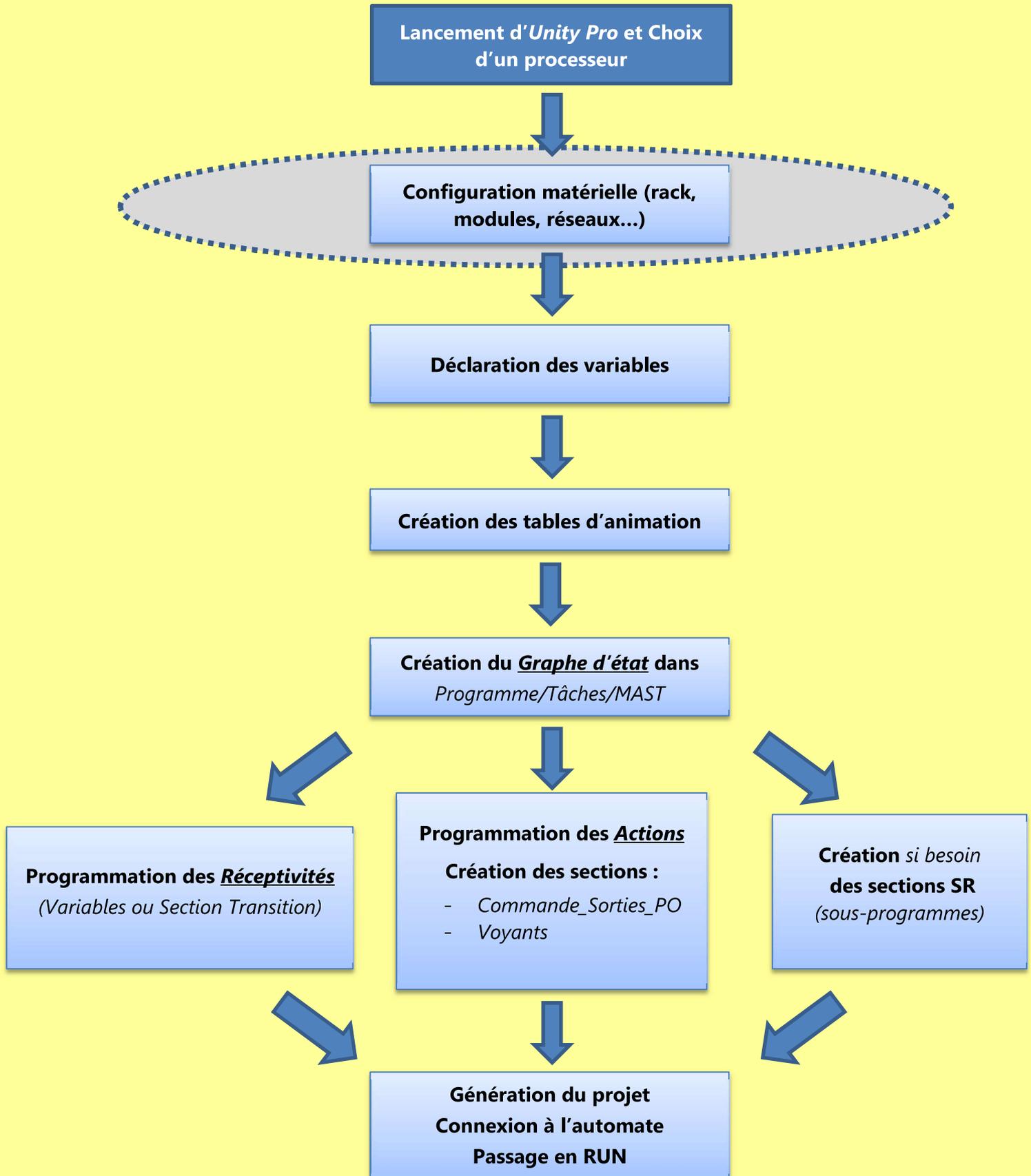


MÉTHODOLOGIE POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UNE NOUVELLE APPLICATION

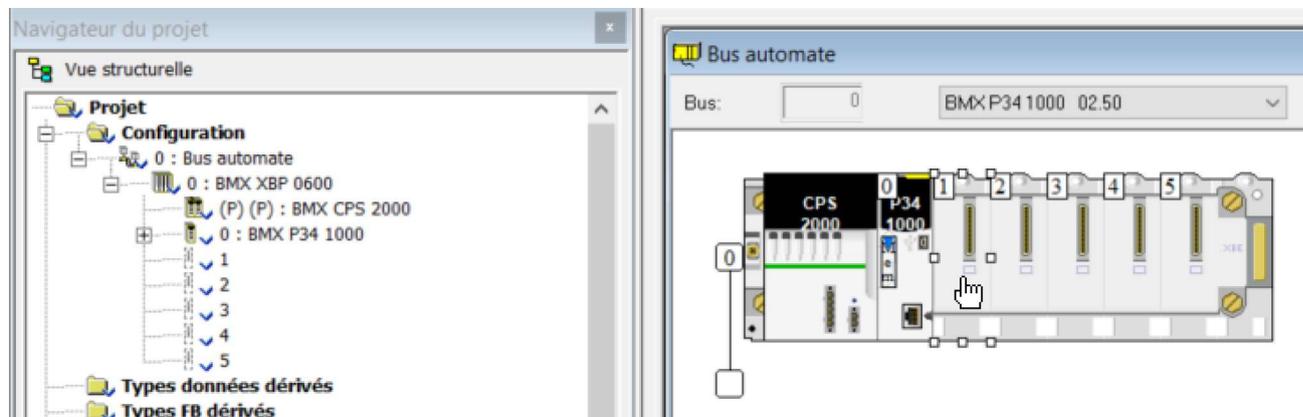


3 CONFIGURATION MATÉRIELLE (RÉSEAU, MODULES)

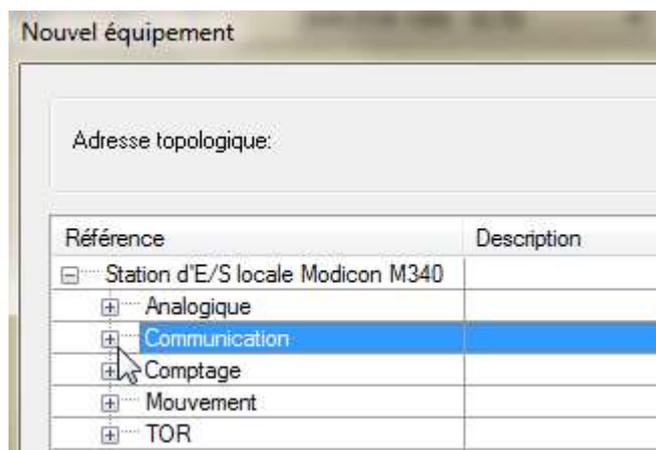
1. Configuration de la carte ÉTHERNET

1.1 Configurer la carte ÉTHERNET BMX NOE0100

- Clic²G sur la position N°1 utilisée pour la connexion physique de la carte *Ethernet*.



- Développer l'item *Communication*.

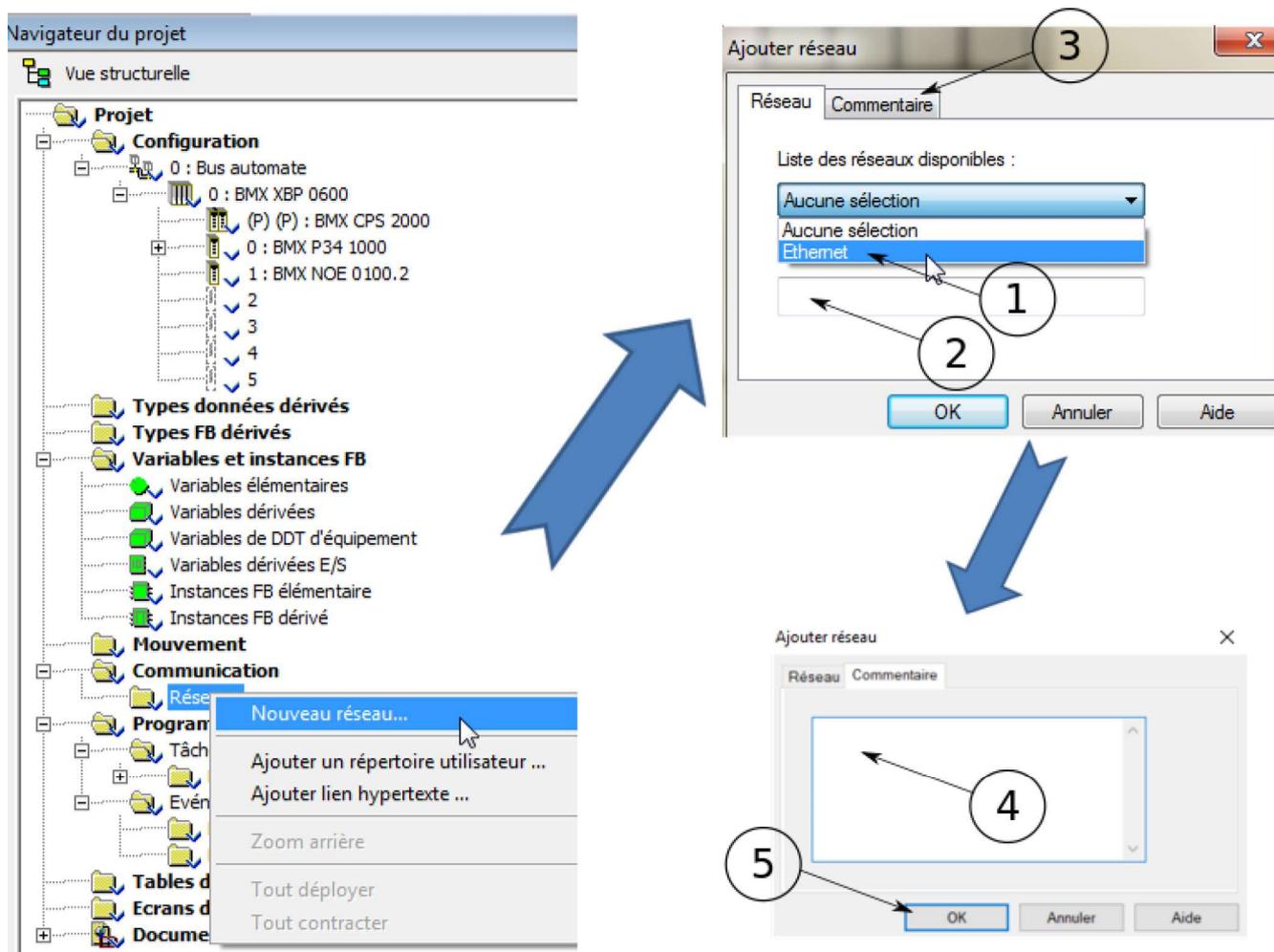


- Choisir *BMX NOE 0100.2*.

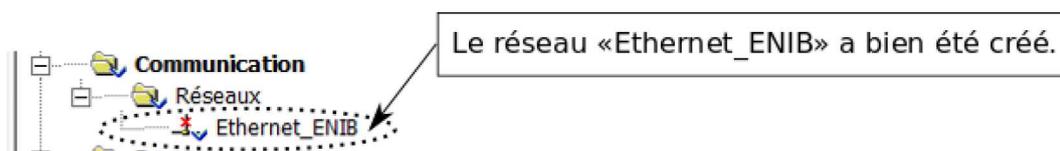
Référence	Description
Station d'E/S locale Modicon M340	
Analogique	
Communication	
BMX EIA 0100	Module AS-interface V3
BMX NOC 0401	4 port Ethernet RJ45 10/100
BMX NOC 0401.2	4 port Ethernet RJ45 10/100
BMX NOE 0100	1 port Ethernet RJ45 10/100
BMX NOE 0100.2	1 port Ethernet RJ45 10/100
BMX NOE 0110	1 port Ethernet RJ45 10/100
BMX NOE 0110.2	1 port Ethernet RJ45 10/100
BMX NOM 0200	Module de bus 2 ports RS485/232
BMX NOM 0200.2	Module de bus 2 ports RS485/232
BMX NOR 0200	1 port Ethernet 10/100 RJ45 - RTU
BMX NRP 0200	Convertisseur de fibre MM/LC 2 voies 100 Mb
BMX NRP 0201	Convertisseur de fibre SM/LC 2 voies 100 Mb
Comptage	

1.2 Créer un réseau ÉTHERNET de communication dans le projet

- Dans l'arborescence du projet, sélectionner *Communication/Réseaux* puis clicD sur *Nouveau réseau*. Puis, effectuer les actions suivantes, en se référant au numéro entouré :
 1. Dans la liste déroulante, sélectionner **Ethernet**,
 2. Taper «*Ethernet_ENIB*»,
 3. Choisir l'onglet *Commentaire*,
 4. Taper le texte «*Réseau Ethernet de l'ENIB pour communication avec l'automate M340 du banc N°i. Adresse IP de l'automate : 192.168.69.i*». Remarque : *i* correspond au numéro de votre banc.



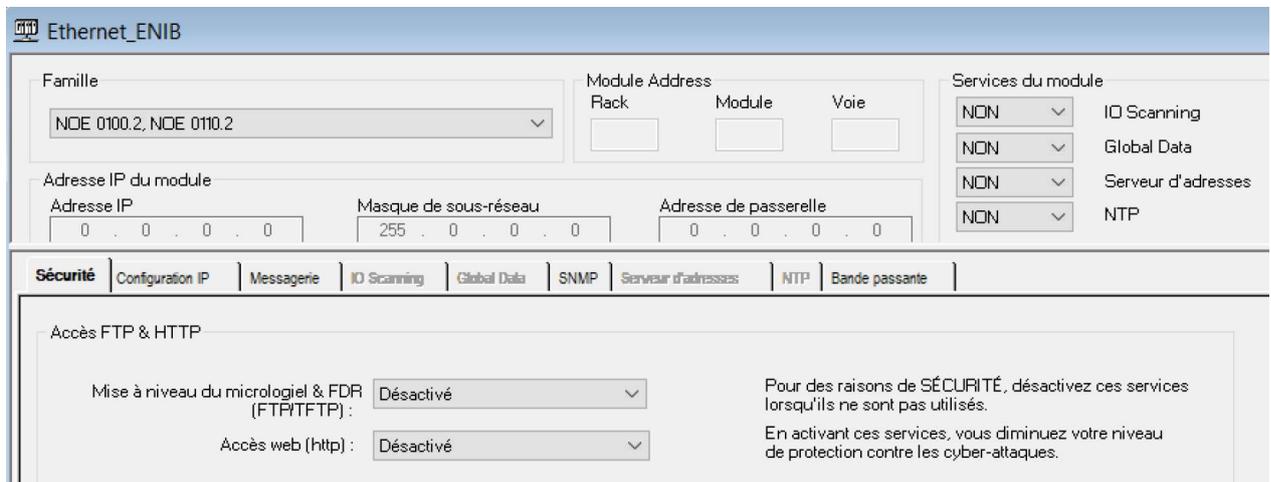
- Le réseau «*Ethernet_ENIB*» est créé, il reste à le configurer pour que l'automate accepte de renoncer à sa propre adresse IP (dérivée de son adresse MAC). L'adresse IP de l'automate est ainsi adressée automatiquement par un serveur DHCP interne à l'ENIB.



- Faire un clic²G sur «*Ethernet_ENIB*»

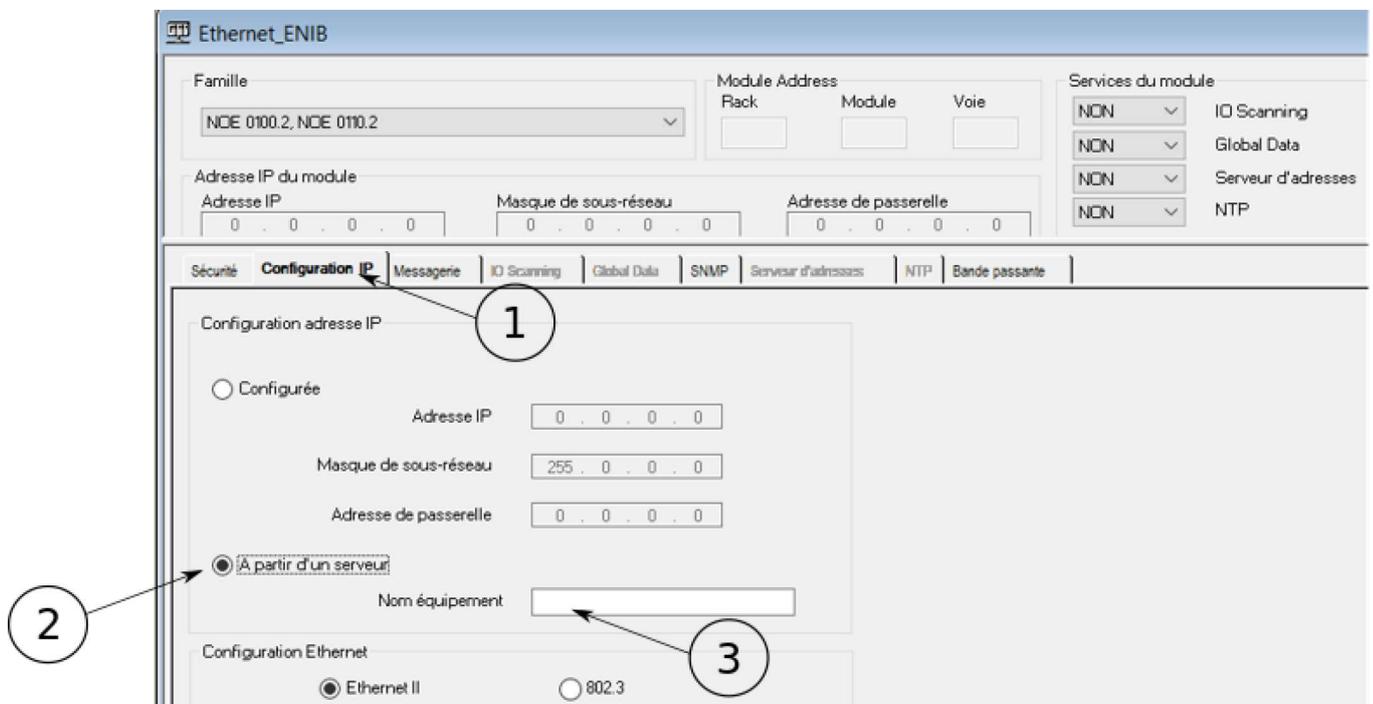


- Cela permet l'ouverture de la fenêtre ci-dessous :

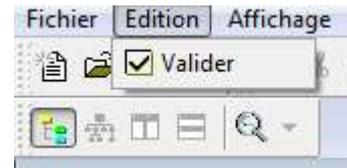


- Suivre les numéros entourés dans le schéma ci-dessous :

1. Sélectionner l'onglet *Configuration IP*.
2. Cocher «*à partir d'un serveur*».
3. Laisser ce champ vide.

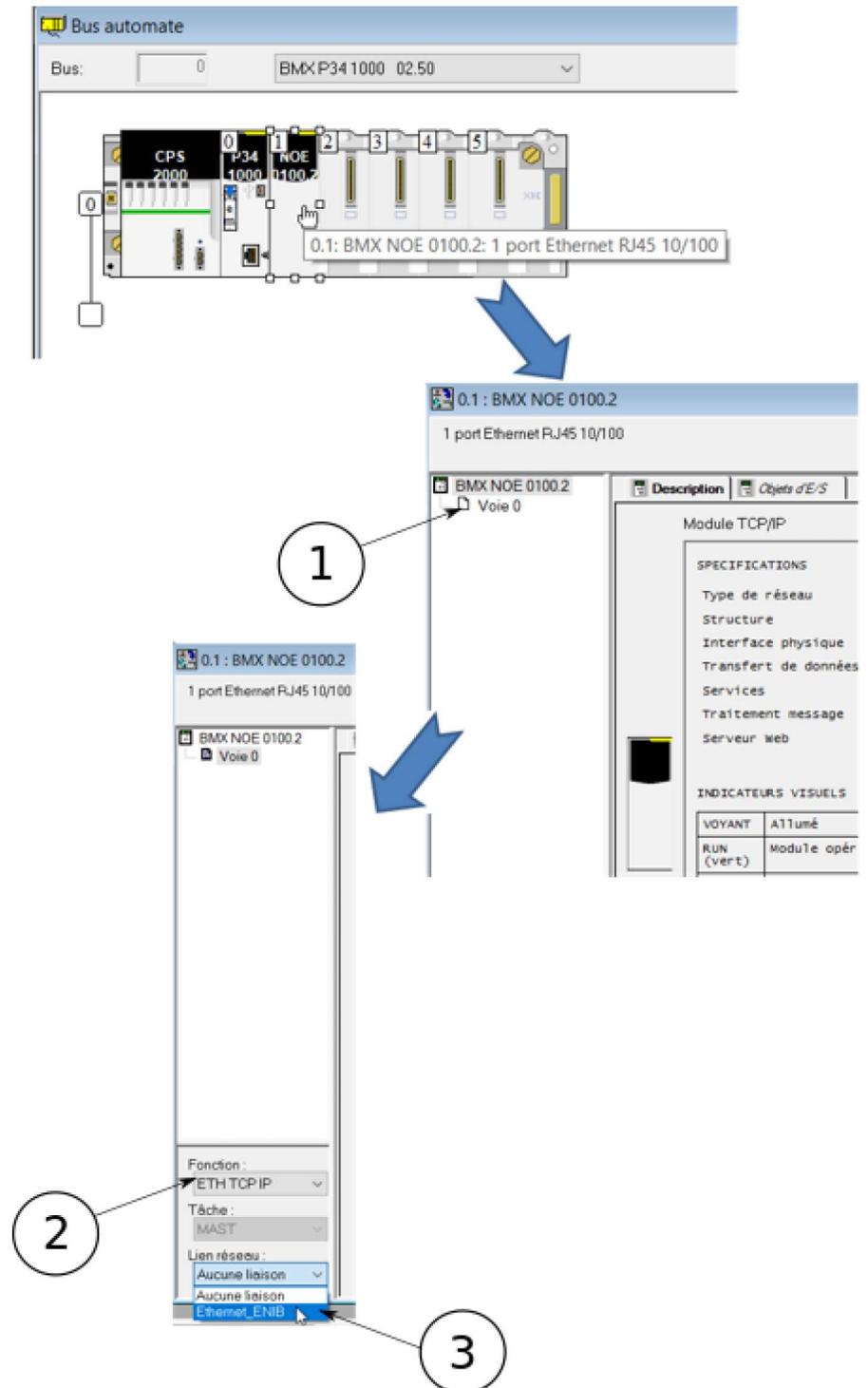


- Valider la configuration soit avec un **clac** sur le bouton de validation dans la barre supérieure ou soit avec **Edition/Valider**.



1.3 Associer le réseau «Ethernet_ENIB» à la carte ÉTHERNET BMX NOE 0100.2

- **Clic** sur la carte **Ethernet** dans le rack pour afficher sa fenêtre de configuration.
- Suivre les numéros entourés :



1. **Clic** sur la **Voie 0**.
2. Choisir **ETH TCP IP**.
3. Choisir **Ethernet_ENIB**.

 Ne pas oublier de *valider*.



- Le réseau *Ethernet_ENIB* apparaît désormais dans le navigateur avec un nouvel icône.

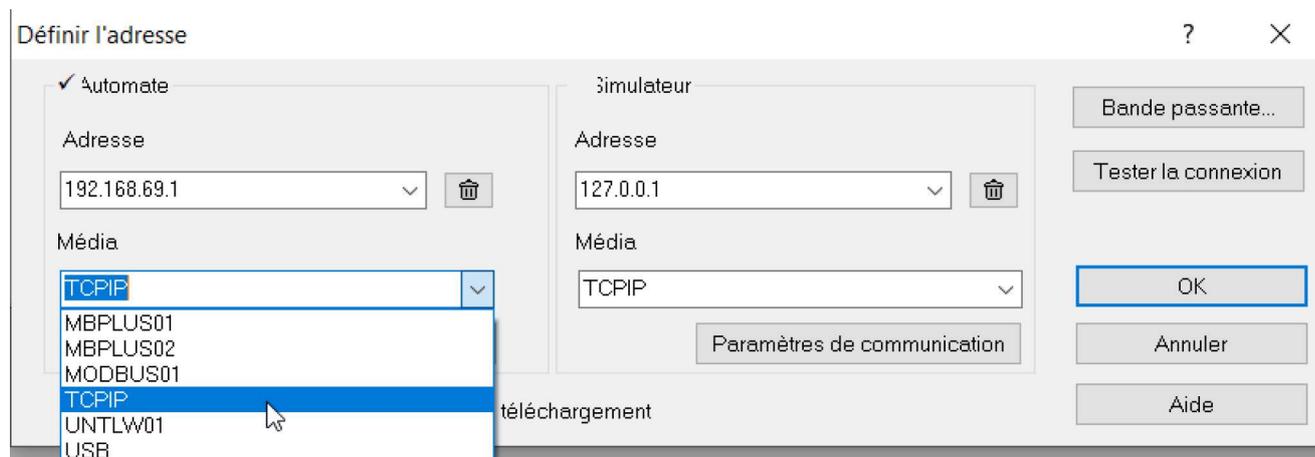


1.4 Connexion à l'automate réel (mode standard)

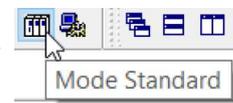
- Choisir *Automate/Définir l'adresse*.



- Saisir l'adresse **IP** que le serveur a attribué automatiquement à votre automate. Si vous êtes sur le banc 1, il faut taper **192.168.69.1**, si vous êtes sur le banc 2, **192.168.69.2**...
- Sélectionner ensuite le média (protocole TCP/IP) et cliquer sur **OK**.



- La cible est l'automate réel d'adresse IP : 192.168.69.1 utilisé en *mode Standard* de communication entre le logiciel **Unity Pro** et l'automate **M340**.



1. **ClicG** sur *Connecter*.



- Observons le bandeau du bas :

2. Le programme contenu dans l'API est différent de celui du PC.

3. L'automate est actuellement à l'arrêt. Il faut qu'il soit à l'arrêt pour pouvoir lui transférer le programme.

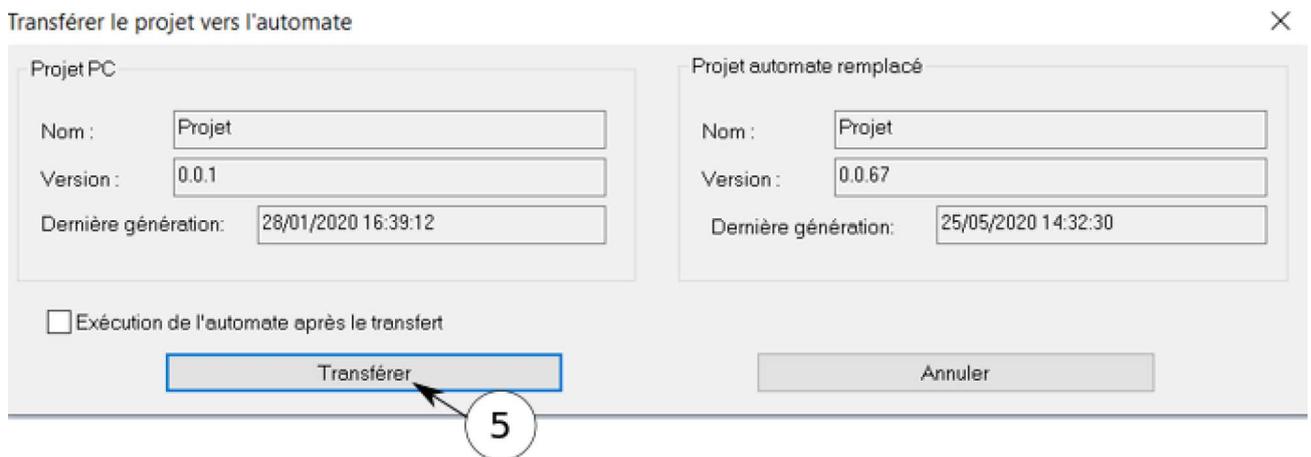


- **Décharger (transfert du PC vers l'automate)** :

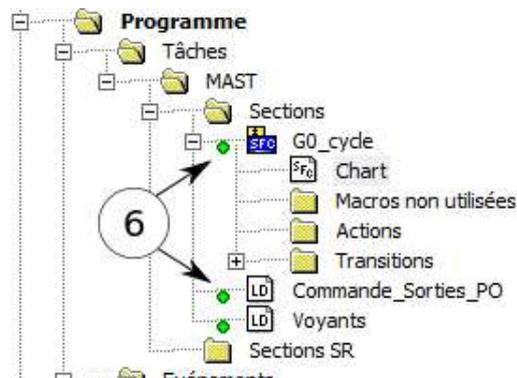
4. Maintenant, on a accès l'icône *Décharger*. **ClicG** sur cet icône.



5. **ClicG** sur *Transférer*. Le programme se transfère.



6. On est **connecté à l'automate**. On le voit car nos fenêtres ont un fond gris et sur le navigateur, il y a des ronds verts devant chaque section.



7. Le programme contenu dans l'API est identique à celui du PC.

8. Pour le moment, on est toujours à l'arrêt.



9. Il suffit de passer en mode exécution **RUN**. *Remarque : On aurait pu **cocher** directement dans la fenêtre du ⑤ **Exécution de l'automate après le transfert**, pour se dispenser d'avoir à mettre l'automate en **RUN**.*

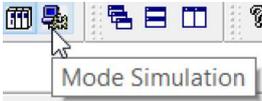


10. Si on a des modifications à effectuer, il vaut mieux cliquer sur **STOP**.

11. Puis, **se déconnecter** de l'automate.



1.5 Connexion en mode simulation

- Il existe un *mode Simulation*  permettant au logiciel **Unity Pro** de se connecter à un automate virtuel d'adresse **127.0.0.1**.
- Ce mode permet la mise au point du programme sans être connecté à la partie opérative via les cartes d'E/S de l'automate.
- L'adresse **IP** est aussi visible sur la partie droite *Simulateur* dans **Automate/Définir l'adresse**.

Définir l'adresse ? X

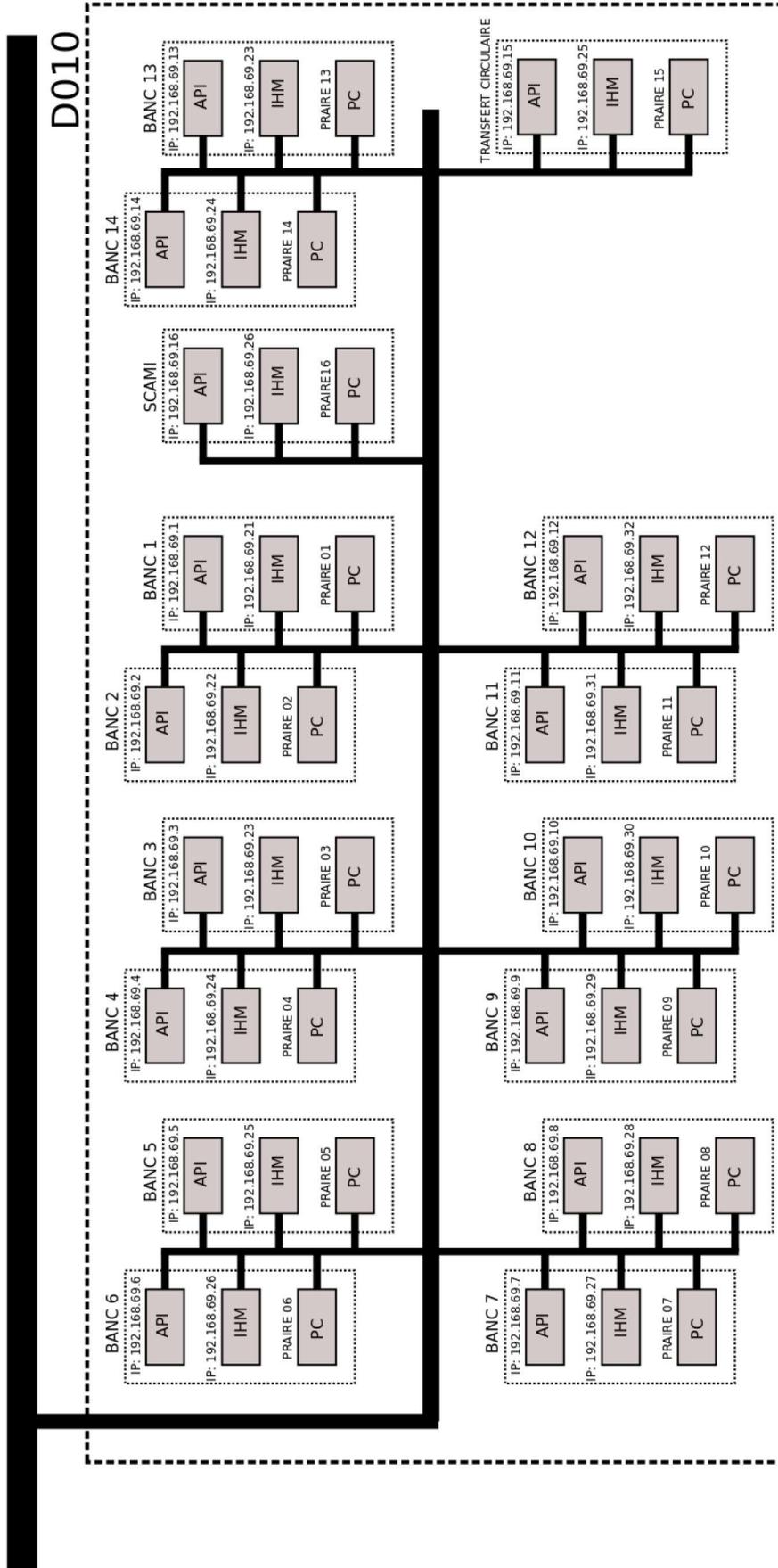
<input checked="" type="checkbox"/> Automate Adresse <input type="text" value="192.168.69.1"/>	Simulateur Adresse <input type="text" value="127.0.0.1"/>	Bande passante... Tester la connexion
Média <input type="text" value="TCP/IP"/>	Média <input type="text" value="TCP/IP"/>	<input type="button" value="OK"/>
<input type="button" value="Paramètres de communication"/>	<input type="button" value="Paramètres de communication"/>	<input type="button" value="Annuler"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Adaptation automatique du débit à la fin du téléchargement		<input type="button" value="Aide"/>

Le programme est connecté à un automate **virtuel**, il se comporte exactement comme s'il était connecté à un automate réel, mais la partie opérative n'existe pas.

On utilisera des écrans d'exploitation.

2. Architecture du réseau de la salle D010

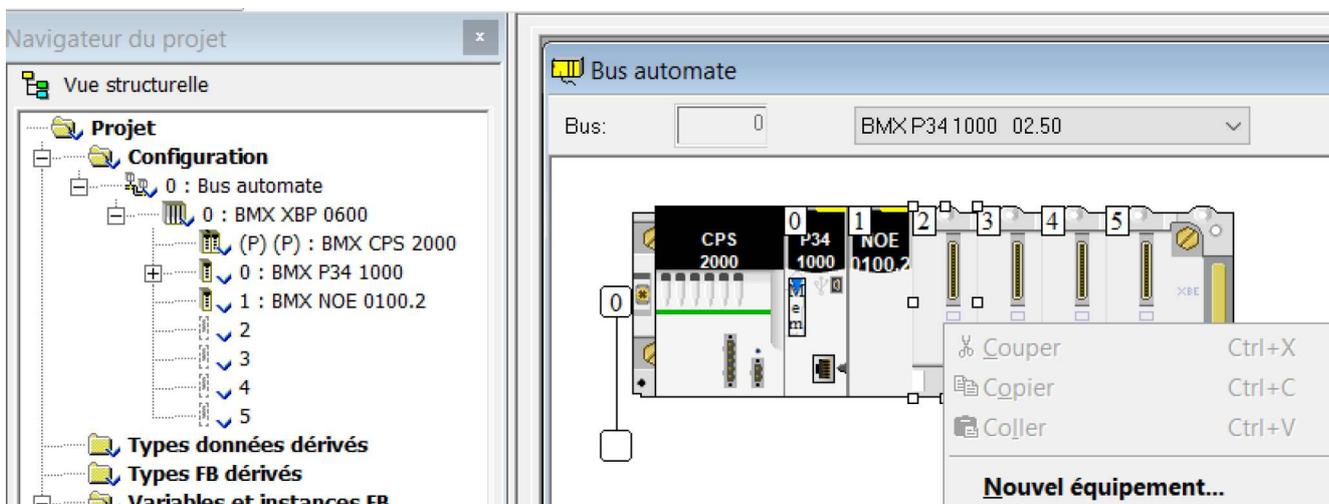
RESEAU ETHERNET TCP/IP ENIB



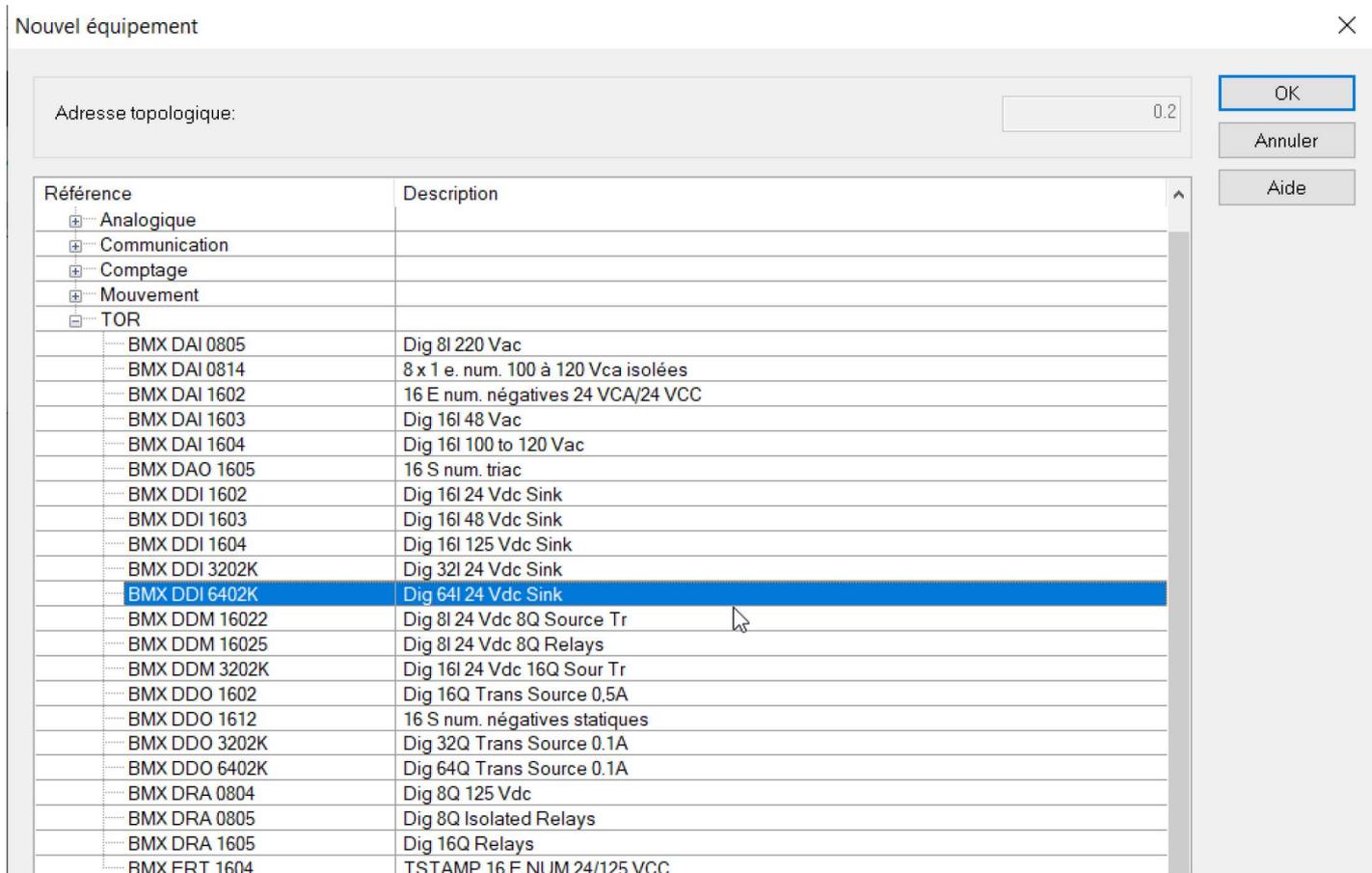
3. Configuration des cartes d'entrées/sorties

3.1 Configuration de la carte d'entrées

- **ClicD** sur la position 2, puis sélectionner *Nouvel équipement* dans le menu contextuel.



- Développer la famille **TOR** (tout ou rien). La référence est **BMX DDI 6402K** : elle dispose de **64 entrées**. Le **I** signifie **Input**.

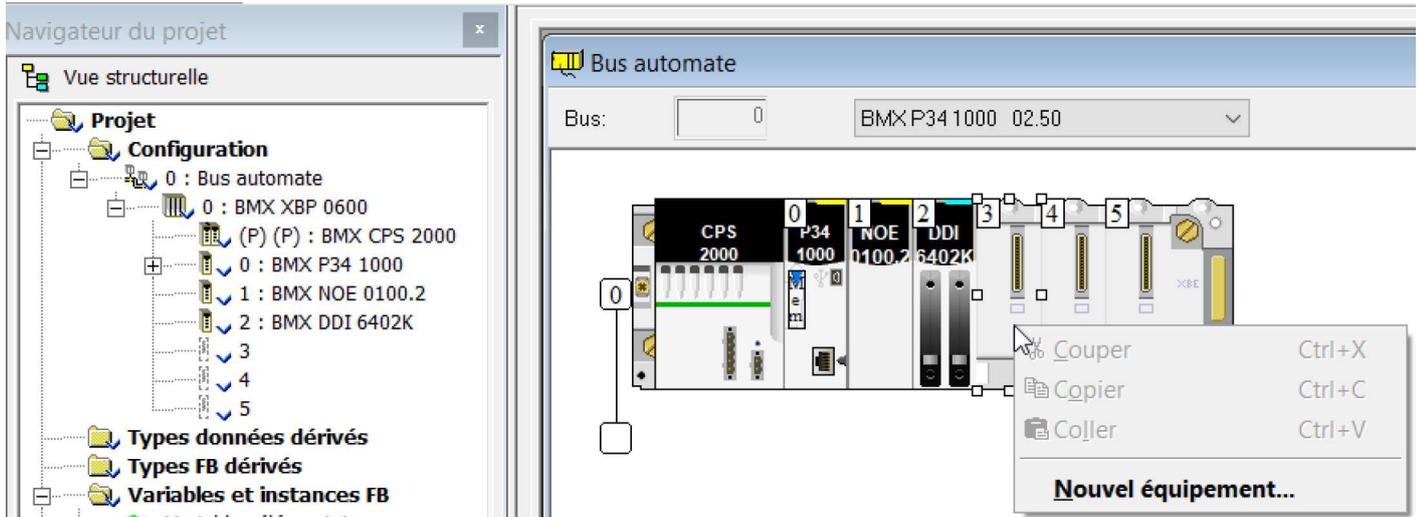


- Repérer sur votre automate où elle se situe (*encadré rouge sur photo ci-dessous*).



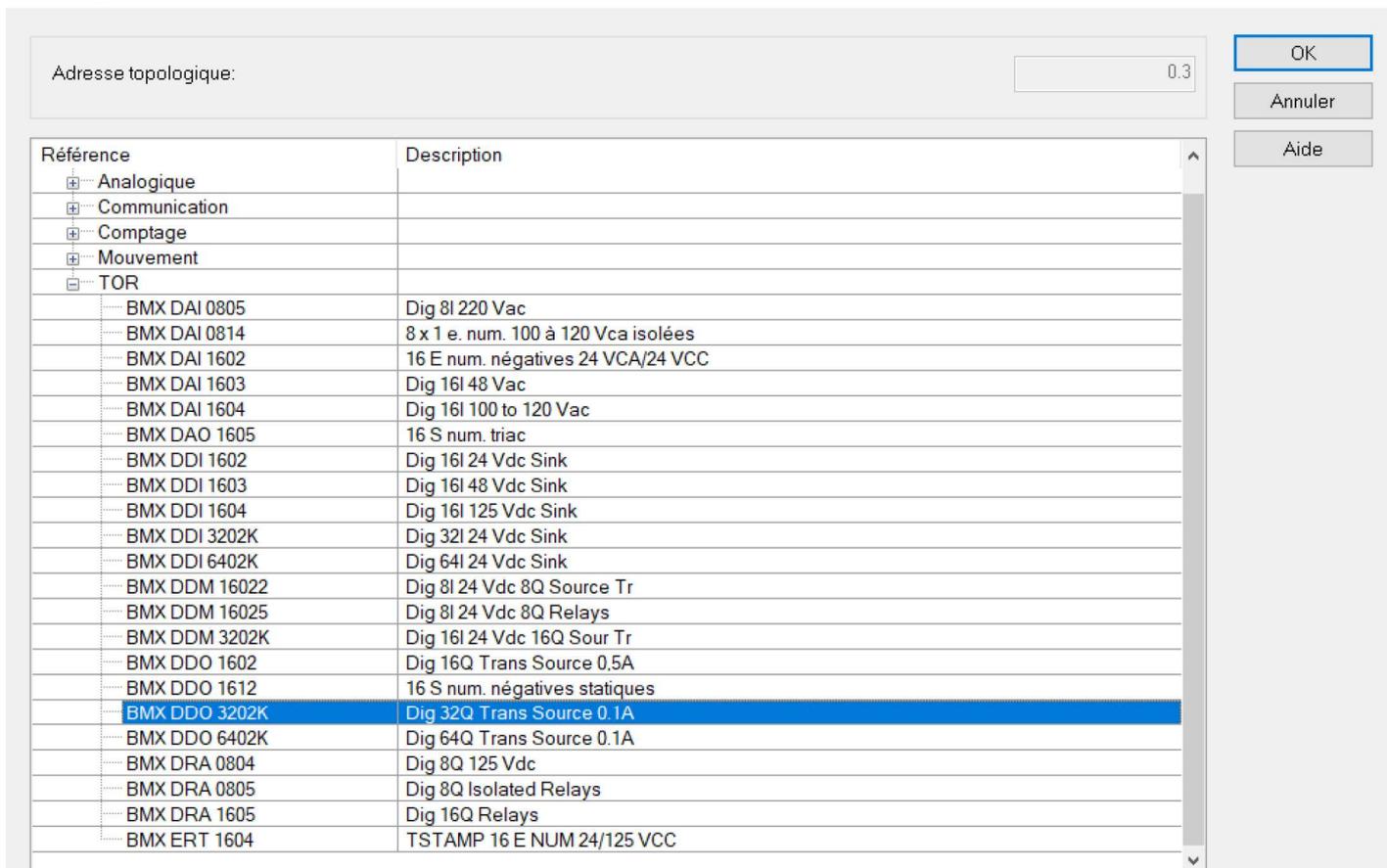
3.2 Configuration de la carte de sorties

- ClicD sur la position 3, puis sélectionner *Nouvel équipement* dans le menu contextuel.



- Développer la famille **TOR** (tout ou rien). La référence est **BMX DDO 3202K** : elle dispose de **32 sorties**. Le **O** signifie **Output**.

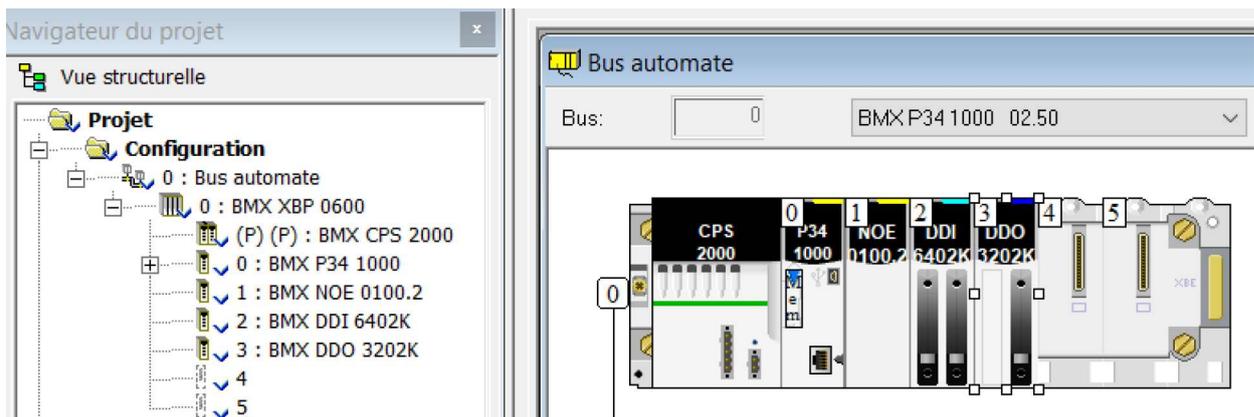
Nouvel équipement



- Repérer sur votre automate où elle se situe (*encadré rouge sur photo ci-dessous*).

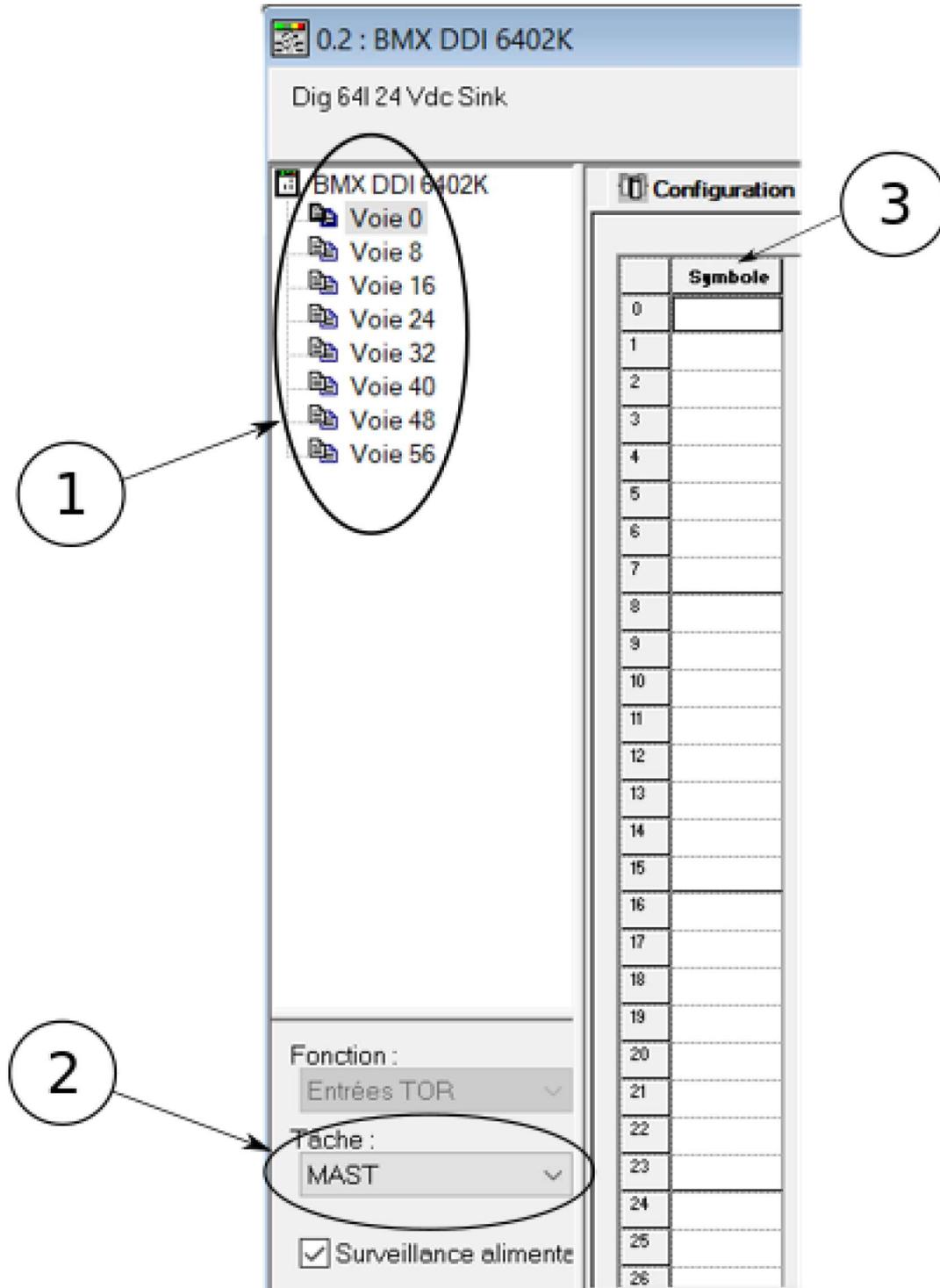


- Vous pouvez vérifier votre configuration globale en observant l'arborescence de la vue structurelle du **Navigateur du projet** (Développement de **0 : BMX XBP 0600**).



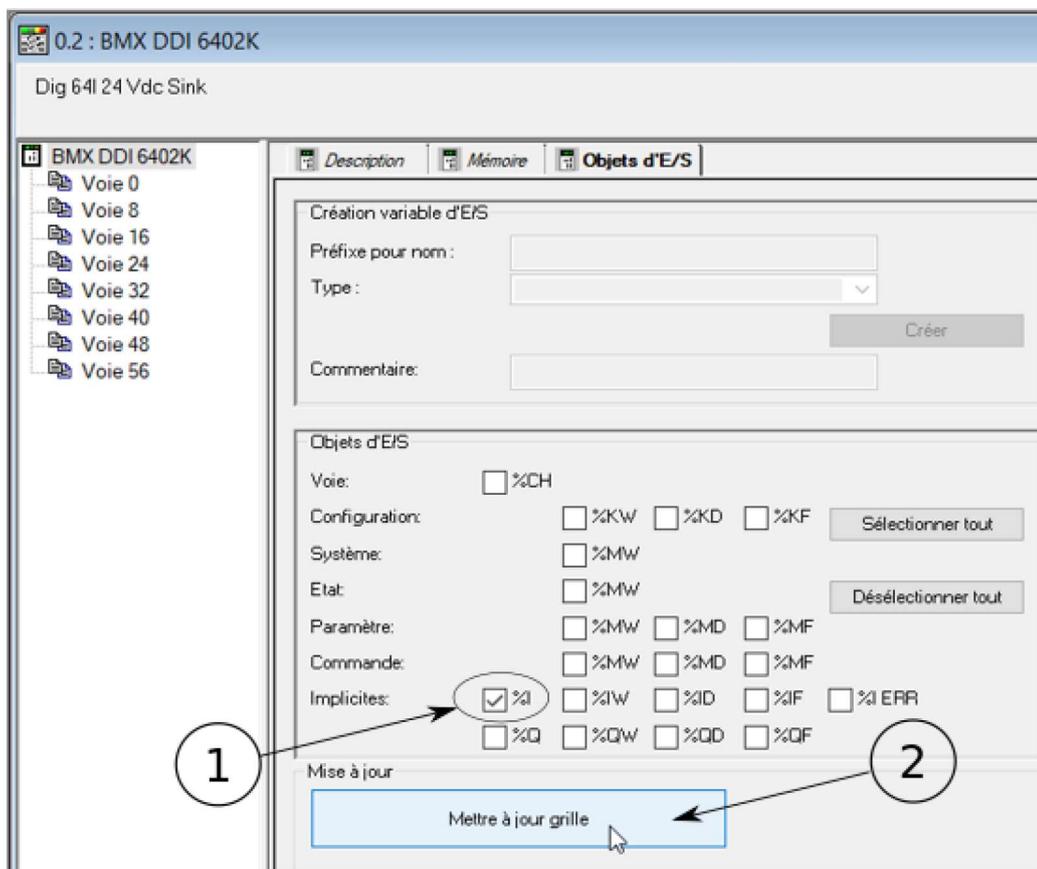
3.3 Affectation des entrées

- **Clic²G** sur la carte d'entrées. Mettre en surbrillance « **Voie 0** » pour obtenir (si ça n'est pas déjà le cas) cette fenêtre :
 1. Les entrées sont regroupées par groupe de voies. On note qu'il y a **8 voies** contenant chacune 8 entrées.
 2. On peut choisir à quelle tâche de programme seront affectées les entrées (MAST ou FAST). On prendra MAST (choix par défaut).
 3. Si des mnémoniques ont été saisis, ils apparaissent dans la colonne *Symbole*.

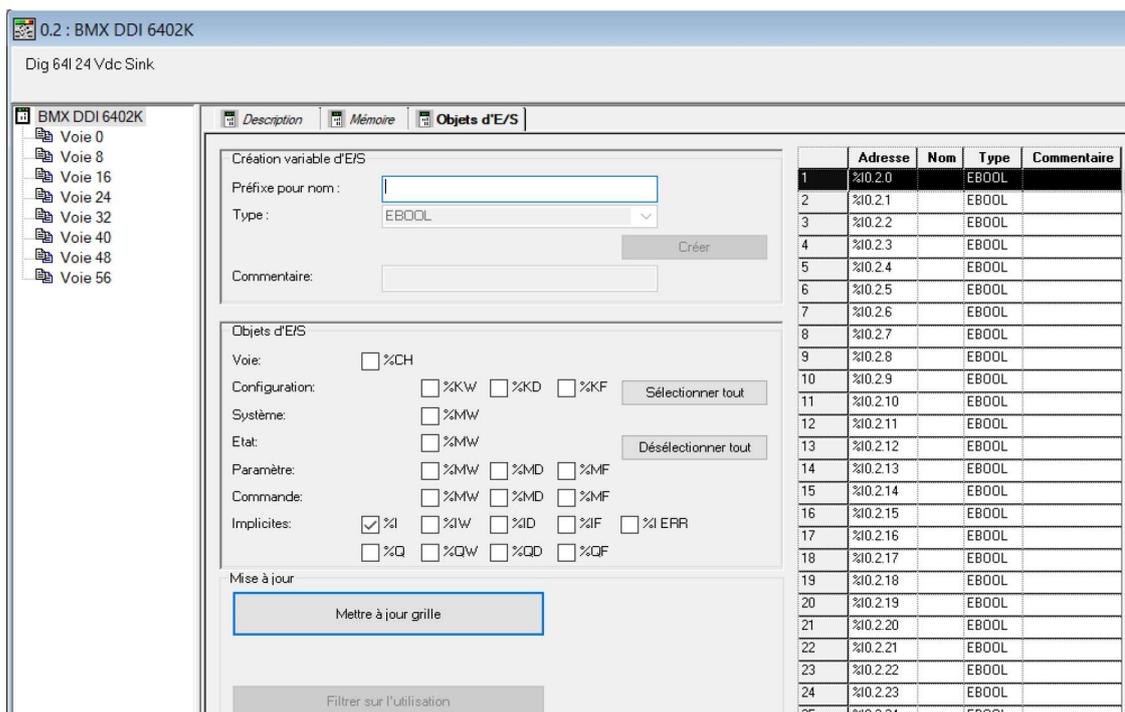


- Depuis cette fenêtre, placer le nom de la carte **BMX DDI 64 02K** en surbrillance. On a alors accès à trois onglets : **Description**, **Mémoire** et **Objets d'E/S**.

1. Cocher **%I**.
2. Mettre à jour la grille.

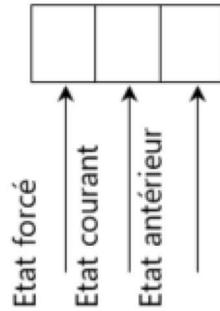


- Vous obtenez cette fenêtre : Toutes les **adresses topologiques** de **%I0.2.1** à **%I0.2.63** utilisables sont affichées à droite. Cet utilitaire est très pratique si on a un doute dans l'adressage.



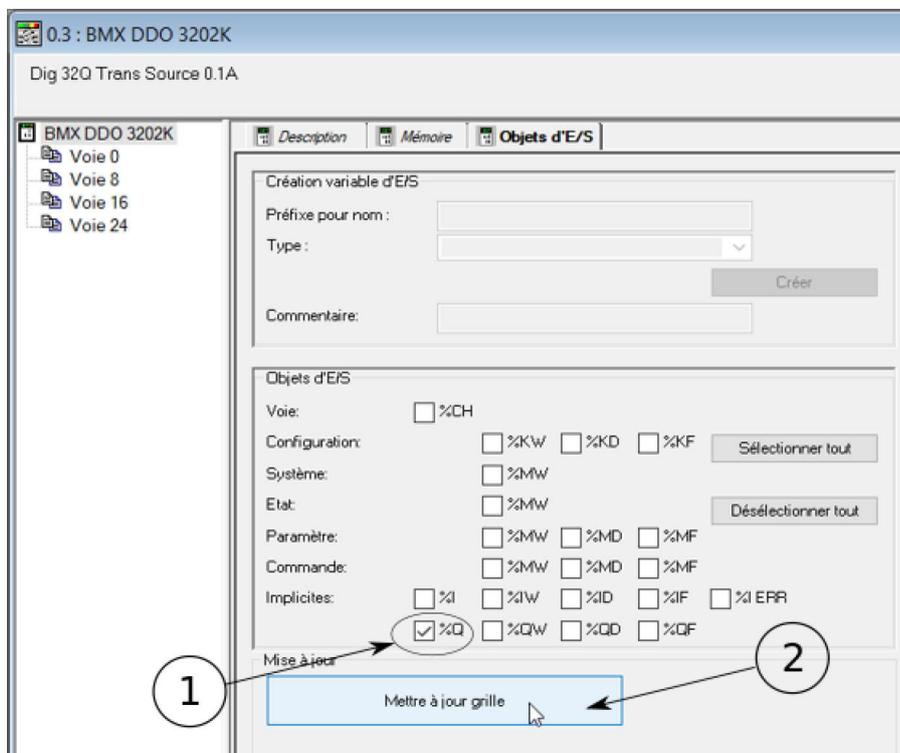
3.4 Syntaxe des entrées

- La syntaxe des entrées est **%I_{r.m.c}** avec :
 - **r** : numéro du rack,
 - **m** : emplacement de la carte (ou du module) sur le rack,
 - **c** : numéro de la voie
- Exemple : **%I0.2.0** : Voie **0** de la carte située à l'emplacement **2** du rack **0**.
- Le type (figé) est **EBOOL**. Ce sont des bits que l'on peut mettre à **1** ou à **0** et que l'on peut tester. Ils ont l'avantage de pouvoir tester **leurs fronts montants ou descendants**, grâce à leurs états antérieurs. L'état antérieur est mis à jour à chaque fois qu'il est écrit, c'est-à-dire qu'il prend la valeur de l'état courant, puis l'état courant est mis à jour. Ils peuvent être forcés grâce au bit « **Etat forcé** ».

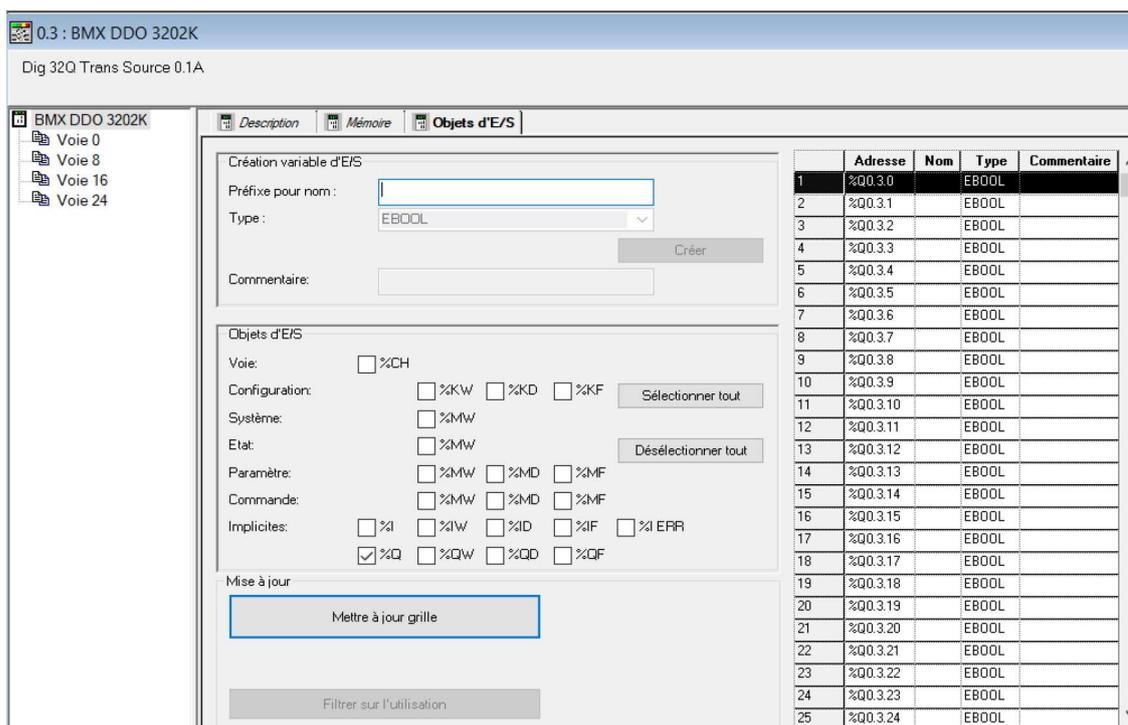


3.5 Affectation des sorties

- Suivre la même démarche que pour la carte des entrées. Placer le nom de la carte **BMX DDO 32 02K** en surbrillance.
 1. Les sorties sont regroupées aussi par groupe de voies. On note qu'il y a **4 voies** contenant chacune **8 sorties**. Cocher **%Q**.
 2. Mettre à jour la grille.



- Vous obtenez cette fenêtre : Toutes les **adresses topologiques** de **%Q0.3.1** à **%Q0.3.31** utilisables sont affichées à droite. Cet utilitaire est très pratique si on a un doute dans l'adressage.



3.6 Syntaxe des sorties

- La syntaxe des sorties est **%Qr.m.c** avec :
 - **r** : numéro du rack,
 - **m** : emplacement de la carte (ou du module) sur le rack,
 - **c** : numéro de la voie
- Exemple : **%Q0.3.16** : Voie **16** de la carte située à l'emplacement **3** du rack **0**.