

RAPPORT PERSONNEL

LOÏS LEMAITRE

CASTEL  FRÈRES

MARQUES • CHÂTEAUX • GRANDS CRUS

DEPUIS 1949

TABLE DES MATIERES

Définition du projet.....	3
❖ répartition des tâches	4
organisation	4
❖ Teams	4
❖ GitHub	5
❖ Memory of moments	6
déroulement du projet	7
❖ prise en main de SRS 2022.....	7
❖ Paramétrage d'automation studio	8
❖ Premiers tests	8
choix du robot/comparatif	9
Recettes	11
❖ Importation du fichier XDD	11
❖ Préparation du robot	12
❖ Envoyer un programme au CS8	13
❖ Executer un programme via le MCP	14

DEFINITION DU PROJET

Ce projet a été fait sur la demande de l'entreprise Castel Frères et a été réalisé sur deux ans.

Actuellement le système de déboxage de l'entreprise est géré par un humain qui a pour tâche de prendre les bouteilles d'un box une à une afin de les déposer sur un convoyeur. Cela pose des problèmes musculo squelettiques pour la personne en charge du déboxage étant donné la répétition et la fatigue que cette tâche engendre.

Pour pallier à ce problème un système de déboxage automatique a été pensé. En effet ce ne serait plus un humain mais un robot à qui cette tâche serait confiée.

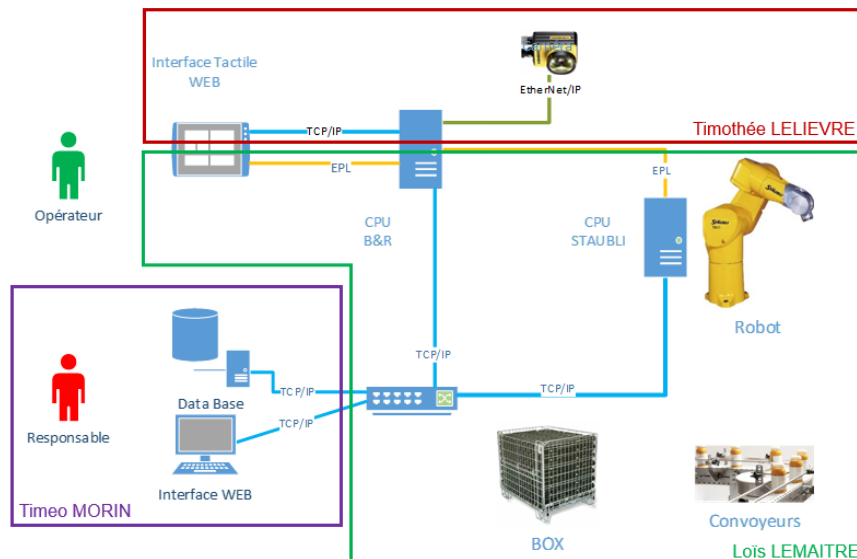
Le système pensé est divisé en 3 parties principales : une partie Vision qui permet de prendre les coordonnées (X, Y) de chaque objet à déboxer en temps réel, une partie robotique avec un bras robotisé permettant de prendre les bouteilles et de les poser sur un convoyeur et enfin une partie base de données permettant de stocker toutes les informations relatives au système.

Au début du projet, nous avons pensé à faire en sorte que lorsque la caméra détecte une bouteille. Qu'elle envoie les coordonnées récupérées dans la base de données et que le robot aille les chercher là-bas pour aller chercher la bouteille.

Après avoir réfléchi à cette solution, nous avons finalement conclu qu'il serait plus simple d'envoyer directement les coordonnées de la caméra vers le robot sans passer par la base de données. La base de données aura simplement une fonction de stockage de diverses données relatives au système.

❖ REPARTITION DES TACHES

Sur le schéma ci-dessous est affichée la répartition des tâches entre les 3 membres du groupe.











Timothée Lelièvre s'occupe de la partie vision du projet. Cela inclut de gérer la caméra de vision et la liaison avec le robot pour envoyer les coordonnées lues.

ORGANISATION

L'organisation au sein du projet s'est faite grâce à 3 outils principaux ; Teams, GitHub et l'utilisation d'un MOM (Memory Of Moments)

❖ TEAMS

Dans un premier temps nous avons créé un canal sur Teams afin de pouvoir y déposer nos fichiers. Le but principal de ce canal était de permettre de stocker tous les rapports et annexes que nous aurions pu créer au cours du projet.

	BDD	9 janvier	Timeo MORIN
	MOM	11 janvier	Timothee LELIEVRE
	RAPPORTS COMMUNS	Il y a quelques sec...	Lois LEMAITRE
	RESSOURCES	15 janvier	Timothee LELIEVRE
	ROBOT	 Il y a 3 minutes	Lois LEMAITRE
	VISION	 15 janvier	Timothee LELIEVRE

Chacun des membres de l'équipe avait son propre dossier pour ses fichiers persos relatifs à la partie qu'il traitait (ici BDD, VISION et ROBOT). Un dossier était dédié au MOM, un aux rapports communs et un dernier aux différentes ressources d'on nous pourrions avoir besoin.

Teams avait aussi pour fonction de pouvoir mettre en place des Visio si jamais un membre de l'équipe était absent mais nous ne l'avons pas utilisé de cette manière au final.

Nous nous sommes servis un petit moment de Teams avant de passer sur GitHub car il était plus simple d'accès sur les PC, il permettait de mettre à jour automatiquement les fichiers et il était plus simple d'usage pour la gestion globalement.

❖ GITHUB

GitHub a été notre moyen de gestion des fichiers principal. Il permet de travailler directement dans un dossier sur notre ordinateur en étant sûr que chaque personne possède les mêmes fichiers. Il est aussi plus rapide d'utilisation que Teams qui était assez lent dans certains moments en raison de la faible puissance des ordinateurs.

Pour l'utiliser nous avons installé la version desktop du logiciel qui permettait de mettre à jour les fichiers directement dans un dossier sur le pc.

Ce PC > Documents > GitHub > SFL3Deboxeur-24

Nom	Modifié le	Type	Taille
.git	12/04/2024 09:32	Dossier de fichiers	
BDD_Timéo	12/04/2024 09:32	Dossier de fichiers	
COGNEX_Timothée	15/01/2024 11:22	Dossier de fichiers	
RessourcesSFL3_2324	30/01/2024 08:42	Dossier de fichiers	
ROBOT_Loïs	16/04/2024 10:39	Dossier de fichiers	
README.md	11/01/2024 17:12	Fichier source Mar...	1 Ko

Ici nous retrouvons les dossiers de chaque membre ainsi que les dossier avec le github de l'année dernière

❖ MEMORY OF MOMENTS

Le Memory Of Moments est un tableau que nous mettons à jour chaque semaine. Il nous permet de faire un suivi de nos taches et rend la rédaction du GANTT plus simple. Il est composé de l'avancement de la tache en % et des dates de début et de fin estimés.

Titre : MoM sem13			08/04/2024	
Présent : LELIÈVRE Timothée, LEMAITRE Loïs, MORIN Timéo, MABON Stéphane				
Noms	Tâches	Pourcentages d'accomplissements	Début	Fin
LELIÈVRE TIMOTHÉE	suivi du rapport final	0%	08/02/2024	25/05/2024
	Programmation In-Sight reconnaissance de forme X Y Z et T (temps)	0%	09/04/2024	15/04/2024
	Recuperation des points X Y Z et T dans automation studio	0%	11/04/2024	15/04/2024
	Liaison CPU B&R	100%	11/03/2024	08/04/2024
LEMAITRE Loïs	Rapport communication STAUBLI - BR	20%	19/02/2024	08/04/2024
	Page IHM staubli	50%	25/03/2024	08/04/2024
	Envois de coordonnées fictives au robot	50%	02/04/2024	08/04/2024
MORIN Timéo	Gantt	50%	08/01/2024	25/06/2024
	Mise en place connexion BDD/BR	100%	04/02/2024	08/04/2024
	connexion LAMP	80%	09/04/2024	12/04/2024
	rapport automation studio	90%	25/03/2024	11/04/2024
	interface web	0%	19/02/2024	11/04/2024
Travaux d'équipe	merger le rapport	0%	25/03/2024	12/04/2024
	revue 3	100%	25/03/2024	15/04/2024
	Rapport état des lieux	0%	08/04/2024	18/04/2024

DEROULEMENT DU PROJET

Dans la première phase du projet j'ai passé une grosse partie de mon temps à prendre connaissance des documents laissés par les étudiants de l'année précédente ainsi que du cahier des charges.

J'ai aussi préparé mon poste de travail en installant tous les logiciels qui me seraient possiblement utiles pour la suite du projet tels que Teams, GitHub et autres.

❖ PRISE EN MAIN DE SRS 2022

Une fois cette première partie de prise de connaissance des attendus du projet, j'ai commencé à apprendre à me servir de Staubli Robotic Suite qui est le logiciel de programmation du Robot TX40 que nous utilisons.

Pour ce faire J'ai utilisé la documentation laissée par les étudiants qui ont travaillé sur le projet l'année dernière ainsi que des ressources trouvées sur le web. La documentation laissée par les étudiants de l'année dernière étaient rédigés pour la version 2013 De SRS alors que nous sommes passés à la version 2022. Cela ne m'a pas tant impacté car j'ai retrouvé les outils qu'ils ont pu utiliser sans soucis.

Globalement je n'ai pas eu de problèmes et les ressources que j'avais à disposition étaient assez claires pour m'aider à faire fonctionner le robot facilement. J'ai créé une simulation de programme pour prendre et déposer une pièce à l'aide d'un outil assez rapidement. Une fois que la simulation a marché correctement je suis passé à la rédaction d'un rapport expliquant toutes les fonctions et outils du logiciel utilisées dans mon programme.

L'étape suivante a été de transférer mon programme dans le CS8 qui est l'ordinateur permettant de contrôler le robot. Cela s'est passé sans problème et le robot a marché comme prévu.

À la suite de cela j'ai entamé la partie sur Automation Studio.

❖ PARAMETRAGE D'AUTOMATION STUDIO

Afin que l'ensemble du système communique il a été choisi d'utiliser AS (Automation Studio). Le logiciel va en effet servir à lier le robot, la caméra, la base de données et le power pannel (interface tactile programmable sur automation studio) entre eux.

La première chose que j'ai fait en créant le projet sur AS (Automation Studio) a été d'ajouter le power pannel au projet. J'ai eu une erreur au moment où j'ai voulu me connecter au power pannel. En effet il m'était impossible de voir le pannel sur le réseau. Pour résoudre ce problème je l'ai simplement réinitialisé en utilisant une clé USB.

Après avoir réussi à paramétrer le pannel comme il se doit, j'ai cherché à importer le fichier XDD du robot qui est le fichier qui va permettre de gérer les entrées et sorties. La seconde erreur que j'ai eu a été lors de l'importation de ce fichier XDD. Le menu permettant d'importer le fichier ne répondait pas et même lorsque je compilais le projet j'avais plus d'une centaine d'erreurs.

La solution à cette erreur a été de changer de version d'AS en passant de la 4.6 à la 4.12 en même temps qu'en supprimant un dossier dans les fichiers d'AS qui génèrait des erreurs.

La dernière erreur que j'ai eu ensuite avec automation studio a été la liaison physique entre le power pannel et le CS8 du robot. La liaison powerlink n'était tout simplement pas paramétrée sur le bon nœud ce qui a été assez vite fixé par la suite.

Pour plus de détails sur les erreurs, aller voir les annexes.

❖ PREMIERS TESTS

Une fois qu'automation studio et SRS ont été paramétrés de la bonne manière j'ai commencé des tests de liaison entre les deux. Pour ce faire j'ai d'abord essayé de comprendre comment je pouvais faire passer une entrée du robot en TRUE via l'appui d'un bouton sur le power pannel.

Grace aux ressources mises à ma disposition j'ai pu comprendre comment réaliser cette tâche pour finalement avoir un test concluant.

Par la suite j'ai commencé à réfléchir à une manière de stocker des coordonnées dans un tableau et de les envoyer au CS8. La solution que j'ai trouvée est de convertir les coordonnées reçues en binaire avant de les envoyer bit par bit sur les sorties du CS8 qui va ensuite les retransformer en coordonnées décimales. Etant donné que la liaison avec la caméra n'est pas encore faite j'ai fait en sorte de pouvoir entrer des coordonnées fictives sur le power pannel à des fins de test.

CHOIX DU ROBOT/COMPARATIF

Le robot TX40 de Stäubli est un robot industriel conçu pour une variété d'applications, y compris le déboilage de pièces. Voici une comparaison avec d'autres robots industriels pouvant être utilisés pour le déboilage :

Robot Industriel	Caractéristique clé	Prix
Stäubli TX40	Haute précision, vitesse et répétabilité, programmation facile, capacité de charge utile de 2,3 kg, construction robuste pour une longue durée de vie	Environ 20 000€-30 000€
ABB IRB 4600	Capacité de charge utile de 40 kg, haute vitesse et précision, programmation intuitive, options de sécurité avancées	Environ 50 000€-70 000€
Fanuc M-20iB/25	Capacité de charge utile de 25 kg, grande plage de mouvement, haute vitesse et précision, programmation facile et intuitive	Environ 30 000€-40 000€
KUKA KR 210	Capacité de charge utile de 210 kg, grande plage de mouvement, haute vitesse et précision, options de sécurité avancées	Environ 80 000€-100 000€

En termes de précision, vitesse et répétabilité, le Stäubli TX40 est un robot très performant, avec une capacité de charge utile de 2,3 kg. Sa construction robuste et sa longue durée de vie sont également des avantages.

L'ABB IRB 4600 est un autre robot industriel populaire pour le déboilage, avec une capacité de charge utile de 40 kg. Il dispose également d'options de sécurité avancées pour une utilisation en toute sécurité dans des environnements industriels.

Le Fanuc M-20iB/25 est un robot industriel avec une capacité de charge utile de 25 kg et une grande plage de mouvement pour une flexibilité maximale. Sa programmation facile et intuitive en fait également un choix populaire pour le déboxage.

Le KUKA KR 210 est un robot industriel avec une capacité de charge utile de 210 kg, ce qui en fait le plus grand robot de cette liste. Il est également équipé d'options de sécurité avancées et d'une grande plage de mouvement pour une flexibilité maximale.

En fin de compte, le choix du robot industriel pour le déboxage dépendra de plusieurs facteurs tels que la capacité de charge utile requise, la précision et la vitesse nécessaires, la programmation facile et intuitive et les options de sécurité avancées nécessaires pour une utilisation sûre dans un environnement industriel. Le Stäubli TX40 est un excellent choix pour le déboxage.

En raison de la faible charge dont nous avons besoin le Stäubli TX40 nous suffit. En revanche si nous devons changer de produits pour un produits plus lourd le robot n'aura pas la capacité de le soulever. S'orienter vers un autre type de robot sera donc nécessaire.

RECETTES

❖ IMPORTATION DU FICHIER XDD

Titre	Importation d'un fichier XDD
Objectif	Importer un fichier XDD sur le logiciel AS
Préconditions	Le logiciel est ouvert avec le projet et vous avez installé le fichier XDD

N°	Démarche	Données	Comportement attendu	OK ?
1	Aller dans l'onglet « Tools » puis appuyer sur « Manage 3rd-Party Devices »		Une fenêtre s'ouvre	
2	Appuyer sur le bouton « Import DTM Device(s) »		Une fenêtre de l'explorateur de fichier s'ouvre	
3	Choisissez le fichier d'extension « .xdd » et appuyer sur »Ouvrir «	Prenez le fichier « staubli_io.xdd »	Vous allez voir apparaître le fichier «.xdd » dans les propositions de la toolbox	
4	Appuyer sur le bouton « Close »		Vous êtes redirigée sur le projet	
5	Aller dans la barre de recherche de la toolbox et taper le nom de votre fichier « .xdd » (Cela est présent dans la partie droite de l'écran)		Vous allez voir apparaître le fichier « .xdd » dans les propositions de la toolbox	
6	Ensuite faites un glisser/déposer du matériel comprenant le nom de votre fichier, présent dans la toolbox, dans le visuel du projet		Vous devez voir votre matériel comprenant la connectique voulu	

Test réalisé par :	Réalisé le :
Commentaire :	Approbation :

❖ PREPARATION DU ROBOT

Titre	Préparer le robot
Objectif	Démarrer le TX40 afin qu'il soit opérationnel
Préconditions	Le robot est bien câblé au réseau

N°	Démarche	Données	Comportement attendu	OK ?
1	Mettre autotransfo, transfo et général pc sur "On"		Les disjoncteurs sont fermés	
2	Mettre l'interrupteur du PC5 sur "On"		Le disjoncteur est fermé	
3	Mettre la poignée bleue de mise en air à l'horizontale		Les manos affichent une pression de 6 bars	
4	Allumer le système chaine d'embouteillage		On peut voir l'écran de la chaine s'allumer	
5	Lancer ARwin Start up via un double toucher sur l'écran	Attendre 2 min	La barre du bas passe au vert	
6	Lancer MappView via un double toucher sur l'écran		Une page s'ouvre	
7	Cliquer en haut a gauche sur connexion et sélectionner stéphane		Une représentation du système s'affiche	
8	Réaligner les barrières de sécurité si elles sont affichées en rouge sur l'IHM		Toutes les barrières sont en vert	
9	Ouvrir les logs et supprimer les erreurs éventuelles		Il n'y a plus de messages d'erreur dans les logs	
10	Allumer le CS8		Attendre d'arriver sur le menu principal du MCP	

Test réalisé par :	Réalisé le :
Commentaire :	Approbation :

❖ ENVOYER UN PROGRAMME AU CS8

Titre	Envoyer un programme au CS8
Objectif	Transférer un programme du pc de développement vers le CS8 via SRS
Préconditions	Le CS8 est connecté au réseau, en marche et un programme a déjà été rédigé sur SRS

N°	Démarche	Données	Comportement attendu	OK ?
1	Lancer SRS sur le pc de développement et ouvrir un projet		Le projet s'ouvre correctement	
2	Ouvrir l'outil de transfert dans l'onglet "Accueil"		Une fenêtre "Cibles" s'ouvre	
3	Remplir les champs Hôte, Nom d'utilisateur et Port. (Laisser les autres vides)	Hôte : 10.16.7.18 Login : default Port : 5653	Une nouvelle fenêtre s'ouvre avec nos programmes à gauche et ceux du CS8 à droite	
4	Développer l'onglet "Applications VAL3" à gauche et sélectionner le programme à transférer		La case à gauche du nom du programme sélectionné est cochée	
5	Cliquer sur les doubles flèches au milieu du haut de la fenêtre	Cliquer sur oui si une fenêtre demande d'écraser le programme	Le programme est affiché quand on défile l'onglet "Applications VAL3" à droite	

Test réalisé par :	Réalisé le :
Commentaire :	Approbation :

❖ EXECUTER UN PROGRAMME VIA LE MCP

Titre	Exécuter un programme via le MCP
Objectif	Lancer un programme stocké sur le CS8 au moyen du MCP
Préconditions	Un programme est stocké sur le CS8 et le robot est en état de marche

N°	Démarche	Données	Comportement attendu	OK ?
1	Sur le MCP, appuyer sur la touche entrée pour accéder à l'onglet "Application Manager"		"Val3 Applications" est affiché	
2	Appuyer encore sur entrée		Une fenêtre avec "+Disk" s'ouvre	
3	Utiliser les flèches pour naviguer dans les programmes et appuyer sur entrée pour en sélectionner un	Pour développer un dossier, utiliser la flèche de droite	Le nom du programme est affiché avec un "+" devant en dessous de "Val3 Applications"	
4	Cliquer sur le bouton vert se situant en dessous du bouton d'arrêt d'urgence en haut à droite		Des leds vertes s'allument en dessous du bouton	
5	Appuyer sur le bouton run du MCP	Le bouton run ressemble à une flèche verte	Une nouvelle fenêtre s'ouvre avec une liste des programmes importés	
6	Sélectionner le programme à exécuter avec les flèches et la touche entrée		La fenêtre se ferme et aucun message d'erreur n'apparaît	
7	Appuyer sur la touche "Move hold" au-dessus de run		Le robot exécute le programme choisi	

Test réalisé par :	Réalisé le :
Commentaire :	Approbation :

ANNEXES

Présentation Staubli	17
❖ historique	17
❖ generalites	17
Généralités robotique.....	18
❖ les differents types de bras robotisés	18
❖ les principaux constructeurs	18
GitHub	19
❖ créer un compte et s'y connecter	19
❖ créer un repository	20
premiere methode.....	20
deuxième methode.....	21
❖ ajouter des collaborateurs.....	22
❖ acceder aux fichiers sur son pc	23
connecter l'application a un repository	24
gerer des fichiers avec l'application.....	24
Automation studio.....	26
❖ infos générales	26
❖ informations sur le logiciel.....	26
Création d'un projet.....	26
Mise en place d'un système de visualisation	27
Mise en forme de la page de visualisation	29
Mise en place de la connexion avec le pp70	30
Rapport d'erreur.....	31
❖ problème de build AS	31
problème avce le 3rd-party device manager	32
solution pour les bugs.....	32
❖ Problème de connexion au cs8	33
Connexion Powerlink vers cs8 = false	33
Solution connexion.....	33

SRS 2022	34
❖ infos générales	34
❖ informations sur le logiciel.....	34
Création d'un projet.....	34
créer une application.....	37
Ajouter des positions au robot.....	39
Modifier la vitesse du robot	42
créer un outil.....	43
Ajouter un programme	48
utiliser le controleur	50
Mise sous tension du robot	52
❖ etapes de mise sous tension.....	52
mise sous tension des éléments principaux	52
Mise en service DE LA barrière immatérielle (bi).....	52
Mise sous tension du controleur du robot	54
Liaison automation - robot	55
exporter le fichier xdd sur le pc	55
importer le fichier xdd dans automation studio	55
communication avec le robot.....	57

PRESENTATION STAUBLI

❖ HISTORIQUE

Le groupe, fondé en 1892 à Horgen sous le nom de Schelling & Stäubli, est aujourd'hui basé à Pfäffikon, en Suisse.

La société suisse s'installe en 1909 en France, dans le bassin industriel de Faverges, à proximité du lac d'Annecy en Haute-Savoie.

❖ GENERALITES

Fort de ses 6.000 collaborateurs, Stäubli est présent dans 28 pays (filiales commerciales, SAV, PR) et à un réseau de distribution dans 50 pays et 4 continents. Il comprend 15 sites de production industrielle

Quatre divisions composent l'activité du groupe :

- **Electrical Connectors** développe des solutions avancées de connecteurs électriques, basées sur la technologie MULTILAM éprouvée et extrêmement fiable. Les solutions sont utilisées dans des secteurs tels que les énergies renouvelables, les applications industrielles et d'automatisation, la transmission et la distribution d'énergie, le ferroviaire, l'automatisation de soudage, les tests et mesures, les dispositifs médicaux et la mobilité électrique.
- **Fluid Connectors** est un leader dans la conception et la fabrication de systèmes de connexion rapide, Stäubli couvre les applications de connexion de tous types d'énergies fluides et électrique. Standard ou spécifiques, les gammes de produits incluent des mono-raccords, des multi-raccords et connecteurs multipolaires, des changeurs d'outils et des systèmes de changement rapide de moule. Toutes ces solutions allient performance, qualité, sécurité et fiabilité.
- **Robotics** est un acteur mondial majeur du secteur de l'automatisation industrielle, qui fournit un support d'ingénierie et technique reconnu pour son efficacité et sa fiabilité. Qu'il s'agisse de SCARA, de robots et cobots six axes ou encore de systèmes de robot mobile et d'AGV, la haute précision et la puissance de des produits dans de nombreux domaines industriels permettent à Stäubli de relever avec ses clients le défi de l'Industrie 4.0.
- **Textile** utilise des solutions Stäubli techniquement avancées pour coordonner l'ensemble de votre processus textile, avec tout d'une seule et même source. Qu'il s'agisse de la préparation du tissage, du tissage par cadres et Jacquard, du tissage de moquettes et du tissage technique, ou encore du tricotage de chaussettes, Stäubli offre des systèmes et solutions de machines innovantes pour une production textile haut de gamme. Tirez parti du savoir-faire de Stäubli et orientez votre production textile haut de gamme avec passion.

GENERALITES ROBOTIQUE

❖ LES DIFFERENTS TYPES DE BRAS ROBOTISES

Les bras robotisés sont énormément utilisés dans l'industrie mais ne sont pas pour autant tous semblables.

On retrouve deux grand types de bras robotisés :

- Les robots industriels
- Les cobots (ou robots collaboratifs)

Les robots industriels sont des robots qui visent la rapidité, la précision et la répétition. Ces robots ne font pas attention à leur environnement et sont indépendants. Ils vont juste exécuter la tâche qui leur a été confiée, ce qui fait que de travailler à côté pour un Homme est dangereux.

A l'inverse, les cobots sont des robots fait pour travailler avec l'Homme. Ils n'ont pas pour vocation d'être indépendants, ou programmés pour une tâche qu'ils répèteront éternellement dans leur coin. Ce type de robot est généralement équipé pour s'arrêter quand il entre contact avec l'opérateur avec qui il travaille.

❖ LES PRINCIPAUX CONSTRUCTEURS

Kuka

La société KUKA figure parmi les premiers spécialistes de l'automatisation du monde. C'est un des principaux constructeurs de Cobots et de robots industriels.

Comau

Comau fabrique ces machines dans le but d'intégrer et d'améliorer les applications innovantes dans tous les secteurs industriels. Leurs robots exploitent aussi l'IA afin de fonctionner de manière autonome.

Stäubli

Stäubli ans de nombreux domaines industriels, les hautes performances des robots industriels SCARA et 6 axes, cobots, systèmes de robot mobile et AGV permettent à Stäubli et ses clients de relever le défi de l'Industrie 4.0.

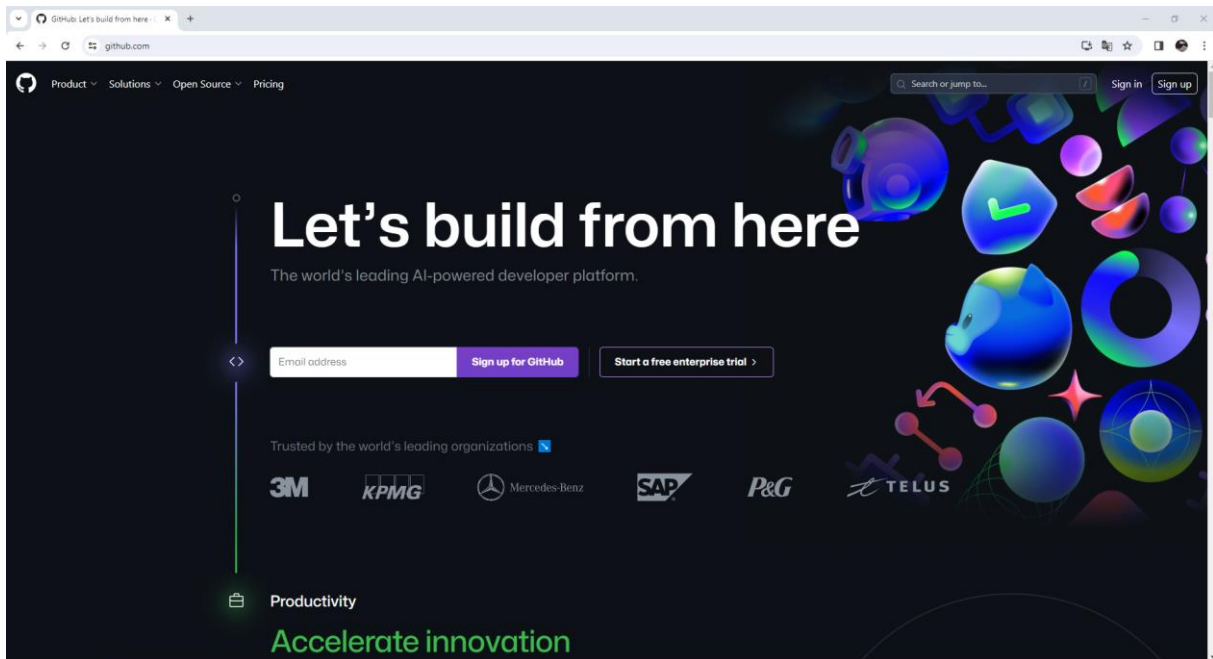
ABB

ABB Robotics est un pionnier de la robotique, de l'automatisation des machines et des services numériques, qui fournit des solutions innovantes pour une gamme variée d'industries, de l'automobile à l'électronique en passant par la logistique.

GITHUB

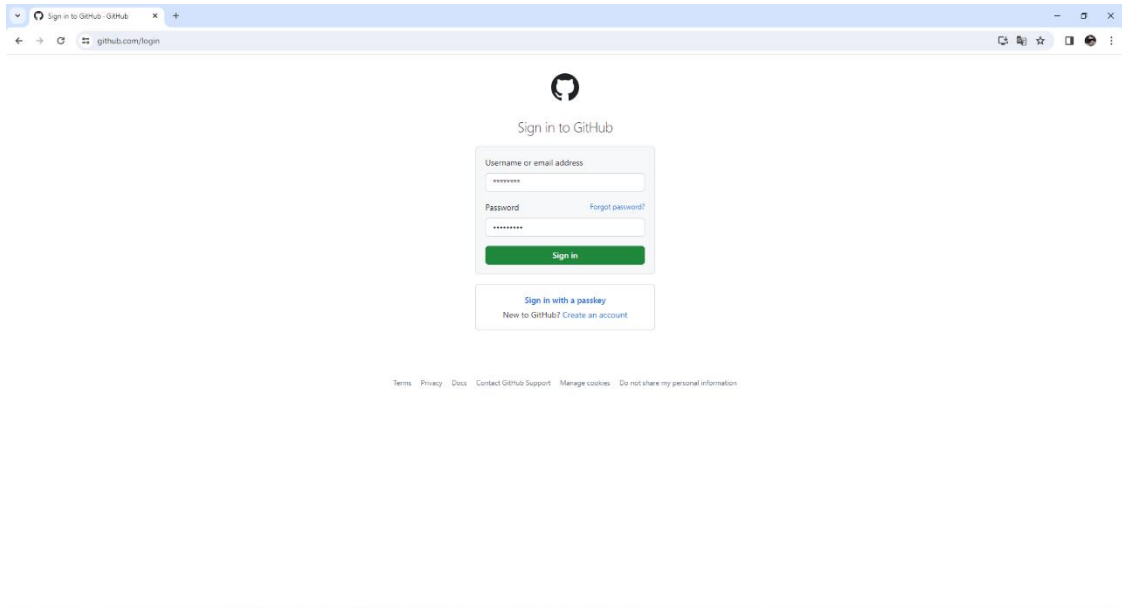
❖ CREER UN COMPTE ET S'Y CONNECTER

Se rendre sur <https://github.com>



Cliquer sur : « sign in » si vous possédez déjà un compte sinon cliquer sur : « sign up » et remplir le formulaire qui vous sera demandé. Ensuite allez sur « sign in ».

La page affichée ci-dessous s'ouvrira et vous demandera de vous connecter afin d'accéder à votre compte.



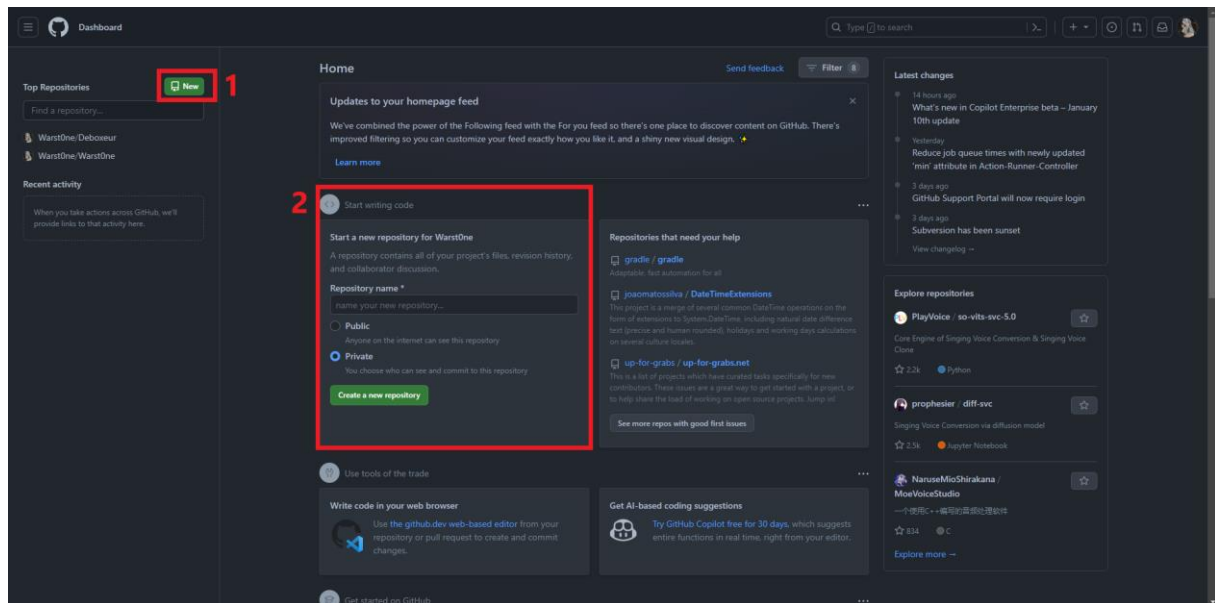
❖ CREER UN REPOSITORY

Un repository sur GitHub est un lieu permettant de rendre accessible facilement les fichiers d'un projet.

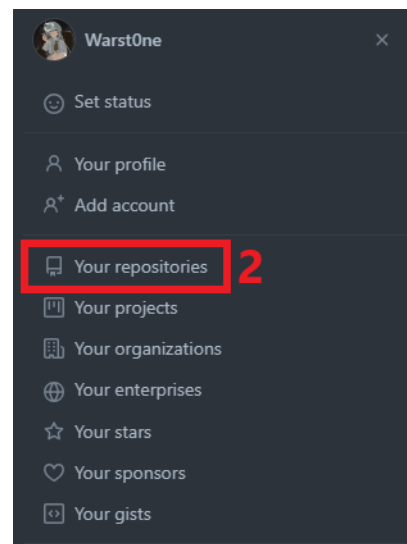
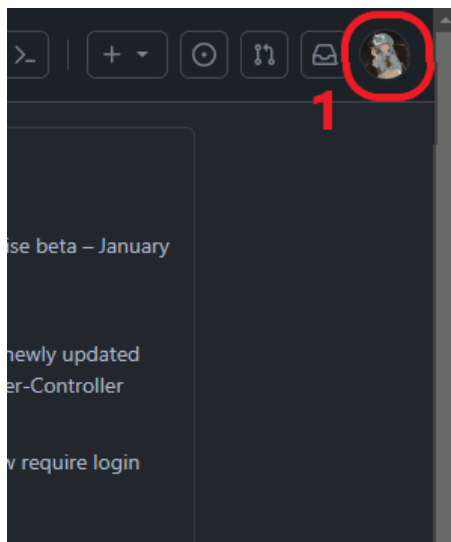
PREMIERE METHODE

Une fois connecté la page suivante s'ouvrira et vous permettra de créer une « Repository » de deux manières différentes :

-En cliquant sur new(1) ou alors en choisissant un nom et la visibilité du repository avant de cliquer sur « create a repository »(2).

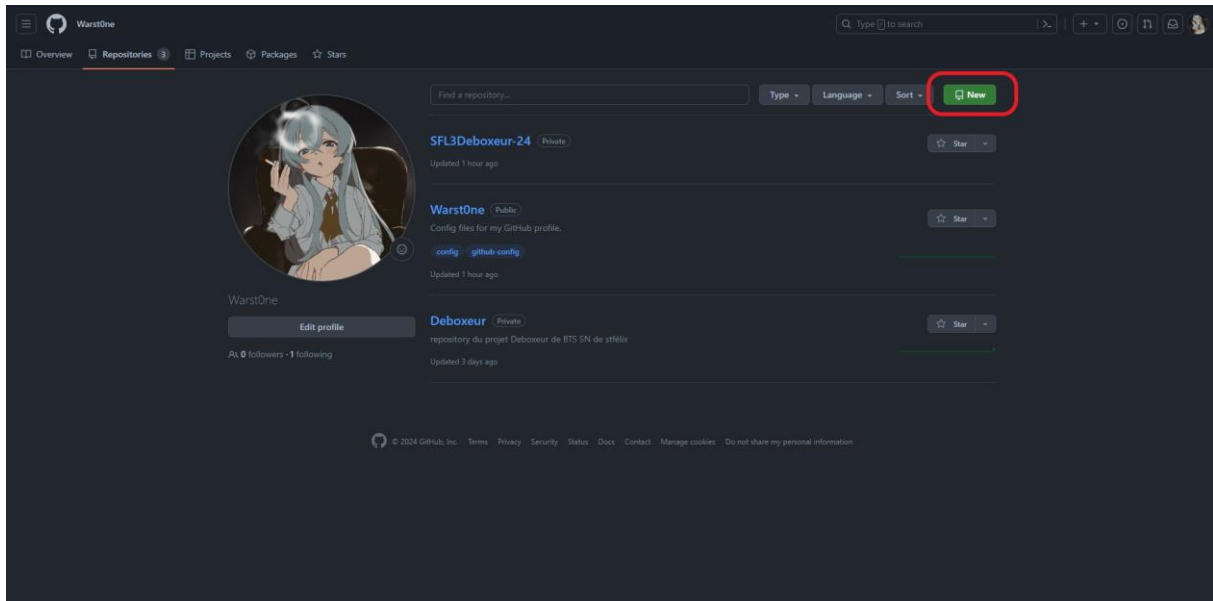


DEUXIEME METHODE



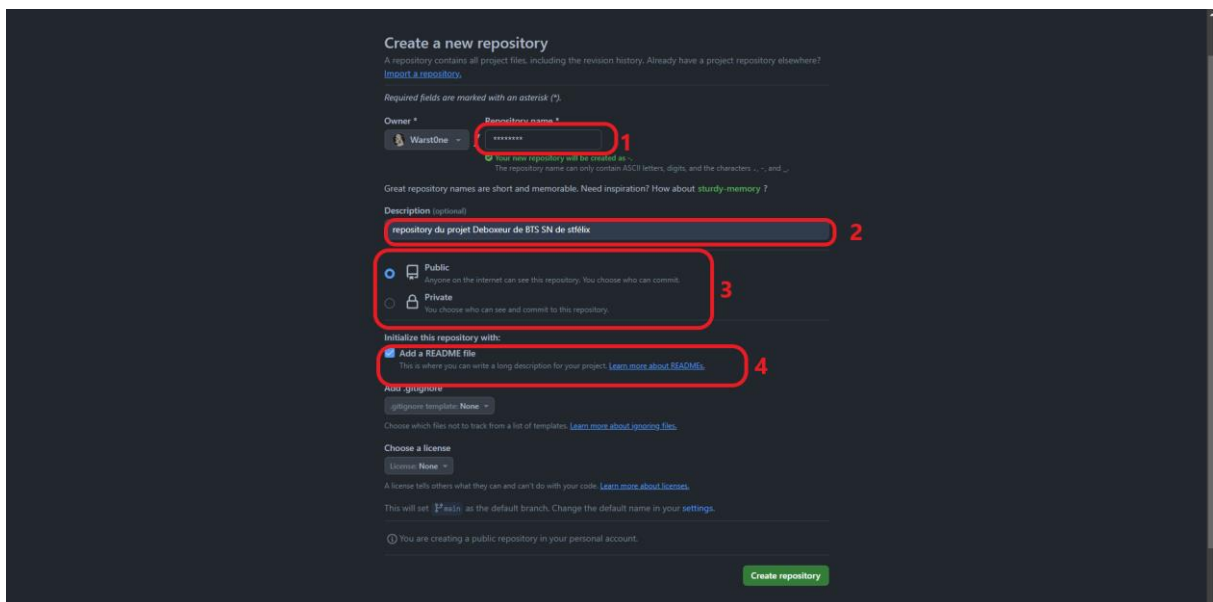
Cliquer en haut à droite sur votre image de profil (1) puis sur « Your repositories(2) »

Cliquer sur « new »



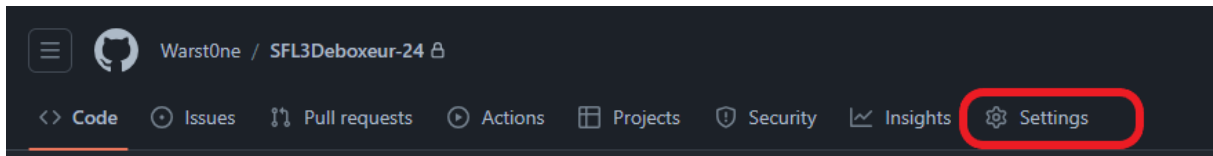
Choisir un nom pour le repository (1), une description(2), sa visibilité(3) et enfin cocher la case permettant d'ajouter un fichier README(4).

Ensuite valider en cliquant sur « create repository » en bas de page



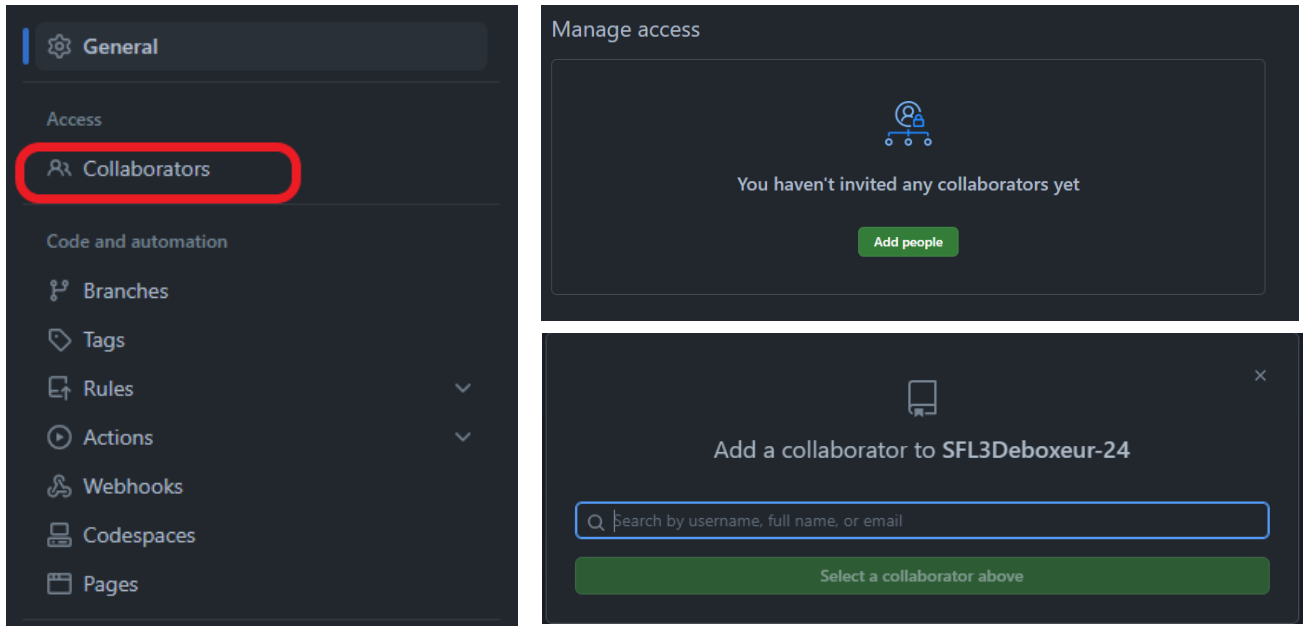
❖ AJOUTER DES COLLABORATEURS

Se rendre dans le dossier du repository crée et aller dans les Settings



Puis aller dans « collaborators » et cliquer sur « Add people »

Répéter l'opération j'jusqu'à ce que tout le monde soit ajouté.



❖ ACCEDER AUX FICHIERS SUR SON PC

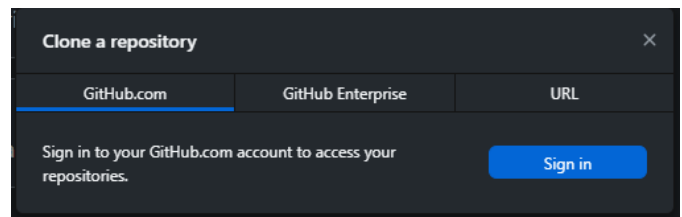
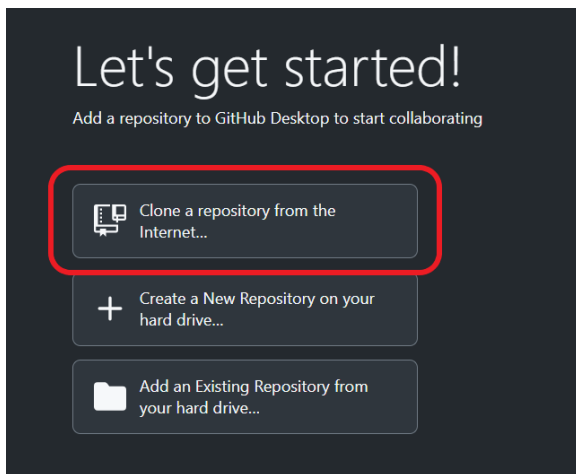
CONNECTER L'APPLICATION A UN REPOSITORY

Se rendre sur : <https://desktop.github.com> et installer l'application de bureau GitHub.

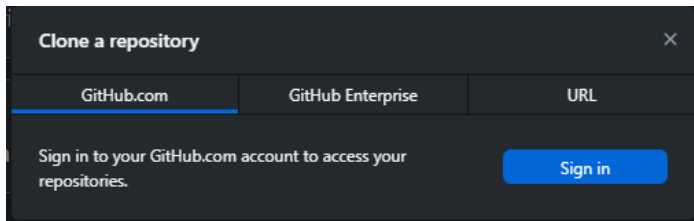
Une fois installé, exécuter le programme d'installation. Lorsqu'elle sera installée, l'application se lancera automatiquement.

Cliquez sur « Clone a repository from the Internet »

Attention il faut bien avoir été invité dans repository (ou en avoir créé) pour qu'il soit affiché !



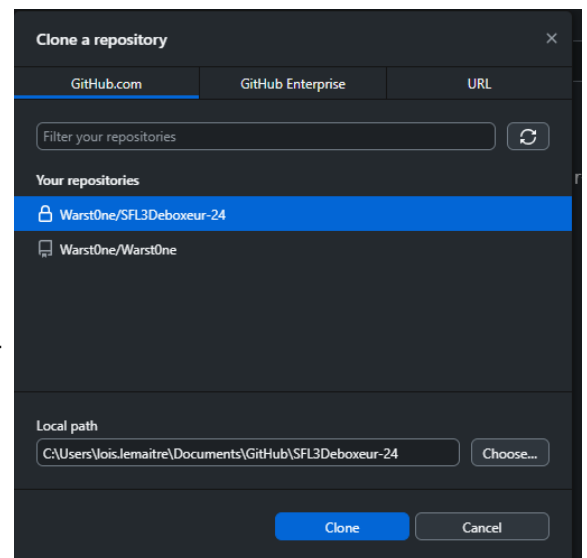
Ensuite connectez-vous en cliquant sur « sign in »



Après, choisissez le repository que vous avez créé

Précédemment (ici SFL3Deboxeur-24) et cliquer sur

Clone.

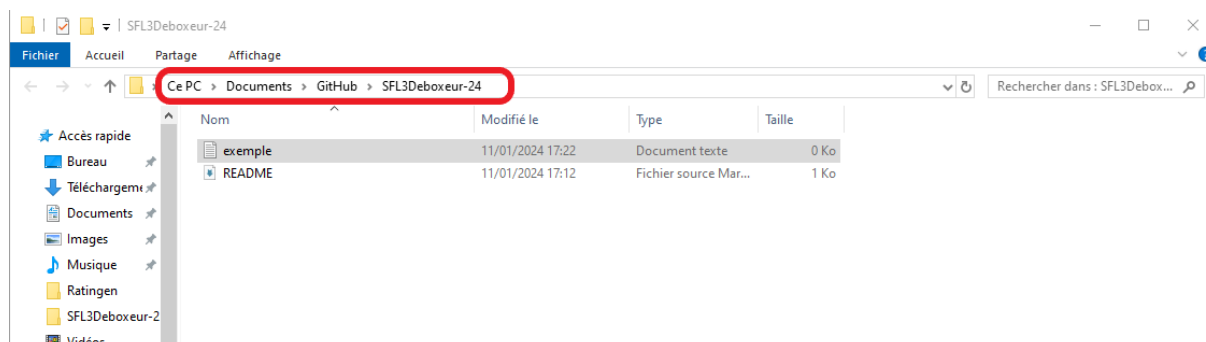


GERER DES FICHIERS AVEC L'APPLICATION

Les fichiers du repository cloné se trouvent dans :
Documents/GitHub/NomDuRepository

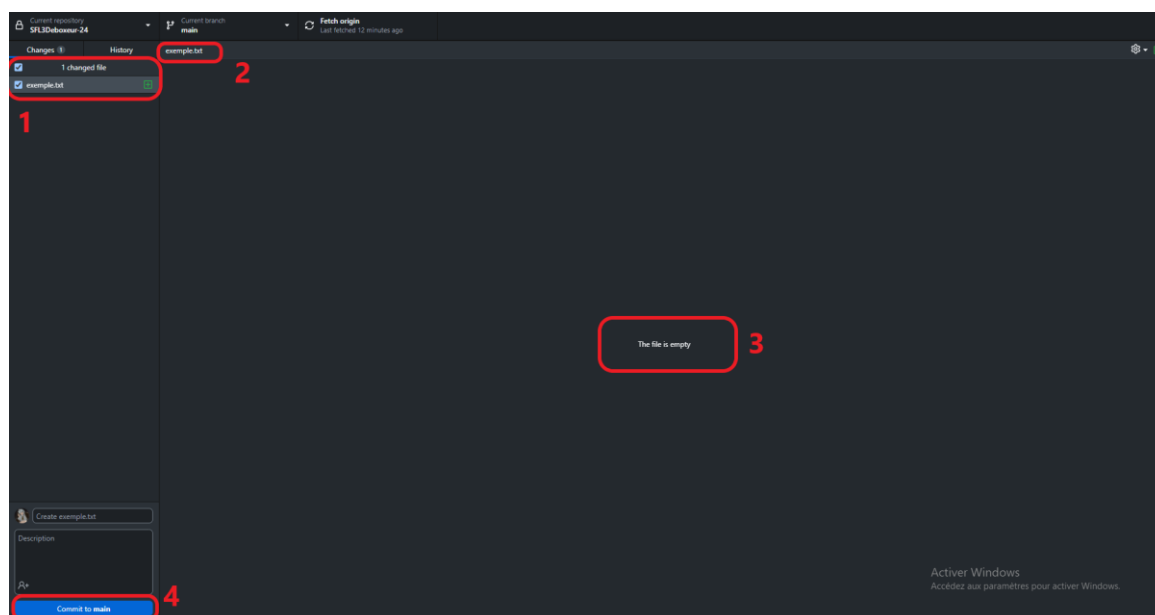
Pour ajouter un fichier dans le repository il suffit de l'ajouter directement dans ce dossier.

Ici en exemple le fichier exemple.txt a été créé.



Ensuite dans l'application nous voyons bien que le fichier a été ajouté (1) et son contenu (3).

Pour mettre à jour le GitHub et y ajouter le fichier il suffit de cliquer sur « commit to main » (4).



AUTOMATION STUDIO

❖ INFOS GENERALES

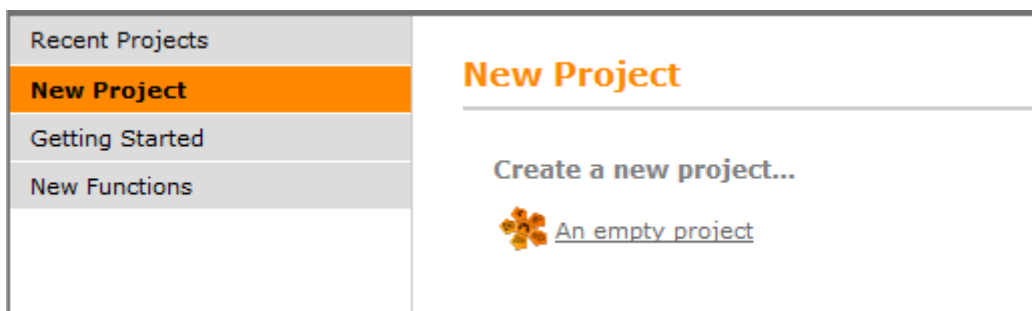
Automation Studio est un logiciel de conception et de simulation d'automatismes industriels développé par Famic Technologies. Il permet la création de schémas électriques, pneumatiques et hydrauliques, la simulation du comportement des systèmes automatisés, la programmation de contrôle pour divers équipements, et génère automatiquement des documents techniques. Utilisé pour la formation, il facilite l'intégration avec d'autres outils de conception et de gestion de projet, contribuant ainsi à améliorer l'efficacité et la fiabilité des processus automatisés industriels.

❖ INFORMATIONS SUR LE LOGICIEL

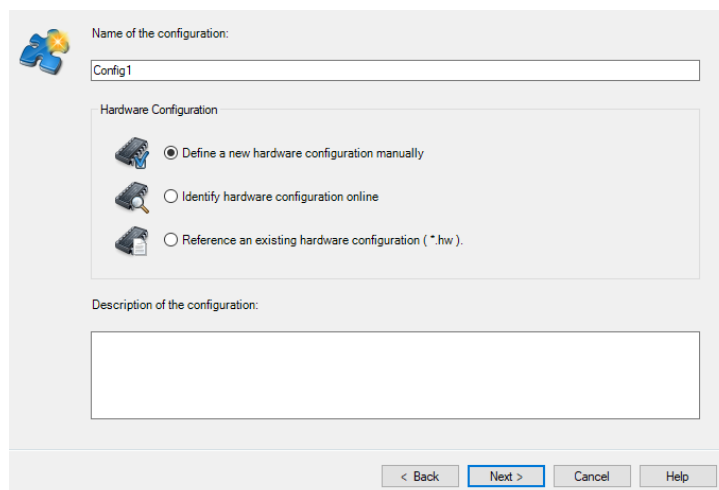
CREATION D'UN PROJET

Lancez la version 4.9 du logiciel Automation Studio sur votre ordinateur.

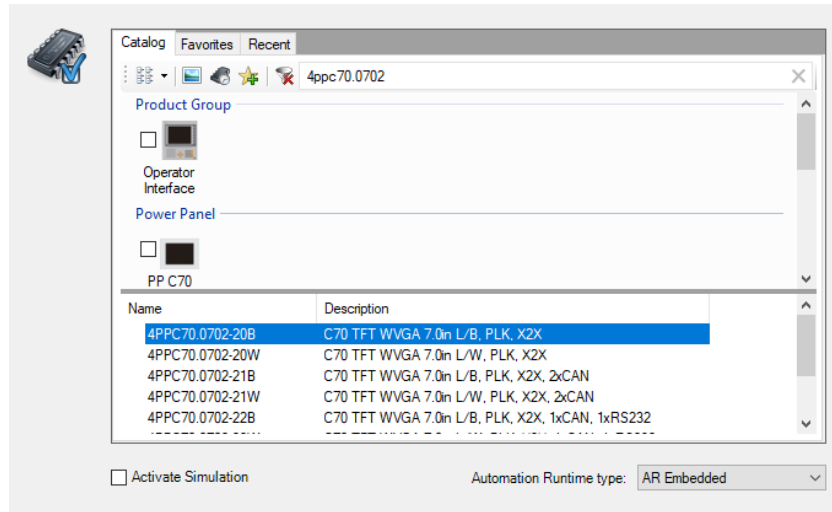
Sélectionnez l'option pour créer un nouveau projet puis nommez le et choisissez le dossier dans lequel il sera sauvegardé.



Sur la page suivante sélectionner : "define a new hardware configuration manually"

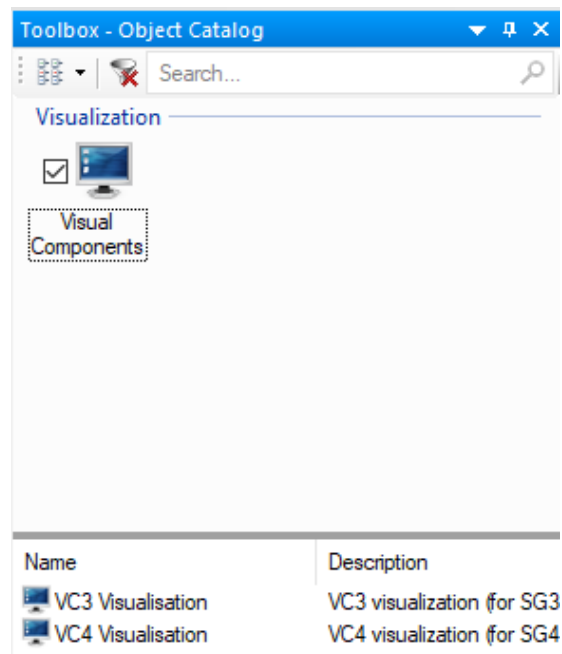


Sur la page suivante rechercher et sélectionner notre power panel (ici le 4PPC70.0702-20B).



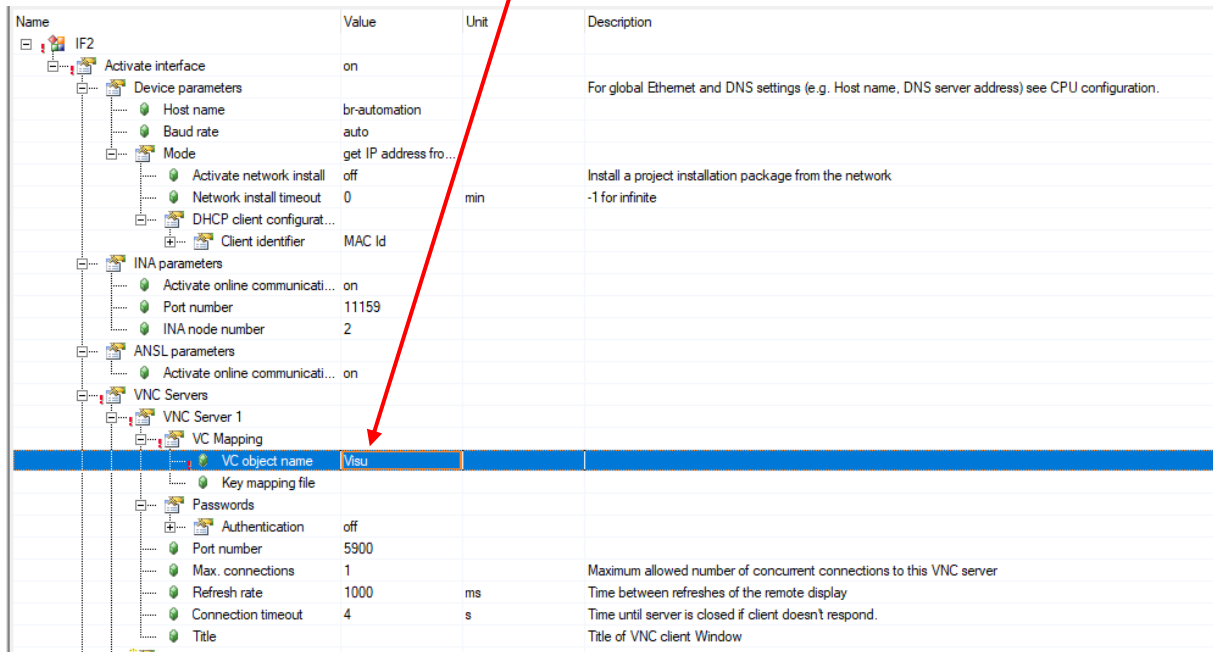
MISE EN PLACE D'UN SYSTEME DE VISUALISATION

Ouvrir la toolbox d'automation studio en haut a droite et sélectionner "visual components" et double cliquer sur "VC4 Visualisation". Dans la fenêtre qui s'ouvre cliquer sur suivant jusqu'à ce que la fenêtre se ferme.



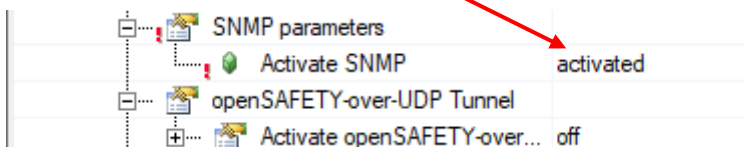
Ensuite se rendre dans la Physical View et faire un clic droit sur ETH --> Configuration

Sur cette page, sélectionner dans "**VC object name**" la visu ajoutée précédemment puis enregistrer la page.



Name	Value	Unit	Description
IF2			
Activate interface	on		
Device parameters			For global Ethernet and DNS settings (e.g. Host name, DNS server address) see CPU configuration.
Host name	br-automation		
Baud rate	auto		
Mode	get IP address fro...		
Activate network install	off		Install a project installation package from the network
Network install timeout	0	min	-1 for infinite
DHCP client configurat...			
Client identifier	MAC Id		
INA parameters			
Activate online communicati...	on		
Port number	11159		
INA node number	2		
ANSL parameters			
Activate online communicati...	on		
VNC Servers			
VNC Server 1			
VC Mapping			
VC object name	Visu		
Key mapping file			
Passwords			
Authentication	off		
Port number	5900		
Max. connections	1		Maximum allowed number of concurrent connections to this VNC server
Refresh rate	1000	ms	Time between refreshes of the remote display
Connection timeout	4	s	Time until server is closed if client doesn't respond.
Title			Title of VNC client Window

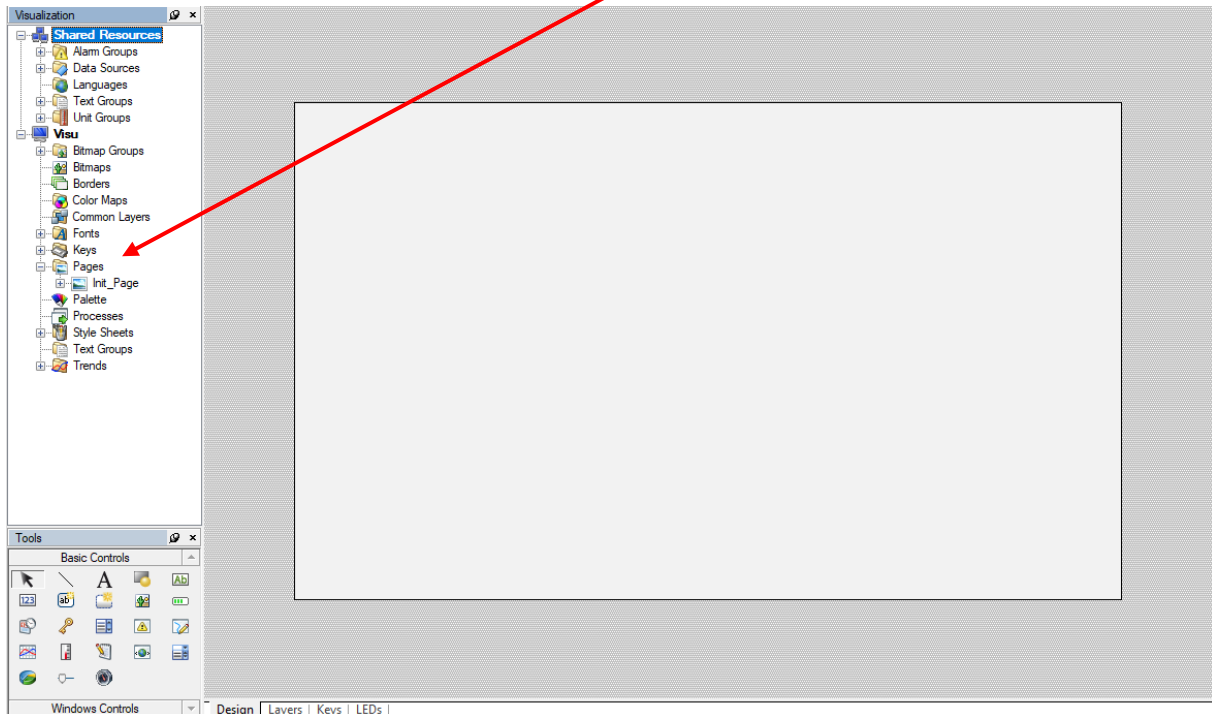
Activer aussi **SNMP parameters** afin de faire en sorte que le power panel soit reconnaissable sur le réseau quand on le recherche.



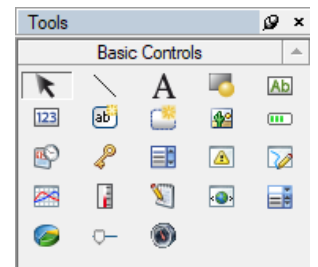
SNMP parameters	
Activate SNMP	activated
openSAFETY-over-UDP Tunnel	
Activate openSAFETY-over...	off

MISE EN FORME DE LA PAGE DE VISUALISATION

Pour paramèter les différentes pages du control panel il suffit de se rendre dans la **Logical view**, de double cliquer sur Visu puis d'ouvrir **init_Page** qui se trouve dans **Pages**

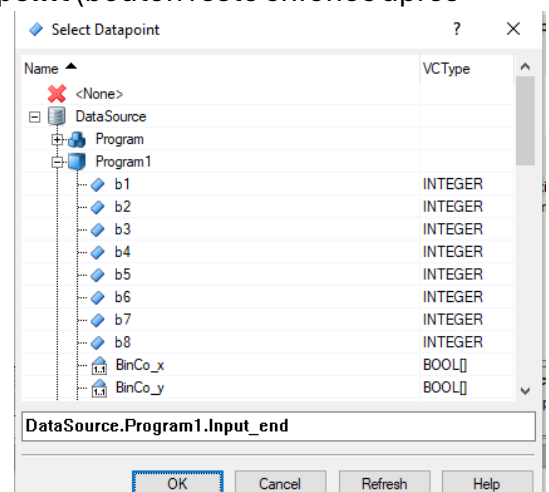


Le logiciel met à notre disposition juste en dessous divers outils permettant de mettre en place l'interface.



Exemple d'assignation d'une variable a un bouton :

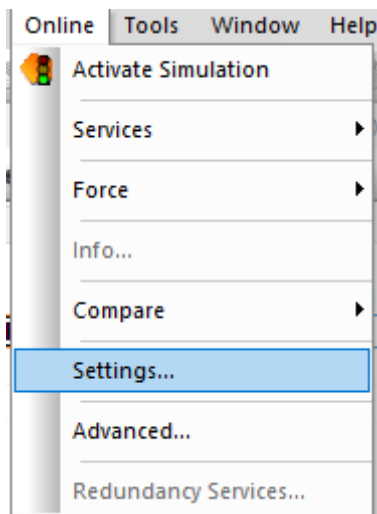
Pour qu'un bouton fasse varier la valeur d'une variable lorsqu'il est cliqué il faut, sous la rubrique "**Keys**" mettre le bouton en mode **ToggleDatapoint** (bouton reste enfoncé après appui) ou **SetDatapoint** (relâchement du bouton après appui). Il suffit ensuite dans l'onglet "**Value**" de choisir la **variable** à éditer et la valeur qui sera définie au clic.



Keys	envois
Mode	Immediate
MatrixOffset	<None>
Action	
Type	ToggleDatapoint
Value	
Datapoint	Program1.Input_end
SetValue	1
ResetV...	0

MISE EN PLACE DE LA CONNEXION AVEC LE PP70

Pour se connecter au pp70 aller dans : **Online/Settings**




Une fois dedans le pp70 devra apparaitre dans la liste des composants.

Ethernet	Serial	Modem	Remote											
Connection name				Use in active config	Source INA node number	Destination IP address	Target type description	IP Address	Subnet Mask	Host name	AR Version	Serial Number	MAC address	Info
ARsim TCP/IP				<input checked="" type="checkbox"/>	1	127.0.0.1	4PPC70.0702-20B	10.16.7.13	255.255.0.0	br-automation	C04.90	E56D0173399	00-60-65-3e...	
ARwin				<input type="checkbox"/>	1	192.168.0.2								
TCP/IP				<input type="checkbox"/>	1									

Il suffit ensuite de faire un clic droit et de se connecter au pp70.

RAPPORT D'ERREUR

❖ PROBLEME DE BUILD AS

Erreurs rencontrées lors d'un  Build Configuration build alors que le projet viens juste d'être crée avec un power panel 4PPC70.0702-20B.

De nombreuses erreurs apparaissent dans la console.

All732 Errors0 Warnings16 Messages

Search...

#	Category	Date/Time	Description
1	Mess...	14/03/2024 17:04:59.17...	----- Building project test240314, configuration Config1 -----
2	Mess...	14/03/2024 17:05:00.58...	Analyzing project ...
3	Mess...	14/03/2024 17:05:04.04...	Generating header files ...
4	Error	14/03/2024 17:05:04.09...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
5	Error	14/03/2024 17:05:04.09...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
6	Error	14/03/2024 17:05:04.09...	at System.IO.FileInfo.Delete
7	Error	14/03/2024 17:05:04.09...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
8	Mess...	14/03/2024 17:05:04.09...	Generating archive files ...
9	Error	14/03/2024 17:05:04.09...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
10	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
11	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at System.IO.FileInfo.Delete
12	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
13	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
14	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
15	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at System.IO.FileInfo.Delete
16	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
17	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
18	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
19	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at System.IO.FileInfo.Delete
20	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
21	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
22	Error	14/03/2024 17:05:04.10...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)

All732 Errors0 Warnings16 Messages

Search...

#	Category	Date/Time	Description
727	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
728	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
729	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.FileInfo.Delete
730	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
731	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
732	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
733	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.FileInfo.Delete
734	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
735	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
736	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
737	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.FileInfo.Delete
738	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
739	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	System.UnauthorizedAccessException: Access to the path 'C:\ProgramData\BR\AS46\HardwareModules.xml' is denied.
740	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.__Error.WinIOError(Int32 errorCode, String maybeFullPath)
741	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at System.IO.FileInfo.Delete
742	Error	14/03/2024 17:05:09.07...	at BR.AS.Hardware.Repository.HardwareRepository.DeleteIndexFile(FileInfo indexFile)
743	Mess...	14/03/2024 17:05:09.07...	Building configuration object "Iomap" ...
744	Mess...	14/03/2024 17:05:09.55...	Building configuration object "sysconf" ...
745	Mess...	14/03/2024 17:05:09.62...	Building configuration object "asfw" ...
746	Mess...	14/03/2024 17:05:09.62...	Building configuration object "ashwd" ...
747	Mess...	14/03/2024 17:05:10.55...	Generating binary module C:\projects\test240314\Temp\Objects\Config1\4PPC70_0702_20B\TCData.br ...
748	Mess...	14/03/2024 17:05:12.44...	Build: 732 error(s), 0 warning(s)

Ver : 4.6.3.55 SP

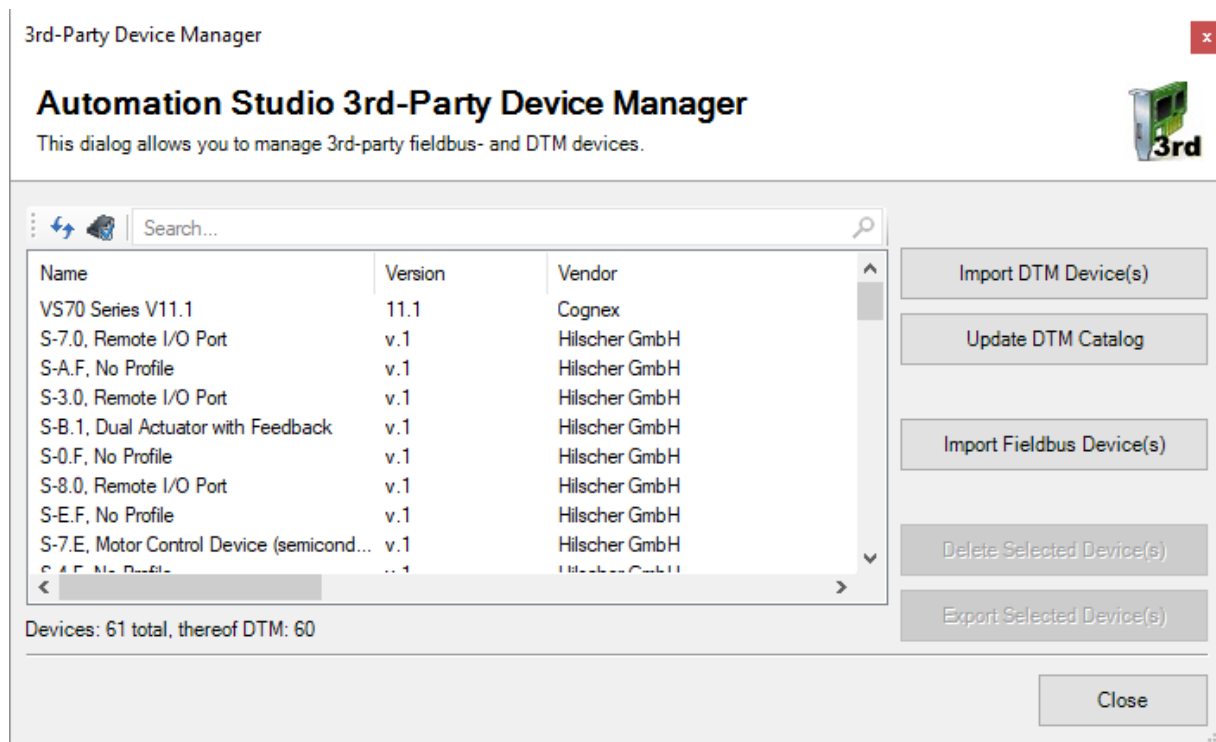
Automation runtime : B4.62

Mapp Services : V4.62.0

PROBLEME AVCE LE 3RD-PARTY DEVICE MANAGER

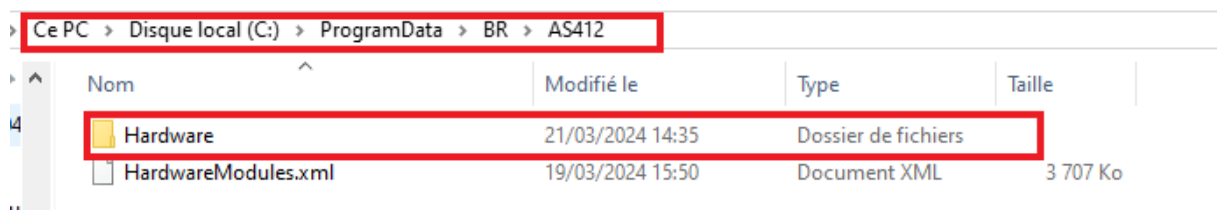
Après être passé sur AS412 :

Impossibilité d'interagir avec l'interface et même de la fermer (obligation de passer par le gestionnaire des tâches). Quand n'importe quel bouton du menu est cliqué rien ne se passe et un avertissement est écrit dans la console.



SOLUTION POUR LES BUGS

Aller dans C:/ProgramData/BR/votreVersion (ici AS412) et supprimer le fichier Hardware avant de redémarrer automation studio.



❖ PROBLEME DE CONNEXION AU CS8

CONNEXION POWERLINK VERS CS8 = FALSE

Ver : 4.12.2.93

Automation runtime : B4.93

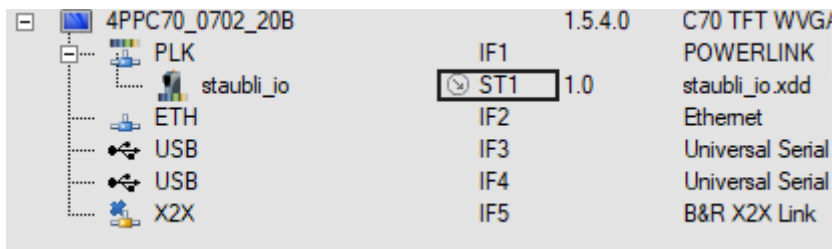
Mapp Services : V4.72.6

ModuleOk	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
HPE1	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
HPE2	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
UEN1_DOOR1	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
UEN2_DOOR2	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
BRS1	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
BRS2	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
LSW1	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
DF	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
SHORTR1_FAULT	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
BRK_SEL	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
BRK_REL	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
24V_FUS_FAULT	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE

Lorsque l'on est connectés au PP70 et en mode monitoring, dans I/O mapping le paramètre « ModuleOk » attestant de la bonne communication avec le robot est en FALSE.

SOLUTION CONNEXION

Pour régler le problème : mettre staubli.io en ST1 et non en ST3.



Cela va changer le nœud sur lequel se trouve le CS8

SRS 2022

❖ INFOS GENERALES

Le logiciel SRS (Stäubli Robotics Suite) est un logiciel développé par Stäubli fonctionnant sous Windows dédié au développement et au débogage de systèmes robotisés dans un environnement 3D.

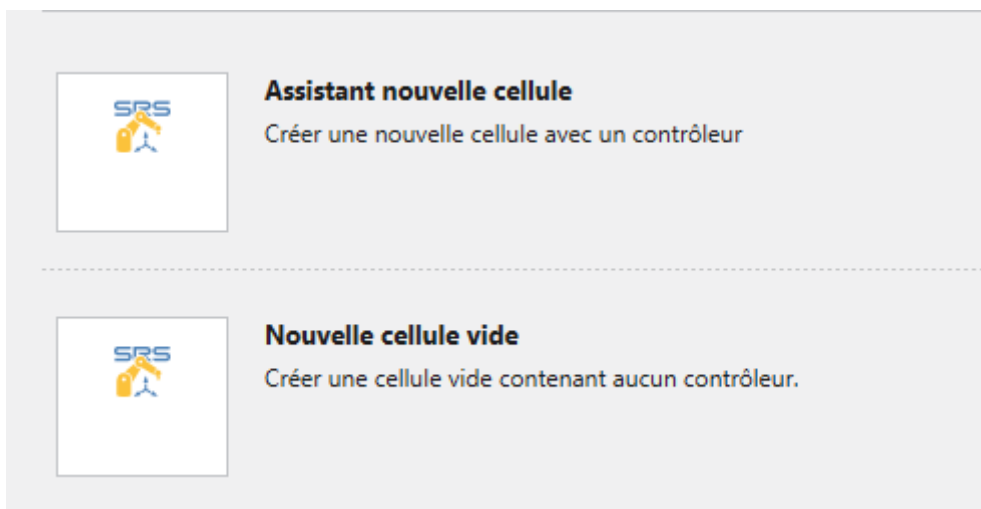
Pour appendre le logiciel, je me suis appuyé sur les rapports de l'année dernière ainsi que sur d'autres ressources en ligne. Le logiciel a fait l'objet d'une mise à jour majeure par rapport à l'année dernière (passé de la version 2013 à la version 2022) ce qui fait que certaines ressources récupérées ne sont plus à jour.

❖ INFORMATIONS SUR LE LOGICIEL

Attention les explications qui vont suivre ont été réalisées sur la version 2022 de SRS. Aussi l'agencement des fenêtres a été modifiée et pourra ne pas être identique au votre.

CREATION D'UN PROJET

1. Lancer le logiciel SRS 2022
2. Cliquer sur « nouvelle cellule »
3. Choisir **assistant nouvelle cellule**



4. Nommer la cellule
5. Sélectionner ajouter un contrôleur local
6. Utiliser la barre de recherche à droite pour sélectionner le **TX40**. Attention à ne pas prendre le TX2_40. Bien prendre le modele ci-dessous.



7. Dans l'onglet version, **sélectionner la version s7.4** (c'est celle du contrôleur que nous utilisons). **Cocher aussi les cases pour BIO et BIO2/MIO** juste en dessous.

^ Général

Nom Controller1

Version s7.4

^ IOs

☒ BIO

☒ BIO2/M

☐ Liaison

☐ Liaison

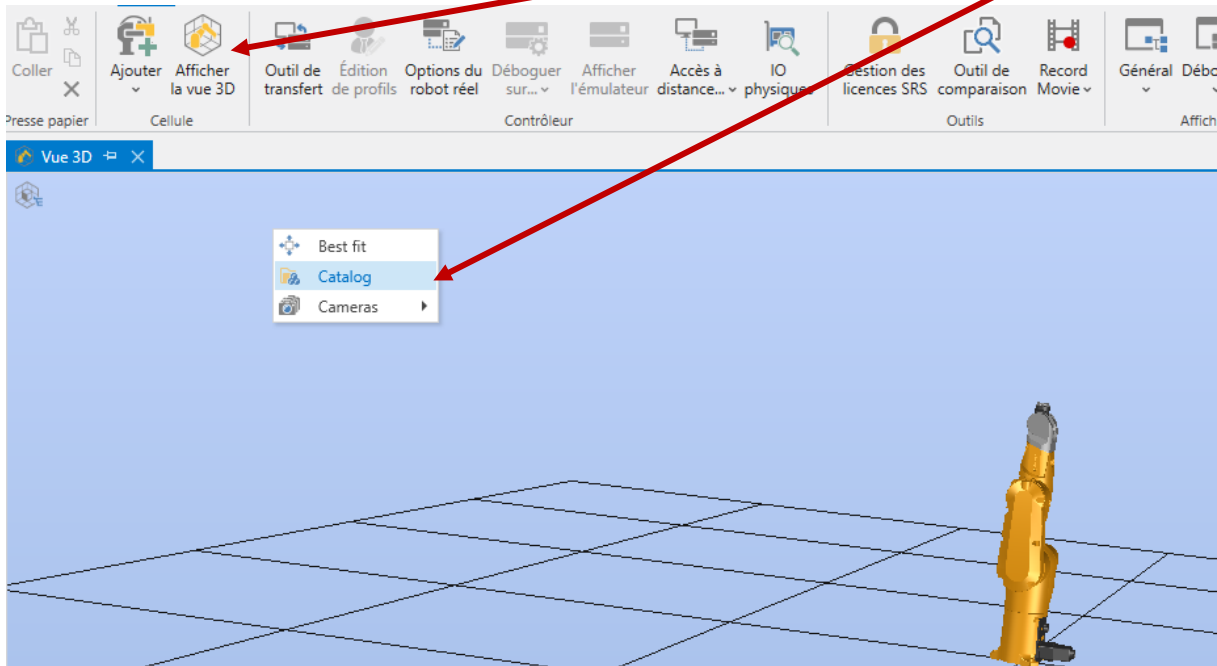
CAN Pas de CAN

Codeur Starc 2 - Sans codeur

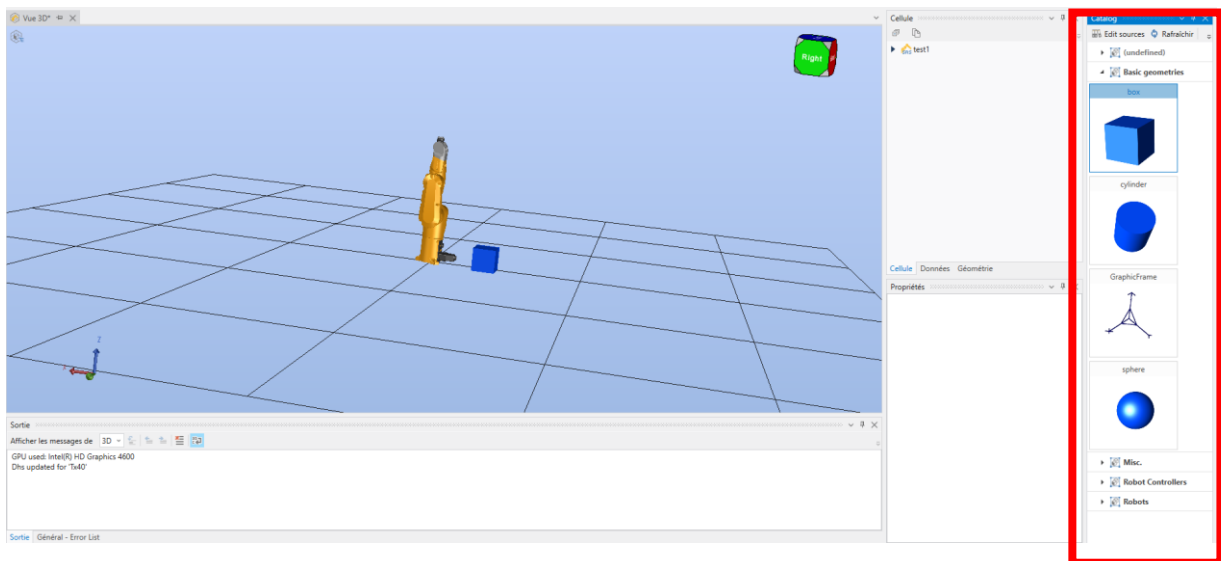
8. Cliquer sur « **continuer** » puis sur « **terminer** » j'jusqu'à arriver sur l'interface du logiciel.

9. Ajouter un objet

10. Faire un clic droit n'importe où dans la **vue 3D** et sélectionner le **catalogue**.



11. Une fenêtre **catalog** s'ouvre sur la droite de l'écran avec plusieurs catégories

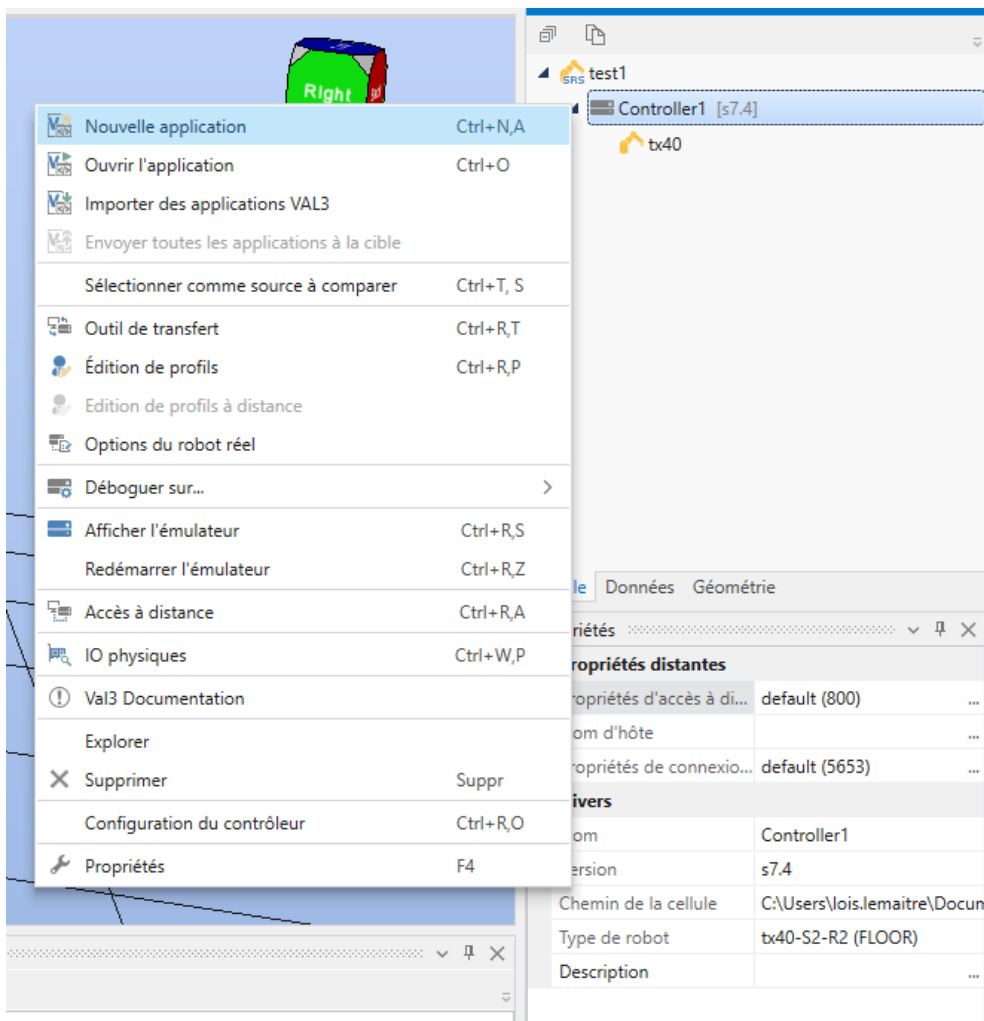


12. Pour ajouter un objet a la scène il suffit de le **glisser** depuis le **catalog** jusqu'à la scène à l'endroit souhaité.

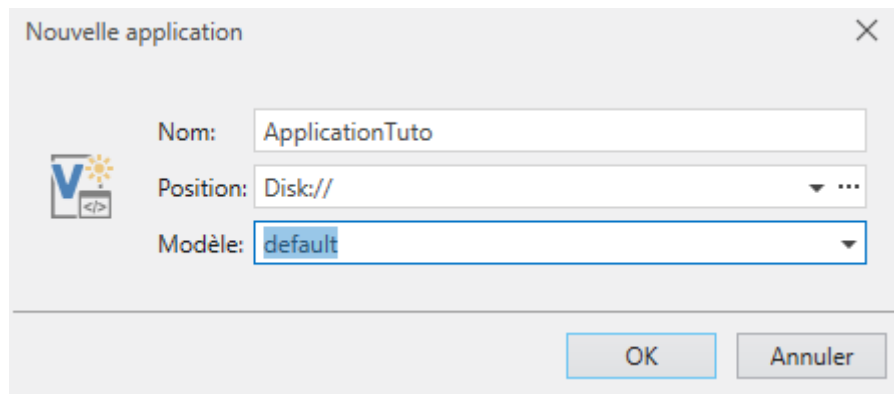
CREER UNE APPLICATION

Afin de pouvoir contrôler les différents comportements du robot pour un cas particulier il va falloir y ajouter une application.

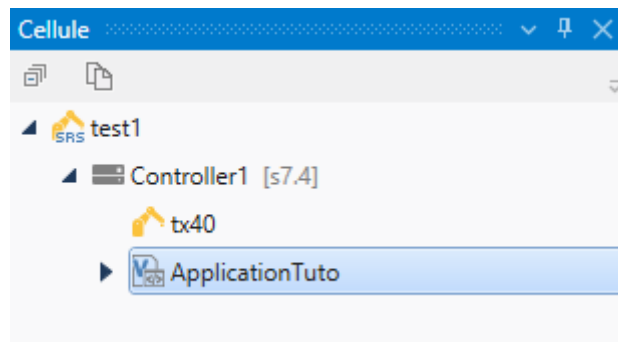
Dans la fenêtre cellule, faire un clic droit sur le contrôleur et sélectionner « **nouvelle application** ».



Nommer l'application et appuyer sur « **OK** »



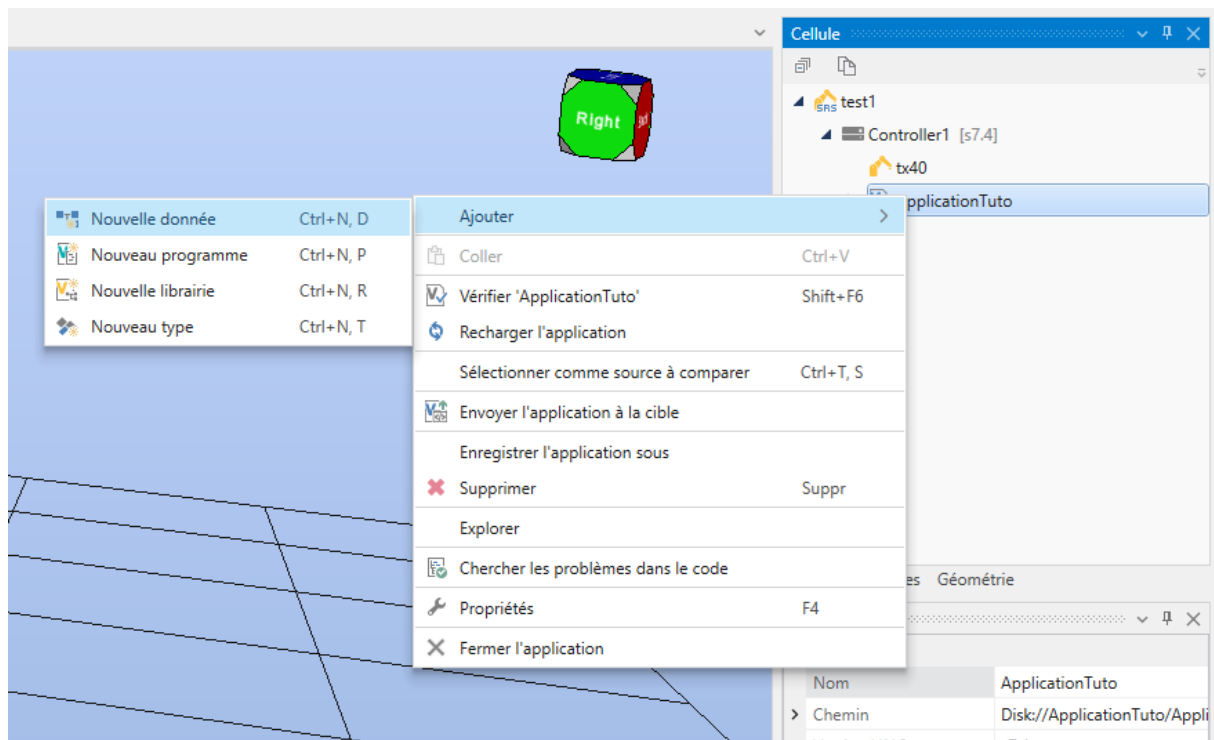
L'application a bien été créée et se trouve dans l'arborescence.



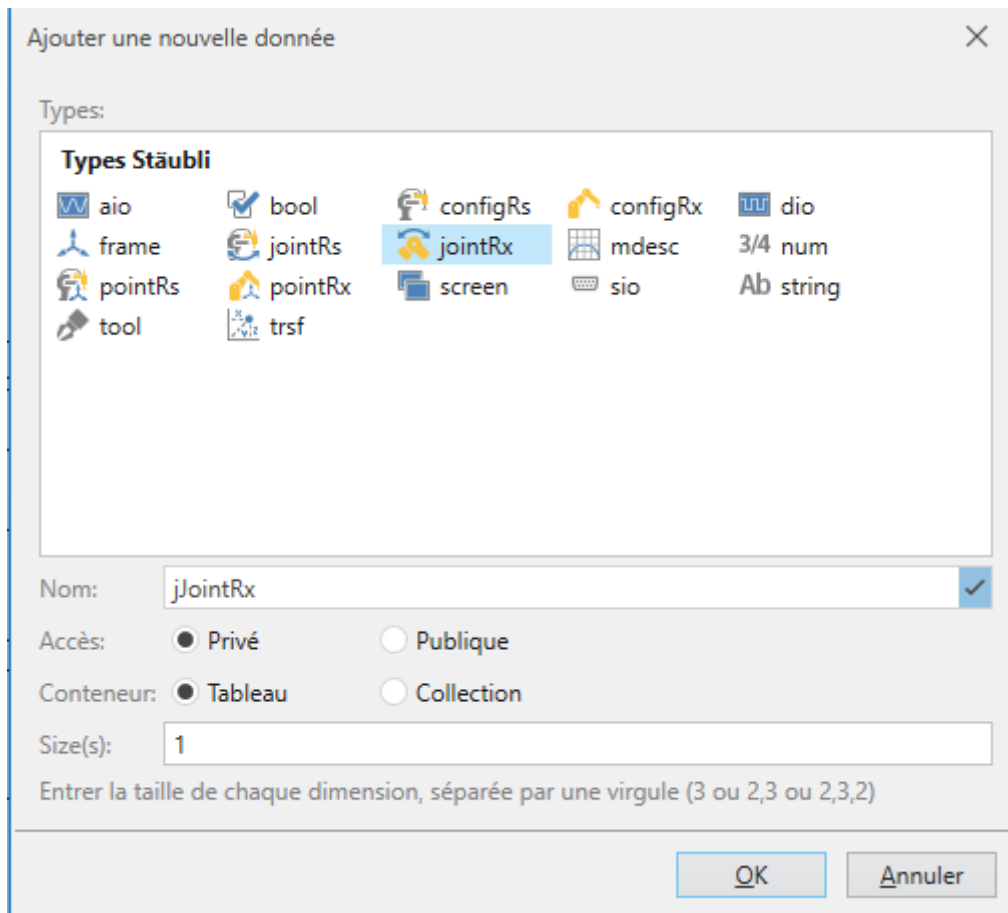
AJOUTER DES POSITIONS AU ROBOT

AVEC JOINTRX

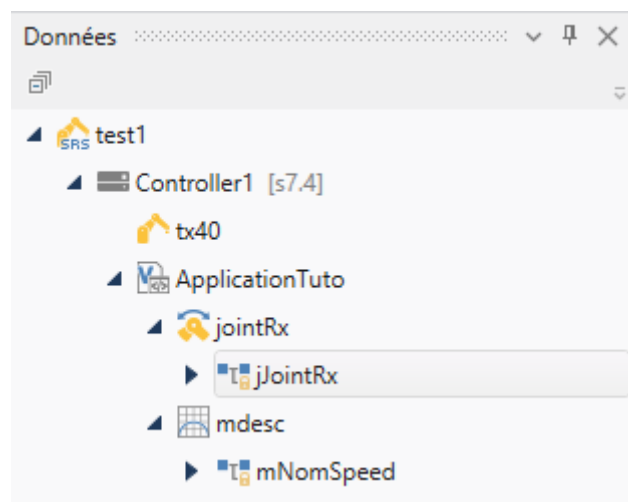
Dans la cellule, faire un clic droit sur l'application puis cliquer sur « **ajouter** » et enfin sélectionner « **nouvelle donnée** ».



Sélectionner JointRx puis cliquer sur « **OK** ».



Le Joint a bien été créé. Il permet de contrôler indépendamment les articulations du robot avec **une valeur pour chaque axe**.



AVEC POINTRX

Refaire comme au début de la méthode pour ajouter un JointRx mais a la place sélectionner le PointRx.

Ajouter une nouvelle donnée

Types:

Types Stäubli

aio	bool	configRs	configRx	dio
frame	jointRs	jointRx	mdesc	3/4 num
pointRs	pointRx	screen	sio	Ab string
tool	trsf			

Nom: pPointRx1 ✓

Accès: ☒ Privé ☐ Publique

Conteneur: ☒ Tableau ☐ Collection

Size(s): 1

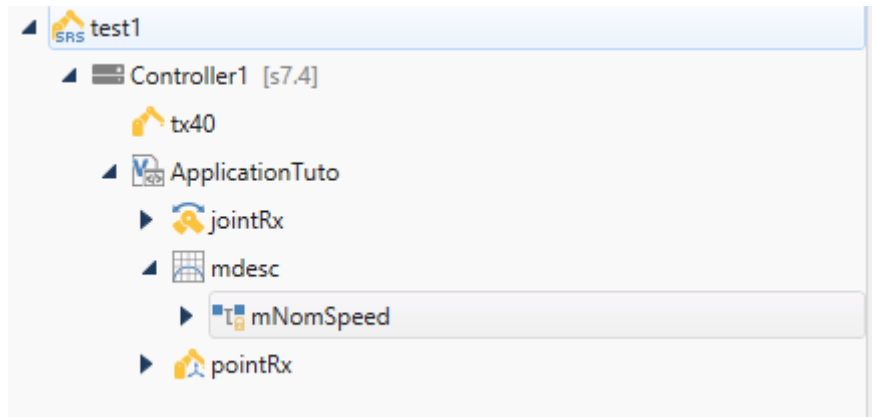
Entrer la taille de chaque dimension, séparée par une virgule (3 ou 2,3 ou 2,3,2)

OK Annuler

PointRx permet de déplacer le robot à partir d'une position cartésienne.

MODIFIER LA VITESSE DU ROBOT

Le paramètre permettant de modifier la vitesse se trouve dans mdesc.



Dans ce fichier nous pouvons modifier la **vitesse**, l'**accélération** et la **décélération**.

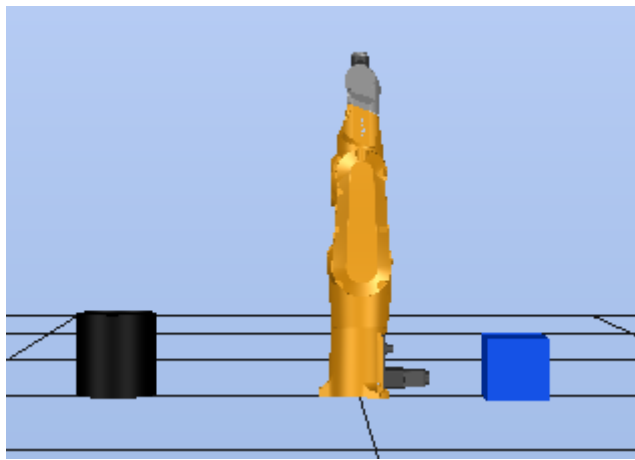
Données 'Application...uto-mNo...' Vue 3D*									
	Index	Accel	Vel	Decel	TVel	RVel	Blend	Leave	Reach
I	0	100	100	100	99 999	99 999	off	50	50

Il est possible de créer plusieurs fichiers permettant de gérer la vitesse afin que le robot puisse s'adapter à différentes situations.

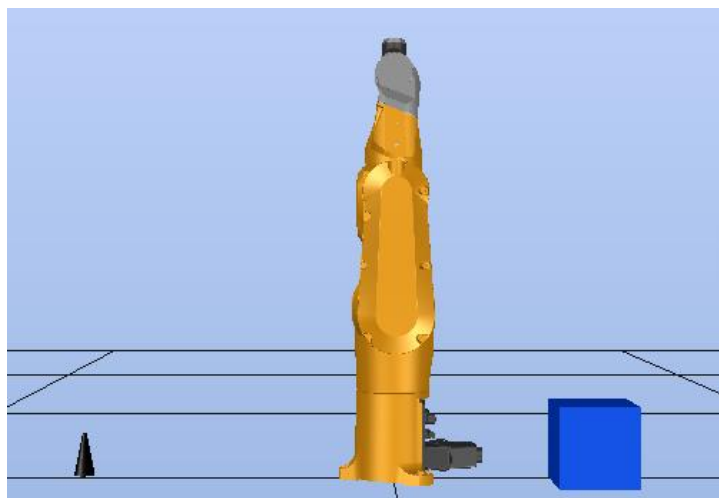
CREER UN OUTIL

Pour créer un outil il va falloir d'abord avoir un objet que nous allons définir comme outil. Cet objet peut être une forme quelconque ou alors un modèle importé. Dans la démarche écrite ci-dessous je vais montrer comment ajouter un outil de type ventouse.

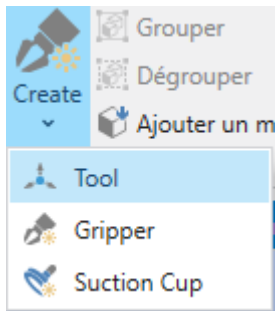
Tout d'abord il faut ajouter un cylindre qui va nous servir d'outil. (Pour ajouter un cylindre se référer à la partie « ajouter un objet »).



Faire un clic droit sur le cylindre et cliquer sur **propriétés**. Régler le **TopRadius** à 4mm, le **BottomRadius** à 20mm et la **Length** à 80mm. Le résultat devra donner l'image ci-dessous.

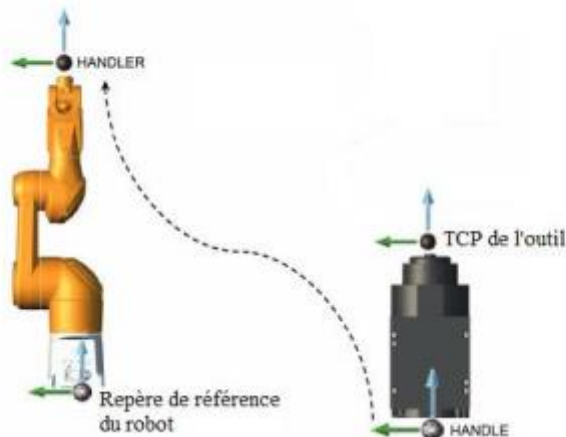


Faire un clic gauche sur le cône pour le sélectionner et cliquer sur **l'icône create** et sélectionner **Tool**. Le cône est maintenant défini comme un outil.

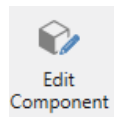


Deux repères, appelés **Handle** et **Tcp**, sont associés au cône (déclaré en tant qu'outil).

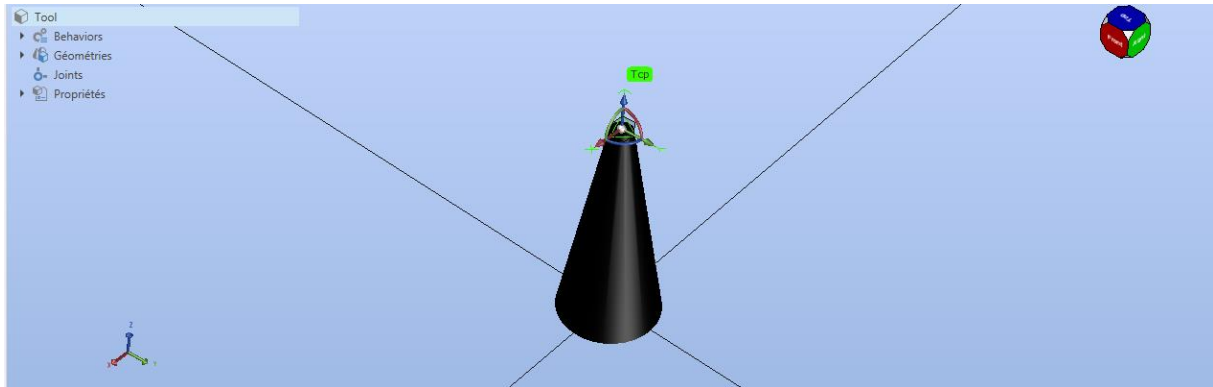
Le repère **Handle** va permettre d'attacher l'outil à la flasque du robot, ce qui sera le cas lorsque ce repère coïncidera avec le repère **Handler** du robot (à savoir, le repère associé à la flasque du robot), voir la figure qui suit.



Pour éditer la position du **Handle** et du **Tcp** il faut sélectionner le cône et cliquer sur l'icône **Edit Component**.



Cela va ouvrir une fenêtre avec une vue du composant avec les point **Tcp** et **Handle** qui sont mis en évidence.

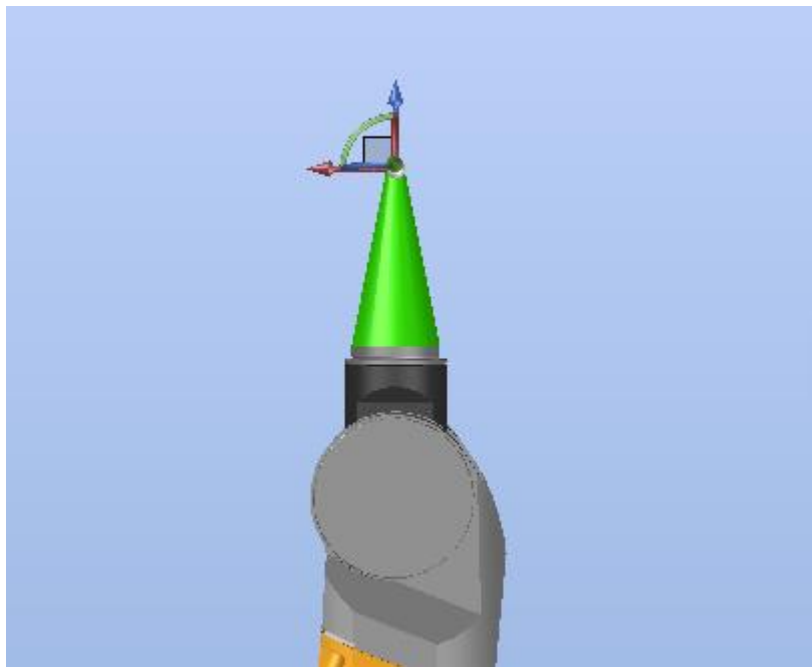


Ici les deux repères sont bien paramétrés mais il est toujours possible de les modifier dans l'onglet **Editer le repère de**



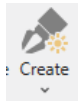

référence.

Pour attacher cet outil a robot , Cliquer sur **Magnet mode** et faire un drag and drop en glissant **le point d'origine** de l'outil vers la flasque du robot.




Vous pouvez vérifier que l'outil est bien attaché a la flasque en bougeant manuellement le robot.

Il reste à indiquer que l'outil est une ventouse. Pour cela, après avoir sélectionné l'outil,

appuyer sur l'icône , puis cliquez sur  **Suction Cup**, ce qui va permettre à l'outil de se comporter comme une ventouse.

Maintenant dans la fenêtre **propriétés** des caractéristiques propres a une ventouse sont normalement apparues notamment dans la section « **Grasp** », la distance de saisie (**GraspDistance**), par défaut égale à 200 mm, qui correspond à la distance maximale de saisie de la ventouse. On retrouve aussi « **ActionSignal** » qui permet d'activer l'outil lorsqu'il est appelé.

Grasp	
GraspDistance	200 mm
ActionSignal	
GraspEvent	(Select an I/O)

Pour mettre en place une action pour l'outil, cliquer sur les 3 points à droite de ActionSignal et sélectionner **valve1** sous **UserIO/Sorties digitales/valve1**. Ensuite bien être sur que le carré bleu  à droite des 3 points est bien sur le 1 et non le 0.

IO physiques
BasicIO-1
BasicIO-2
UserIO
Sorties digitales
valve1
valve2
FastIO

Ensuite faire un clic droit sur votre **application** puis sélectionner Ajouter puis **Nouvelle donnée**.

Nouvelle donnée	Ctrl+N, D	Ajouter	>
Nouveau programme	Ctrl+N, P	Coller	Ctrl+V
Nouvelle librairie	Ctrl+N, R	Vérifier 'ApplicationTuto'	Shift+F6
Nouveau type	Ctrl+N, T	Recharger l'application	
		Sélectionner comme source à comparer	Ctrl+T, S
		Envoyer l'application à la cible	
		Enregistrer l'application sous	
		Supprimer	Suppr
		Explorer	
		Chercher les problèmes dans le code	
		Propriétés	F4
		Fermer l'application	

Dans la fenêtre ci-dessous, sélectionner **tool** puis appuyer sur **OK**.

Ajouter une nouvelle donnée

Types:

Types Stäubli

aio	bool	configRs	configRx	dio
frame	jointRs	jointRx	mdesc	3/4 num
pointRs	pointRx	screen	sio	Ab string
tool	trsf			

Nom: tTool1 ✓

Accès: ☒ Privé ☐ Publique

Conteneur: ☒ Tableau ☐ Collection

Size(s): 1

Entrer la taille de chaque dimension, séparée par une virgule (3 ou 2,3 ou 2,3,2)

OK Annuler

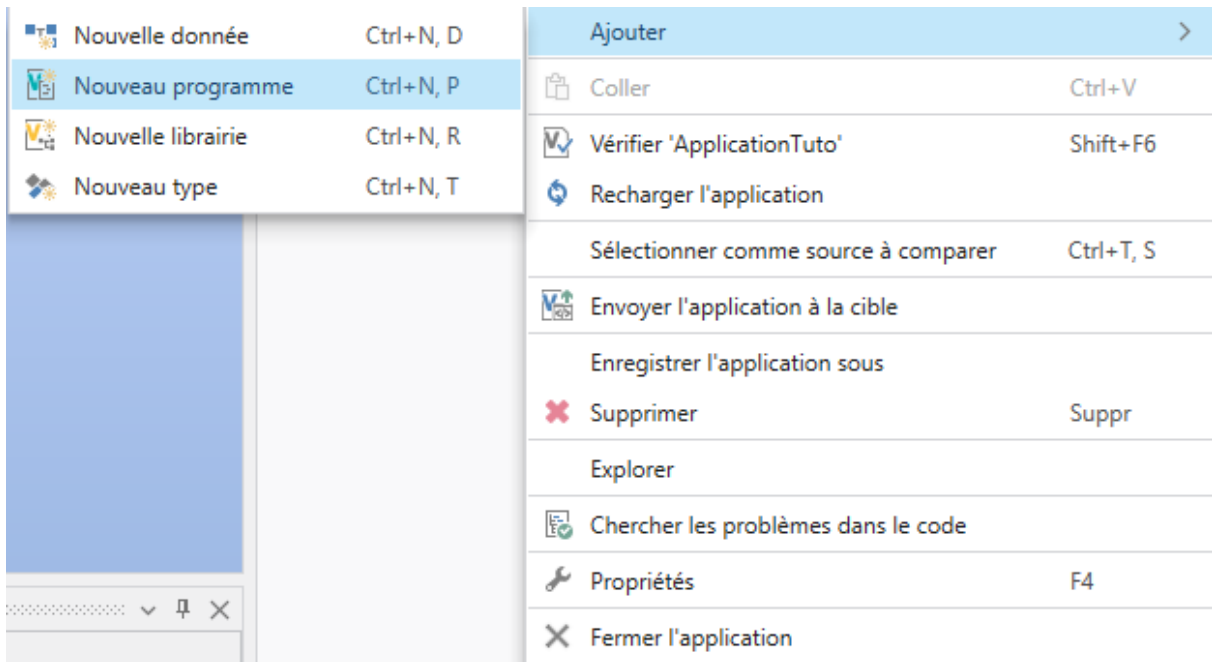
Ensuite double cliquer sur l'outil crée et **mettre le Z a 80** ce qui correspond à la hauteur de l'outil.

	Index	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz	Gripper	OTime	CTime
▶	0	0	0	80	0	0	0	valve1	0	0

Et voilà votre outil est paramétré et prêt à être utilisé.

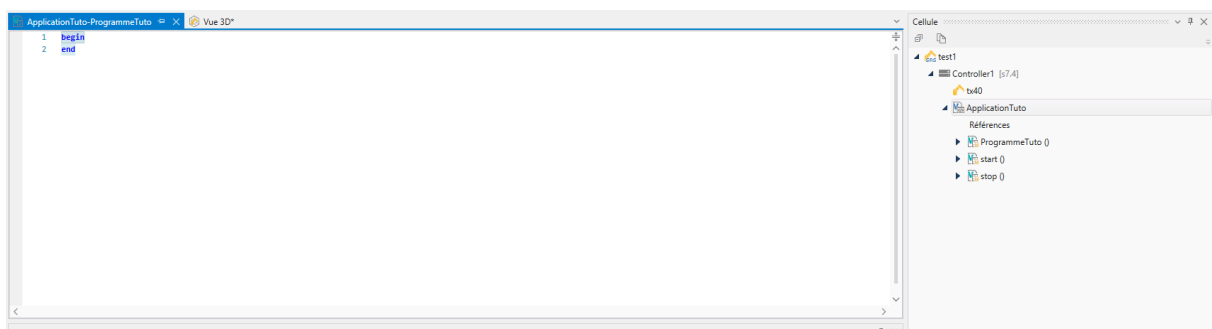
AJOUTER UN PROGRAMME

Pour ajouter un nouveau programme au robot, faire un clic droit sur votre **application** puis sélectionner **Ajouter** et enfin **Nouveau programme**.



Ensuite, nommer votre programme et cliquez sur **OK**.

Vous devriez trouver la même fenêtre avec à droite au-dessus de **start()** et **stop()** le nom du programme que vous avez créé.

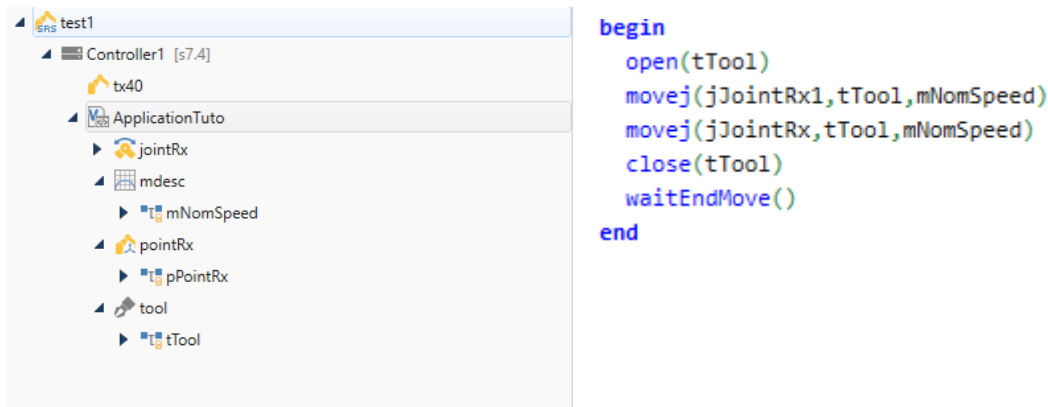


Pour faire faire un mouvement basique au robot on utilise la fonction "**movej**" avec comme paramètres (les **coordonnées** (on peut utiliser JointRx ou PointRx), **l'outil utilisé**, la **vitesse de déplacement** du robot).

Attention a bien utiliser "moveJ" pour un joint et "moveL" pour un point.

Pour contrôler l'ouverture ou non de l'outil nous utiliseront les variables **open()** pour l'enclencher et **close()** pour le mettre au repos.

On mettra toujours **waitEndMove()** a chaque fins de programme pour être sur que le robot a bien fini son mouvement.



Attention il faudra bien penser à enregistrer son programme a chaque modification !

Sur l'exemple ci-dessus **pPointRx** correspond aux coordonnées visées, **tTool** à la ventouse que nous avons installée et **mNomSpeed** a la vitesse du robot.

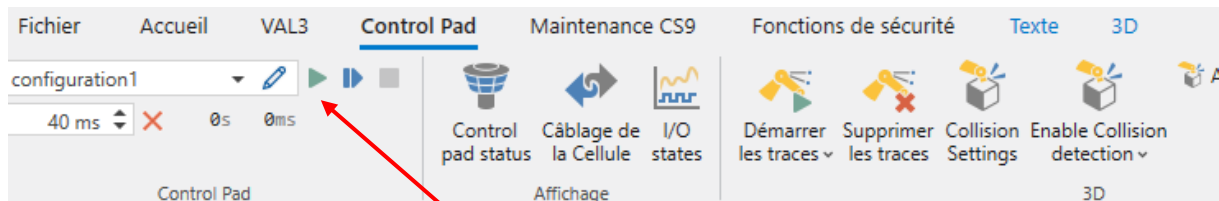
Enfin pour faire en sorte que notre programme soit exécuté il faut ajouter la fonction "**call**" suivie du nom de notre programme dans le programme **start()**.

```
1  begin
2  |  call ProgrammeTuto()
3  end
```

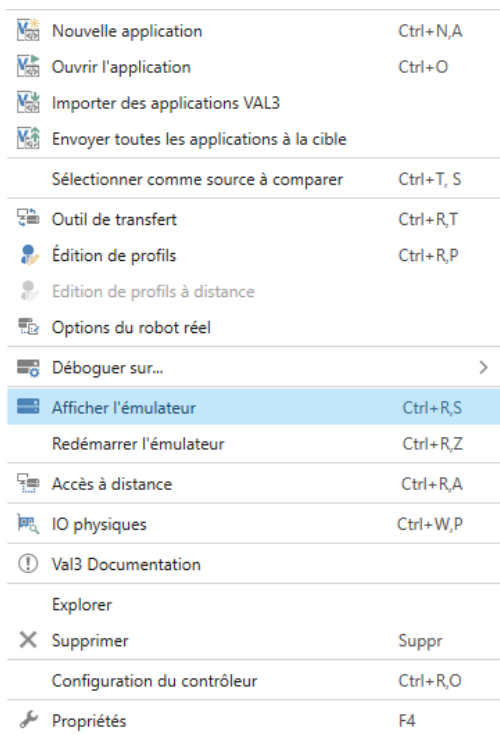
UTILISER LE CONTROLEUR




Le contrôleur sert à **exécuter** les programmes que nous avons fait. Ici est expliqué comment faire une **simulation** de ce contrôleur.

Pour démarrer une simulation il faut se rendre dans le panel "**Control Pad**" et mettre la vitesse en dessous de configuration 1 à **40ms**.



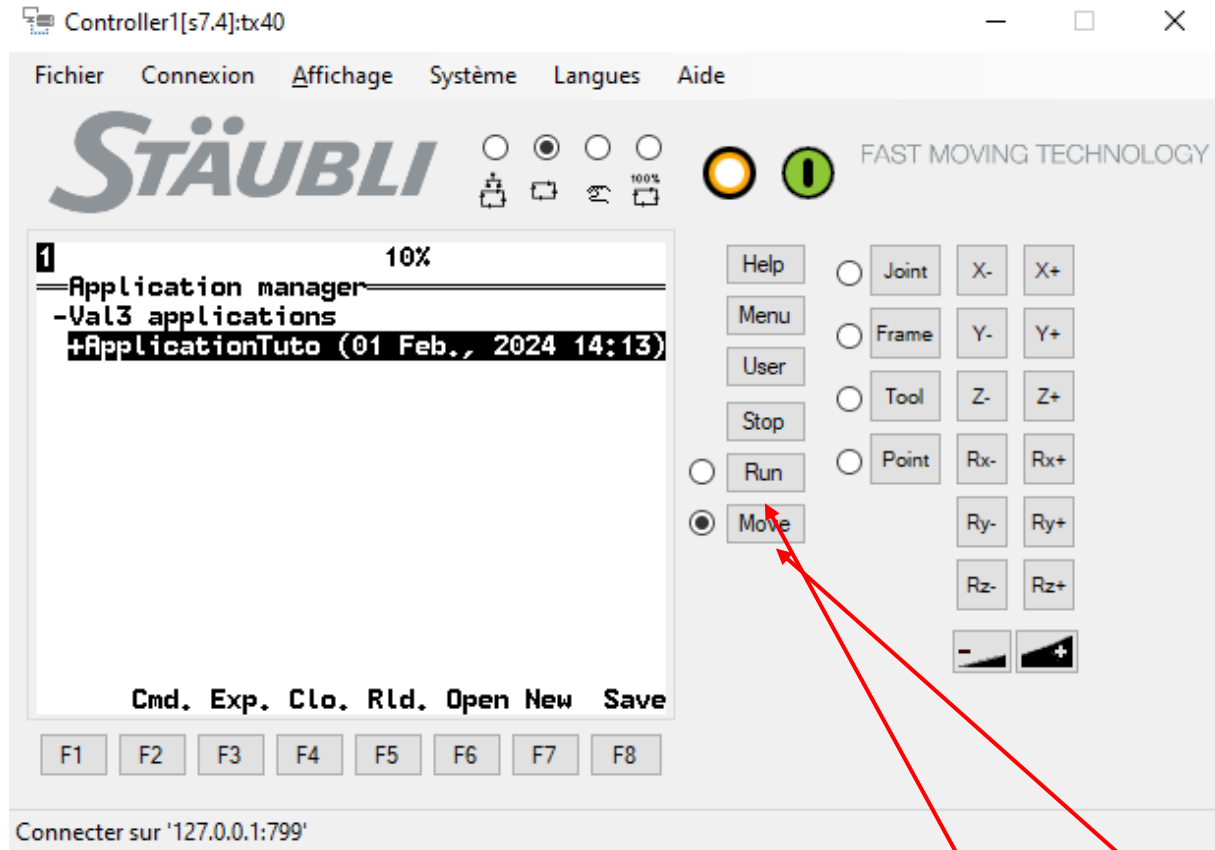
Ensuite il suffit de cliquer sur la **flèche verte** qui se trouve à droite et de démarrer la simulation du contrôleur. Pour ce faire il suffit de faire un clic droit sur le contrôleur et de sélectionner "**Afficher l'émulateur**".



Pour démarrer le robot appuyer sur  pour que le voyant devienne **vert**. Cela indique que le robot est démarré. Ensuite appuyer sur  jusqu'à ce qu'il se trouve sur la position **automatique** .

Pour naviguer dans les menus il faut utiliser les **flèches directionnelles** ainsi que les touches **F1, F2, F3, etc** et **entrée**.

Pour sélectionner un programme naviguez dans **Application Manager/ Val3 Applications/ +Disks/ NomDeVotreProgramme Manual**. Vous devriez voir une fenêtre similaire d'affichée avec a la place de **"ApplicationTuto"** le nom de votre programme.



Maintenant nous pouvons lancer le programme. Pour cela appuyez sur **"run"** puis sur **"move"**.

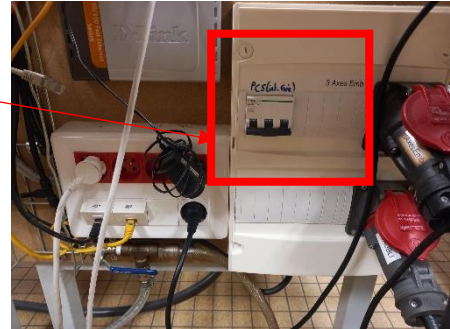
Vous devriez voir le robot bouger sur la simulation 3D.

MISE SOUS TENSION DU ROBOT

❖ ETAPES DE MISE SOUS TENSION

MISE SOUS TENSION DES ELEMENTS PRINCIPAUX

- 1) Mettre sous tension la cellule robotique en 400V : **Mettre le Disjoncteur PC5 en ON.**



- 2) Mise en air :

- Source : Mettre la poignée bleue à l'horizontale
- Robot Staubli : vérifier sur le manomètre dédié « 6bars » minimum et le bouton rotatif rouge sur on.
- Robot carthésien : vérifier sur le manomètre dédié « 6bars » minimum.



MISE EN SERVICE DE LA BARRIERE IMMATERIELLE (BI)

- 3) Mettre sous tension le système « chaîne d'embouteillage » avec le **sectionneur ON/OFF** sur **ON**

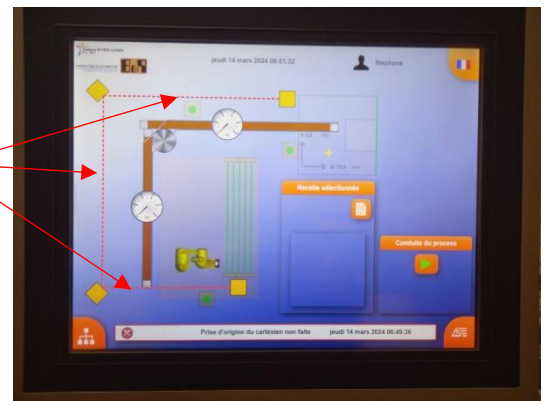


- 4) Lancer sur l'IHM B&R : **ARWin Start up** par un double touché sur l'écran (attendre 2min) / Attendre que la barre passe au jaune puis au vert. Fermer ensuite le menu.

- 5) Lancer sur l'IHM B&R : **mappView** par un double touché sur l'écran :

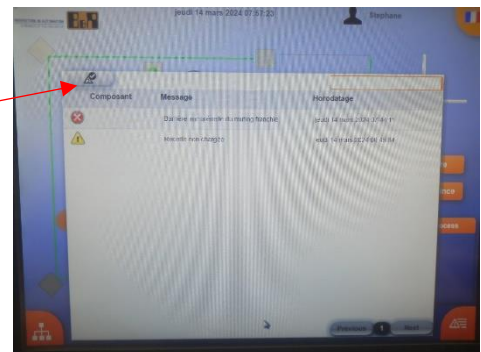


- 6) Après l'identification : STEPHANE (sans mot de passe), vérifier la mise en place des BI avec la présence de lignes verte sur l'IHM du système. Dans le cas contraire, **des lignes rouges nous informent d'une mauvaise orientation des BI**. Dans ce cas il faut les régler manuellement pour qu'elles passent au vert.



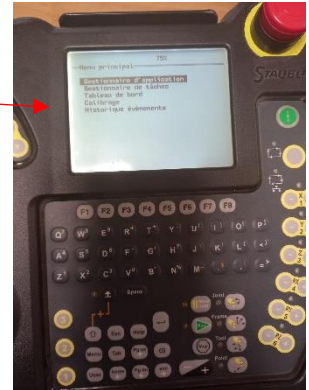
Vérifier aussi que tous les boutons d'arrêt d'urgence soient désactivés.

- 7) Reseter les messages d'erreurs du système sur l'IHM avec les **touches tactiles appropriées**.



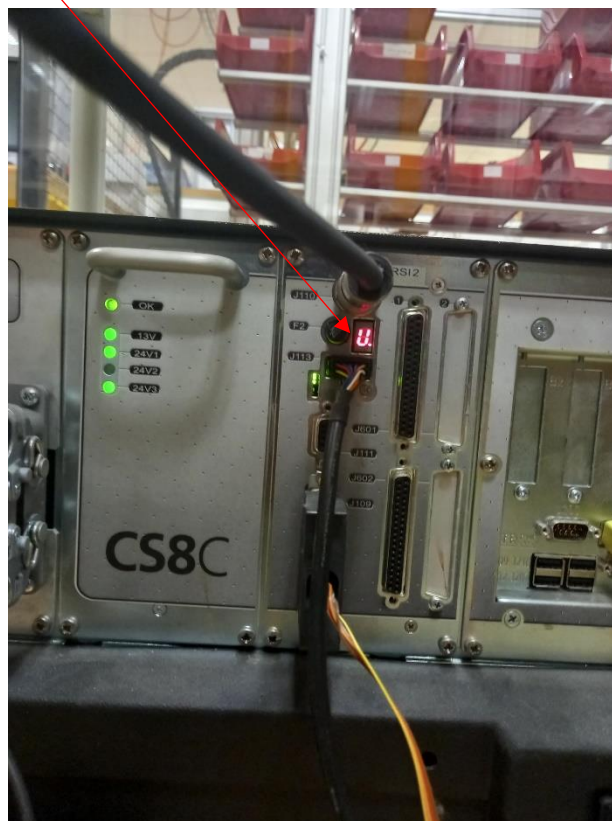
MISE SOUS TENSION DU CONTROLEUR DU ROBOT

Tourner le sélectionneur du CS8 en position ON puis Attendre l'apparition du menu principal du MCP



Vérifier les indicateurs visuels de fonctionnement :

- ↳ WMS : 1 LED sur 3 allumée avec la couleur verte fixe
- ↳ MCP : LEDs clignotantes
 - ↳ Attendre que les leds s'éteignent ou arrête de clignoter
- ↳ CS8 : Attendre que l'afficheur 7 segments Affiche (Doc CS8 p226)
 - ☐ « c » : arrêt d'urgence enclenché
 - ↳ BI de la cellule robotique à Mettre en service (voir ci-dessous 4))
 - ☐ « U » : Mémorisation AU, s'annule à la prochaine mise sous tension du bras
 - ☐ « . » : **point clignotant = système OK et sous puissance**
 - ☐ « I . » : Petit trait verticale et **point clignotant = système OK sans la puissance ?**



LIAISON AUTOMATION - ROBOT

EXPORTER LE FICHIER XDD SUR LE PC

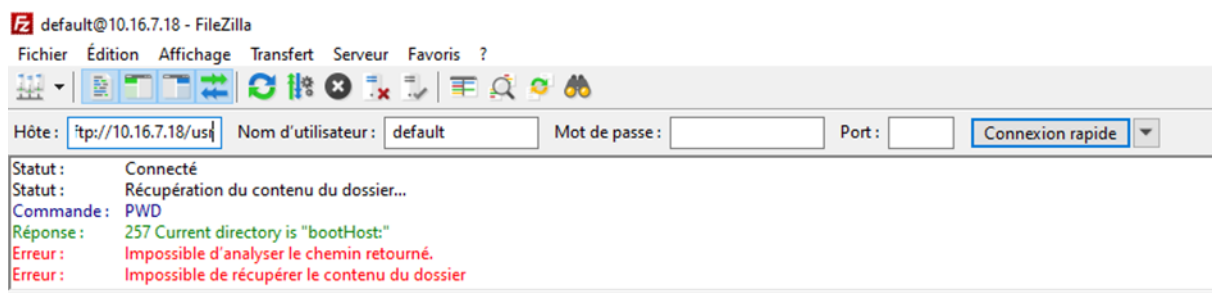
Tout d'abord pour importer le fichier .xdd il faut que le robot soit allumé.

- 1) Lancer le logiciel SRS 2022
- 2) SRS : Sélectionner l'application / onglet Accueil (Home) / IO physiques
- 3) SRS : (onglet Général /) Ajouter une carte I/O
- 4) SRS : Choisissez le protocole Powerlink / OK
- 5) SRS : Sélectionner « Hilscher »
- 6) SRS : Ajouter un module
- 7) SRS : Choisissez le nombre d'entrées et de sorties digitales souhaités.
- 8) Maintenant nous devons récupérer le fichier xdd dans le CS8, nous ferons ça avec FileZilla.

Dans FileZilla : Hôte : **ftp://10.16.7.18/usr**

Identifiant : **default**

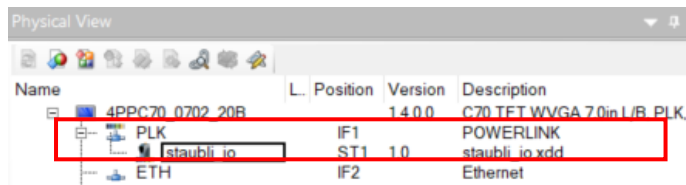
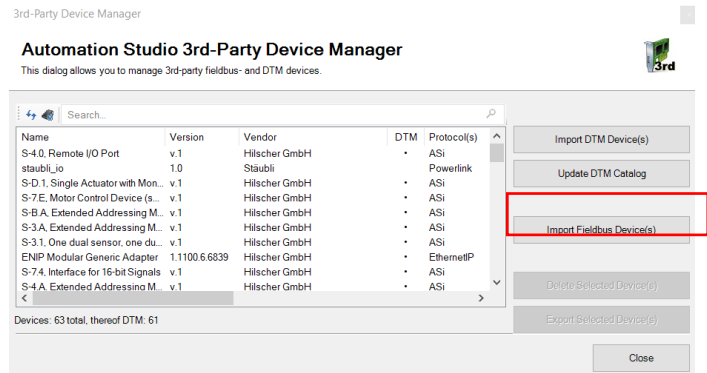
Laisser les autres champs vide



- 9) Dans le CS8, dans le dossier **usr/configs**, il y a le fichier **staubli_io.xdd**
- 10) Transférez-le dans le dossier de votre choix, ça y est vous l'avez !

IMPORTER LE FICHIER XDD DANS AUTOMATION STUDIO

- 1) Aller dans l'onglet **Tools / Manage 3rd Party Device / Import Fieldbus Device**, sélectionner le fichier **.xdd** puis ouvrir.
- 2) Aller dans la physical view
- 3) Sélectionner **PLK (Powerlink)**
- 4) Dans la partie droite de l'écran, dans le Catalog, double cliquer sur le fichier **.xdd**
- 5) Résultat :



CONFIGURATION DE LA CARTE STAUBLI.IO

Bien mettre le mode **supervised** = **off** dans l'onglet **Config** (clic droit sur la carte **staubli/Config**)

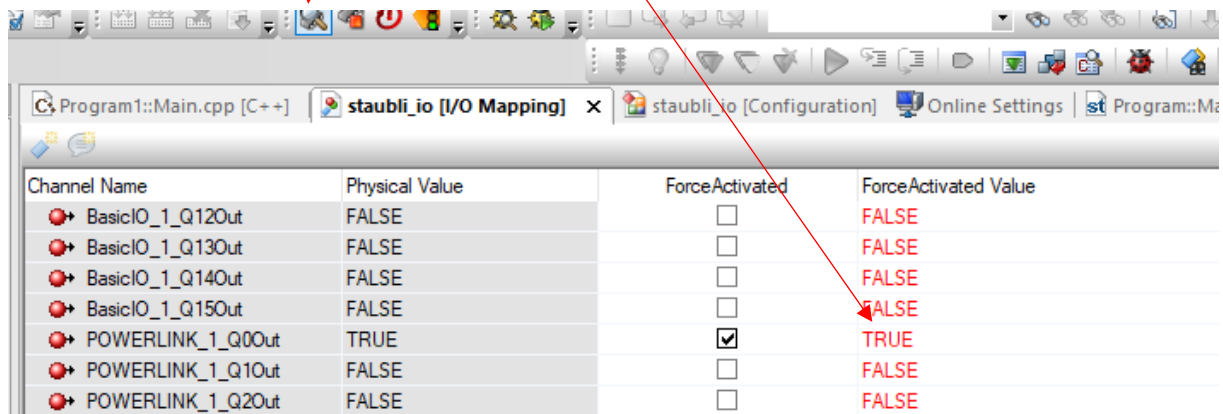
Name	Value	Unit	Description
staubli_io			
General			
Module supervised	off		Service mode if there is no hardware module
POWERLINK parameters			
Mode	controlled node		
Response timeout	22	µs	PRes-Timeout
Advanced			
SoC Jitter Interval	2000	ns	Range in ns, within the SoC Jitter may vary
Verify Device Type	off		Verify device type on boot
Verify VendorID	off		Verify vendor id on boot
Verify RevisionNumber	off		Verify revision number on boot
Verify ProductCode	off		Verify product code on boot
IP Gateway	254		Node number of EPL station acting as IP default gateway
Optimization	data throughput		
EPL_TxPdoVersion	16		
Channels			Objects for cyclic transmission
Simulation			
Simulation device			Assigned simulation device

COMMUNICATION AVEC LE ROBOT

Afin de pouvoir communiquer avec le robot j'ai utilisé les IO du powerlink.

Avant de pouvoir communiquer avec le robot il faut se connecter au power pannel via le menu **Online/Settings**.

Une fois en mode **Monitor** il est possible de changer les valeurs physiques. Pour ce faire, il faut entrer une valeur dans le **force activated** (ici true) et l'activer. Cela fera que la sortie sélectionnée prendra la valeur définie.



Channel Name	Physical Value	ForceActivated	ForceActivated Value
BasicIO_1_Q12Out	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
BasicIO_1_Q13Out	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
BasicIO_1_Q14Out	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
BasicIO_1_Q15Out	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
POWERLINK_1_Q0Out	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	TRUE
POWERLINK_1_Q1Out	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE
POWERLINK_1_Q2Out	FALSE	<input type="checkbox"/>	FALSE