

Nom :/.....

Prénom :/.....



Laboratoire d'électricité

Prise en main de l'API Siemens Logo V8

1. But du laboratoire :

Repérer les bornes et assurer un raccordement correct.

Utilisation et compréhension d'un système automatisé.

Utilisation de l'automate Siemens Logo et de son langage.

Utilisation de temporisation et compteur.

Faire le lien entre la logique câblée et programmée.

2. Savoirs et compétences à développer :

Utiliser l'automate programmable dans un ensemble automatisé.

Utiliser un langage de programmation.

Localiser un problème dans une séquence par visualisation et analyse des entrées/sorties de l'automate.

Justifier le choix et l'emplacement d'un détecteur ou d'un capteur.

Vérifier un détecteur ou un capteur en utilisant les appareils de mesure adéquats.

Sélectionner avec pertinence les points spécifiques à contrôler.

Appliquer la procédure de mesure adaptée à chaque grandeur à contrôler et relever avec précision les mesures, ainsi que les conditions environnementales et circonstancielles accompagnant les mesures.

3. Objectifs :

L'élève devra être capable d'automatiser un système de moteur suivant un cahier des charges. À partir d'un problème donné, vous devez être capable d'analyser ce dernier, d'implanter le programme correspondant dans un automate. De respecter et d'appliquer les règles de dessin pour la mise aux propres des schémas sur logiciel. D'acquérir une méthode de travail en vue d'accomplir les objectifs demandés et de rédiger un rapport technique pour être capable d'exécuter les situations d'intégrations avec aisance.

4. Support :

La situation d'apprentissage se déroule dans le local 611 sous la surveillance du professeur. L'élève a à sa disposition le matériel informatique avec connexion internet, le matériel présent dans le local et tous les documents des constructeurs.

5. Consigne :

Le laboratoire s'effectue par groupe qui est établi par le professeur. Il est **INTERDIT** de mettre le système sous tension sans l'accord préalable du professeur. Faites bien attention aux sources d'alimentation, ne pas inverser les sources de tension continue avec l'alternative et le 230-24V !

6. Théorie :

6.1. Mais au fait, ça veut dire quoi IP ?

IP est l'abréviation d'Internet Protocol. En fait, c'est un protocole (on pourrait parler de langage) qui permet aux ordinateurs et/ou automates d'échanger des informations. A condition, bien évidemment qu'ils soient sur le même réseau.

6.2. Définition de l'adresse IP

Une adresse IP est un numéro unique permettant à un ordinateur de communiquer dans un réseau.

Il ne peut pas y avoir plusieurs ordinateurs avec la même adresse IP dans un même réseau.

On peut comparer l'adresse IP à un numéro de téléphone :

il ne peut pas y avoir plusieurs téléphones avec le même numéro ... sinon, je vous laisse imaginer le bazar lorsque vous voulez appeler quelqu'un !

Dans un réseau, c'est pareil, les ordinateurs ne pourraient pas communiquer entre eux si plusieurs d'entre eux avaient la même adresse IP.

Cette adresse IP est liée à la carte réseau de l'ordinateur (carte réseau avec fil, ou sans fil).

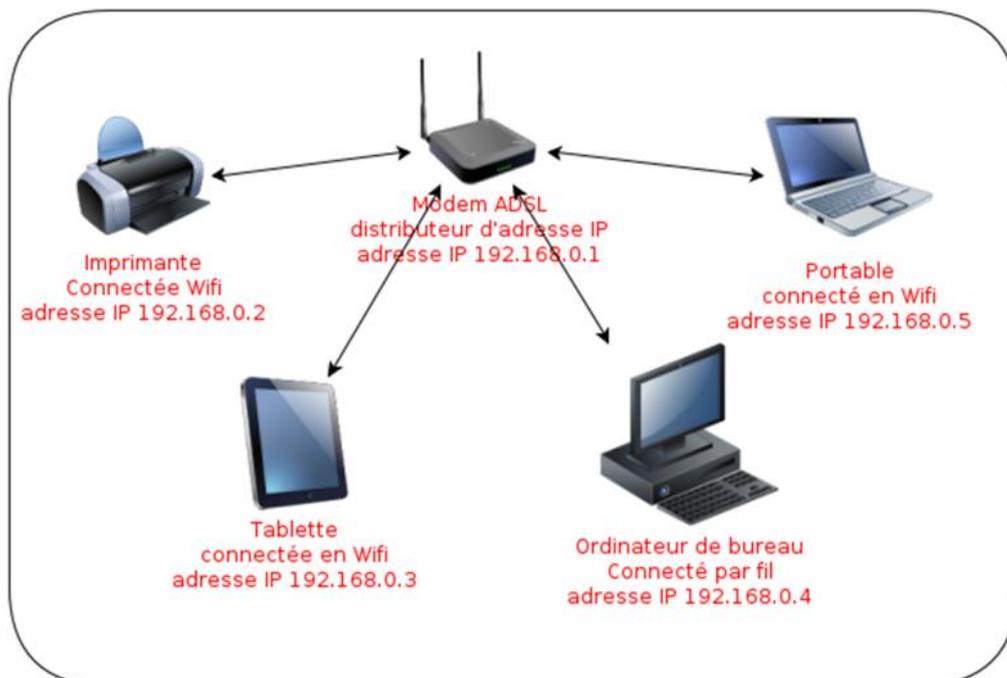
6.3. Comment se présente une adresse IP ?

Dans le mode de fonctionnement actuel (en IPv4), une adresse IP est présentée sous cette forme : xxx.xxx.xxx.xxx (xxx étant un nombre de 0 à 255).

Voici quelques exemples d'adresses IP : 192.168.2.12, 154.2.10.1, 25.62.21.26, 1.2.3.4, 250.251.252.253.

6.4. Un exemple de réseau IP chez vous

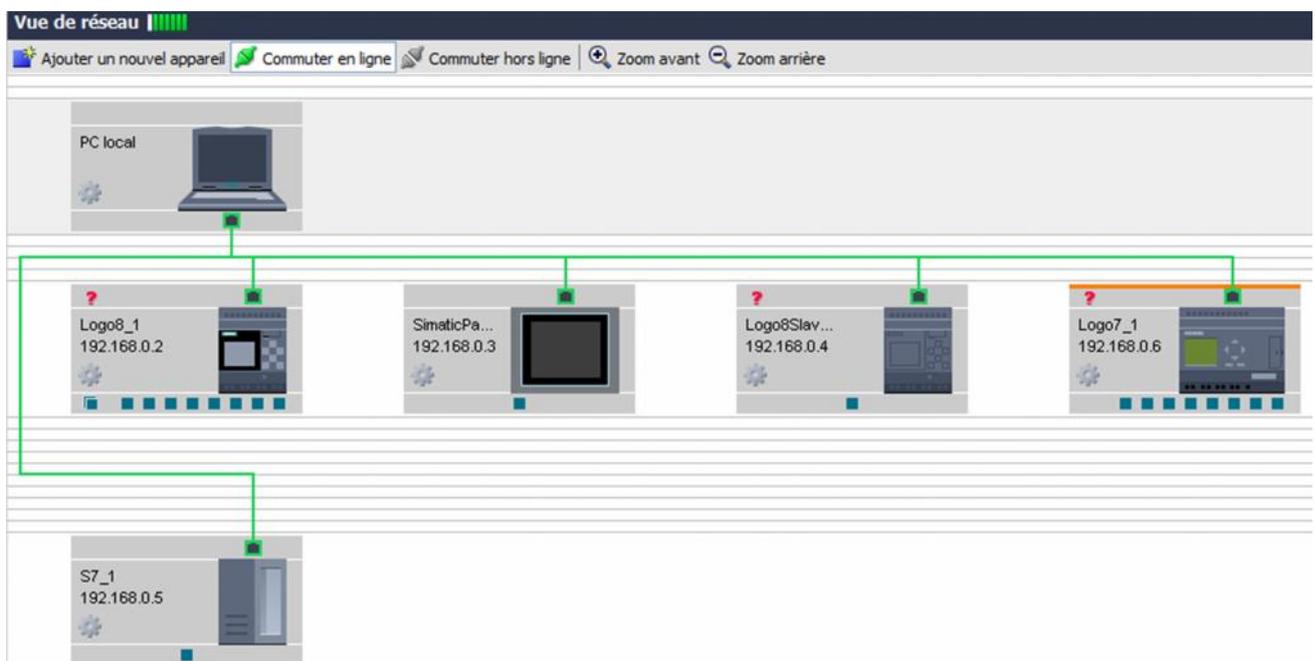
Voici ce que peut être un réseau IP chez vous. Les adresses IP sont peut-être différentes de ce que vous avez réellement, mais le principe reste le même. Comme on le voit, un modem/routeur ADSL distribue des adresses IP à tous les équipements réseaux qui s'y connectent (par fil ou par wifi). Toutes les adresses IP délivrées à chacun des équipements sont bien différentes.



6.5. Qu'est-ce que c'est PROFINET ?

PROFINet est le nouveau standard de communication créé par PROFIBUS International pour mettre en œuvre des solutions d'automatisation intégrées et cohérentes, sur Ethernet industriel. En effet, PROFINet sait fédérer sur Ethernet aussi bien des appareils de terrain simples et des applications à temps critique, que des automatismes répartis à base de composants.

6.6. Exemple de réseaux profinet



On aperçoit bien le premier API avec l'adresse 192.168.0.2 qui est en réseau avec tous les autres appareils (écrans tactiles, API,...) qui eux ont chaque fois une autre adresse IP.

6.7. Connectique

L'un des premiers critères d'adéquation au milieu industriel est la possibilité de réaliser des systèmes de raccordement sur site. Les connecteurs M12 et RJ45 sont faits pour cela ; leur montage est facilité par l'emploi d'outils standards. Sur PROFINet, le connecteur RJ45 protégé IP20 (fig. 20) et compatible avec les prises bureautiques équipe les armoires électriques. Les connecteurs situés à l'extérieur de l'armoire doivent tenir compte des contraintes industrielles : ce sont des RJ45 protégés IP65 ou IP67 (fig. 21) ou des connecteurs M12. Le RJ45 étanche IP65/IP67

est protégé par un boîtier durci à verrouillage push-pull (enclenchement et désenclenchement rapide).



Figure 20 : Exemple de connecteur RJ45 en protection IP20



Figure 21 : Exemple de connecteur RJ45 en protection IP67

6.8. L'automate LOGO V8

L'automate logo v8 de Siemens est conçu pour des solutions d'automatisation plus petites et peut être idéal notamment dans les domaines des machines spéciales ou du bâtiment.

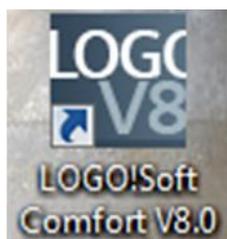


Le **Logo 8** remplace les deux modèles d'automate précédent 6 et 7 et est caractérisé par une manipulation simplifiée, un encombrement réduit avec plusieurs sorties numériques et analogiques, ainsi qu'une amélioration du ratio prix-performance. Le nouvel automate Logo 8 de Siemens dispose de la communication Ethernet, de fonctions supplémentaires pour le fonctionnement à distance et l'accès à distance, ainsi que la configuration simple des fonctions de communication.

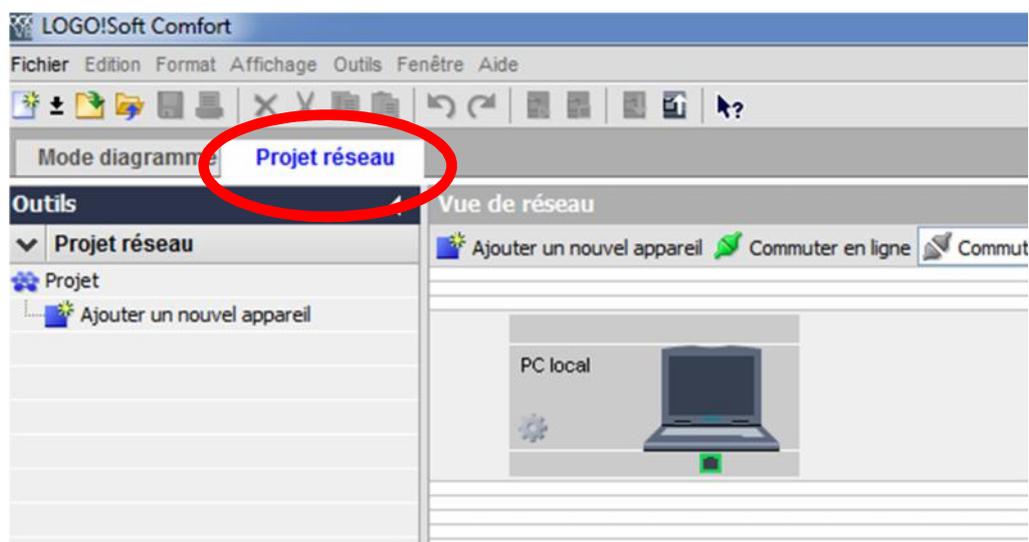
Un serveur web intégré permet la surveillance et le contrôle à distance de l'automate via Internet. L'utilisateur peut ainsi créer des pages web dynamiques afin d'assurer la télésurveillance ou la télémaintenance de son installation sans aucune connaissance en HTML, le tout se fait via le logiciel LOGO! Soft Comfort V8.

7. Exercices

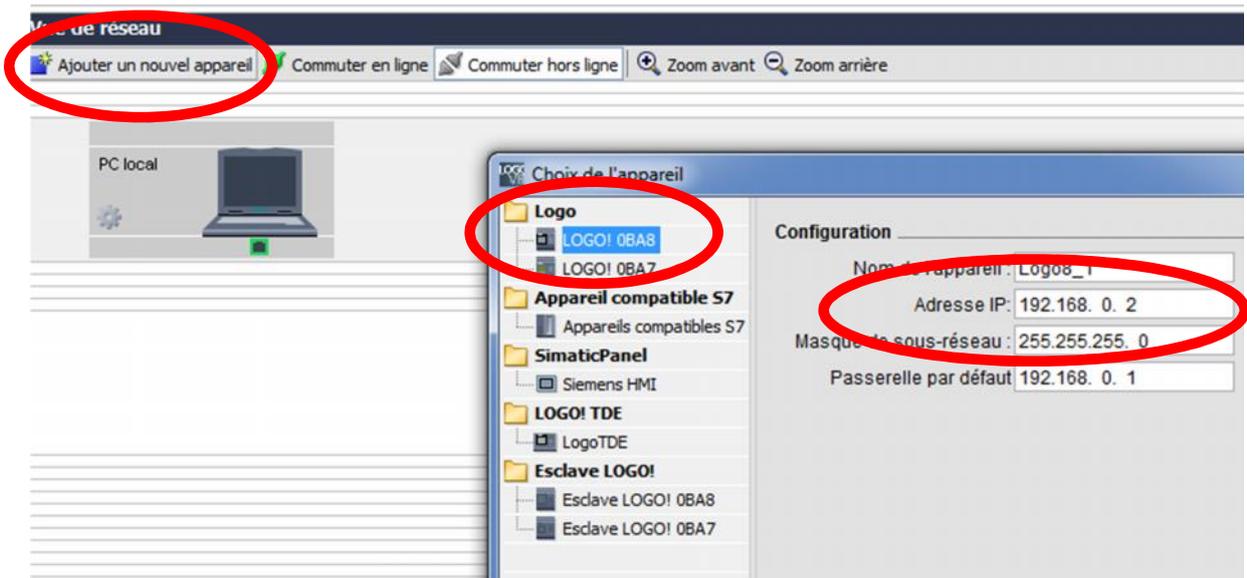
Ouvrir LogoV.8 avec



Aller sur projet réseau

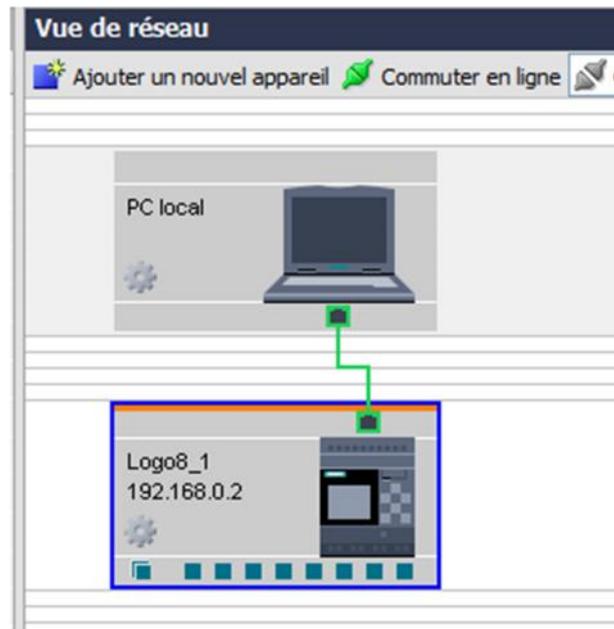


Ajouter un nouvel appareil, dans "choix de l'appareil", il faut prendre logo OBA8 et rentrer l'adresse IP qui est indiquée sur l'API. Il ne faut pas changer le masque sous-réseaux ni la passerelle.

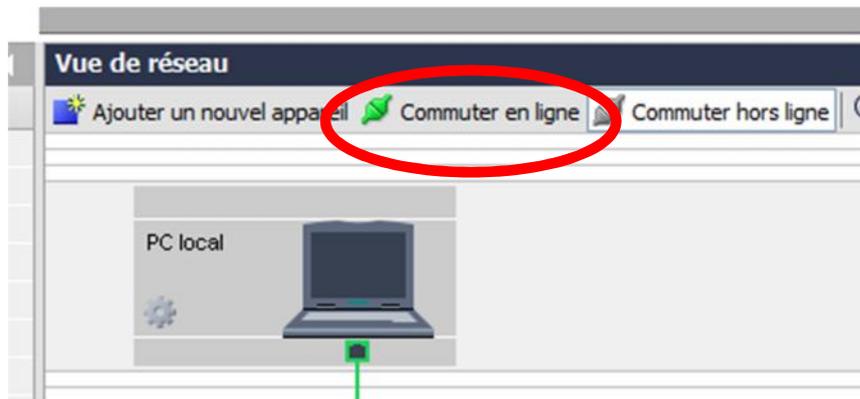


Et finir par OK.

Maintenant on observe notre PC qui est raccordé par PROFINET avec notre API.

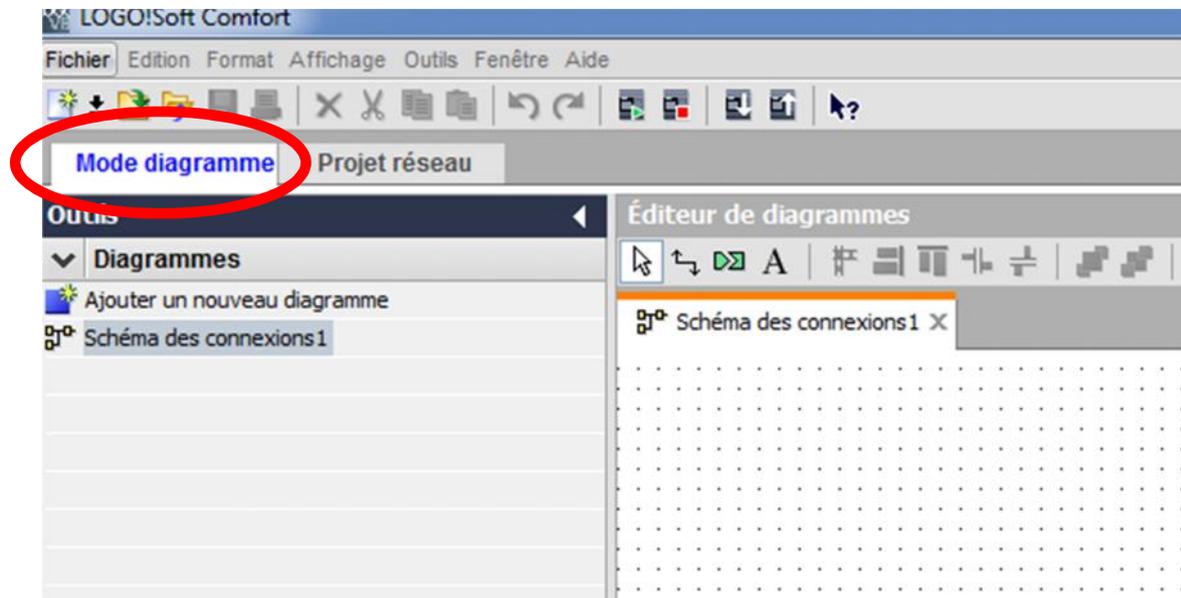


On va contrôler la liaison entre eux en cliquant sur « commuter en ligne ».



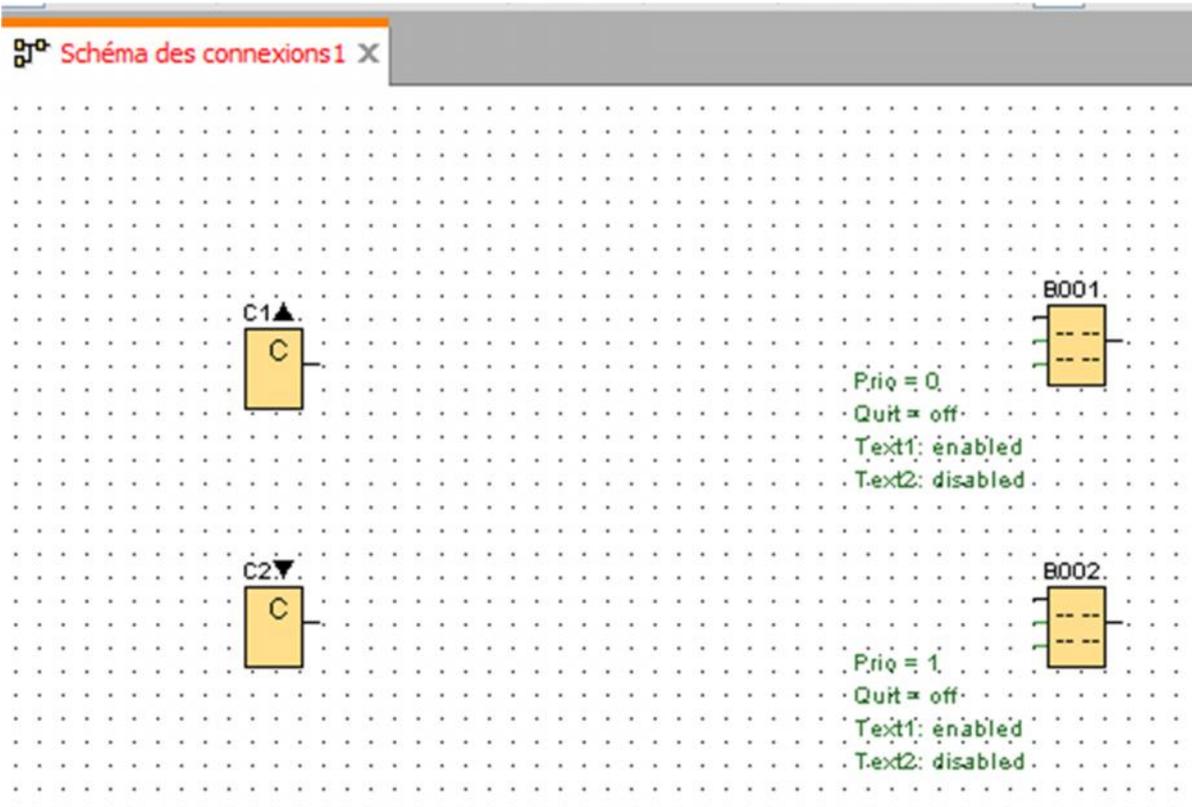
Si l'adresse IP est correcte, on a pris la main sur l'API (le nôtre et pas celui du voisin !!!). Mais rien ne se passe, parce qu'il n'y a aucun programme dedans.

Pour créer un petit programme, il suffit de cliquer sur « Mode diagramme ».



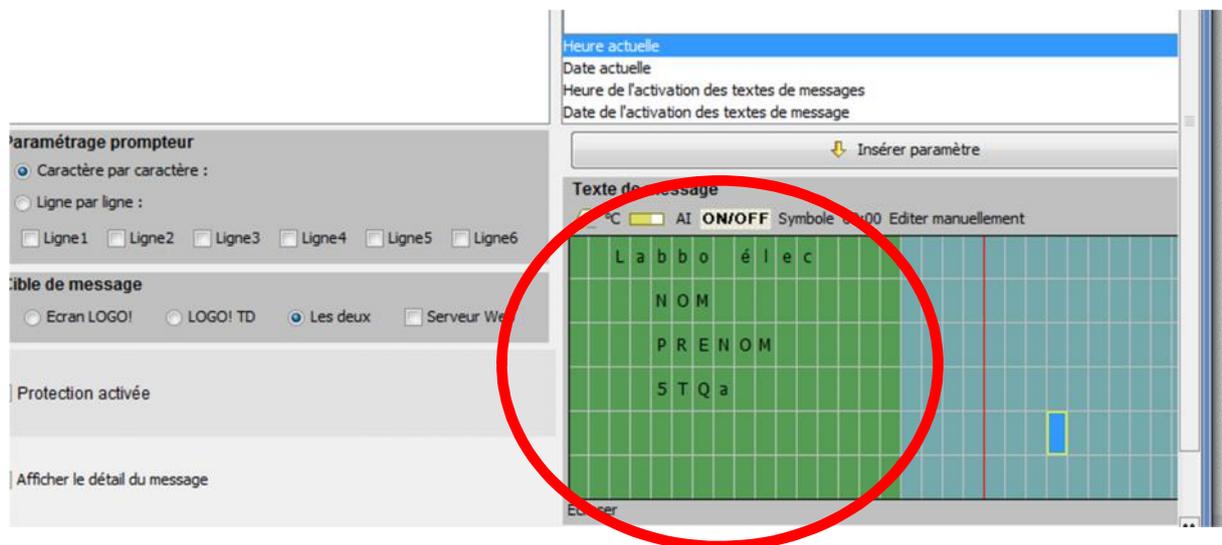
Une fenêtre « Schéma des connexions » apparaît. C'est sur celle-ci que l'on va programmer.

Dans la colonne « Instructions » on va prendre deux touches fléchées et deux textes de message. Voici ce qui doit apparaître.

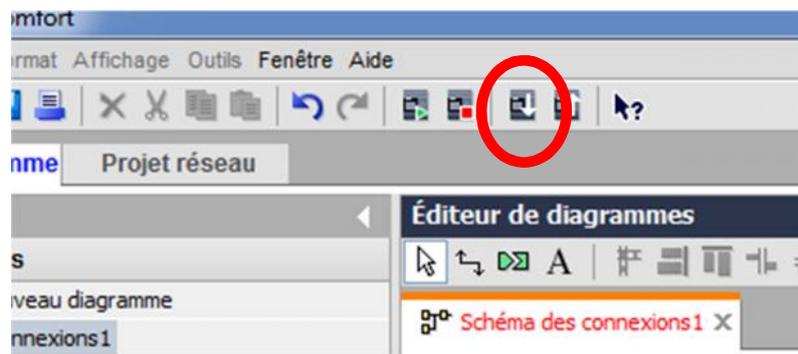


Il faut relier C1 avec B001 et C2 avec B002.

Les boîtes B001 et B002 sont des textes de message, on va les paramétrer pour quand on actionne les touches, les messages vont apparaître. Il suffit de double cliquer dessus et de remplir les casses vertes.



Quand les deux boîtes sont paramétrées, il faut envoyer le programme dans la mémoire de l'API en cliquant sur « transférer PC → Logo ».



A vous de tester le programme directement sur l'API.

De plus, on peut visualiser le programme en cliquant sur « Test en ligne ».



A vous de « JOUER »

N'oubliez pas d'imprimer le programme pour l'insérer en annexe du labo.

8. Évaluation

CRITÈRES	INDICATEURS	APPRÉCIATION	
Respect des normes, règles et consignes	A rentré son travail dans le temps imparti		5
	A respecté les normes et standardisations		5
	A respecté les mesures de sécurité		5
	A montré une attitude positive à la production		5
	A pris des initiatives au sein de l'équipe		5
	Maîtrise technique et processus	A lu la théorie	
A posé les bonnes questions			5
A maîtrisé le logiciel			10
A effectué convenablement le programme			10
A vérifié et corrigé éventuellement le montage			5
A relevé les mesures adéquates			5
Communication	C'est exprimé dans un langage correct		5
	A présenté un document soigné, lisible et compréhensif		5
	A interprété correctement les résultats		10
Produit fini	La production correspond à ce qui a été demandé		5
	Le travail a été exploité		5
	À respecter et ranger son lieu de travail		5
Total :			/100