



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

- 10 - Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

| | |
|---|-----------|
| 1. PRESENTATION DE PROFINET | 3 |
| 2. COMMUNICATION DE PROFINET | 6 |
| 3. L'INTERFACE PROFINET | 8 |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Présentation<input type="checkbox"/> Identification et numérotation des interfaces et ports<input type="checkbox"/> Propriétés de l'interface Profinet | |
| 4. CREATION D'UN SYTÈME PROFINET IO | 10 |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Constitution de l'installation<input type="checkbox"/> Ouverture du projet<input type="checkbox"/> Sélection des périphériques IO<input type="checkbox"/> Affectation d'un périphérique IO à un contrôleur IO | |
| 5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS | 13 |
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Introduction<input type="checkbox"/> Nom de l'appareil<input type="checkbox"/> Affectation d'un nom au contrôleur Profinet IO<input type="checkbox"/> Affectation d'un nom à chaque périphérique IO<input type="checkbox"/> L'adresse IP d'un appareil<input type="checkbox"/> Affectation d'une adresse IP | |

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

1. PRESENTATION DE PROFINET

□ Définition

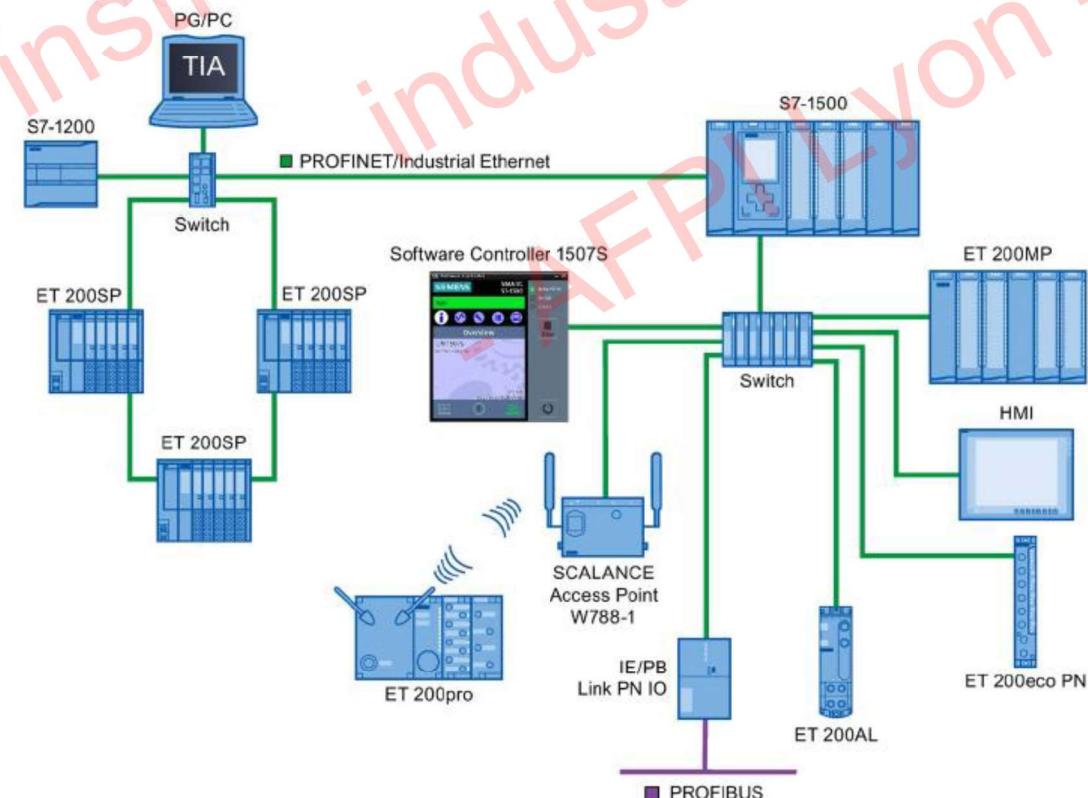
- ✓ Dans le cadre de la Totally Integrated Automation (TIA), PROFINET IO est le regroupement logique du bus de terrain PROFIBUS DP et de Industrial Ethernet.
- ✓ PROFINET IO mise sur l'expérience acquise avec le PROFIBUS DP et allie le maniement habituel et l'utilisation simultanée de concepts innovants de la technologie Ethernet. Ceci permet d'assurer l'intégration de PROFIBUS DP dans le monde de PROFINET.

□ Objectifs de PROFINET

- ✓ Mise en réseau industrielle, basée sur Industrial Ethernet (norme Ethernet ouverte).
- ✓ Compatibilité d'Industrial Ethernet et des composants de l'Ethernet standard.
- ✓ Utilisation de standards des technologies de l'information et de la communication comme le TCP/IP, http.
- ✓ Aptitude temps réel.
- ✓ Intégration directe à d'autres systèmes de bus de terrain.

□ Mise en pratique de PROFINET dans SIMATIC

- ✓ la communication entre appareils de terrain dans SIMATIC est réalisée avec PROFINET IO.
- ✓ La connectique et les composants de réseau sont disponibles sous la marque SIMATIC NET.
- ✓ Exemple de configuration:



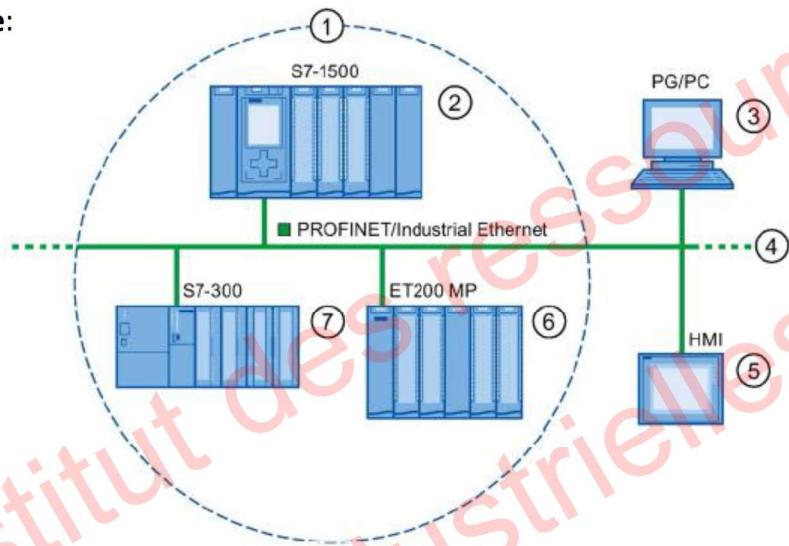
Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

1. PRESENTATION DE PROFINET

□ Les appareils pour PROFINET IO

- ✓ Dans le contexte de PROFINET, "appareil" est le terme générique désignant :
 - les systèmes d'automatisation (par ex. API, PC),
 - les systèmes de périphérie décentralisée
 - les appareils de terrain (par ex. appareils hydrauliques, appareils pneumatiques)
 - les constituants de réseau actifs (p. ex. switches, routeurs)
 - les passerelles vers PROFIBUS, AS-Interface ou autres systèmes de bus de terrain

✓ Exemple:



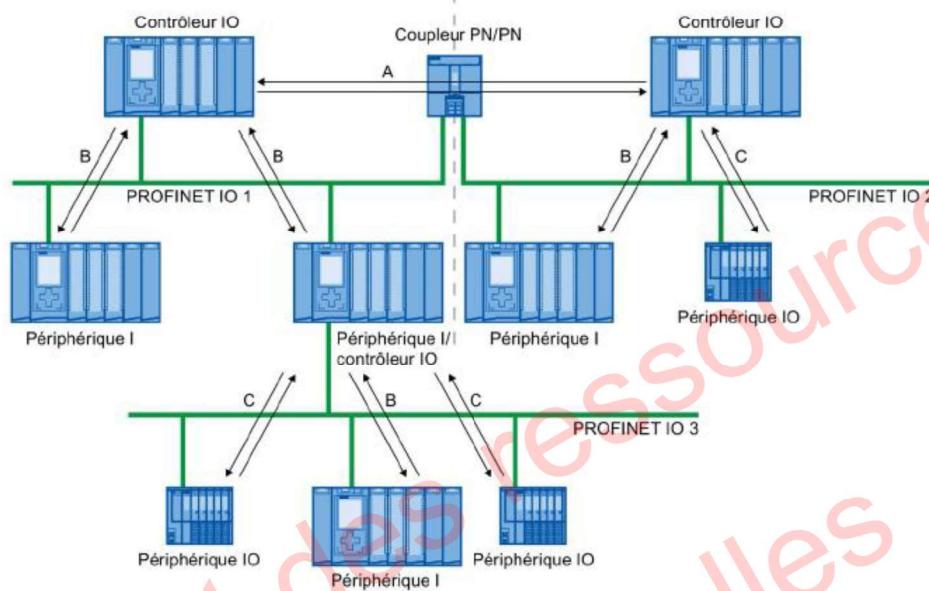
| Repères | PROFINET | Commentaires |
|---------|--------------------------------|---|
| 1 | Réseau PROFINET IO | |
| 2 | Contrôleur IO | Appareil qui permet d'accéder aux périphériques IO connectés. Le contrôleur IO échange des signaux d'entrée et de sortie avec les appareils de terrain. |
| 3 | PG/PC (PROFINET IO Supervisor) | Appareil PG/PC/HMI réalisant la mise en service et le diagnostic |
| 4 | PROFINET/Industrial Ethernet | Infrastructure de réseau |
| 5 | HMI (Interface Homme Machine) | Appareil de contrôle-commande |
| 6 | Périphérique IO | Appareil de terrain décentralisé affecté à un contrôleur IO Ex: Distributed IO, îlot de vannes, inverseurs de fréquence, switches à fonction PROFINET IO intégrée |
| 7 | I-Device | Périphérique IO intelligent |

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

1. PRESENTATION DE PROFINET

La communication E/S par PROFINET IO

- ✓ La lecture ou l'écriture des entrées/sorties de la périphérie décentralisée via PROFINET IO s'effectue par l'intermédiaire de la communication E/S.
- ✓ La figure suivante présente une vue d'ensemble de la communication E/S via PROFINET IO.



✓ A: communication entre un contrôleur IO et un autre un contrôleur IO

- Un nombre fixe de données est transmis de manière cyclique entre les programmes utilisateur dans les CPU des contrôleurs IO. Un coupleur PN/PN est requis comme matériel supplémentaire.
- Les contrôleurs IO accèdent réciproquement à des plages d'adresses configurées, appelées zones de transfert, qui peuvent se trouver dans ou hors de la mémoire image des CPU. Si des parties de la mémoire image sont utilisées comme zones de transfert, elles ne peuvent pas servir aux modules d'E/S réels.
- La transmission des données s'effectue par le biais d'opérations de chargement et de transfert via la mémoire image ou par accès direct.

✓ B: communication entre un contrôleur IO et les périphériques I-Device

- Un nombre fixe de données est transmis de manière cyclique entre les programmes utilisateur dans les CPU des contrôleurs IO et des I-Devices ((périphériques IO intelligents)).
- Le contrôleur IO n'accède pas aux modules E/S de l'I-Device, mais à des plages d'adresses configurées, appelées zones de transfert, qui peuvent se trouver dans ou hors de la mémoire image de la CPU de l'I-Device. Si des parties de la mémoire image sont utilisées comme zones de transfert, elles ne peuvent pas servir aux modules d'E/S réels.
- La transmission des données s'effectue par le biais d'opérations de chargement et de transfert via la mémoire image ou par accès direct.

✓ C: communication entre un contrôleur IO et les périphériques IO

- Le contrôleur IO transmet cycliquement des données aux périphériques IO de son réseau PROFINET IO et reçoit des données de ceux-ci.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

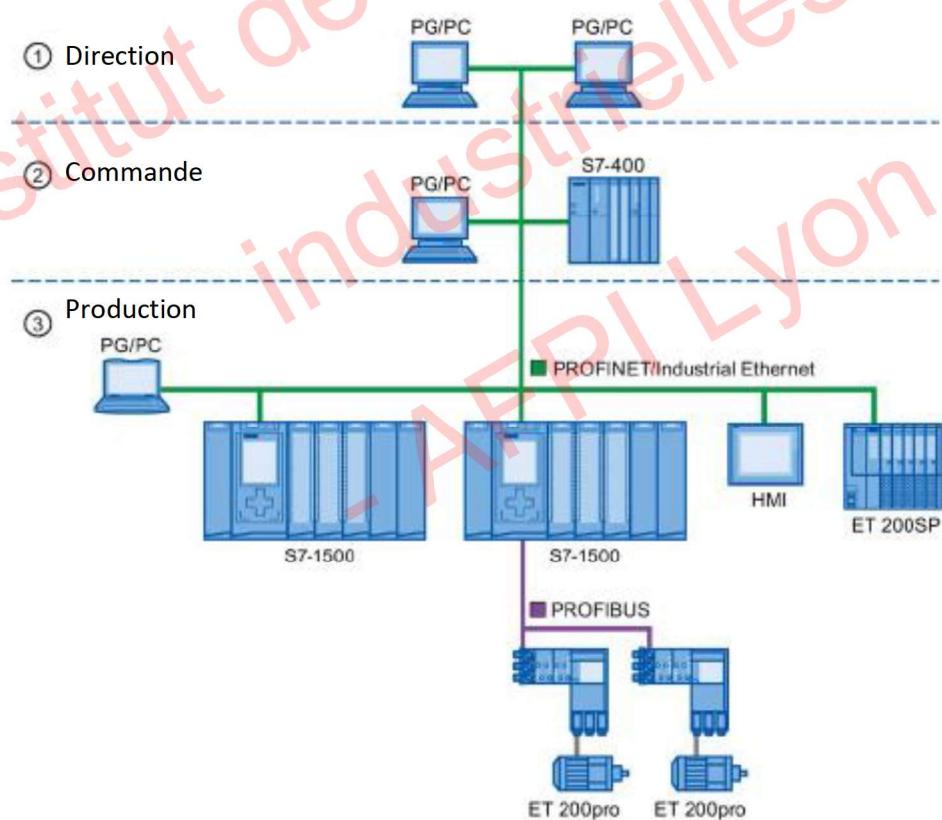
2. COMMUNICATION DE PROFINET

□ Introduction

- ✓ La communication PROFINET se fait via Industrial Ethernet. Elle supporte les modes de transfert suivants :
 - transmission acyclique de données d'ingénierie et de diagnostic ainsi que d'alarmes,
 - transmission cyclique des données utiles.
- ✓ La communication PROFINET-IO s'effectue en temps réel.

□ L'accès aux données

- ✓ L'accès aux données de process à partir de différents niveaux de l'installation est pris en charge par la communication PROFINET.
- ✓ La mise en œuvre de Industrial Ethernet permet d'utiliser dans le domaine de l'automatisation des mécanismes standard appartenant aux technologies de l'information et de la communication tels que OPC/XML et HTTP avec des protocoles standard tels que UDP/TCP/IP.
- ✓ Il est ainsi possible d'accéder en toute transparence, à partir de la direction de l'entreprise, directement aux données des automates au niveau de la commande et de la production.



Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

2. COMMUNICATION DE PROFINET

Le temps d'actualisation

- ✓ Le temps d'actualisation correspond à un intervalle de temps.
- ✓ Le contrôleur IO et le périphérique IO/périphérique I échangent cycliquement des données pendant cet intervalle de temps dans le réseau IO.
- ✓ Le temps d'actualisation peut être configuré séparément pour chaque périphérique IO et détermine la période dans laquelle les données de sortie sont envoyées par le contrôleur IO vers le périphérique IO (module/sous-module de sortie) et les données d'entrée par le périphérique IO vers le contrôleur IO (module/sous-module d'entrée).
- ✓ Par défaut, STEP 7 calcule automatiquement le temps d'actualisation pour chaque périphérique IO du réseau PROFINET IO en prenant en compte le volume de données à échanger et la cadence d'émission réglée.

Le délai de réponse

- ✓ Le délai de réponse est le temps qu'accepte un contrôleur IO ou un périphérique IO sans recevoir de données IO.
- ✓ Si le périphérique IO ne reçoit pas de données du contrôleur IO dans les limites du temps de réponse, le périphérique IO détecte les télégrammes manquants et délivre des valeurs de remplacement.
- ✓ Le contrôleur IO en déduit que la station est défaillante.
- ✓ Le délai de réponse, déterminé par STEP 7 à partir d'un multiple entier du temps d'actualisation, peut être adapté par l'utilisateur.

Cadence d'émission

- ✓ Laps de temps entre deux intervalles de communication successifs.
- ✓ La cadence d'émission correspond à l'intervalle le plus court possible pour l'échange de données.

Relation entre temps d'actualisation et cadence d'émission

- ✓ Les temps d'actualisation calculés sont des multiples (1, 2, 4, 8, ..., 512) de la cadence d'émission.
- ✓ Le plus petit temps d'actualisation accessible dépend ainsi de la plus petite cadence d'émission paramétrable du contrôleur IO et de la puissance du contrôleur IO et du périphérique IO.
- ✓ Selon la cadence d'émission utilisée, seule une partie des multiples peut être disponible (STEP 7 le permet grâce à une présélection).
- ✓ **Exemple:** communication en temps réel (RT)

| Cadence d'émission | Temps d'actualisation | Multiples |
|--------------------|-----------------------|---------------|
| 250µs | 250µs à 128ms | 1,2, ..., 512 |
| 2ms | 2ms à 512ms | 1,2, ..., 256 |
| 4ms | 4ms à 512ms | 1,2, ..., 128 |

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

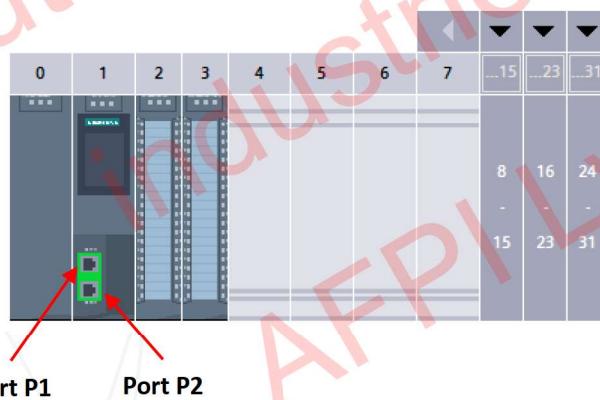
3. L'INTERFACE PROFINET

□ Présentation

- ✓ Les appareils PROFINET de la gamme de produits SIMATIC disposent d'une ou de plusieurs interfaces PROFINET (Contrôleur / Interface Ethernet).
- ✓ Les interfaces PROFINET disposent d'un ou de plusieurs ports (moyens de connexion physique).
- ✓ Les appareils PROFINET avec une interface à deux ports permettent une topologie linéaire ou en anneau.
- ✓ Les appareils PROFINET avec une interface à 3 ports ou plus permettent en outre des topologies arborescentes.

□ Identification et numérotation des interfaces et ports

- ✓ Les interfaces et les ports sont identifiés avec les lettres suivantes pour tous les modules et appareils dans le réseau PROFINET:
 - X: Interface (à partir de 1 dans l'ordre croissant)
 - P: Port (à partir de 1 dans l'ordre croissant par interface)
 - R: Port de réseau en anneau
- ✓ Exemple 1: automate S7-1500



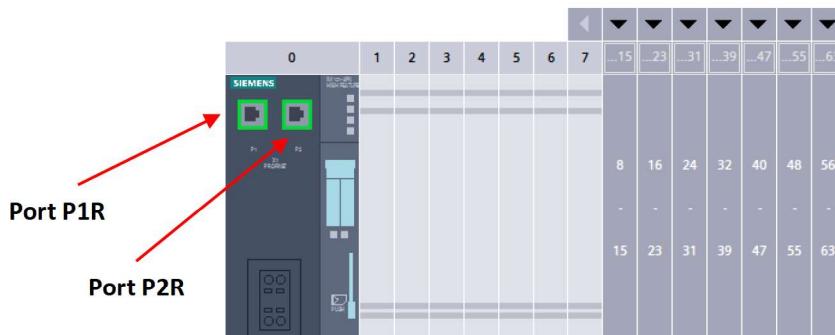
| | Appareil / Port | Emplacement |
|--|--------------------------|-------------|
| | Station S71500/ET200MP_1 | |
| | PLC_1 | 1 |
| | Interface PROFINET_1 | 1 X1 |
| | Port_1 | 1 X1 P1 |
| | Port_2 | 1 X1 P2 |

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

3. L'INTERFACE PROFINET

Identification et numérotation des interfaces et ports

✓ Exemple 2: périphérie décentralisée ET200S



| | |
|--------------------|---------|
| Station ET 200S_1 | |
| Périphérique_IO_1 | 0 |
| Interface PROFINET | 0 X1 |
| Port_1 | 0 X1 P1 |
| Port_2 | 0 X1 P2 |

Propriétés de l'interface Profinet

- ✓ Dans le réseau, chaque appareil PROFINET peut être identifié de manière univoque via son interface PROFINET.
- ✓ Chaque interface PROFINET possède :
 - une adresse MAC (par défaut),
 - une adresse IP,
 - un nom d'appareil PROFINET.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

4. CREATION D'UN SYTÈME PROFINET IO

Constitution de l'installation

- ✓ Un système automatisé est constitué:
 - d'un automate S7-1500 (contrôleur IO)
 - de deux périphéries décentralisées ET200S (périphériques IO).

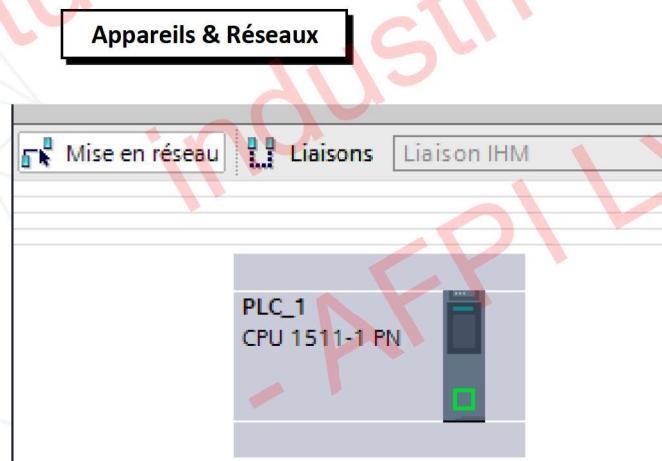


Ouverture du projet

- ✓ Démarrer TIA Portal
- ✓ Ouvrir le projet « Interface_Profinet_1500_ET200S_V2_apprenant »
- ✓ Cliquer sur « Vue du projet »



- ✓ Visualiser le réseau:



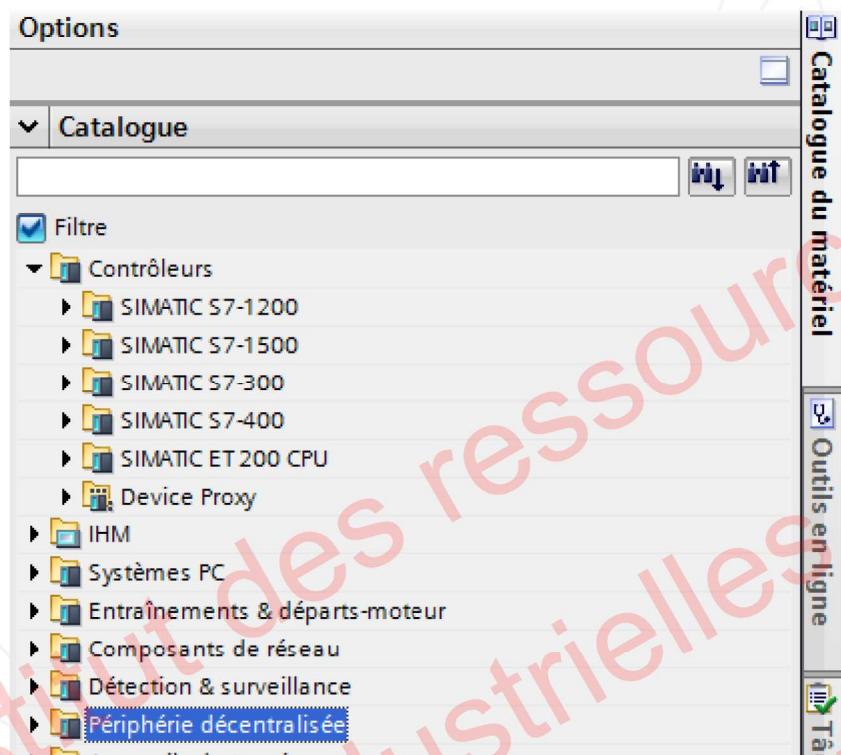
- Le projet contient une CPU 1511-1 PN d'un automate S7-1500 qui est le contrôleur IO.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

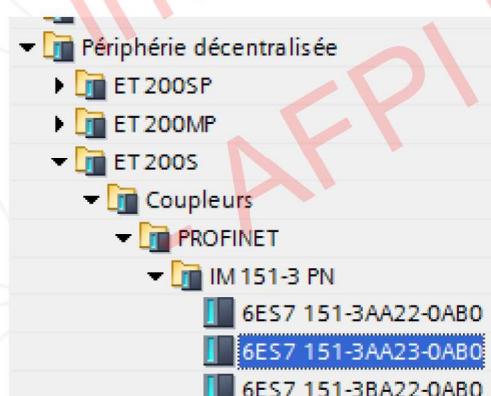
4. CREATION D'UN SYTÈME PROFINET IO

□ Sélection des périphériques IO

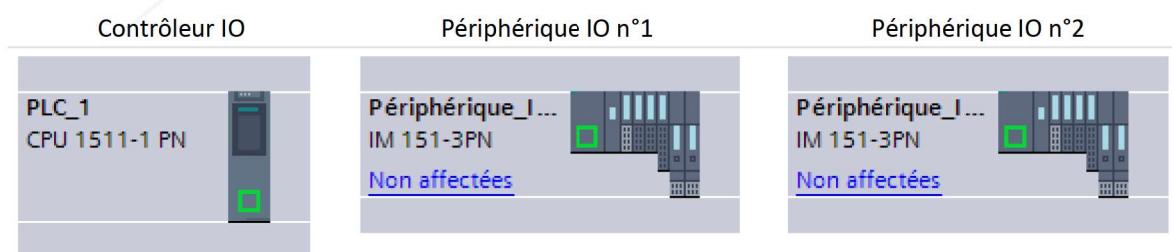
- ✓ Créer les deux périphéries décentralisées ET200S
 - Ouvrir le catalogue du matériel



- Glisser la périphérie décentralisée sélectionnée sur la vue du réseau



- ❖ Répéter cette opération pour la 2^{ème} station



Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

4. CREATION D'UN SYTÈME PROFINET IO

Affectation d'un périphérique IO à un contrôleur IO

Introduction

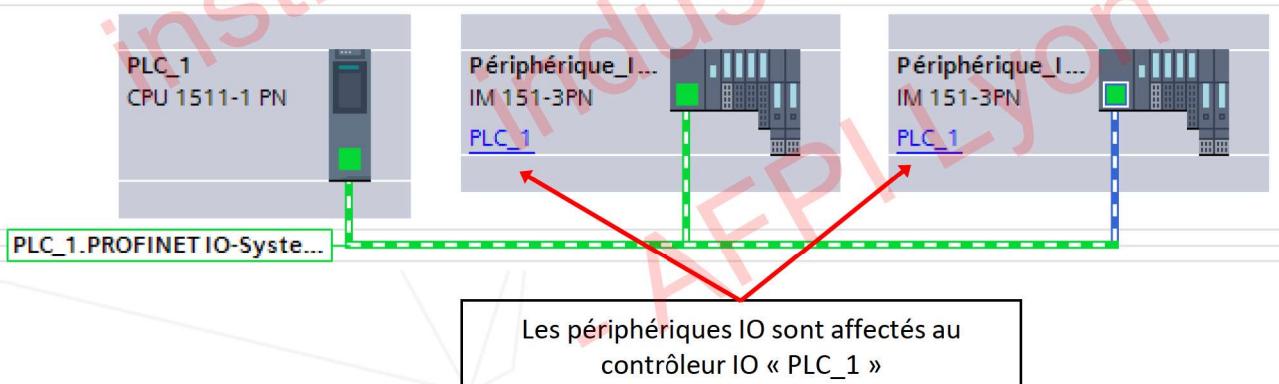
- Après avoir placé ces appareils dans la vue de réseau ou topologique, STEP 7 les paramètre avec des valeurs par défaut. Dans un premier temps, il ne faut s'occuper que de l'affectation des périphériques IO à un contrôleur IO.

Méthode:

- Sélectionner la vue du réseau.
- Placez le pointeur de la souris sur l'interface du périphérique IO.
- Faites un clic gauche et maintenez le bouton de la souris enfoncé.
- Déplacez le pointeur de la souris.
- Amenez le pointeur de la souris sur l'interface du contrôleur IO.
- Relâchez à présent le bouton gauche de la souris.



Utiliser la même méthode pour le 2^{ème} périphérique IO

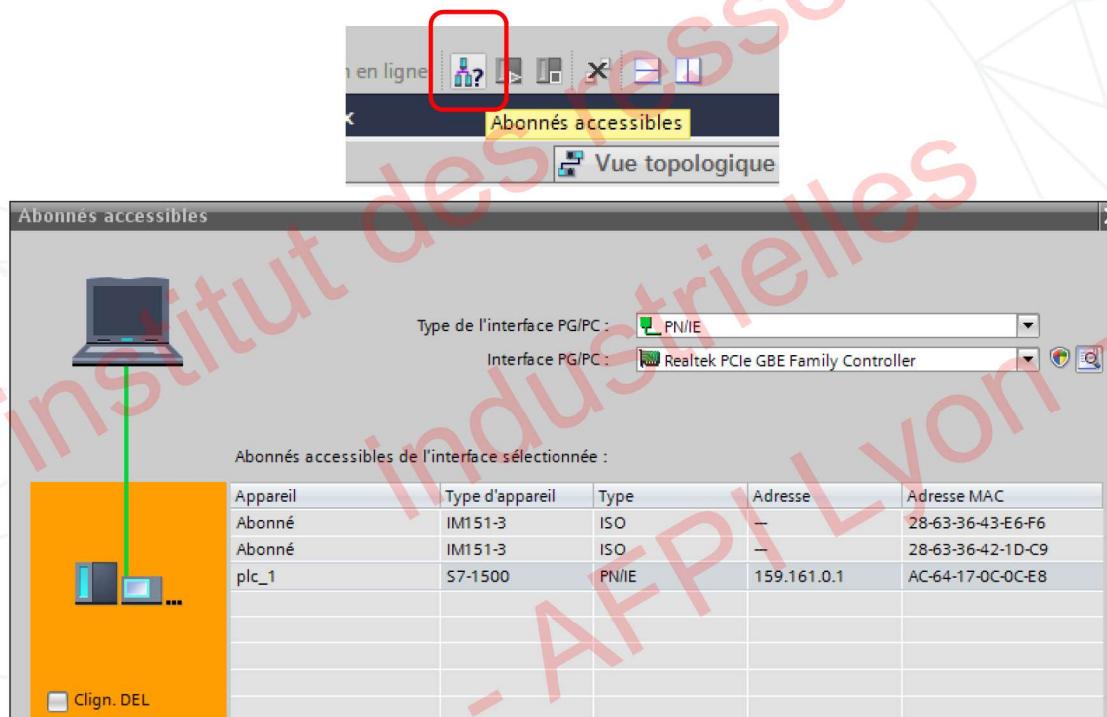


Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ Introduction

- ✓ Pour qu'un appareil PROFINET puisse être adressé comme participant à PROFINET, celui-ci doit :
 - posséder un nom d'appareil PROFINET univoque
 - posséder une adresse IP unique dans le sous-réseau IP respectif.
- ✓ STEP 7 attribue un nom d'appareil et une adresse IP lors de l'affectation d'un appareil PROFINET dans l'éditeur de matériels et de réseaux.
- ✓ Il est possible de modifier le nom et l'adresse IP manuellement.
- ✓ Pour visualiser les abonnés accessibles:
 - Connecter l'ordinateur, l'automate S7-1500 et les deux périphéries ET200S au réseau Profinet.
 - Rechercher les abonnés accessibles puis cliquer sur « Lancer la recherche »



- ❖ Les abonnés n'ont pas de nom, ni d'adresse IP.
- ❖ Seule l'adresse MAC permet de les identifier.
- **Adresse MAC:**
 - ❖ L'adresse MAC est unique pour chaque module Ethernet (adresse physique).
 - ❖ Elle est définie en usine par le constructeur du module.
 - ❖ Elle est codée en hexadécimale sur 6 octets.
 - ❖ Les trois premiers octets représente le constructeur; les trois derniers le module.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

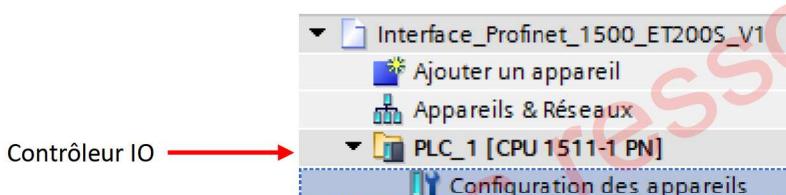
5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ Nom de l'appareil

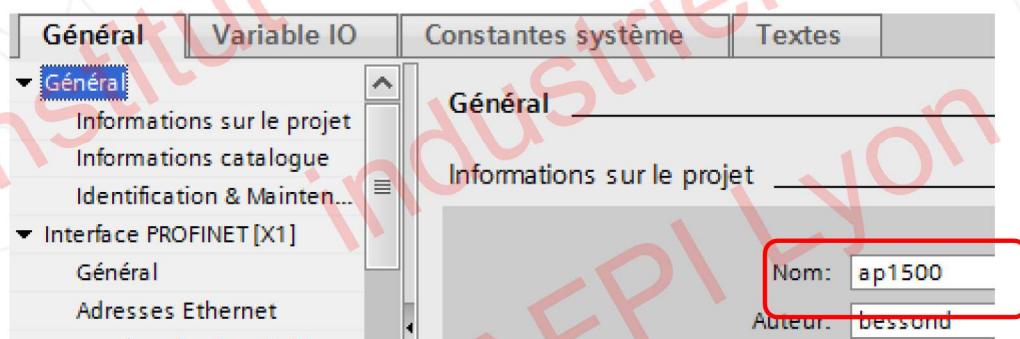
- ✓ Pour qu'un contrôleur IO puisse accéder à un périphérique IO, celui-ci doit posséder un nom d'appareil. Ce type de procédure a été sélectionné dans PROFINET car il est plus simple de gérer des noms que des adresses IP.
- ✓ A la livraison, le périphérique IO ne possède pas de nom d'appareil. Ce n'est qu'après l'attribution d'un nom d'appareil que l'adressage d'un périphérique IO est possible pour un contrôleur IO, par exemple pour la transmission des données de configuration au démarrage ou pour l'échange de données utiles en mode cyclique.

□ Affectation d'un nom au contrôleur Profinet IO

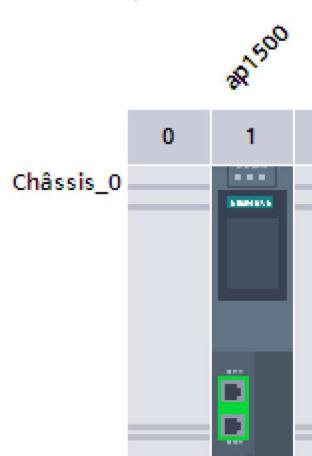
- ✓ Ouvrir la configuration matérielle du contrôleur IO (S7-1500)



- ✓ Saisir le nom du contrôleur:



➤ Le nom de l'appareil est affecté dans le projet

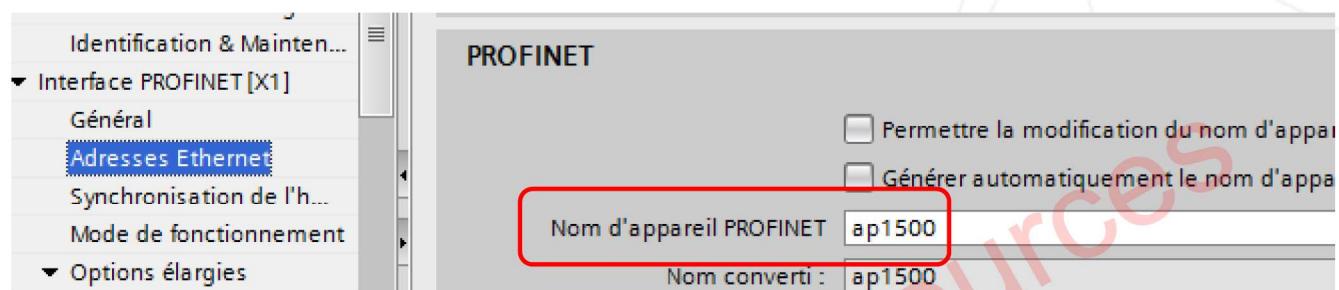


Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

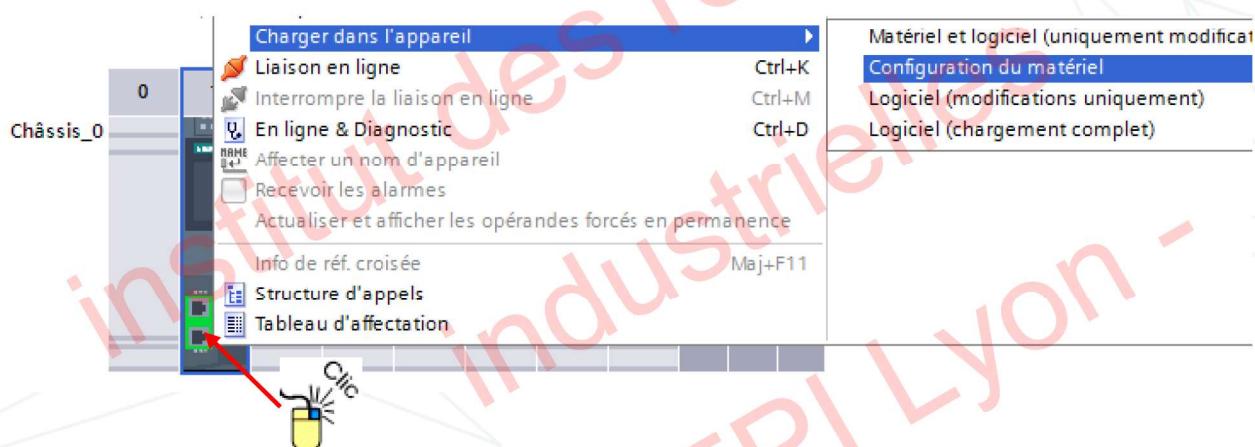
5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ Affectation d'un nom au contrôleur Profinet IO

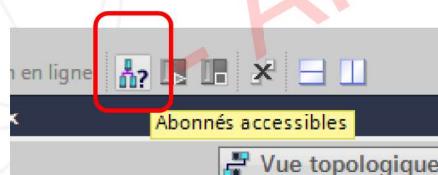
- ✓ Sélectionner « Adresses Ethernet »
 - Dans « PROFINET », décocher « Générer automatiquement le nom..... »
 - Saisir le nom du contrôleur IO PROFINET:



- ✓ Compiler la configuration matérielle
- ✓ Transférer la configuration matérielle dans le contrôleur IO



- ✓ Vérifier l'affectation en visualisant les abonnés accessibles



| Abonnés accessibles de l'interface sélectionnée : | | | | |
|---|-----------------|-------|-------------|-------------------|
| Appareil | Type d'appareil | Type | Adresse | Adresse MAC |
| Abonné | IM151-3 | ISO | — | 28-63-36-43-E6-F6 |
| Abonné | IM151-3 | ISO | — | 28-63-36-42-1D-C9 |
| ap1500 | CPU 1511-1 PN | PN/IE | 159.161.0.1 | AC-64-17-0C-0C-E8 |

- Le nom « ap1500 » a été affecté dans le contrôleur IO

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ Affectation d'un nom à chaque périphérique IO

- ✓ Pour qu'un contrôleur IO puisse accéder à un périphérique IO, celui-ci doit posséder un nom d'appareil. Ce type de procédure a été sélectionné dans PROFINET car il est plus simple de gérer des noms que des adresses IP.
- ✓ A la livraison, le périphérique IO ne possède pas de nom d'appareil. Ce n'est qu'après l'attribution d'un nom d'appareil que l'adressage d'un périphérique IO est possible pour un contrôleur IO, par exemple pour la transmission des données de configuration au démarrage ou pour l'échange de données utiles en mode cyclique.
- ✓ Sélectionner:



- ✓ Renommer les périphériques IO avec les noms suivants:
 - ET200S n°1: « ILOT1 »
 - ET200S n°2: ILOT2

| Vue d'ensemble de la topologie | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---------|---------|
| Connexion de port | Appareil / Port | Empla.. | Station |
| | Station S71500/ET200MP_1 | | |
| | AP1500 | 1 | |
| | Interface PROFINET_1 | 1 X1 | |
| | Station ET200S_1 | | |
| | ILOT1 | 0 | |
| | Station ET200S_2 | | |
| | ILOT2 | 0 | |
| | Interface PROFINET | 0 X1 | |

- ✓ Visualiser les abonnés accessibles:

| Abonnés accessibles de l'interface sélectionnée : | | | | |
|---|-----------------|-------|-------------|-------------------|
| Appareil | Type d'appareil | Type | Adresse | Adresse MAC |
| Abonné | IM151-3 | ISO | — | 28-63-36-43-E6-F6 |
| Abonné | IM151-3 | ISO | — | 28-63-36-42-1D-C9 |
| ap1500 | CPU 1511-1 PN | PN/IE | 159.161.0.1 | AC-64-17-0C-0C-E8 |

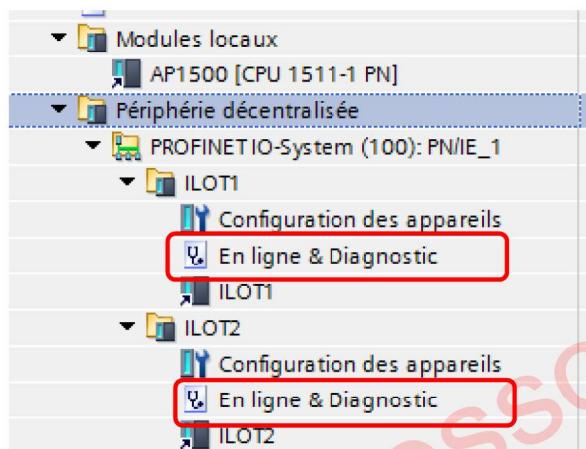
- Les noms des périphériques IO sont enregistrés dans le projet mais pas dans les appareils.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

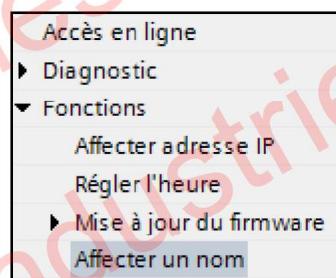
5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ affectation d'un nom à chaque périphérique IO

- Pour affecter les noms aux appareils, cliquer dans le navigateur sur « En ligne & Diagnostic » de la périphérie décentralisée:



- ✓ Sélectionner la commande « Affecter un nom » dans « Fonction » puis sélectionner l'abonné et cliquer sur « Affecter un nom ».



- Sélectionner l'abonné par son adresse MAC puis cliquer sur « Affecter un nom »

| Abonnés accessibles dans le réseau : | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|--|--|
| Adresse IP | Adresse MAC | Type d'appareil | Nom d'appareil PROFINET | Etat | |
| 0.0.0.0 | 28-63-36-43-E6-F6 | IM151-3 | ilot1 | <input checked="" type="checkbox"/> OK | |
| 0.0.0.0 | 28-63-36-42-1D-C9 | IM151-3 | — | ⚠ Aucun nom d'appareil affecté | |

At the bottom of the window, there are buttons: 'Clignotement DEL' (unchecked), 'Actualiser la liste', and a redboxed button 'Affecter un nom'.

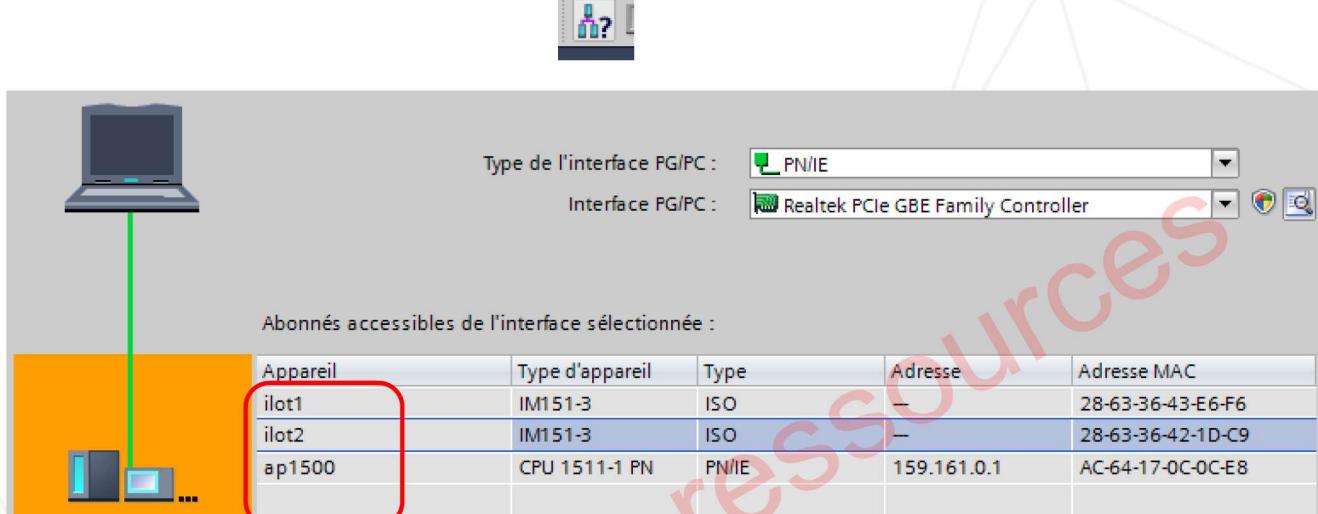
- Répéter l'opération pour le 2^{ème} périphérique IO.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

affectation d'un nom à chaque périphérique IO

- ✓ Visualiser les abonnés accessibles



- ❖ Les noms ont bien été affectés dans les appareils.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ L'adresse IP d'un appareil

✓ Introduction

- Pour pouvoir accéder à un appareil PROFINET en tant qu'abonné de l'Industrial Ethernet, cet appareil a besoin, en plus, d'une adresse IP univoque sur le réseau.
- En règle générale, les adresses IP sont attribuées automatiquement par STEP 7 et affectées aux appareils à l'aide du nom.

✓ Structure de l'adresse IP

- L'adresse IP selon la version de protocole Internet 4 (IPv4) se compose de 4 nombres décimaux compris entre 0 et 255. Ces nombres décimaux sont séparés par un point.
- Une partie de l'adresse identifie le réseau, l'autre identifiant l'abonné connecté.
- Les adresses IP des périphériques IO sont attribuées par STEP 7 et ne sont affectées à ces périphériques IO qu'au démarrage de la CPU.

✓ Le masque de sous réseau

- Le masque de sous-réseau est une information supplémentaire ajoutée à l'adresse IP. Ces deux informations sont indissociables.
- Le masque de sous-réseau est codé sur 4 octets et indique la **partie réseau (bits à 1)** de l'adresse et la **partie machine (bits à 0)**.
- Exemple:

| | |
|--------------|---|
| Décimal: | 255 . 255 . 0 . 0 |
| Binaire pur: | 11111111 . 11111111 . 00000000 . 00000000 |

- Les bits à 1 du masque représentent la partie réseau de l'adresse IP et les bits à 0 représentent la partie station.
- L'adresse de réseau résulte de l'opération logique ET de l'adresse IP et du masque de sous-réseau.
- L'adresse d'abonné découle de l'opération logique ET-NON de l'adresse IP et du masque de sous-réseau.
- Le nombre d'adresses dans un réseau dépend du nombre de 0 dans le masque.

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

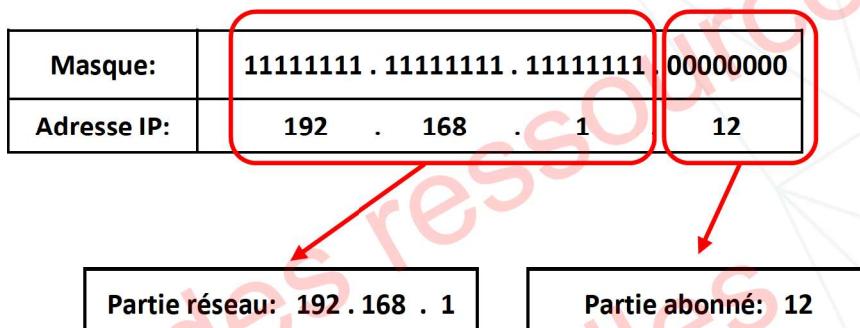
L'adresse IP d'un appareil

✓ Exemple de réseau

➤ Masque de sous-réseau:

| | |
|--------------|---|
| Décimal: | 255 . 255 . 255 . 0 |
| Binaire pur: | 11111111 . 11111111 . 11111111 . 00000000 |

➤ Adresse IP de l'abonné: 192 . 168 . 1 . 12



- ❖ Nombre d'adresses dans le réseau = 2 ^{Nombre de 0 dans le masque}
- ❖ Nombre d'adresses = $2^8 = 256$ adresses

- La 1ère adresse est l'adresse du réseau : 192 . 168 . 1 . 0. Elle ne peut pas être utilisée pour un abonné.
- La dernière adresse est: 192 . 168 . 1 . 255. Elle est utilisée pour envoyer un message à toutes les machines (adresse de Broadcast). Elle ne peut pas être utilisée pour un abonné.
- Adresse du 1^{er} abonné: 192 . 168 . 1 . 1
- Adresse du dernier abonné: 192 . 168 . 1 . 254
- Nombre d'abonnés = $256 - 2 = 254$

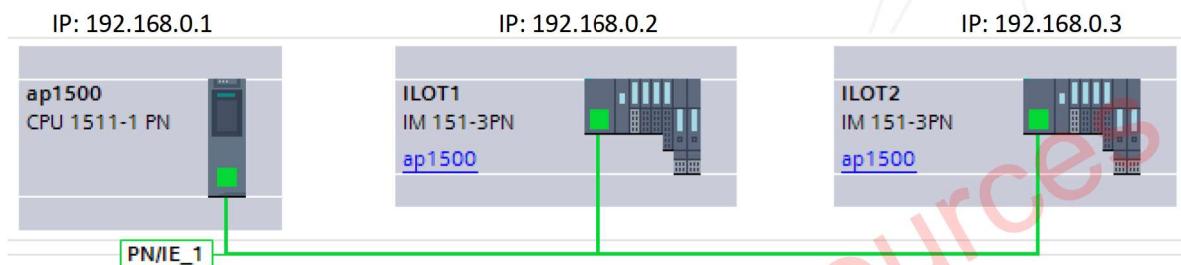
Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

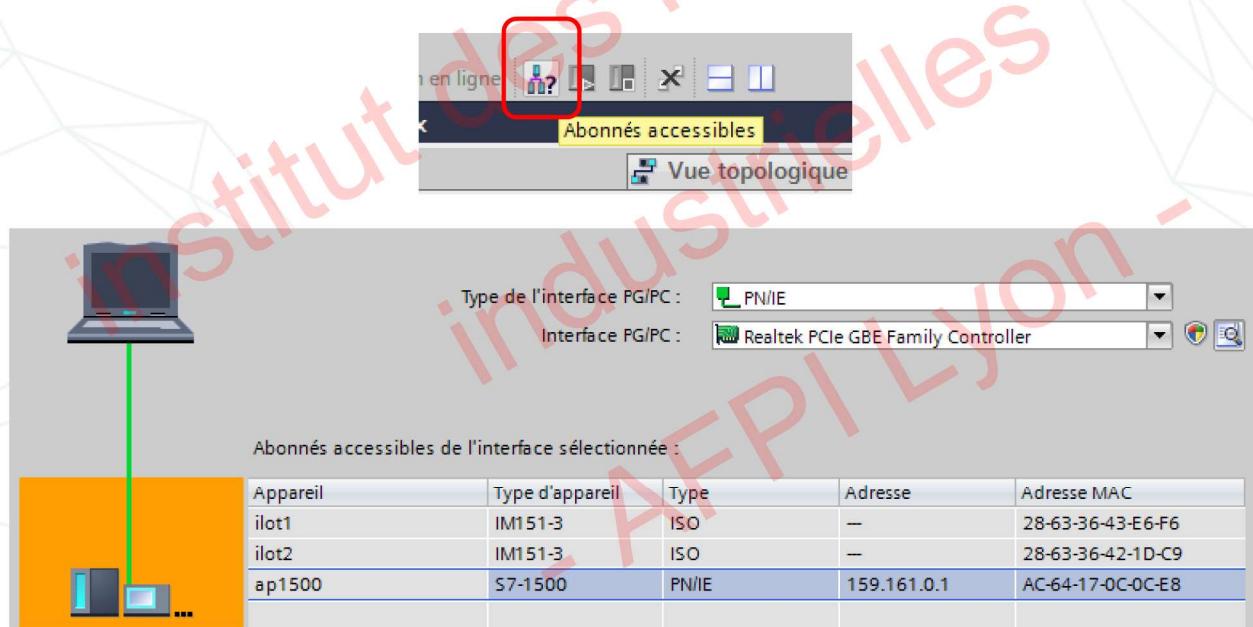
□ Affectation d'une adresse IP

✓ Introduction

- On veut réaliser la connexion sur un réseau Profinet d'un automate S7-1500 contrôleur IO) et de deux périphériques décentralisées ET200S (périphériques IO) avec les adresses IP suivantes:



- Connecter l'ordinateur, l'automate S7-1500 et les deux périphériques ET200S au réseau Profinet.
- Rechercher les abonnés accessibles puis cliquer sur « Lancer la recherche »



- ❖ Les périphériques IO n'ont pas d'adresse IP.
- ❖ Le contrôleur IO a l'adresse d'un autre réseau

Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

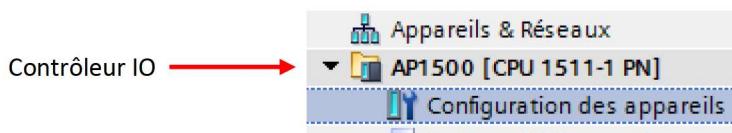
5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ Affectation d'une adresse IP

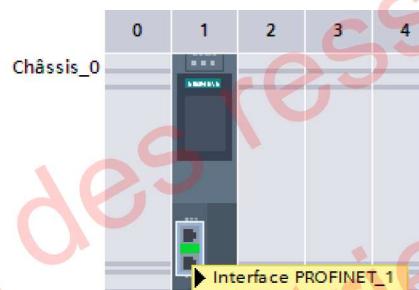
✓ Affectation de l'adresse IP du contrôleur IO

➤ Au préalable, il est nécessaire d'autoriser la modification de l'adresse IP directement dans l'appareil.

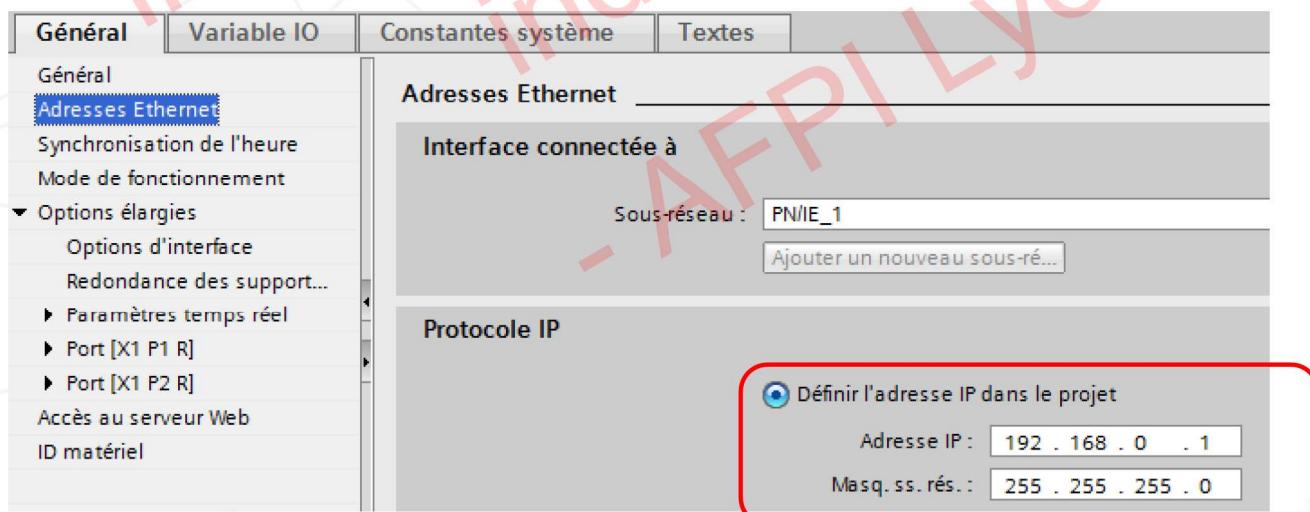
❖ Sélectionner « Configuration des appareils »



❖ Ouvrir l'interface Profinet



❖ Dans « Adresses Ethernet », saisir l'adresse IP et le masque de sous réseau:



Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

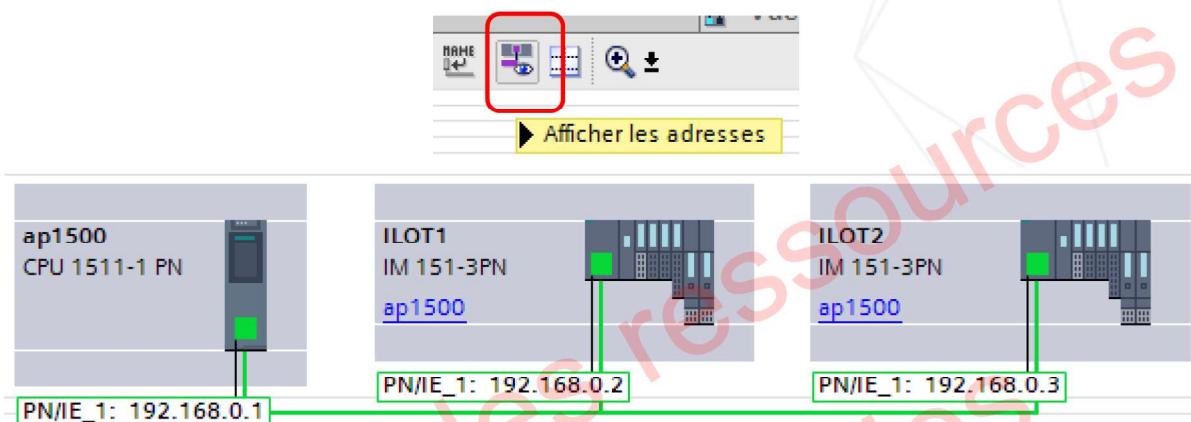
Affectation d'une adresse IP

✓ Affectation de l'adresse IP du contrôleur IO

➤ Visualiser le réseau avec les adresses IP

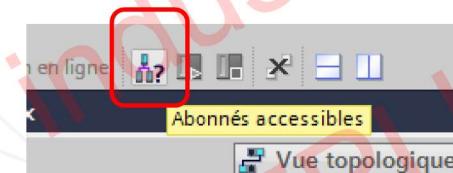
Appareils & Réseaux

❖ Cliquer sur le bouton « Afficher les adresses »



❖ On observe que TIA Portal a affecté des adresses IP aux périphériques IO.

➤ Visualiser les abonnés accessibles



| Abonnés accessibles de l'interface sélectionnée : | | | | |
|---|----------|-----------------|-------|-------------|
| | Appareil | Type d'appareil | Type | Adresse |
| | ilot1 | IM151-3 | ISO | — |
| | ilot2 | IM151-3 | ISO | — |
| | ap1500 | CPU 1511-1 PN | PN/IE | 159.161.0.1 |

❖ Les adresses IP ont été affectées dans le projet mais pas dans les appareils.

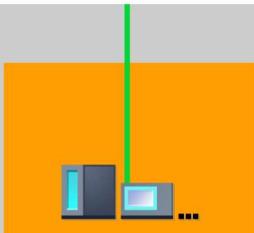
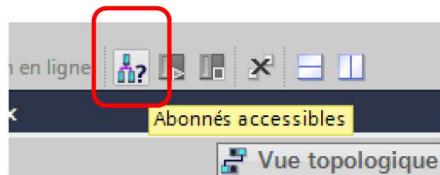
Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

Affectation d'une adresse IP

✓ Affectation de l'adresse IP du contrôleur IO

- Compiler, enregistrer puis transférer le projet dans l'automate.
- Visualiser les abonnés accessibles:



Abonnés accessibles de l'interface sélectionnée :

| Appareil | Type d'appareil | Type | Adresse | Adresse MAC |
|----------|-----------------|-------|-------------|-------------------|
| ap1500 | CPU 1511-1 PN | PN/IE | 192.168.0.1 | AC-64-17-0C-0C-E8 |
| ilot1 | IM 151-3 PN | PN/IE | 192.168.0.2 | 28-63-36-43-E6-F6 |
| ilot2 | IM 151-3 PN | PN/IE | 192.168.0.3 | 28-63-36-42-1D-C9 |

- ❖ Le contrôleur IO et les périphériques IO ont chacun une adresse IP.

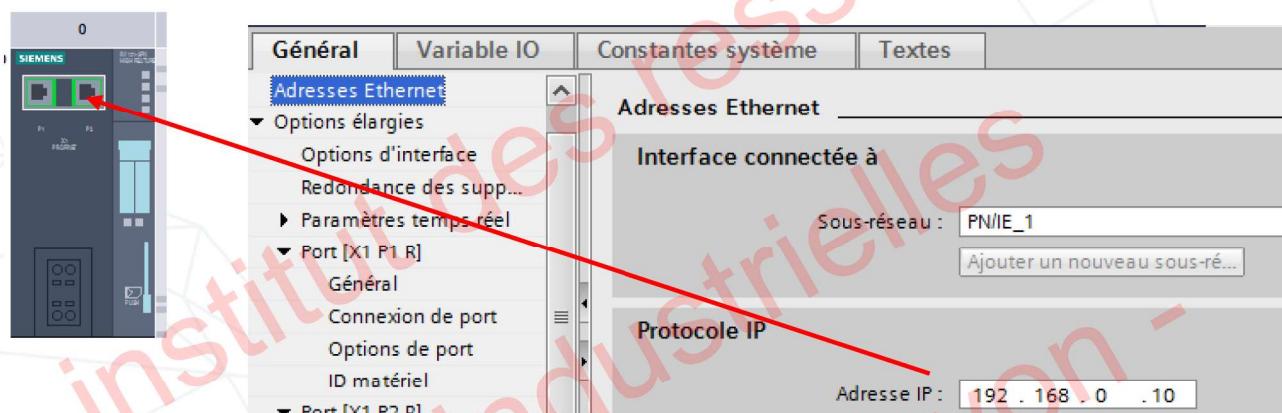
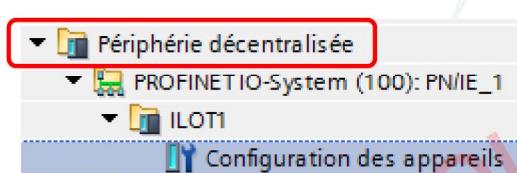
Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ Affectation d'une adresse IP

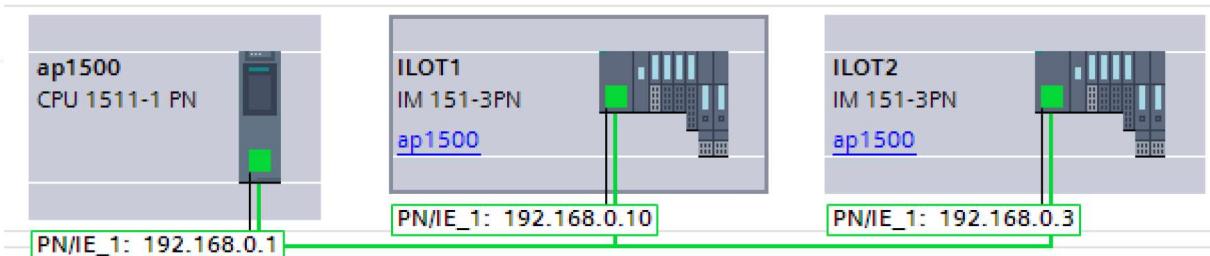
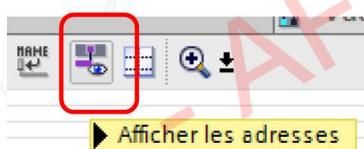
✓ Modification de l'adresse IP d'un interface IO

- On souhaite changer l'adresse du périphérique IO « ILOT1 »:
 - ❖ Ancienne adresse IP: 192 168 0 2
 - ❖ Nouvelle adresse IP: 192 168 0 10
- Modifier l'adresse IP dans la configuration matérielle de l'interface IO



- Visualiser le réseau avec les adresses IP

Vue du réseau



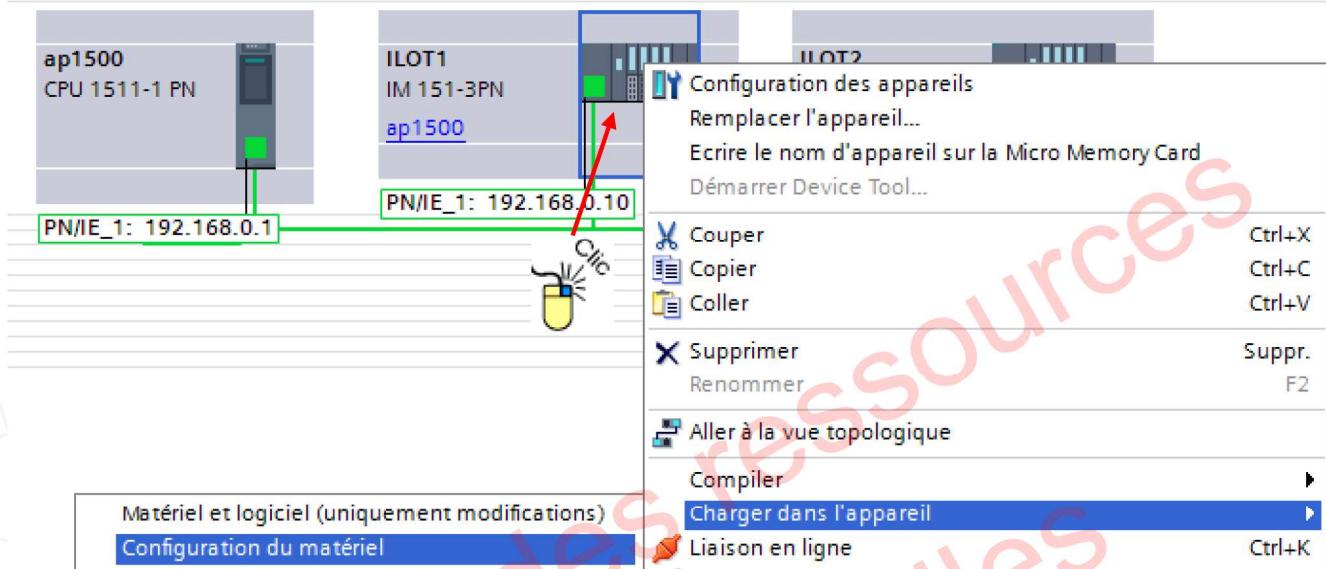
Configuration d'un réseau Profinet IO avec STEP7

5. PARAMETRAGE ET ADRESSAGE DES APPAREILS

□ Affectation d'une adresse IP

✓ Modification de l'adresse IP d'un interface IO

- Transférer la configuration matérielle du périphérique IO modifié (ILOT1)



- Visualiser les abonnés accessibles.

The screenshot shows the 'Abonnés accessibles' (Accessible Subscribers) table. The table header is 'Abonnés accessibles de l'interface sélectionnée :'. The table body contains the following data:

| Appareil | Type d'appareil | Type | Adresse | Adresse MAC |
|----------|-----------------|-------|--------------|-------------------|
| ap1500 | CPU 1511-1 PN | PN/IE | 192.168.0.1 | AC-64-17-0C-0C-E8 |
| ilot2 | IM 151-3 PN | PN/IE | 192.168.0.3 | 28-63-36-42-1D-C9 |
| ilot1 | IM 151-3 PN | PN/IE | 192.168.0.10 | 28-63-36-43-E6-F6 |

A red box highlights the row for 'ilot1'. Below the table, a message states: 'L'adresse IP de l'ilot1 a été modifiée'.