

Stage ISP 2024

2- Présentation de l'entreprise

- Positionnement Géographique
- Positionnement stratégique
- Mise au point sur les choses

3- Sujet d'étude 1 : Creation d'un serveur OPC UA

- Pourquoi, intérêt de la réflexion
- Solution proposé
- Problème rencontré
- Suite du projet

2- Sujet d'étude 2 : Robot "Spray":

- Récapitulatif brief.
- Problèmes rencontrés récent, à faire remonter.
- Mise au point sur les choses à apporter.

Réalisé par Clément NOEL

Sous la direction de Jean-François Vey, Ingénieur Automatismes

Lien Universitaire : MOHAMMEDI Irryhl, Tuteur Universitaire

geii

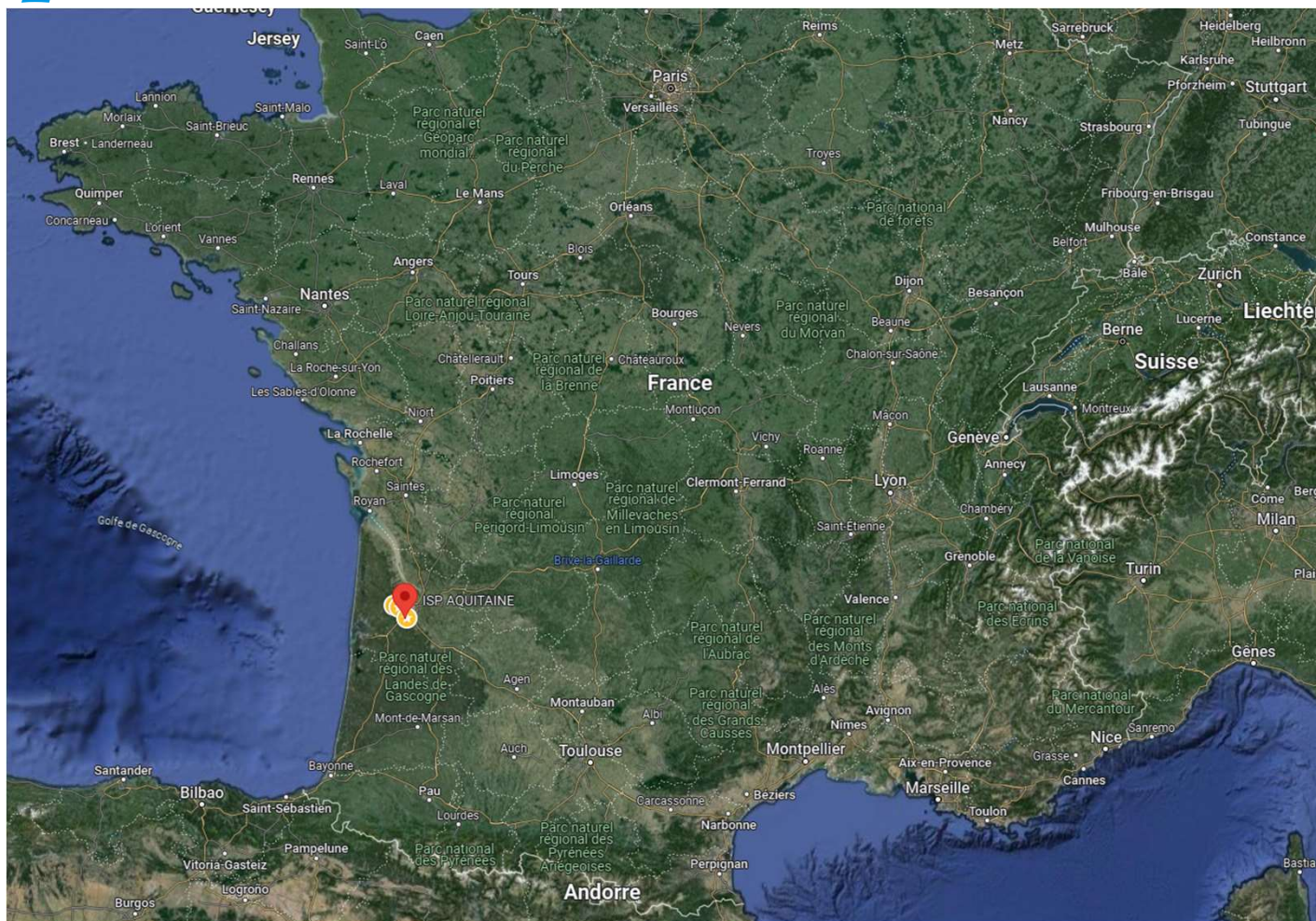
Génie électrique
et informatique
industrielle

iut
de BORDEAUX

ISP
SYSTEM

L'Entreprise **ISP AQUITAINE**

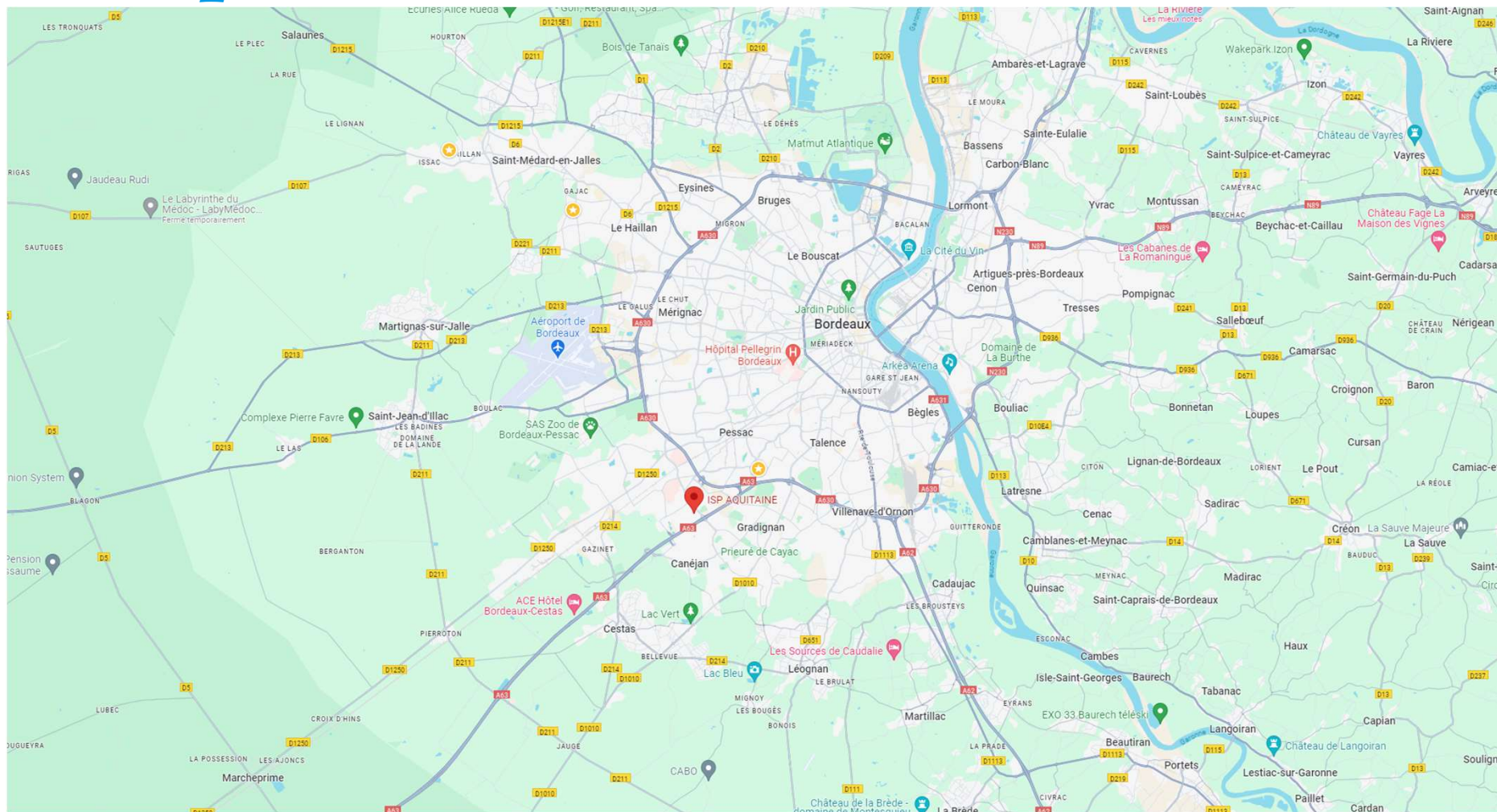
geii iut
de BORDEAUX



Vue Satellite– Point sur ISP AQUITAINE

L'Entreprise **ISP AQUITAINE**

geii iut
de BORDEAUX



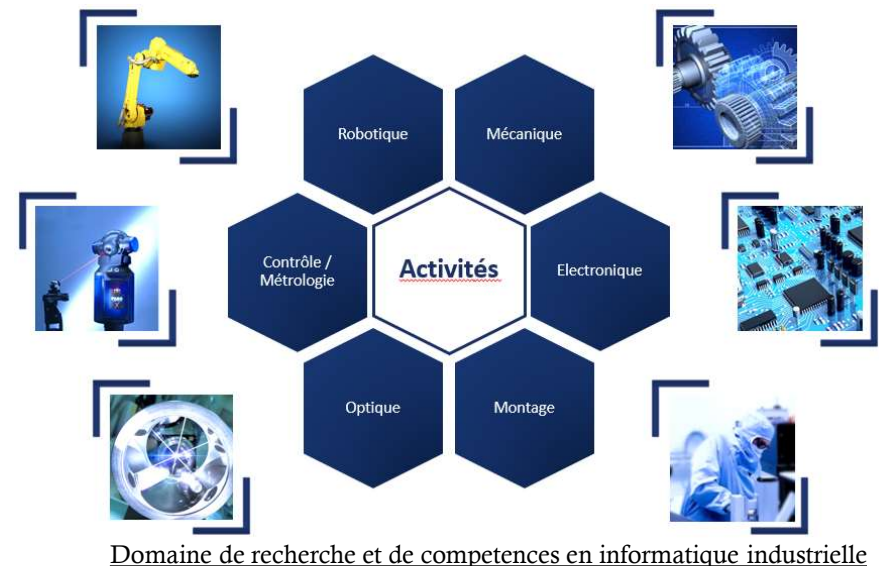
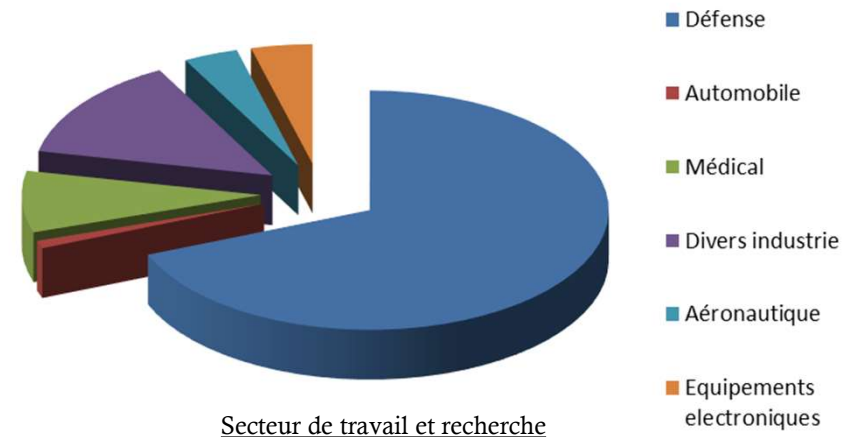
Vue carte Bordeaux – Point sur ISP AQUITAINE

L'Entreprise **ISP AQUITAINE**

geii iut
de BORDEAUX

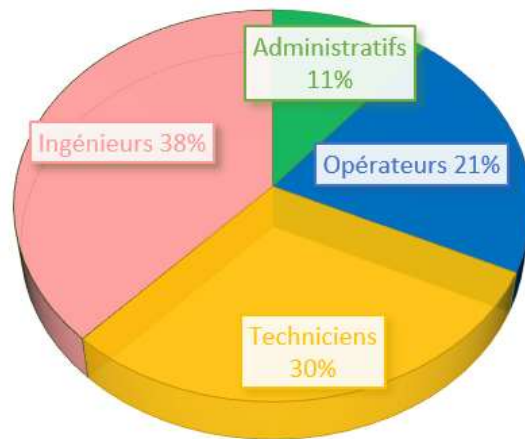


ISP Aquitaine est une entreprise de conception industrielle travaillant dans différents secteurs tels que le médical, la santé ou encore la défense.

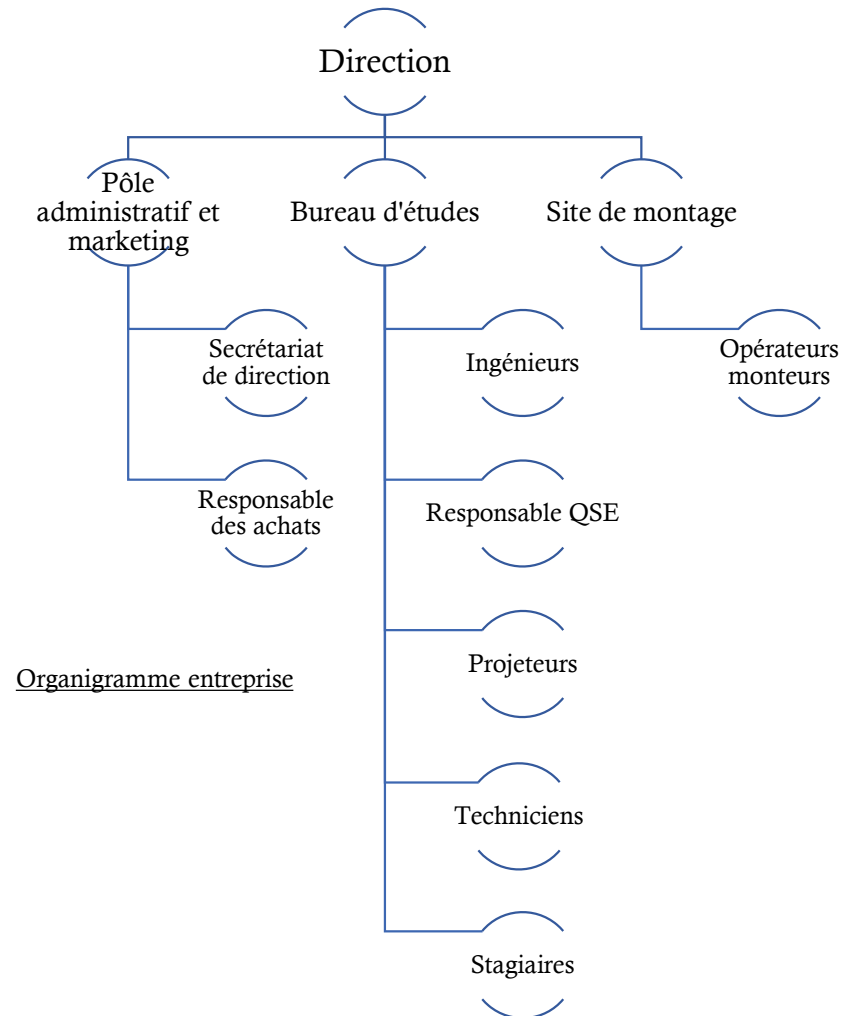


L'Entreprise *ISP AQUITAINE*

geii iut
de BORDEAUX



Repartition Employé ISP AQUITAINE



Serveur OPCUA *SIEMENS*

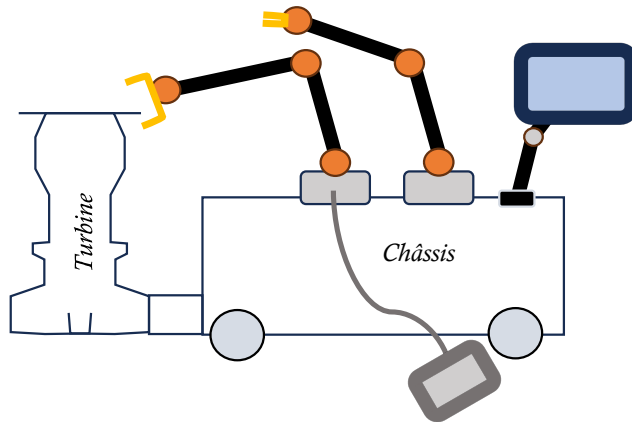
geii

Génie électrique
et informatique
industrielle

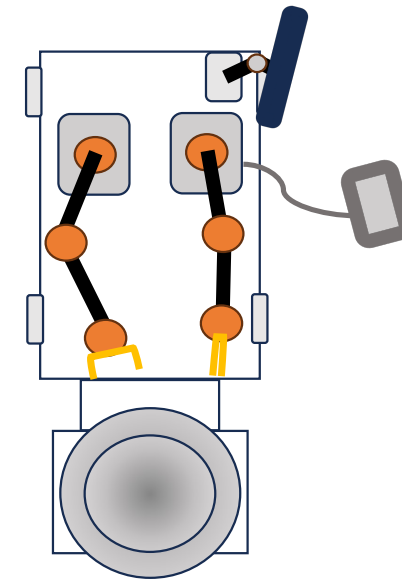
iut
de BORDEAUX

ISP
SYSTEM

Client OPC UA – Context



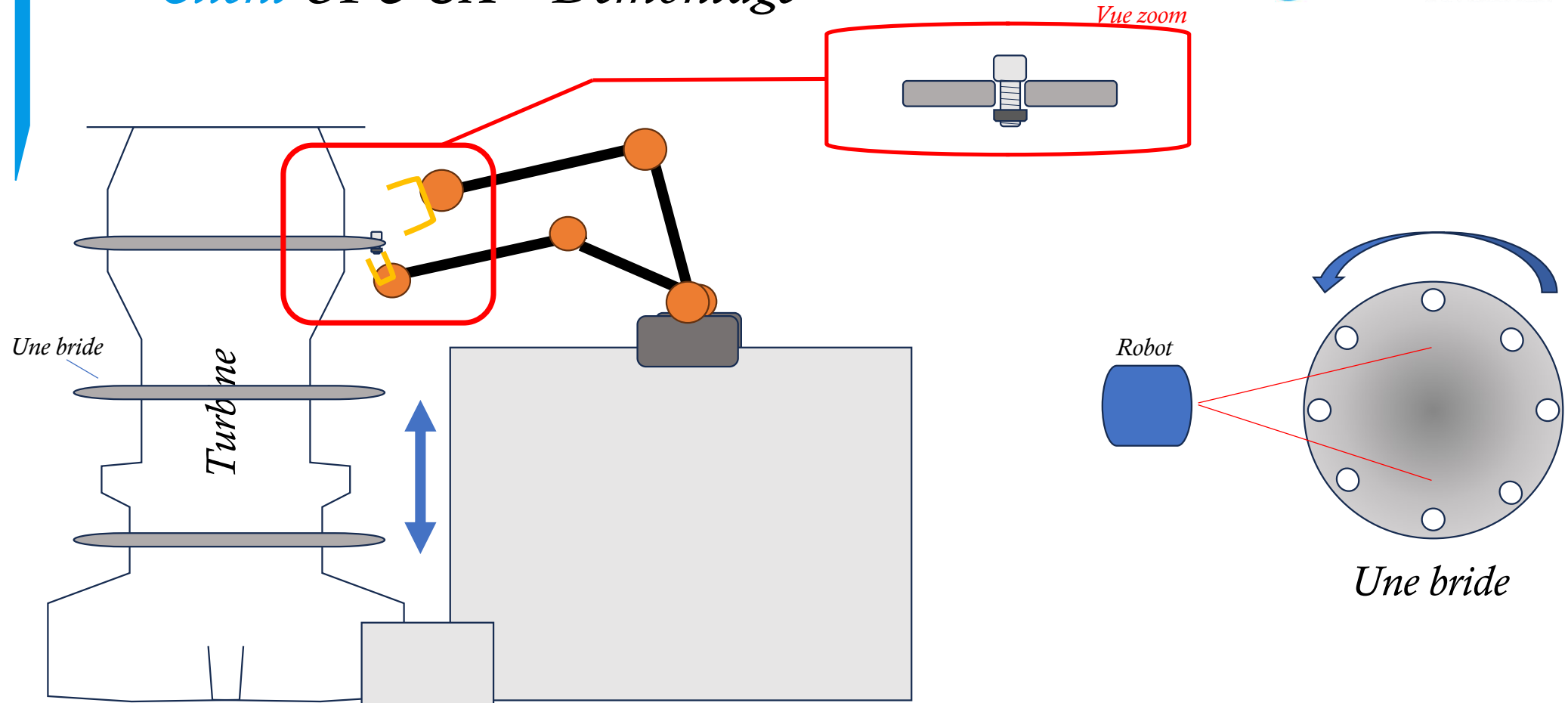
Vue de profil



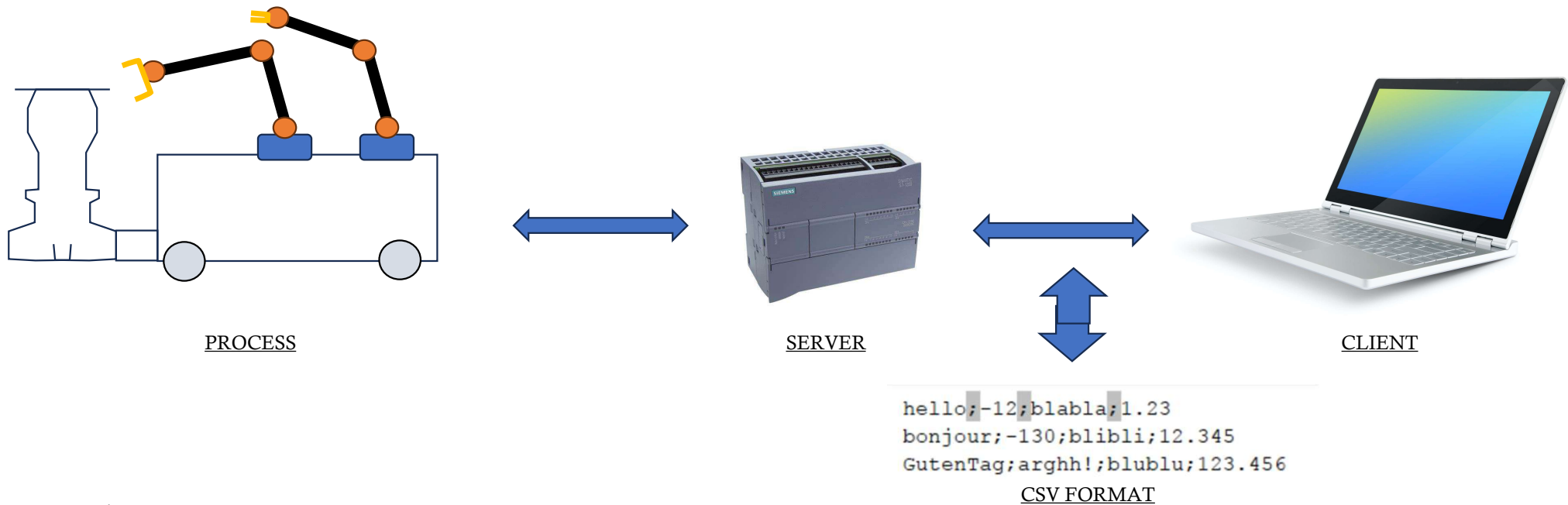
Vue de haut

Machine permettant le vissage – devissage d’une turbine verticale

Client OPC UA – Démontage



Client OPC UA – Objectif

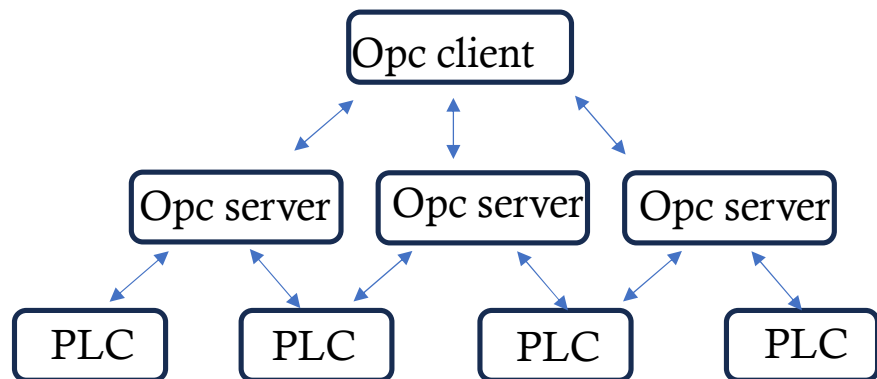
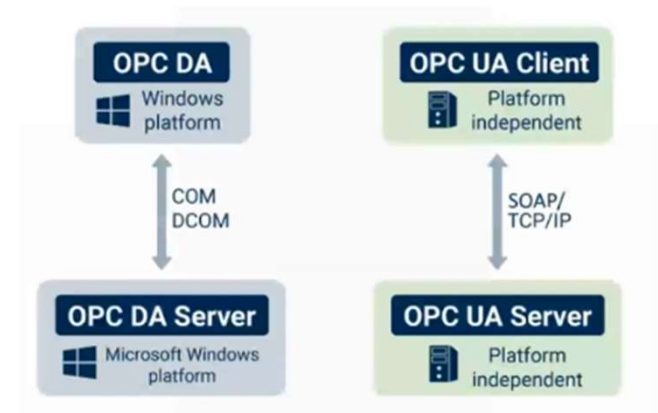


Besoin :

- Récupération de données faisant historique des actions machine
- Possibilité d'envoyer des valeurs pour le process via une machine externe

Client OPC UA – L'OPC UA

- OPC : Technologie vieillissante, basé sur les technologie COM DECOM
- OPC UA : plateforme récente, indépendant, Utilisant TCP/IP

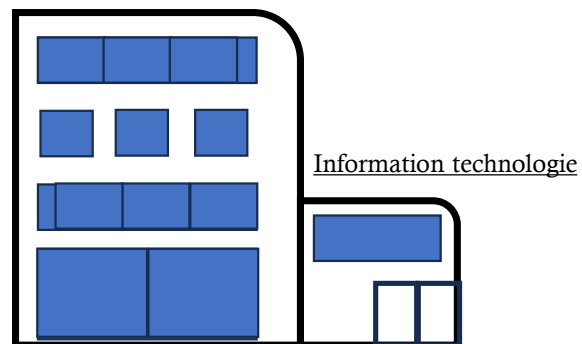


Hierarchie

- Donnée cryptée et sécurisée
- Signature des messages



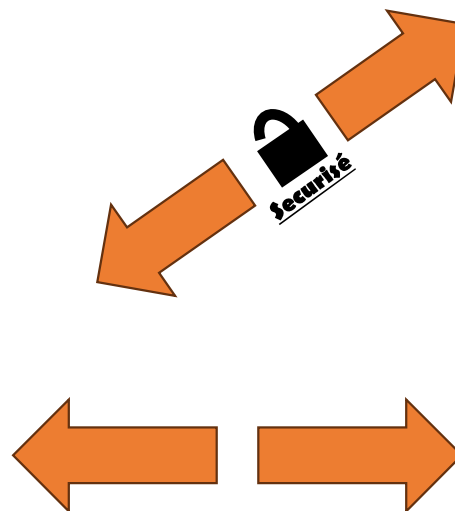
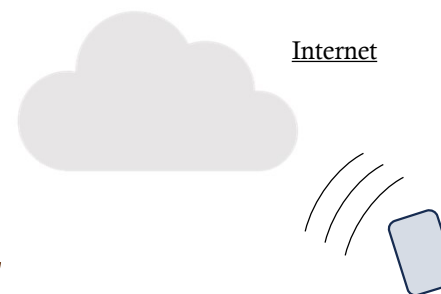
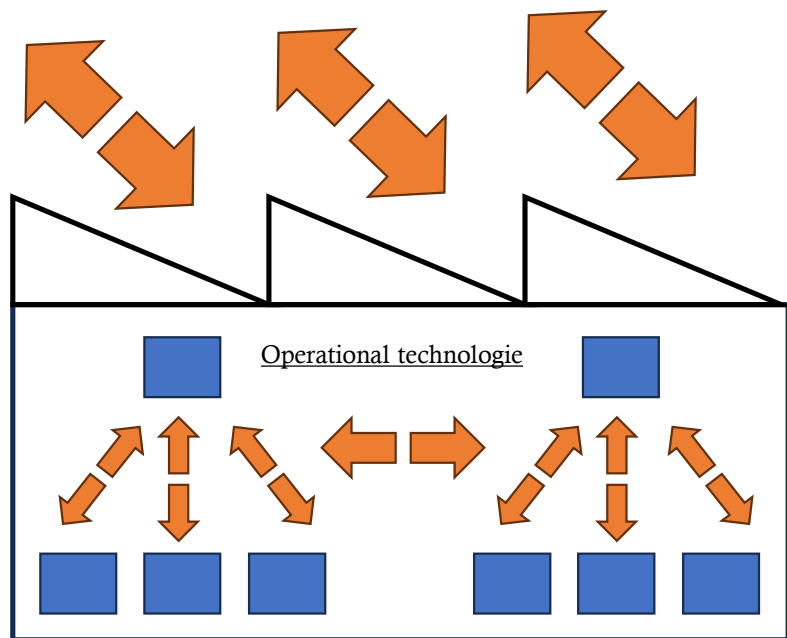
Client OPC UA –



n
i
f
i
e
d

r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e

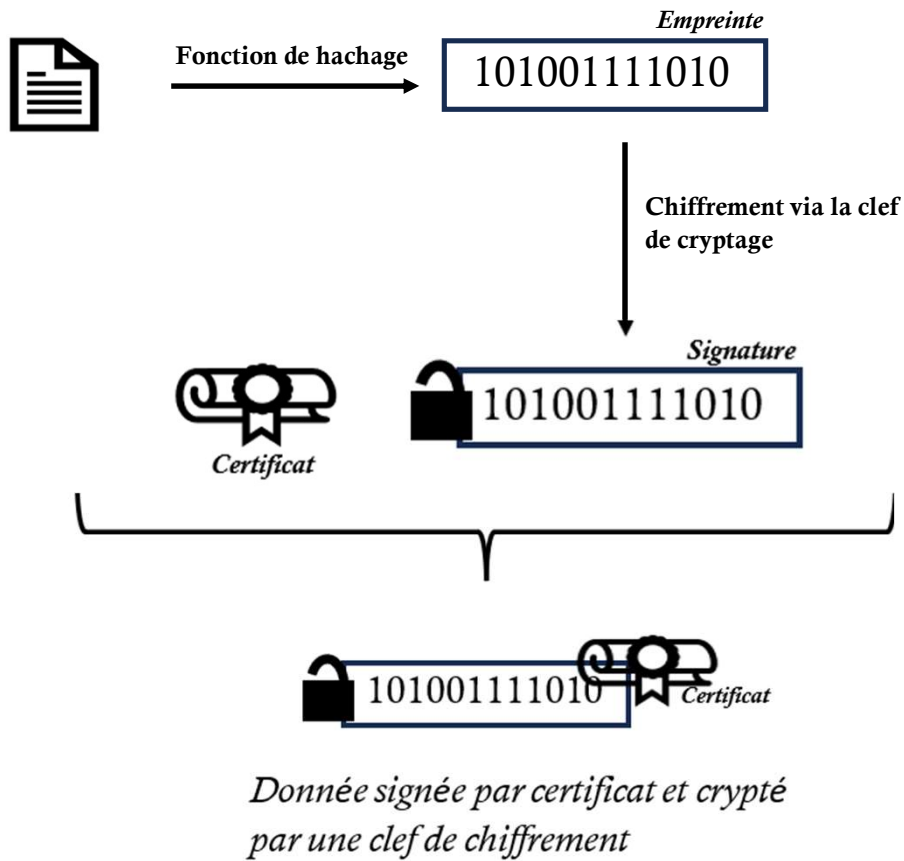
Echange d'information pour la
communication industrielle



Multiplateforme

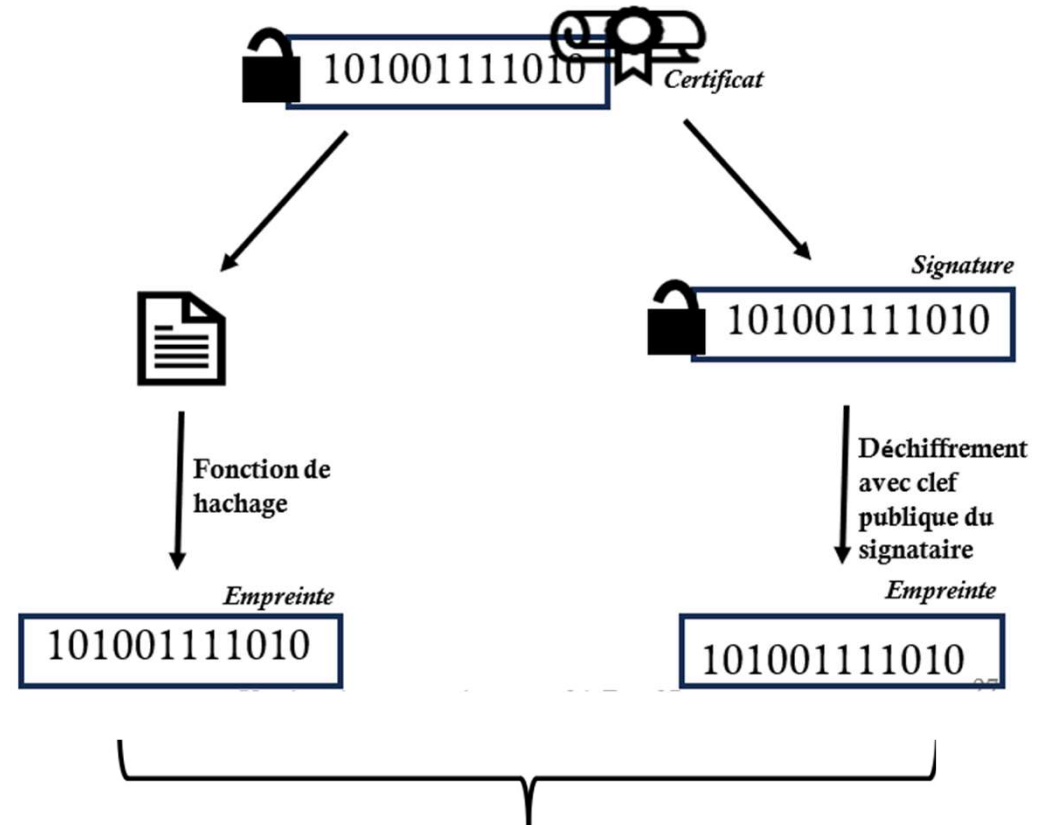


Signature des données



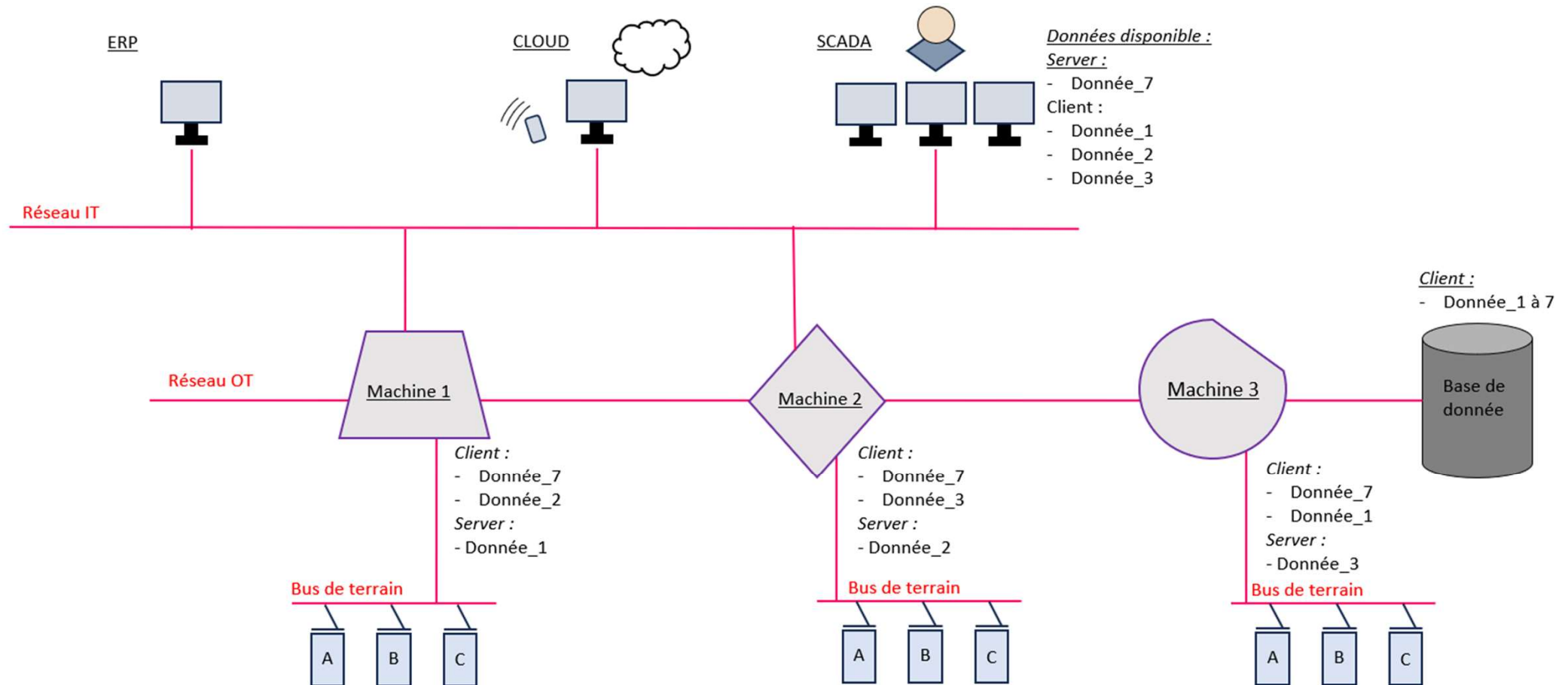
Vérification des données

Donnée signée par certificat et crypté par une clef de chiffrement



Si concordance entre les deux empreintes = validation des données

Client OPC UA – Théorie



Client OPC UA

Plusieurs solution proposées :

- Automate siemens écrit ces actualisation de variable sur un fichier csv sur un dossier à distance du client

positif : Intégrée à TIA PORTAL, Moins de contrainte compatibilité

Negatif : Ecriture lourde, code au format VBA, connaissance requise

- Automate siemens écrit dans une visualisation sous Excel lui permettant aussi d'exporter ces log en fichier csv

Positif : Mise en place rapide, vendeur au près du client

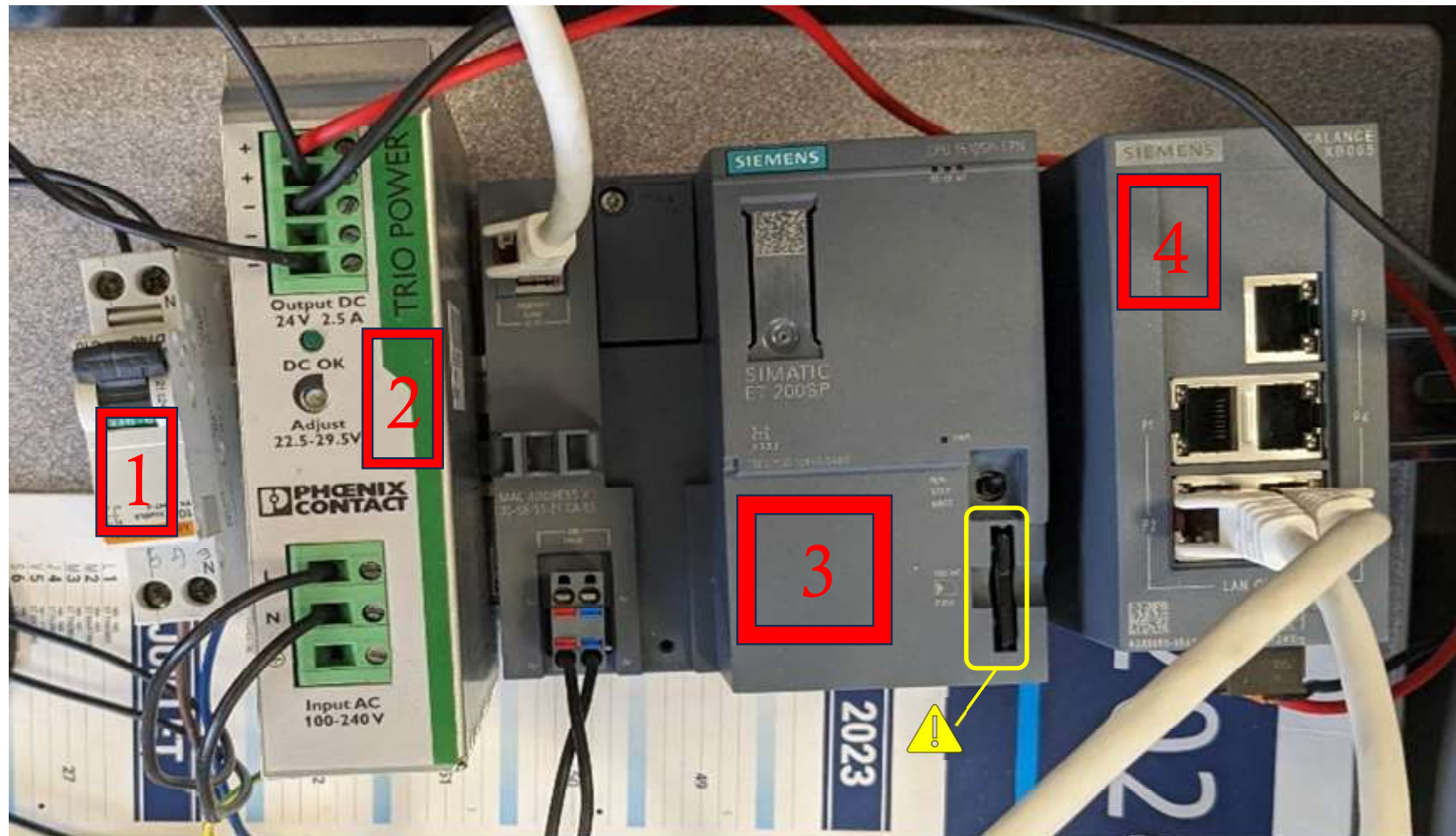
Negatif : Attention au plugin et version de compatibilité, double programmation(Excel+TIA Portal)

- Automate siemens dépose les log de variables sur son serveurs Web et laisse l'accès au client,

Positif : Mise en place très rapide, integre à l'automate

Negatif : Contrainte Matériel (Stockage et Format Support de Stockage)

Client OPC UA – Platine de test



Platine de test

Client OPC UA – Transfers de donnée

SERVER SIEMENS

Interface OPC



Interface réseaux



DB_Variable



ns=3;i=DB_Read_Write.Var_1

CLIENT EXCEL

Interface OPC



Bibliothèque OPC



Programme VBA

1	Identifiant du Noeud
2	Type du Noeud (s = string ; i=numerique)
3	Identifiant du nom du noeud

ISP
SYSTEM

Version non-finale Interface client

Client OPC UA

The screenshot displays the Siemens TIA Portal interface for configuring an OPC UA server interface. The main window is titled "OPC UA server interface" and shows a table with columns: Browse name, Node type, Access level, Local data, and Data type. The table lists three variables: Var_1, Var_2, and Var_3, all of type REAL with RD/WR access level. The local data for Var_1 is "Read_Write_1","Static_1", for Var_2 it is "Read_Write_1","Static_2", and for Var_3 it is "Read_Write_1","Static_3".

On the left, the Project tree shows the hierarchy: OPC_UA_ET200SP_v1 > PLC_1 [CPU 1510SP-1 PN] > OPC UA communication > Server interfaces > Interface_Serveur_1. The right sidebar contains the "OPC UA elements" table, which lists project data, software units, program blocks, technology objects, and PLC tags.

At the bottom, the "Details view" shows the "General" tab with a message: "Compiling finished (errors: 0; warnings: 6)". Below this, a table lists the errors and warnings:

Path	Description	Go to	Errors	Warnings	Time
Server interfaces			0	3	9:18:27 AM
Interface_Serveur_1			0	3	9:18:27 AM
Local data			0	3	9:18:27 AM
The tag "Read_Write_1","Static_1" does not exist in any data b...					9:18:27 AM
The tag "Read_Write_1","Static_2" does not exist in any data b...					9:18:27 AM
The tag "Read_Write_1","Static_3" does not exist in any data b...					9:18:27 AM
Number of nodes used: 4 of 15000 (0.03%)					9:18:27 AM
Compiling finished (errors: 0; warnings: 6)					9:18:28 AM

The bottom status bar indicates "Consistency check completed (errors: 0; warnings: 6)".

Interface Variable Siemens



Client OPC UA

SUITE



Robot Spray

geii

Génie électrique
et informatique
industrielle

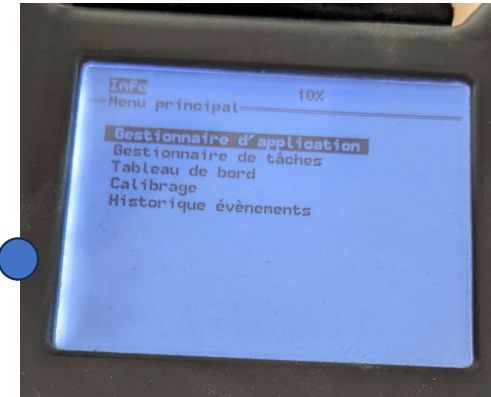
iut
de BORDEAUX

ISP
SYSTEM 

Robot Spray

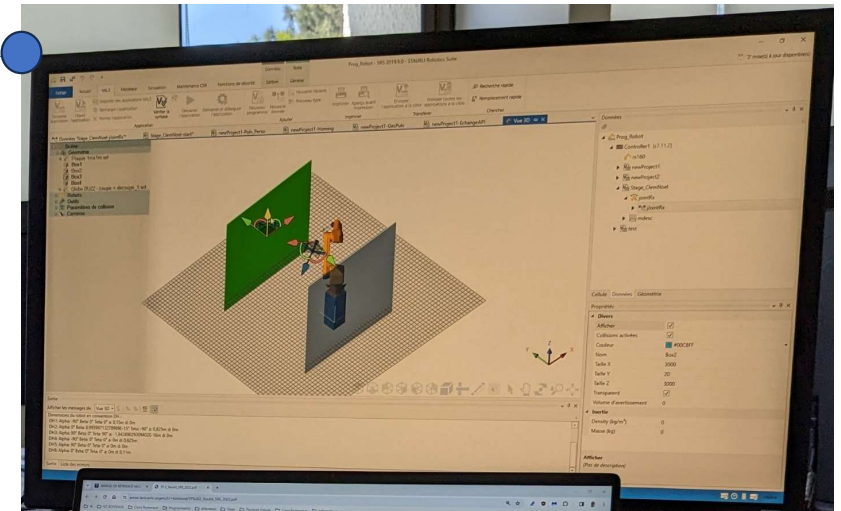


Ethernet



Interface de programmation sur « TEACH » connectée sur la baie du robot

Usb storage support



Interface de programmation Robot sur le logiciel Staubli Robotique Suite

Robot Spray

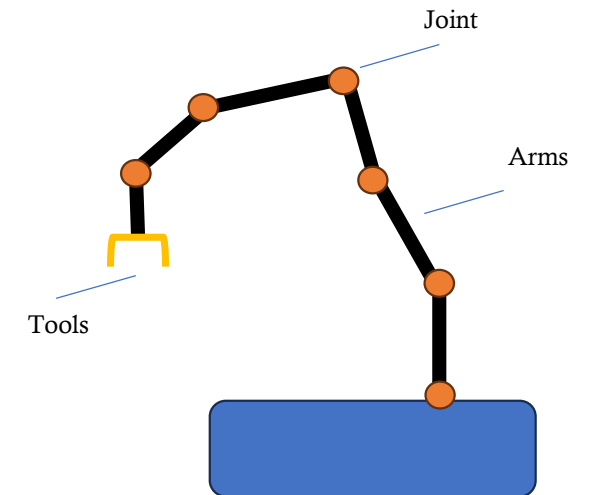
Zone de travail



Robot cartésien 6 axes
Ref :

Surface de travail

Photo de la platine de travail



Vue schématique du robot 6Axes

Robot Spray

User Interface Staubli Suite

geii iut
de BORDEAUX

ISP
SYSTEM

The screenshot displays the Staubli Suite User Interface, which is used for configuring and simulating industrial robots. The interface is divided into several panels:

- 3D View:** Shows a 3D model of a robot arm (orange) and a workpiece (grey) on a simulation table. The robot arm is positioned over the workpiece, and a red spray gun is visible at the end of the arm.
- Code Editor:** Displays a ladder logic program for the robot. The program is written in a structured text format, starting with a 'begin' block and ending with an 'end' block. It includes various logic blocks for controlling the robot's movement and status.
- Geometry Tree:** Shows the hierarchical structure of the robot's geometry. It includes components like 'Controller1', 'Recorder', 'Kernal', 'pickAndPlace', 'work[0]', 'pMachine', 'pMachine[0]', 'pMachine[1]', 'pStand', 'pStand[0]', 'pStand[1]', 'pStand[2]', 'pStand[3]', 'pStand[4]', 'pStand[5]', 'pStand[6]', 'pStand[7]', 'pStand[8]', 'pStand[9]', 'pStand[10]', 'pStand[11]', 'pStand[12]', 'pStand[13]', 'pStand[14]', 'pStand[15]', 'pStand[16]', 'pStand[17]', 'pStand[18]', 'pStand[19]', 'pStand[20]', 'pStand[21]', 'pStand[22]', 'pStand[23]', 'pStand[24]', 'pStand[25]', 'pStand[26]', 'pStand[27]', 'pStand[28]', 'pStand[29]', 'pStand[30]', 'pStand[31]', 'pStand[32]', 'pStand[33]', 'pStand[34]', 'pStand[35]', 'pStand[36]', 'pStand[37]', 'pStand[38]', 'pStand[39]', 'pStand[40]', 'pStand[41]', 'pStand[42]', 'pStand[43]', 'pStand[44]', 'pStand[45]', 'pStand[46]', 'pStand[47]', 'pStand[48]', 'pStand[49]', 'pStand[50]', 'pStand[51]', 'pStand[52]', 'pStand[53]', 'pStand[54]', 'pStand[55]', 'pStand[56]', 'pStand[57]', 'pStand[58]', 'pStand[59]', 'pStand[60]', 'pStand[61]', 'pStand[62]', 'pStand[63]', 'pStand[64]', 'pStand[65]', 'pStand[66]', 'pStand[67]', 'pStand[68]', 'pStand[69]', 'pStand[70]', 'pStand[71]', 'pStand[72]', 'pStand[73]', 'pStand[74]', 'pStand[75]', 'pStand[76]', 'pStand[77]', 'pStand[78]', 'pStand[79]', 'pStand[80]', 'pStand[81]', 'pStand[82]', 'pStand[83]', 'pStand[84]', 'pStand[85]', 'pStand[86]', 'pStand[87]', 'pStand[88]', 'pStand[89]', 'pStand[90]', 'pStand[91]', 'pStand[92]', 'pStand[93]', 'pStand[94]', 'pStand[95]', 'pStand[96]', 'pStand[97]', 'pStand[98]', 'pStand[99]'. The tree is organized into folders, and each folder contains a list of components.
- Properties Panel:** Shows the properties of the selected component. It includes fields for 'Name', 'Path of the file', 'Position Synchronizer Mode', 'Remote Access Properties', 'Remote Connection Properties', 'Type of the robot', and 'Version'.

```
1 begin
2   bActive=false
3   //
4   // STOP CYCLE
5   //
6   if cycleStatus:toStop
7     stop()
8     if cycleStatus:toCycle
9       call _stopCycle()
10    else
11      // SIMULATION
12      if cycleStatus:toSimulation
13        call _stopSimul()
14      endif
15    endif
16    // RESET
17    cycleStatus:toStop=false
18    cycleStatus:toSimulation=true
19    //
20    // WORKING
21    //
22    elseif cycleStatus:toHome
23      cycleStatus:toHome=false
24      if not(cycleStatus:toSimulation=false and cycleStatus:toCycle)
25        cycleStatus:toHome=true
26        cycleStatus:toSimulation=false
27        cycleStatus:toCycle=true
28        call _startSimul(cycleStatus:toSimulation)
29      endif
30    endif
31    //
32    // END CYCLE
33    //
34    elseif cycleStatus:toEnd=true
35      cycleStatus:toEnd=false
36      // end the cycle
37      if cycleStatus:toCycle and cycleStatus:toEnd and cycleStatus:toSimulation
38        logMsg("KERNEL CYCLE:ending cycle")
39        cycleStatus:toEnd=true
40        call OnEventOnCycleEvent(4)
41      endif
42    endif
43    //
44    // START CYCLE
45    //
46    elseif cycleStatus:toStart=true
47      cycleStatus:toStart=false
48      if taskStatus("Cycle")=-1
49        call _startCycle()
50        logMsg("KERNEL START CYCLE")
51      endif
52    endif
53    //
54    // PAUSE / RESUME
55    //
56  end
```


Sisyphe

geii

Génie électrique
et informatique
industrielle

iut
de **BORDEAUX**

ISP
SYSTEM 

Sisyph

geii iut
de BORDEAUX

ISP
SYSTEM

