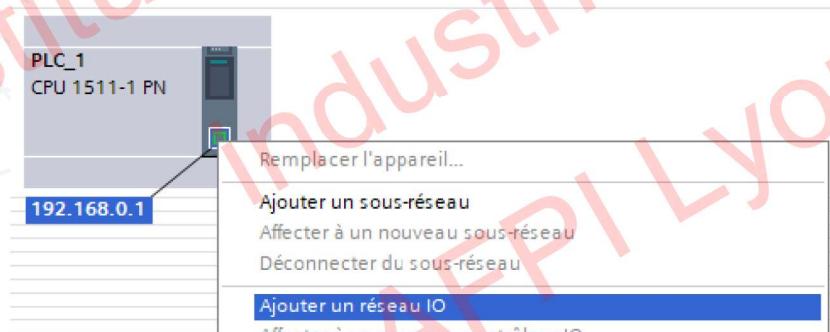


Projet 1 : PLC_1 @192.168.0.1

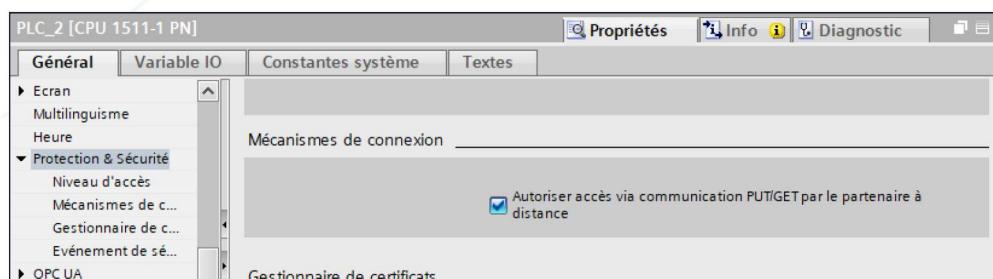


Projet 2 : PLC_2 @192.168.0.2

- Pour chaque automate, un réseau IO a été ajouté



- Dans les propriétés de la CPU partenaire (PLC_2), dans "Protection", la fonction "Autoriser accès via communication PUT/GET par le partenaire à distance" a été activée

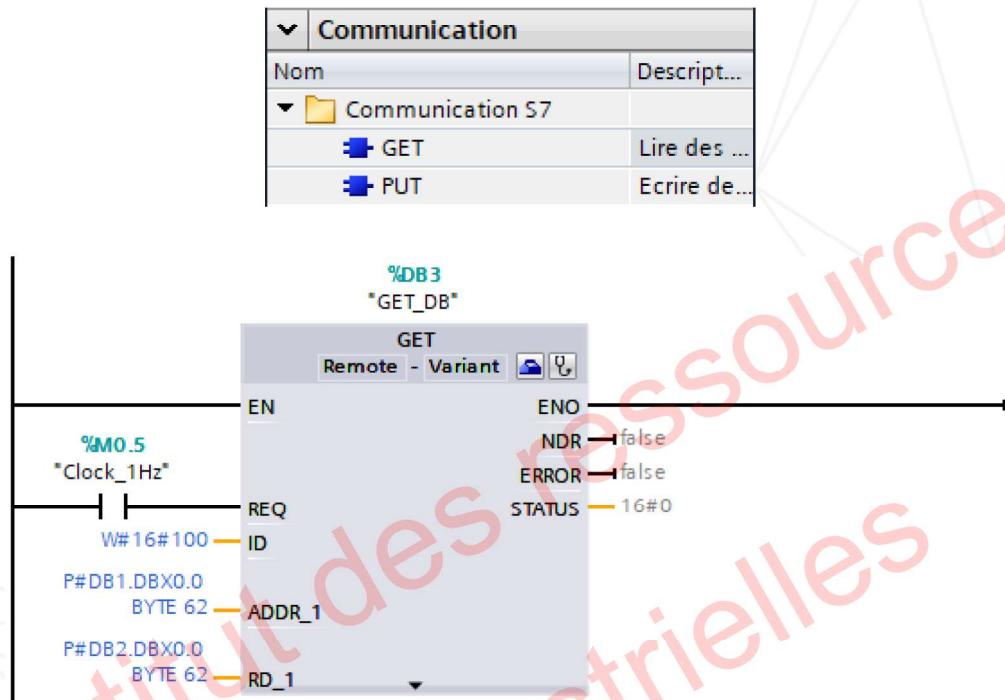


COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

5. AUTOMATES DANS DES PROJETS DIFFÉRENTS

□ Paramétrage des échanges

- ✓ Dans un FC, l'instruction GET de la bibliothèque « Communication » a été insérée :



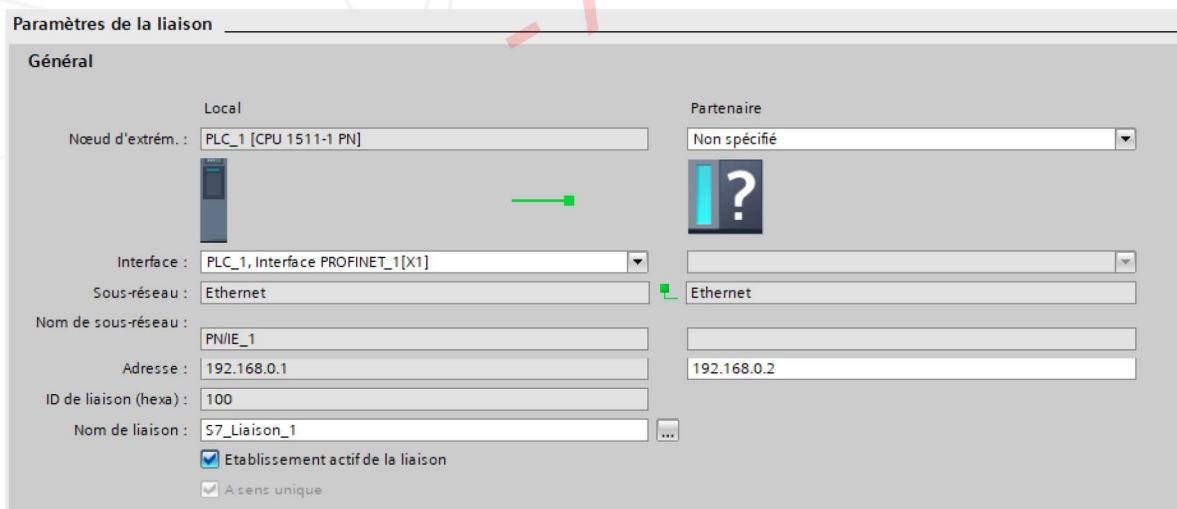
REQ : Front montant pour activer l'échange de données

ID : Paramètre d'adressage pour indiquer la liaison avec la CPU partenaire

ADDR_1 : Pointeur désignant les zones à lire dans le DB de la CPU partenaire

RD_1 : Pointeur désignant les zones DB de la propre CPU où stocker les données lues

➤ Paramétrage de la liaison, dans les propriétés de l'instruction GET

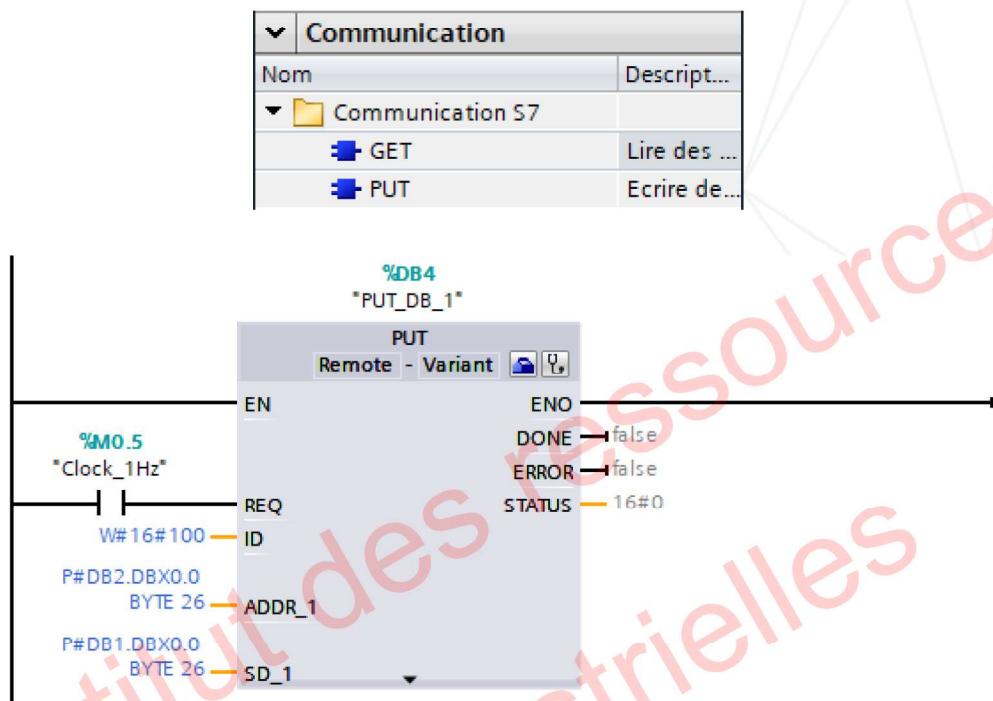


COMMUNICATION ENTRE DEUX AUTOMATES S7-1500

5. AUTOMATES DANS DES PROJETS DIFFÉRENTS

□ Paramétrage des échanges

- ✓ Dans un FC, l'instruction PUT de la bibliothèque « Communication » a été insérée :



REQ : Front montant pour activer l'échange de données

ID : Paramètre d'adressage pour indiquer la liaison avec la CPU partenaire

ADDR_1 : Pointeur désignant les zones où écrire dans le DB de la CPU partenaire

SD_1 : Pointeur désignant les zones DB de la propre CPU avec les données à envoyer

➤ Paramétrage de la liaison, dans les propriétés de l'instruction PUT

