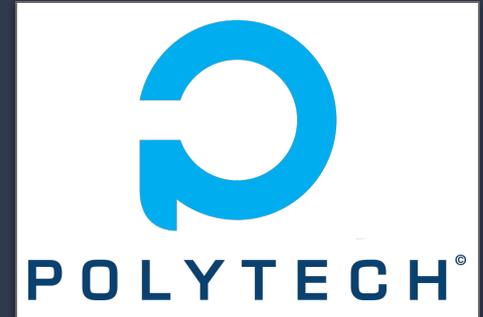


Projet 8 - IMA4 : Simulateur de Processus Physiques

Par Corto Callerisa, Sébastien Dardenne, Alex Lagneau, Quentin Normand



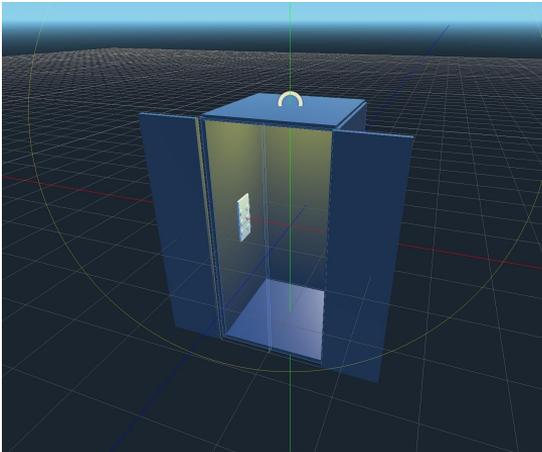
Tuteurs : Blaise Conrard / Xavier Redon

Sommaire

1.	Projet S6	3
2.		
3.	Projet S7	4
4.		
5.	Objectif S8	5
6.		
7.	I. Simulation : Équipe 1	6
	• <i>Quentin Normand, Alex Lagneau</i>	
5.	II. Communication : Équipe 2	18
	• <i>Corto Callerisa, Sébastien Dardenne</i>	
6.	Conclusion	24

Projet S6

Simulation de l'ascenseur



- Actionneurs : appel de fonction
- Capteurs : objet Raycast

Communication UDP

```
(Ascenseur) record script.cmd  
(Ascenseur) open  
(Ascenseur) close  
(Ascenseur) playback script.cmd  
(Ascenseur) get vitesse  
(Ascenseur) etage 1  
(Ascenseur) set vitesse 20  
(Ascenseur) etage 0  
(Ascenseur) close  
(Ascenseur) quitter
```

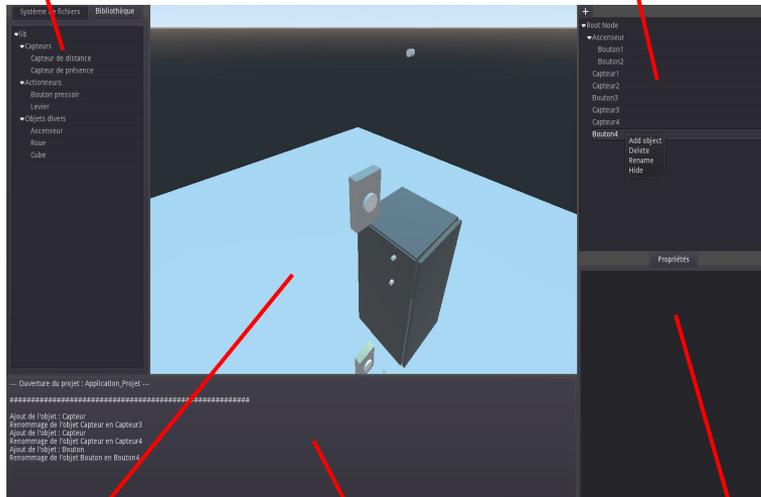
- Modifier / Récupérer une variable
- Effectuer une action
- Enregistrer / Rejouer une série de commande

Projet S7

Simulation

Bibliothèque d'objets

Arbre des objets



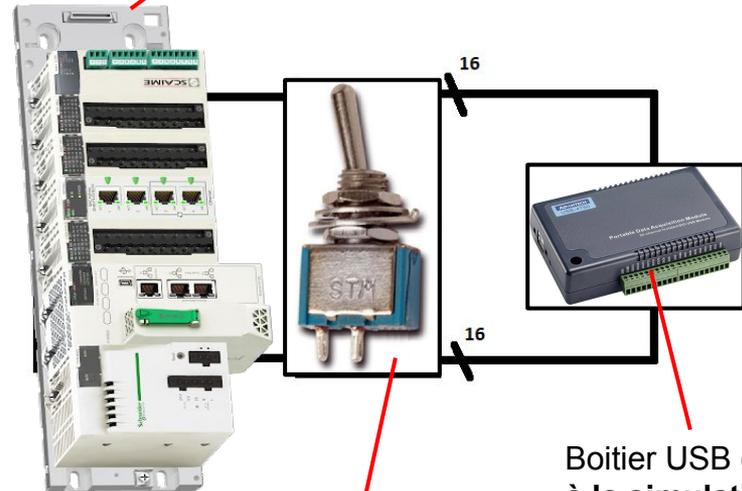
Scène en 3D

Affichage des modifications

Propriétés de l'objet sélectionné

Communication

Automate connecté à UnityPro



Interrupteurs 3 états (x32)

Boîtier USB connecté à la simulation

Objectifs S8

- Finaliser la communication entre l'automate et la simulation
- Créer des fichiers de sauvegarde pour les systèmes créés
- Améliorer le déplacement des objets à la souris
- Personnalisation des capteurs
- Développement d'un automate virtuel
- Fonctionnement de l'automate avec une simulation de l'ascenseur

Partie I : Simulation

Equipe 1 : Alex Lagneau, Quentin Normand

Simulation

Scène en 3D

Bibliothèque d'objets

Arbre des objets

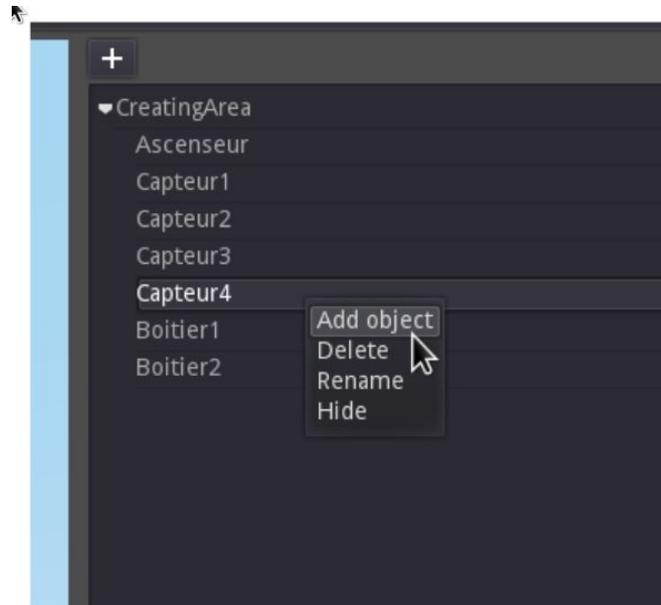
Affichage des modifications

Propriétés de l'objet sélectionné

The image shows a screenshot of a 3D simulation software interface. The central part is a 3D scene with a light blue floor and a dark grey cabinet with a small square object on top. To the left is a 'Bibliothèque' (Library) panel with a tree view containing categories like 'Capteurs', 'Actionneurs', and 'Objets divers'. To the right is an 'Arbre des objets' (Object Tree) panel showing a hierarchy of objects like 'Ascenseur', 'Bouton1', 'Bouton2', etc. Below the 3D scene is a console window titled 'Affichage des modifications' (Display of modifications) showing a list of actions such as 'Ajout de l'objet - Capteur' and 'Renommage de l'objet'. At the bottom right is a 'Propriétés' (Properties) panel for the selected object.

Simulation

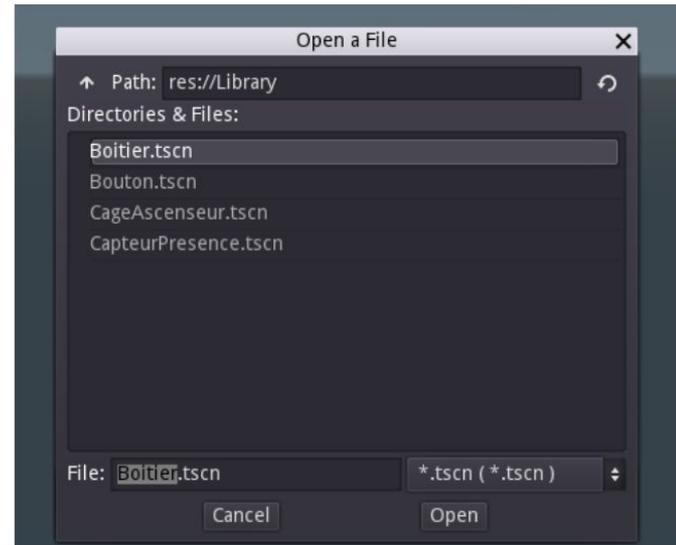
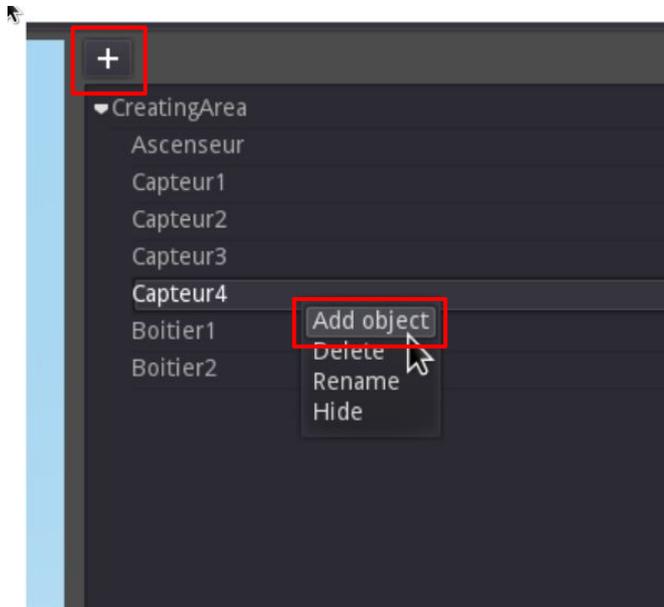
~~Drag & Drop~~ → Arbre des objets



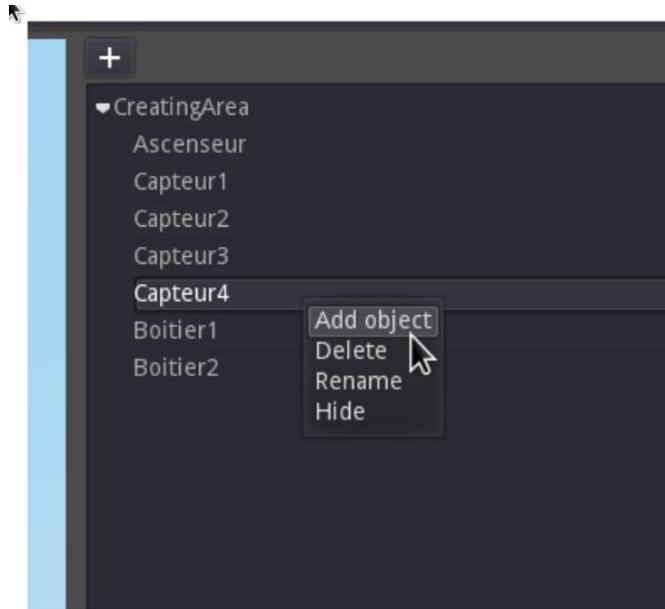
Simulation

~~Drag & Drop~~

Arbre des objets



Simulation

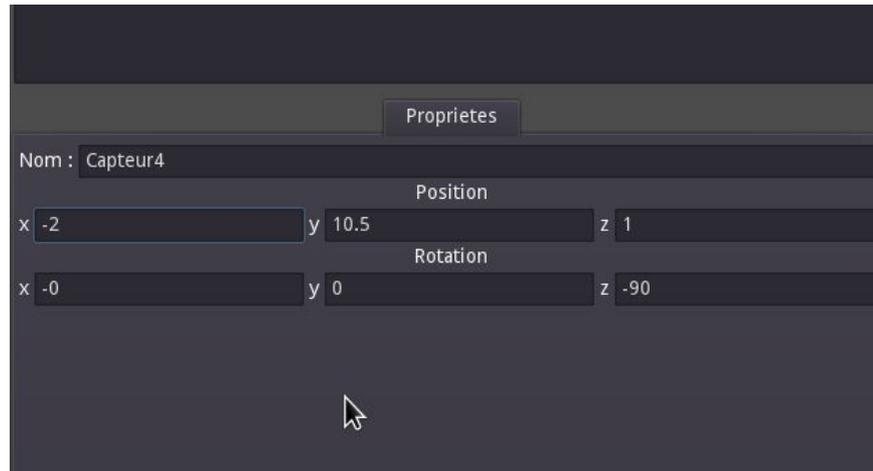


- Ajouter un objet ✓
- Supprimer un objet ✓
- Renommer un objet ✓
- Cacher un objet ✗

Simulation

Déplacement des objets :

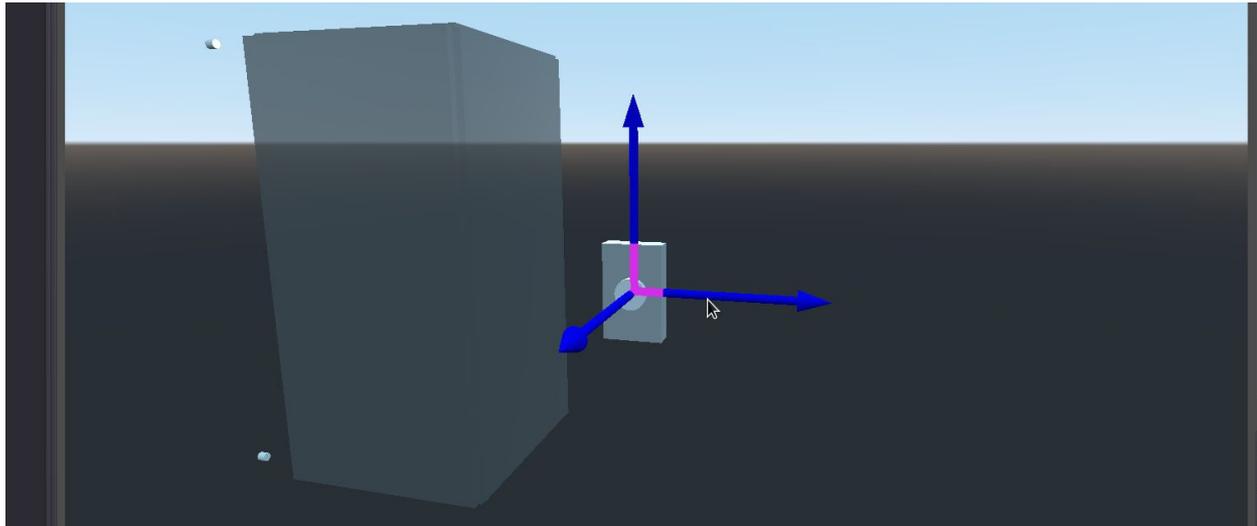
#1 : Utilisation de la fenêtre des propriétés



Simulation

Déplacement des objets :

#2 : Déplacement grâce à la souris dans la scène 3D



Simulation

Déplacement des objets :

#1 : Utilisation de la fenêtre des propriétés

- Plus précis
- Rotation possible
- Moins visuel

#2 : Déplacement grâce à la souris dans la scène 3D

- Moins précis
- Pas de rotation
- Plus visuel
- Certains bugs

Simulation

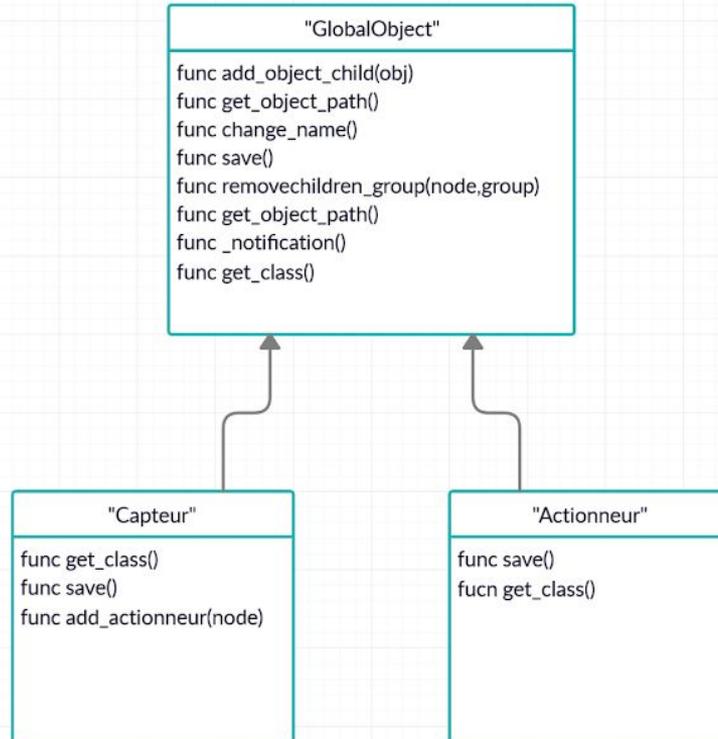
Sauvegarde du projet :

func save_project_tree()

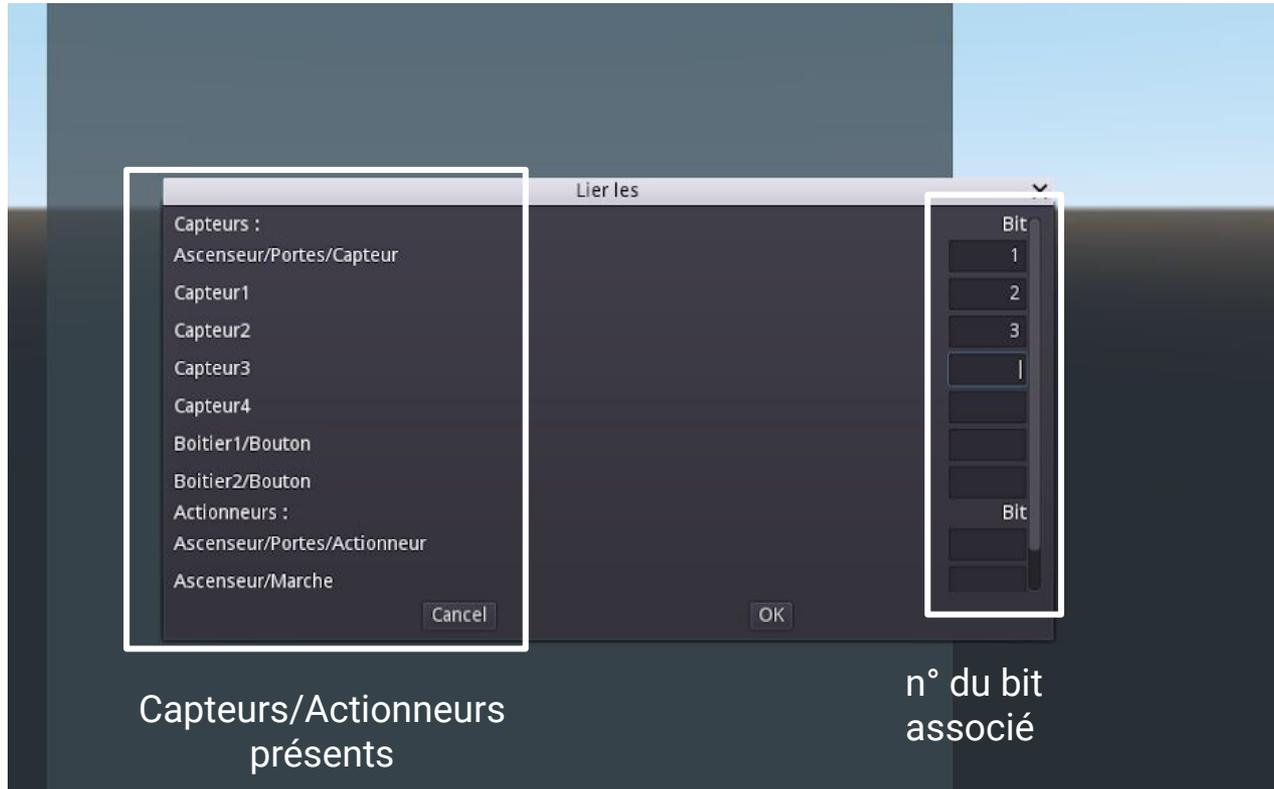
Chargement du projet:

func open_project_file → func load_project_tree → func add_node

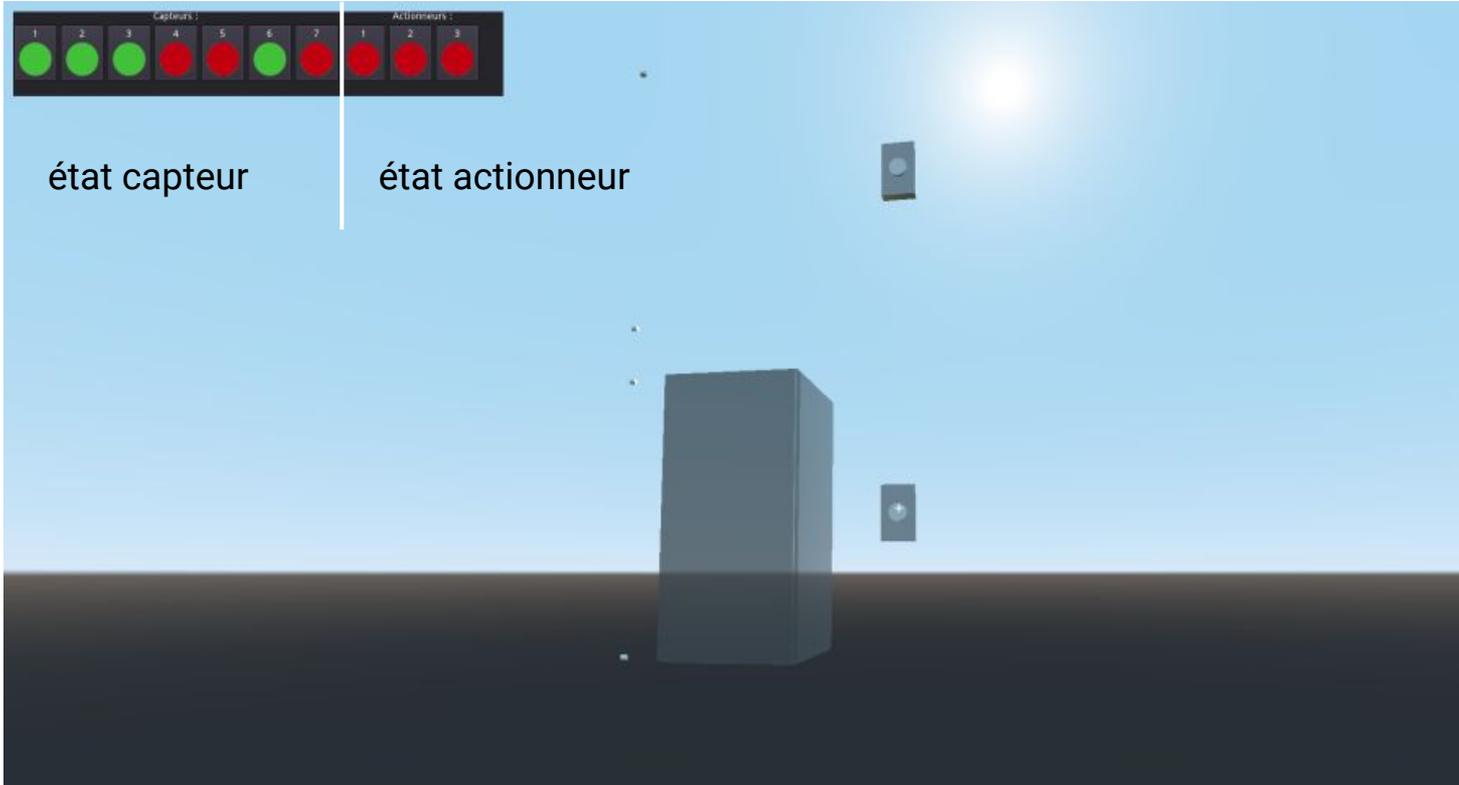
Simulation



Simulation



Simulation



Partie II : Communication

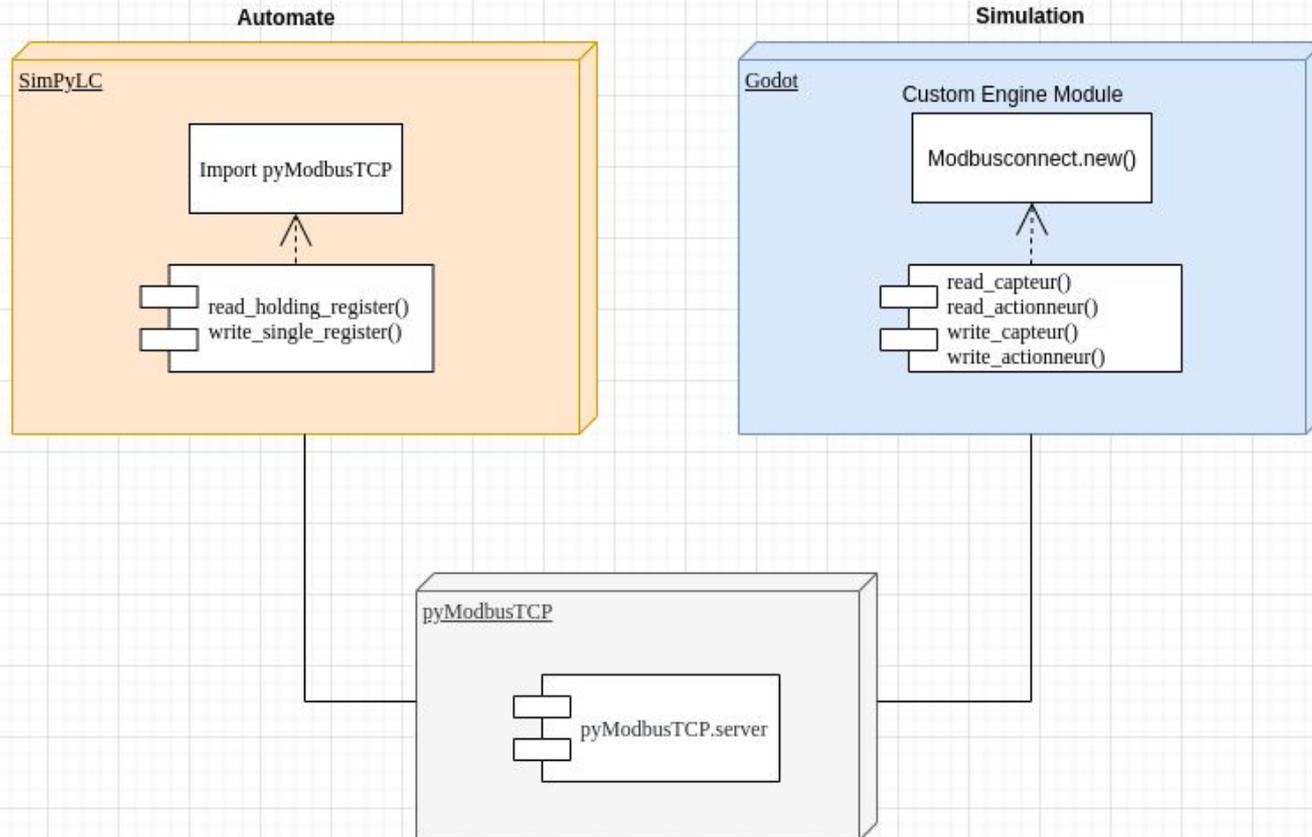
Equipe 2 : Corto Callerisa, Sébastien Dardenne

Communication

1. Rappel de la problématique
2. Statut pré-covid et post-covid
3. Démonstrations

Vue Top-level de la Communication

Architecture de la Communication



Communication

Démonstration : <https://youtu.be/tlm8bXnCuTc>

The screenshot shows a YouTube video player displaying a simulation. The main window is titled "Simulation" and shows a Godot engine interface. Inside, there is a "Custom Engine Module" containing a "Modbusconnect.new()" object and three methods: "read_capteur()", "read_actionneur()", and "write_actionneur()". The simulation is connected to a terminal window showing a series of "c.write_single_register()" commands. A third window shows the output of a video recording, including metadata and side data.

```
>>> c.write_single_register(1, 8)
True
>>> c.write_single_register(1, 4)
True
>>> c.write_single_register(1, 6)
True
>>> c.write_single_register(1, 6)
True
>>> c.write_single_register(1, 8)
True
>>> c.write_single_register(1, 2)
True
>>> c.write_single_register(1, 2)
True
>>> c.write_single_register(1, 8)
True
>>> c.write_single_register(1, 6)
True
>>> c.write_single_register(1, 8)
True
>>> c.write_single_register(1, 1)
True
>>> c.write_single_register(1, 1)
True
>>> c.write_single_register(1, 8)
True
>>> c.write_single_register(1, 8)
True
>>> c.write_single_register(1, 1)
True
>>> c.write_single_register(1, 8)
True
>>> c.write_single_register(1, 8)
KeyboardInterrupt
>>>
```

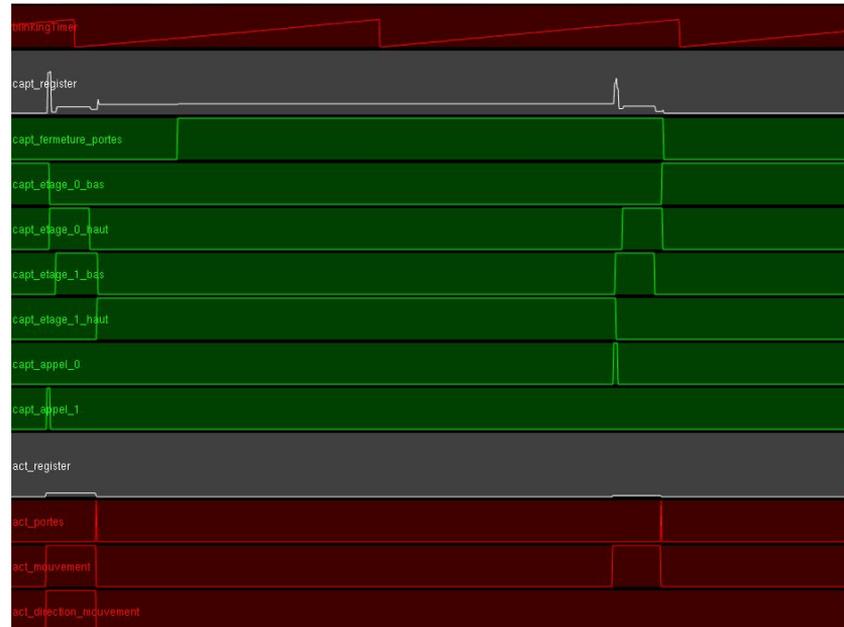
Output 00.mp4, to /home/microfl/Desktop/Screenscast_2020-05-05 at 05:45:45.mp4
Metadata:
encoder : Lavf58.29.100
Stream #0:0 Video: H264 (libx264) (avc1 / 0x31537861), yuv444p, 960x1080, q=1-1, 30 fps, 1536 tbn, 30 tbc
Metadata:
encoder : Lavc58.54.100 libx264
Side data:
cpb: bitrate max/min/avg: 0/0/0 buffer size: 0 vbv_delay: -1
frames= 18 fps=8.0 q=0.0 size= 10240B time=00:00:00.33 bitrate
frames= 35 fps=34.0 q=0.0 size= 15280B time=00:00:00.30 bitrate
frames= 51 fps=33.0 q=0.0 size= 20480B time=00:00:01.43 bitrate
frames= 66 fps=32.0 q=0.0 size= 25600B time=00:00:01.43 bitrate
frames= 81 fps=32.0 q=0.0 size= 28160B time=00:00:02.43 bitrate
9488 2kbits/s dup? drop? speed=0.94x

Affichage de l'automate

Tableau de bord de l'automate

blinkingTimer	0.6634130000000198
pulse	0
counter	21
run	1
capt_register	2
act_register	0
capt_fermetureportes	0
capt_etage_0_bas	1
capt_etage_0_haut	0
capt_etage_1_bas	0
capt_etage_1_haut	0
capt_appel_0	0
capt_appel_1	0
actportes	0
actmouvement	0
actdirectionmouvement	0
appel_etage_0	0
appel_etage_1	0
porte_charge	0
porte_charge_bas	0
latch_intermediaire	0

Suivi d'évolution des registres



Conclusion

- 1. Réponse à l'objectif ?**
- 2. Limites de la solution**
- 3. Apports de ce projet**

Merci de votre attention !

N'hésitez pas à nous poser des questions sur les obstacles rencontrés lors du développement :
Il y a de la matière !