

Solutions numériques de l'industrie 4.0

Travaux pratiques - Ignition

Table des matières

0. Explication du TP.....	2
1. Télécharger le module MQTT d'Ignition.....	3
2. Installer ce module sur Ignition.....	5
3. Créer un nouveau serveur.....	8
4. Ouvrir le designer et le projet.....	10
5. Visualiser les valeurs du broker.....	13
6. Afficher les valeurs reçues.....	15
7. Conclusion.....	20

0. Explication du TP

Architecture **WITH** software and **hardware** standardization of equipment interfaces

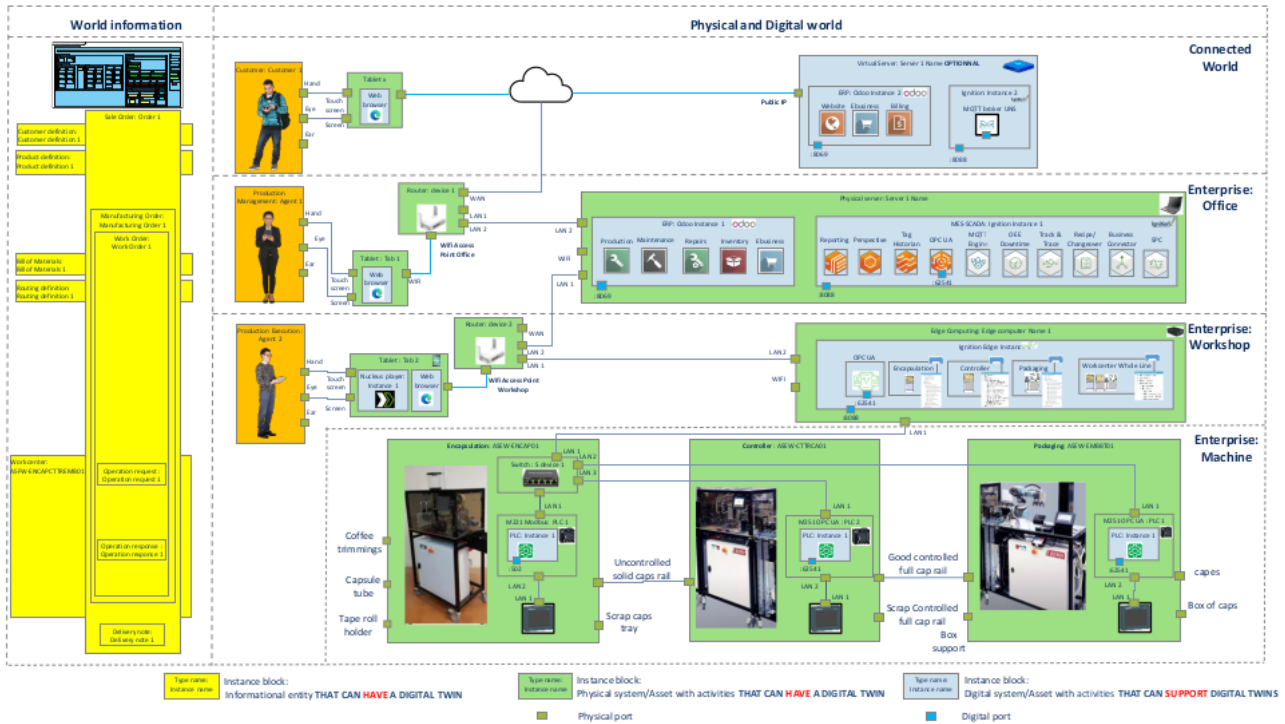


Schéma présent à la 9ème diapositive du cours

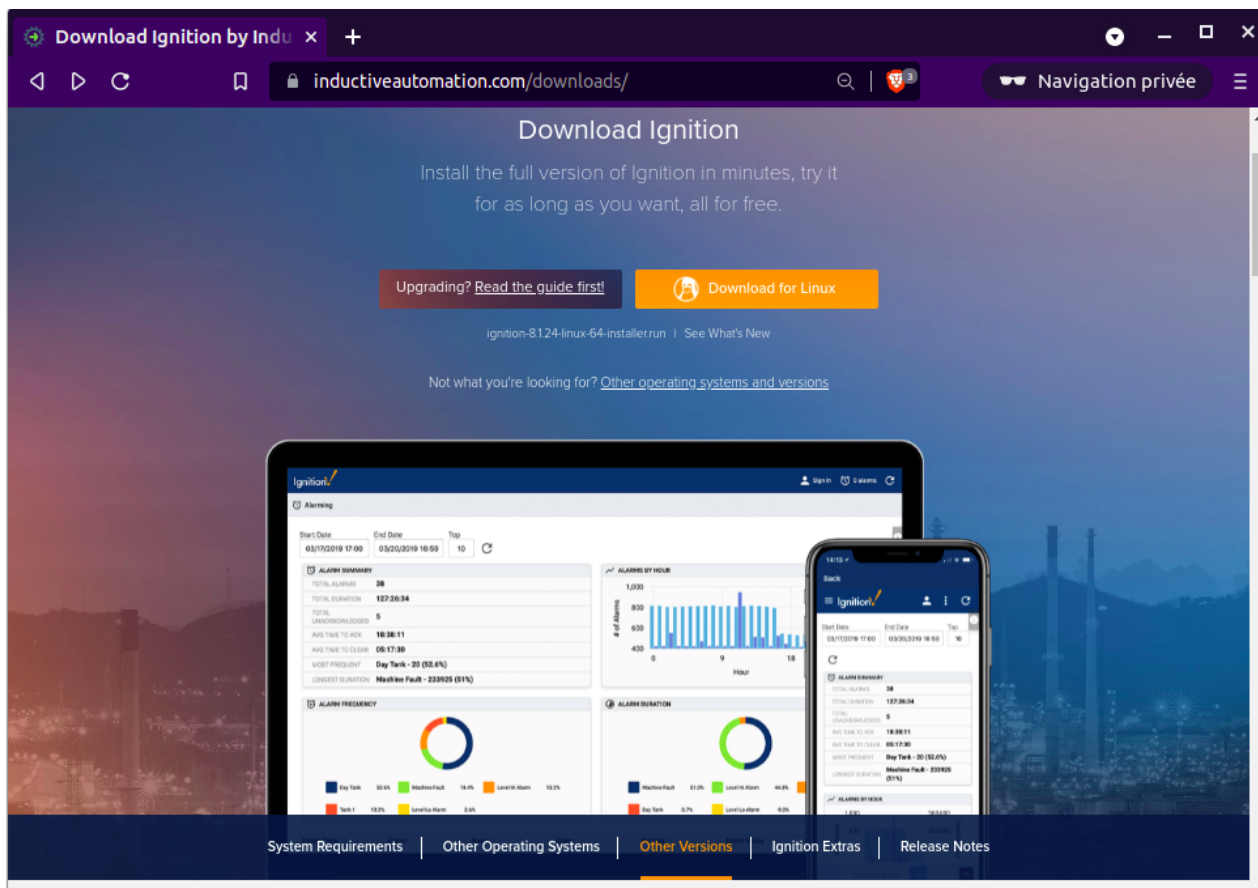
Dans le TP, le capteur remplace l'automate et renvoie les données directement à un client MQTT. Ignition est remplacé par un MQTT développé en local qui renvoie les données à un autre MQTT en local ou sur le cloud. Comme sur le schéma, n'importe qui peut récupérer ces données stockées sur le broker.

En effet, grâce à cette architecture normalisée et localisée dans le cloud, n'importe quelle application extérieure peut se connecter au broker avec un sparkPlugB et découvrir automatiquement l'architecture de l'usine mise à disposition. Cela permet aux usines et entreprises d'être interopérables.

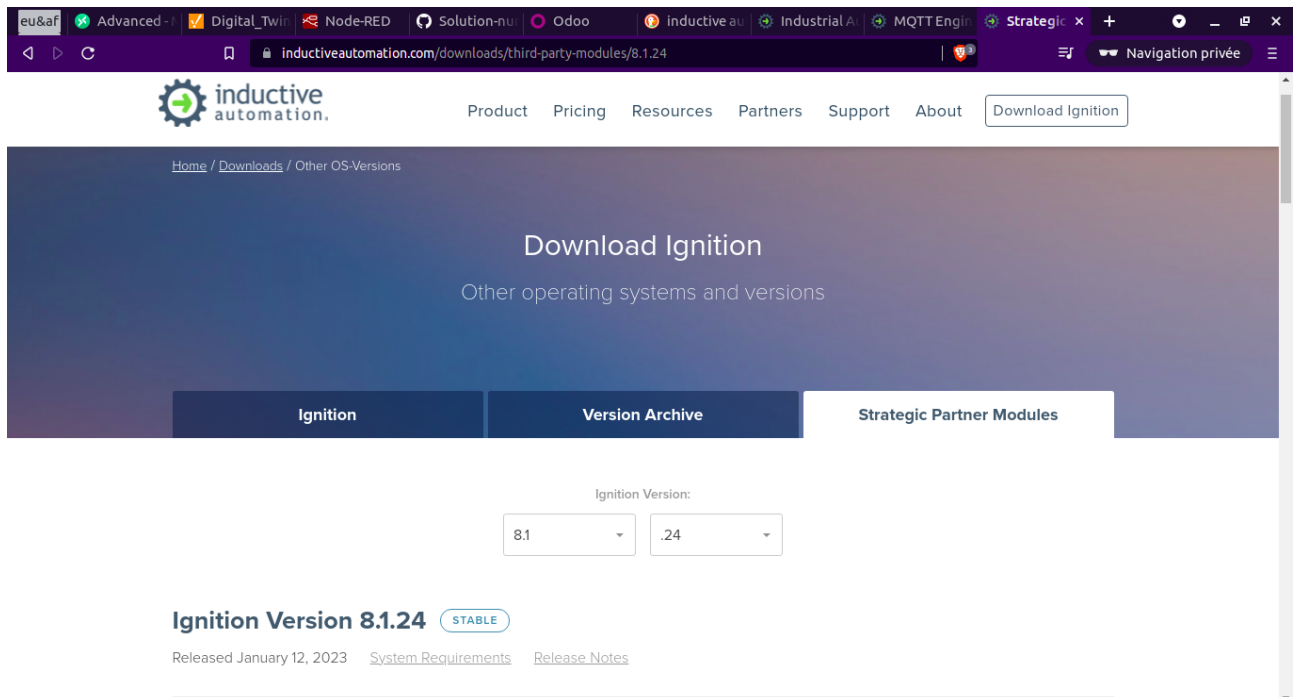
Dans la suite de ce rapport, nous expliquons comment récupérer les données sur Ignition et les afficher.

1. Télécharger le module MQTT d'Ignition

Pour voir sur Ignition les données stockées dans les brokers et issues des capteurs de chaque groupe, il faut tout d'abord télécharger le module MQTT Engine sur le site inductiveautomation.com, sur la page « Téléchargements » ci-après.



Sur cette page, il faut cliquer sur « Other Versions » pour accéder à la page ci-dessous.



eu&af Advanced - Digital_Twin Node-RED Solution-nu Odoo inductive au Industrial A MQTT Engin Strategic x + Navigation privée

inductive automation.

Product Pricing Resources Partners Support About Download Ignition

Home / Downloads / Other OS-Versions

Download Ignition

Other operating systems and versions

Ignition Version Archive Strategic Partner Modules

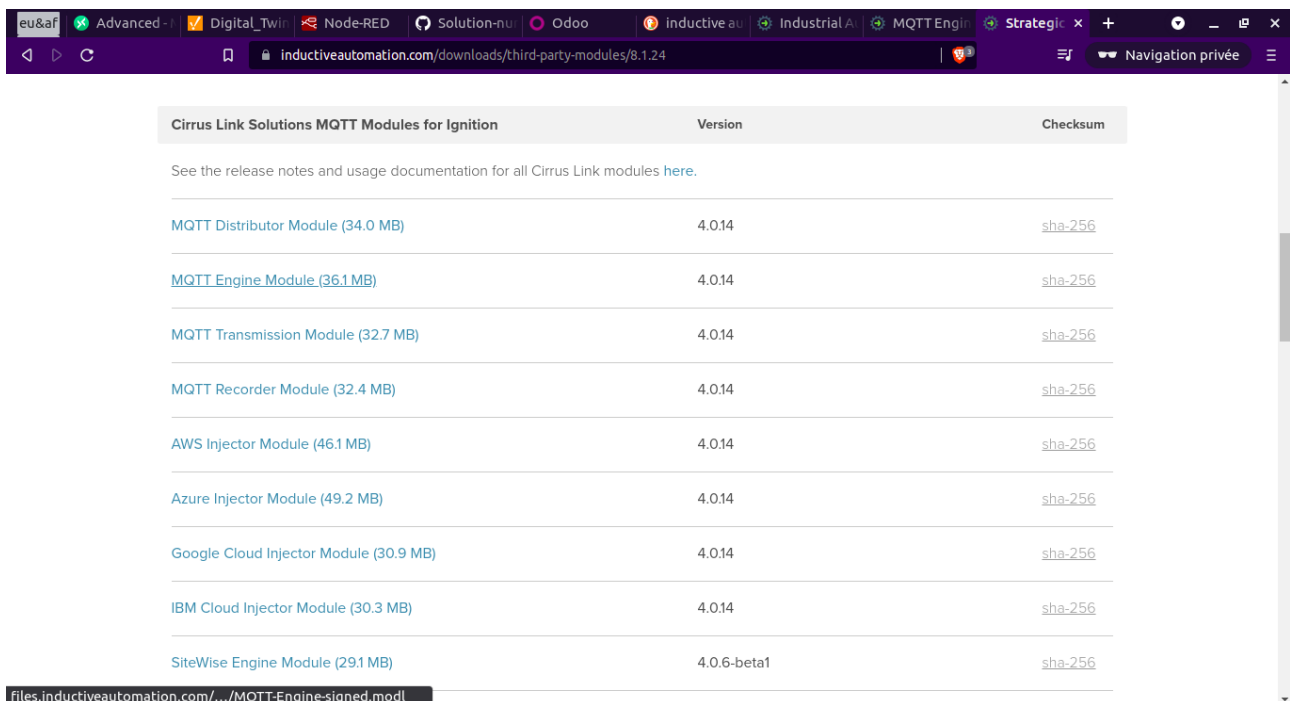
Ignition Version:

8.1 .24

Ignition Version 8.1.24 STABLE

Released January 12, 2023 [System Requirements](#) [Release Notes](#)

Sur cette page, il faut choisir l'onglet « Strategic Partner Modules » et descendre sur la page pour voir le module « MQTT Engine » qu'il faut télécharger. C'est le deuxième en partant du haut.



eu&af Advanced - Digital_Twin Node-RED Solution-nu Odoo inductive au Industrial A MQTT Engin Strategic x + Navigation privée

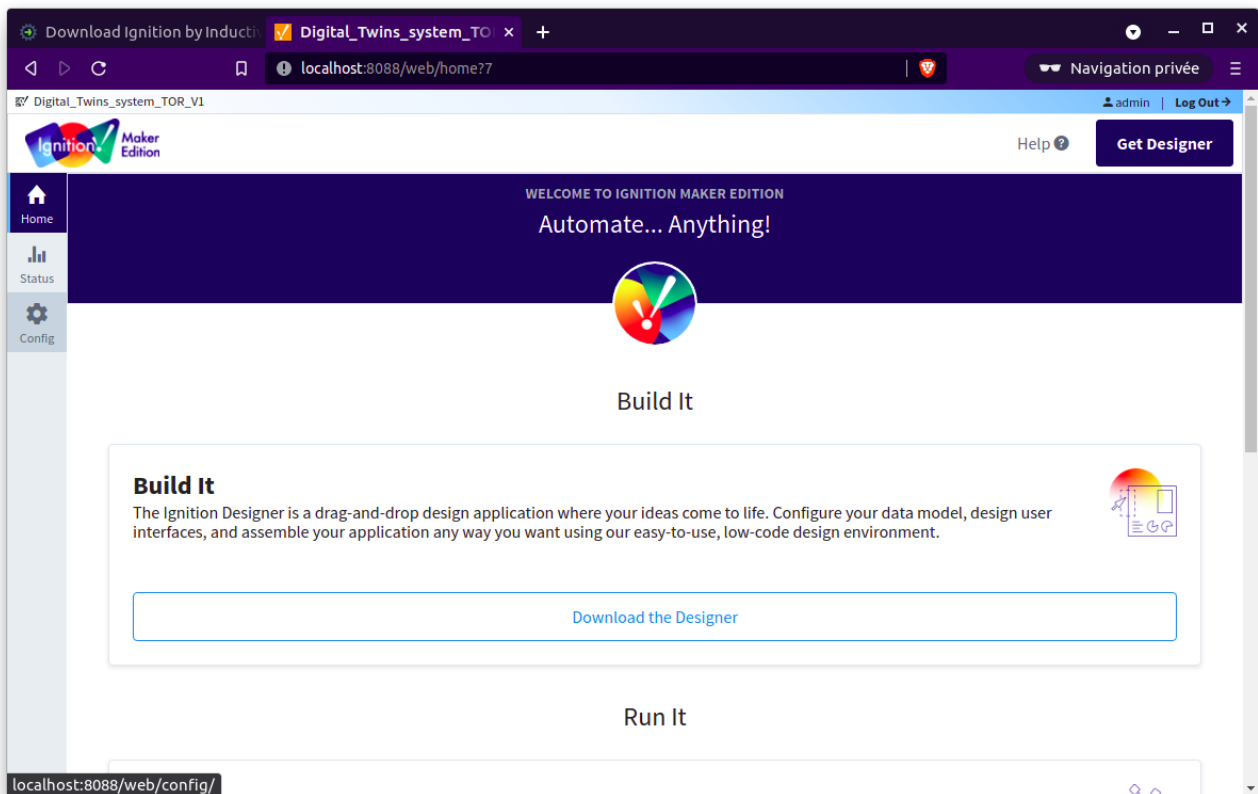
inductiveautomation.com/downloads/third-party-modules/8.1.24

Cirrus Link Solutions MQTT Modules for Ignition	Version	Checksum
See the release notes and usage documentation for all Cirrus Link modules here .		
MQTT Distributor Module (34.0 MB)	4.0.14	sha-256
MQTT Engine Module (36.1 MB)	4.0.14	sha-256
MQTT Transmission Module (32.7 MB)	4.0.14	sha-256
MQTT Recorder Module (32.4 MB)	4.0.14	sha-256
AWS Injector Module (46.1 MB)	4.0.14	sha-256
Azure Injector Module (49.2 MB)	4.0.14	sha-256
Google Cloud Injector Module (30.9 MB)	4.0.14	sha-256
IBM Cloud Injector Module (30.3 MB)	4.0.14	sha-256
SiteWise Engine Module (29.1 MB)	4.0.6-beta1	sha-256

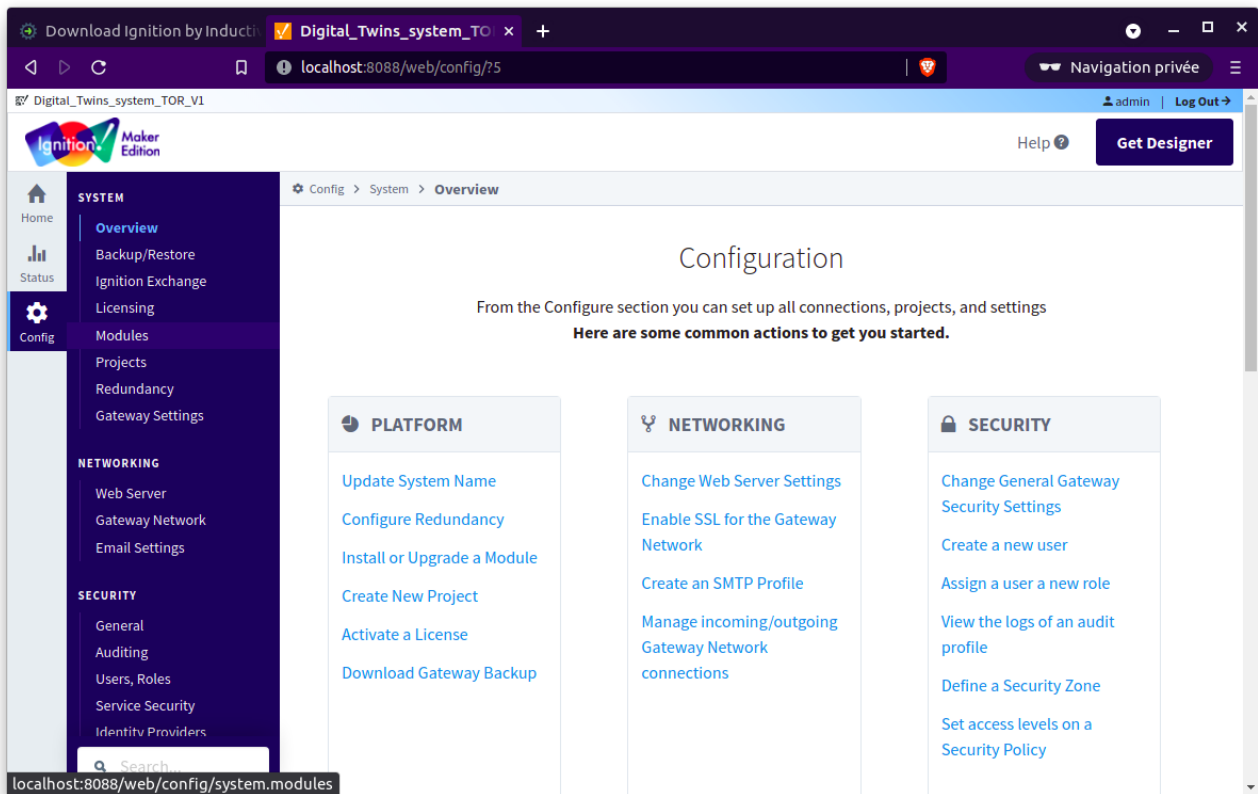
files.inductiveautomation.com/.../MQTT-Engine-signed.modl

2. Installer ce module sur Ignition

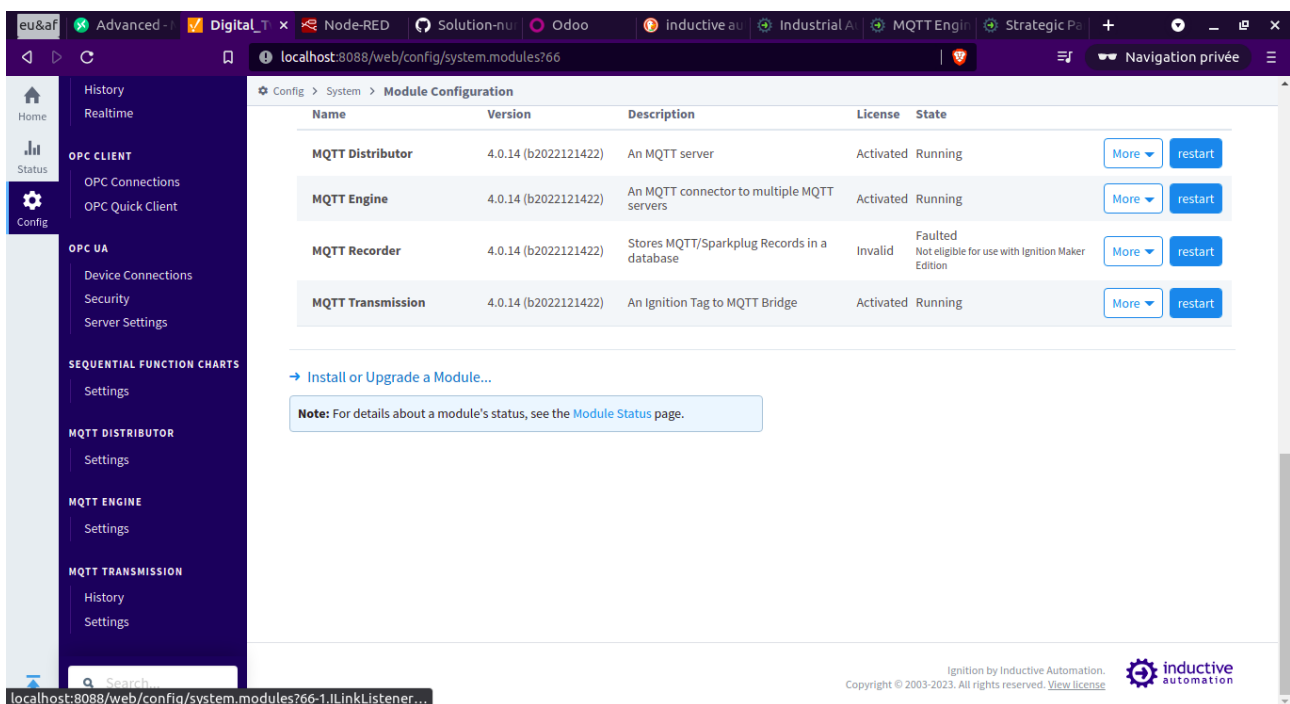
Sur la version web de votre Ignition, <http://localhost:8088/web/home?1>, il faut cliquer sur « Config » dans la barre à gauche et se connecter à son compte.

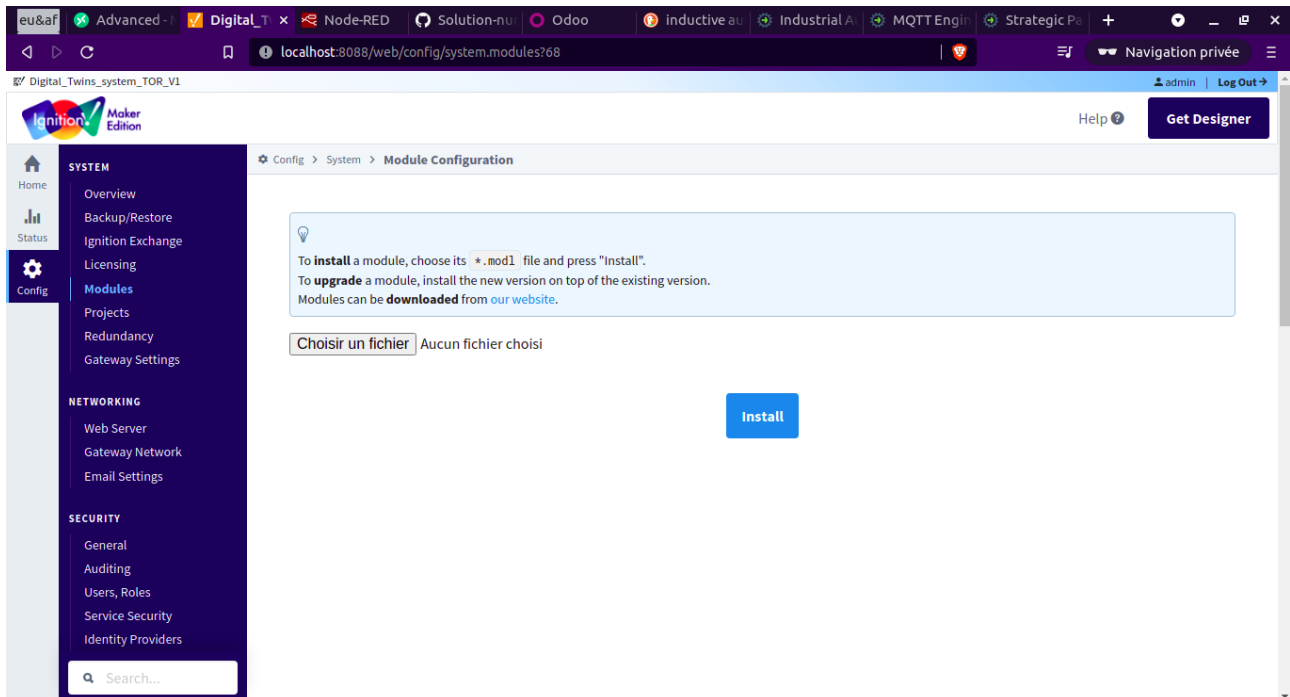


Il faut ensuite choisir l'onglet « Modules » en haut de la barre de gauche.

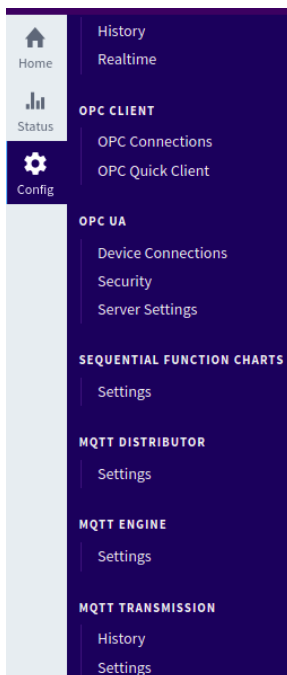


Ensuite il faut cliquer sur « Install or Upgrade a Module... » tout en bas de la page, choisir le fichier téléchargé précédemment et vérifier que le nouveau module est présent dans la liste des modules comme sur l'image ci-dessous.



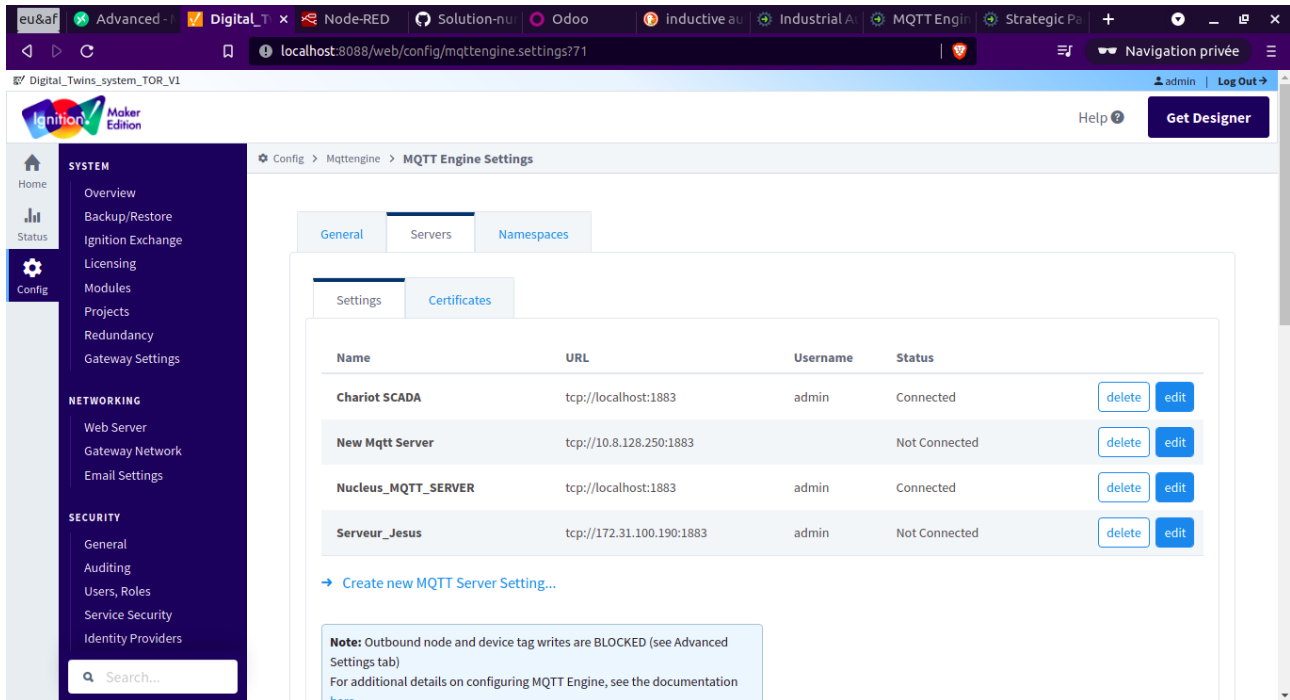


Une fois le module dans la liste, il faut aller sur la page dédiée pour créer un nouveau serveur, dans notre cas, MQTT ENGINE > Settings.



3. Créer un nouveau serveur

Il faut cliquer sur l'onglet « Servers » puis sur « Create new MQTT Server Setting... ».



Ensuite, il faut renseigner l'adresse de notre serveur, ici tcp://10.8.128.250:1883.

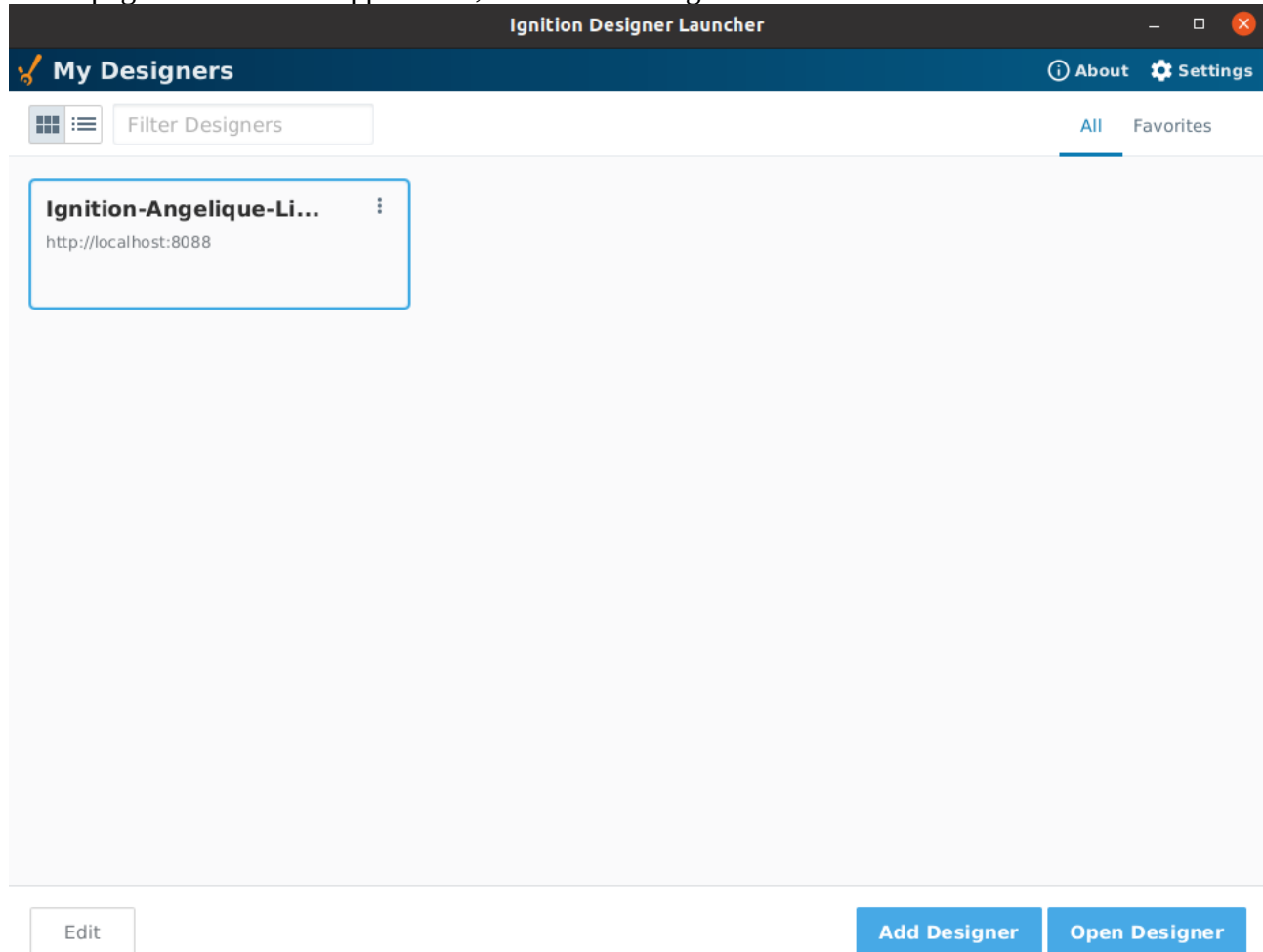
The screenshot shows the 'MQTT Engine Settings' page in the Ignition configuration tool. The page has a sidebar on the left with navigation links for Home, Status, and Config. The main content area is divided into two tabs: 'Settings' and 'Certificates'. The 'Settings' tab is active, showing a form with the following fields:

Main	
Name	<input type="text" value="New Mqtt Server"/> The friendly name of this MQTT Server Setting
Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> Enable this MQTT Server Setting
URL	<input type="text" value="tcp://10.8.128.250:1883"/> The URL of the MQTT Server to connect to. Should be of the form tcp://mydomain.com:1883 or ssl://mydomain.com:8883
Username	<input type="text"/> The username for connections if required by the MQTT Server (optional)
Change Password?	<input type="checkbox"/> Check this box to change the existing password.
Password	<input type="password"/> The password for connections if required by the MQTT Server (optional)
Password	<input type="password"/> Re-type password for verification.

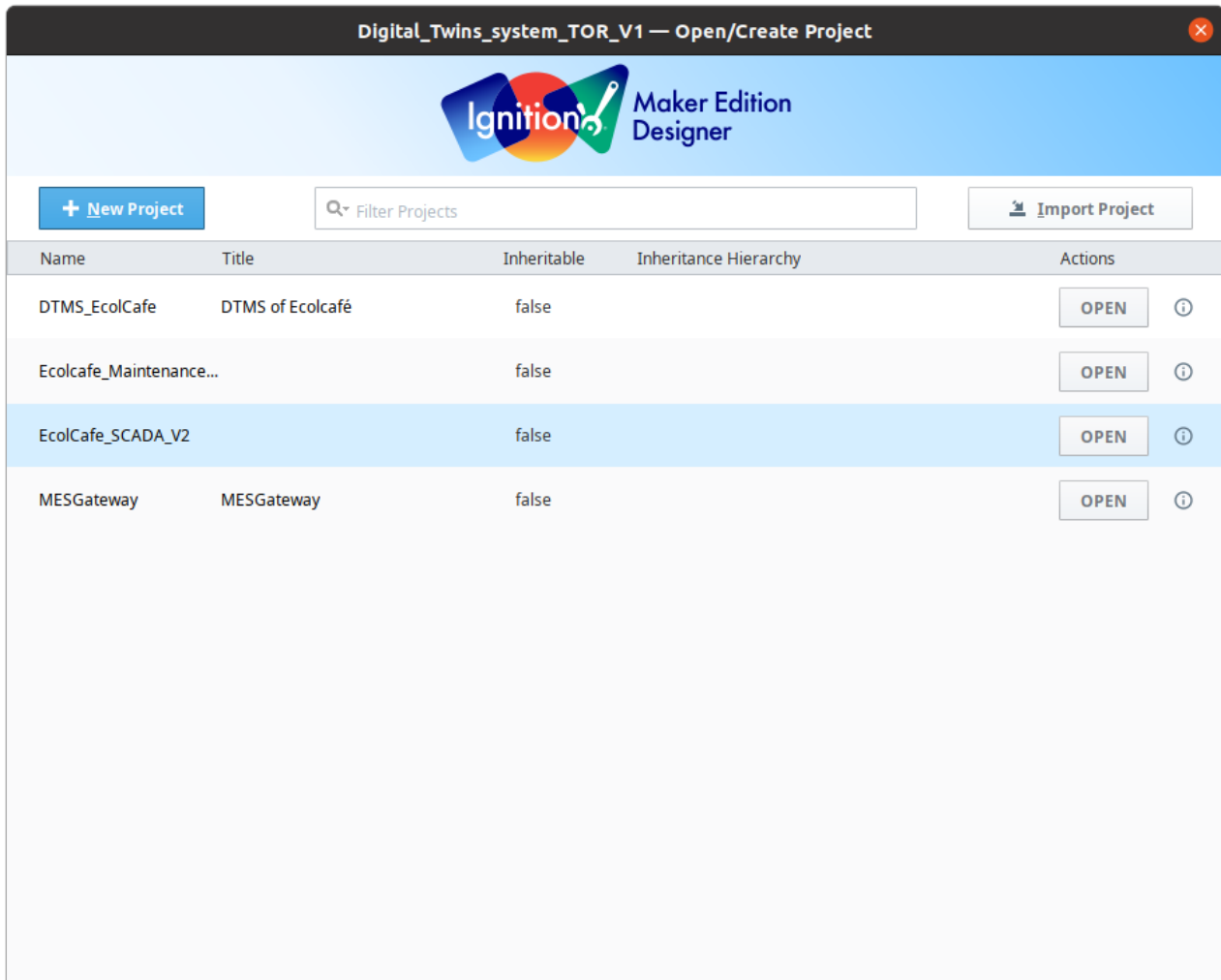
Une fois cette étape validée, il nous suffit d'ouvrir l'application pour voir le contenu MQTT du broker sur Ignition.

4. Ouvrir le designer et le projet

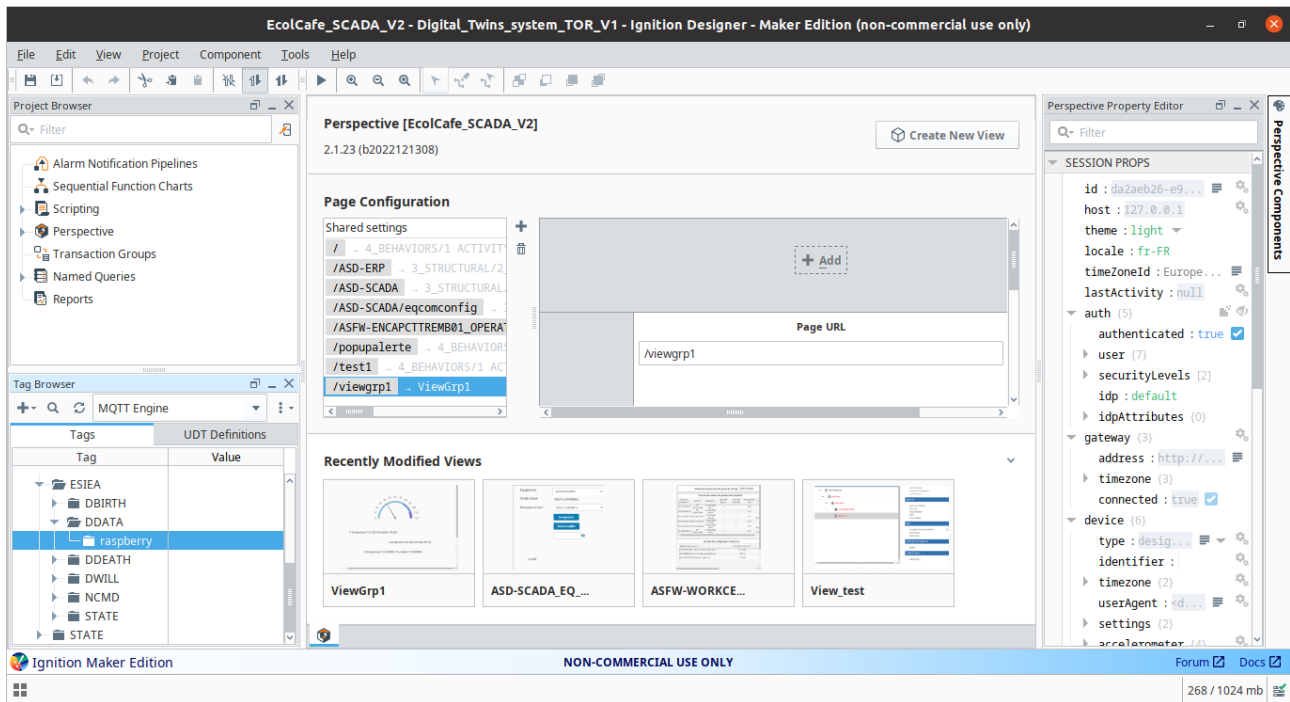
Sur la page d'accueil de l'application, choisir son designer et l'ouvrir.



L'application demande une seconde connexion avant de montrer les projets connus. Il faut choisir le projet Scada_V2.

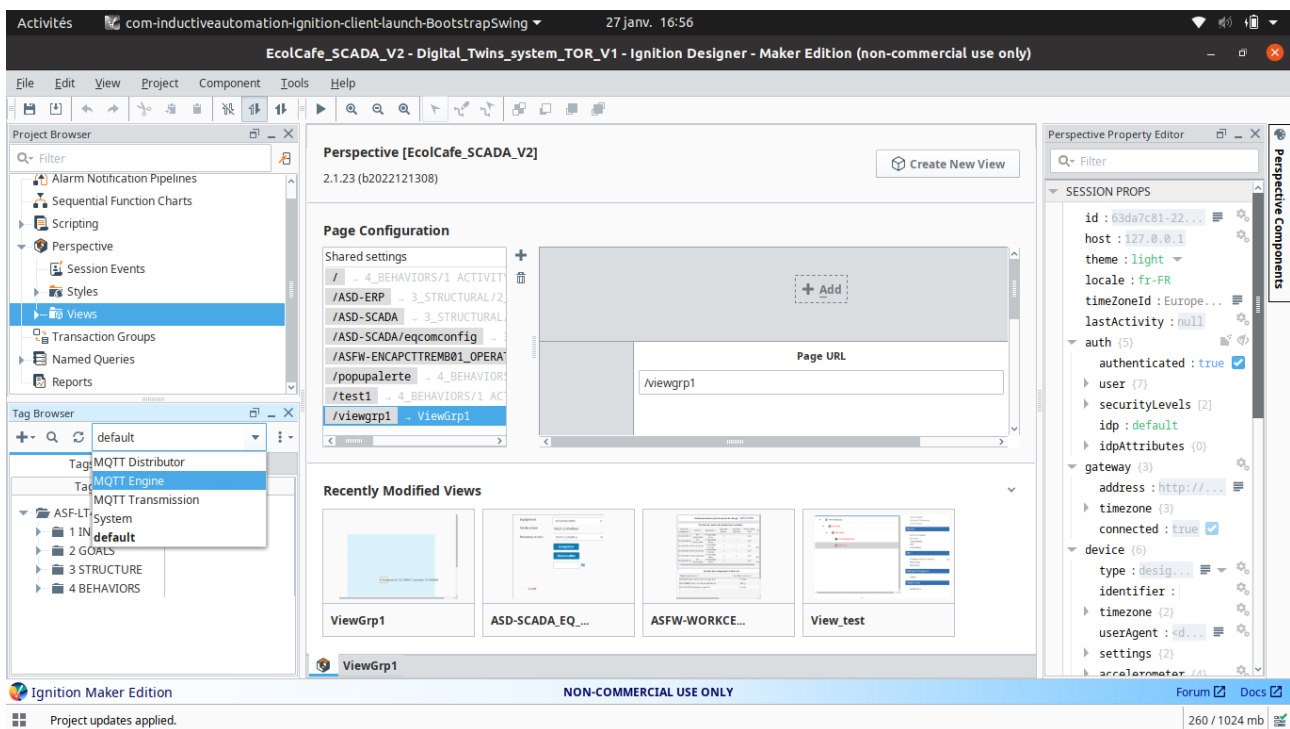


La page d'accueil du projet s'ouvre.

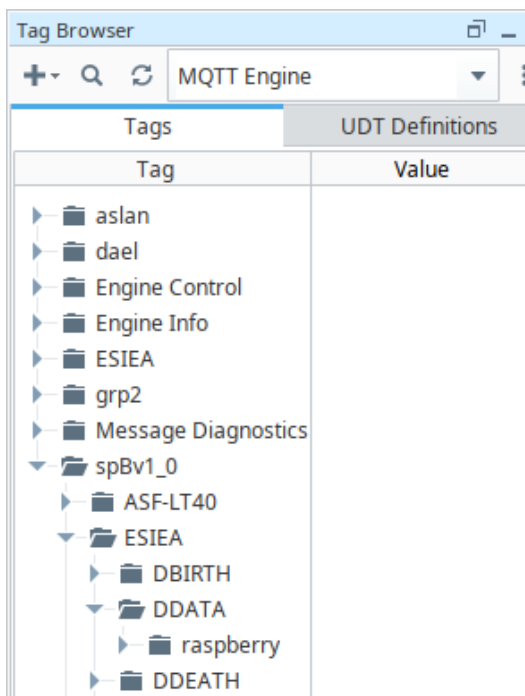


5. Visualiser les valeurs du broker

Dans l'onglet « Tag Browser » en bas à gauche, il faut cliquer sur « Default » puis choisir dans le menu déroulant « MQTT Engine ».



Ensuite, parmi les tags affichés, il faut choisir celui correspondant à l'emplacement de stockage des données de chaque groupe, spBv1_0 > ESIEA > DDATA > raspberry > grp + numéroDuGroupe.



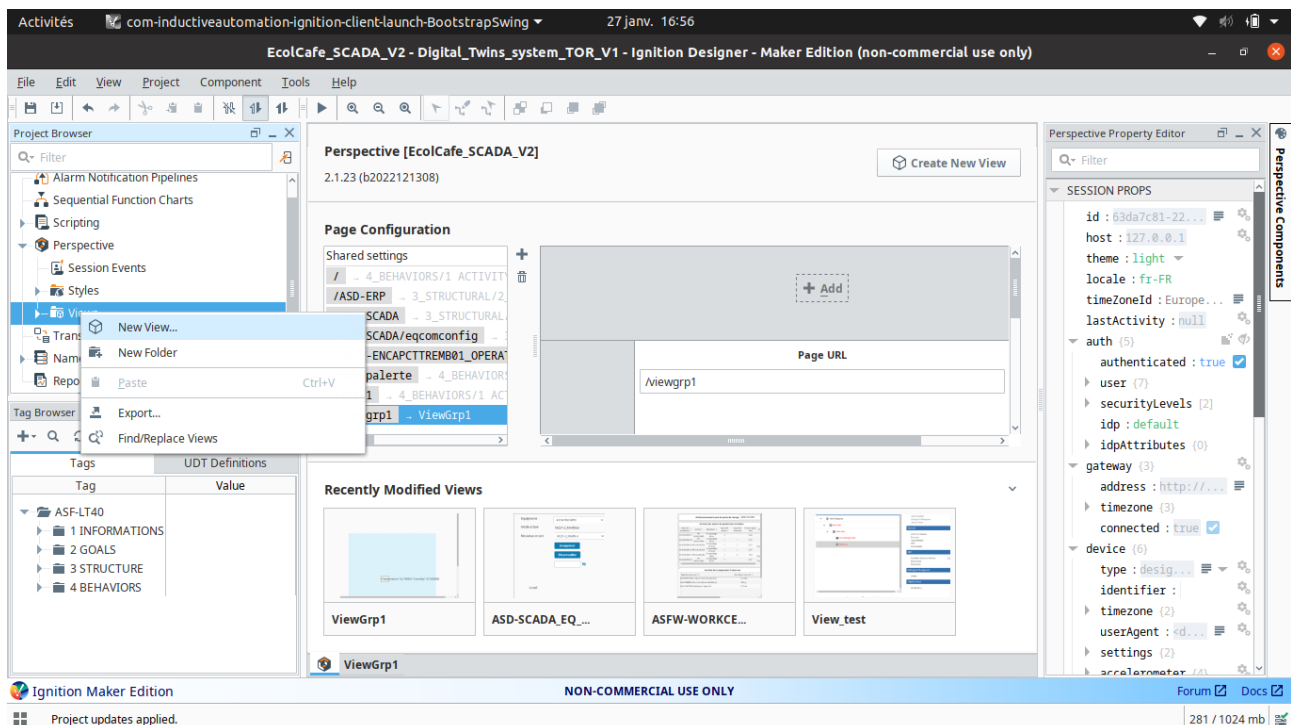
En ouvrant le dossier raspberry et un groupe, on vérifie que les valeurs sont bien reçues par notre application.



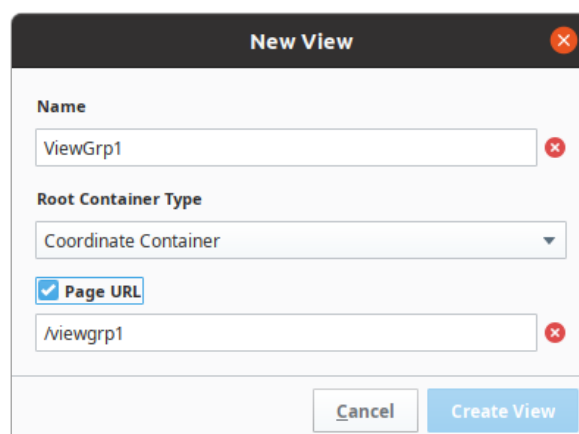
Ainsi on pourra utiliser ces valeurs pour les afficher directement ou dans des graphiques.

6. Afficher les valeurs reçues

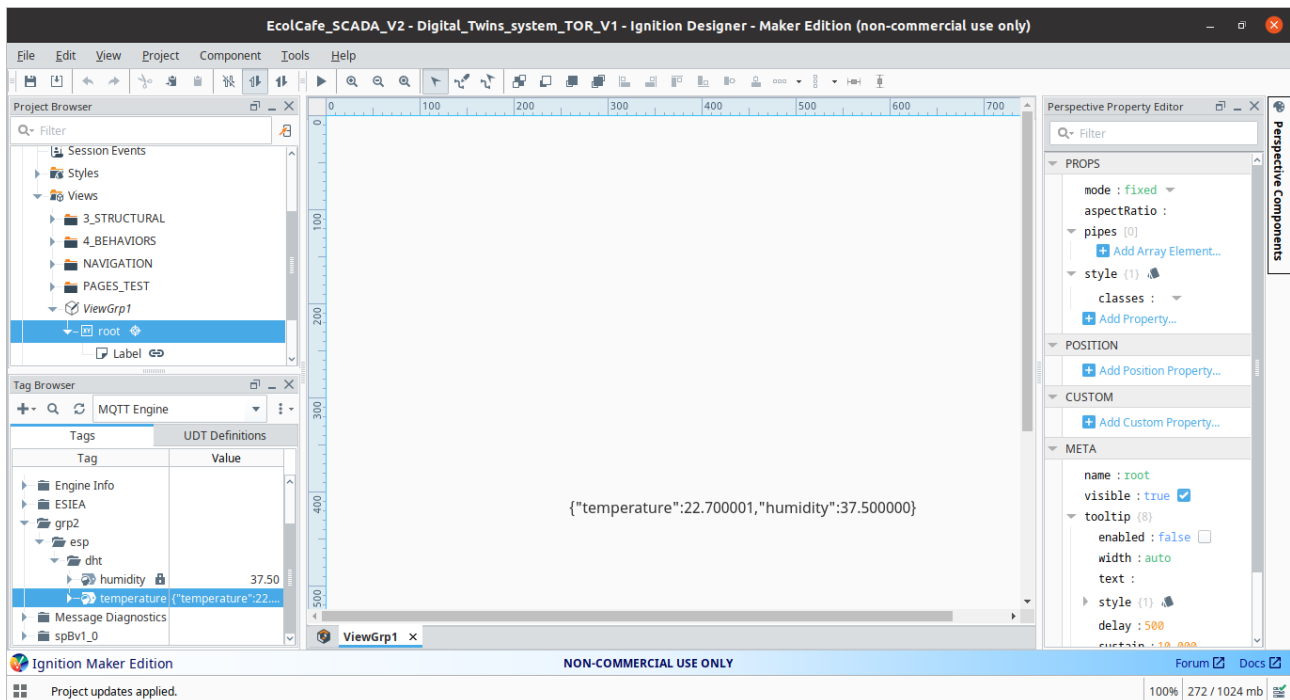
Pour afficher ces valeurs sur une page dans le navigateur, il faut tout d'abord créer une nouvelle vue. Pour cela, il faut ouvrir l'onglet « Project Browser » à gauche, cliquer sur « Perspective » puis « Views » avec un clic droit et choisir « New View ».



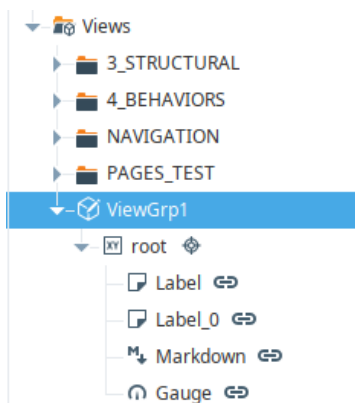
Dans la fenêtre qui s'ouvre, il faut renseigner le nom de notre vue et cocher « Page URL ».



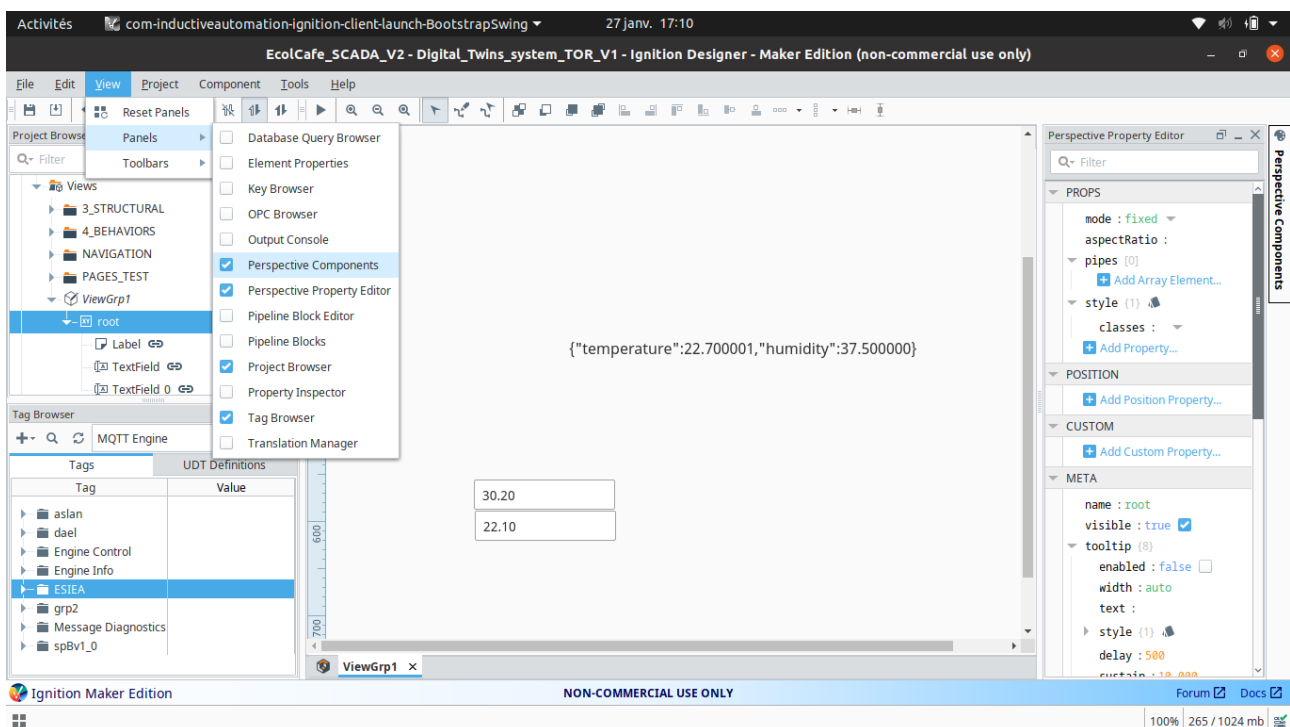
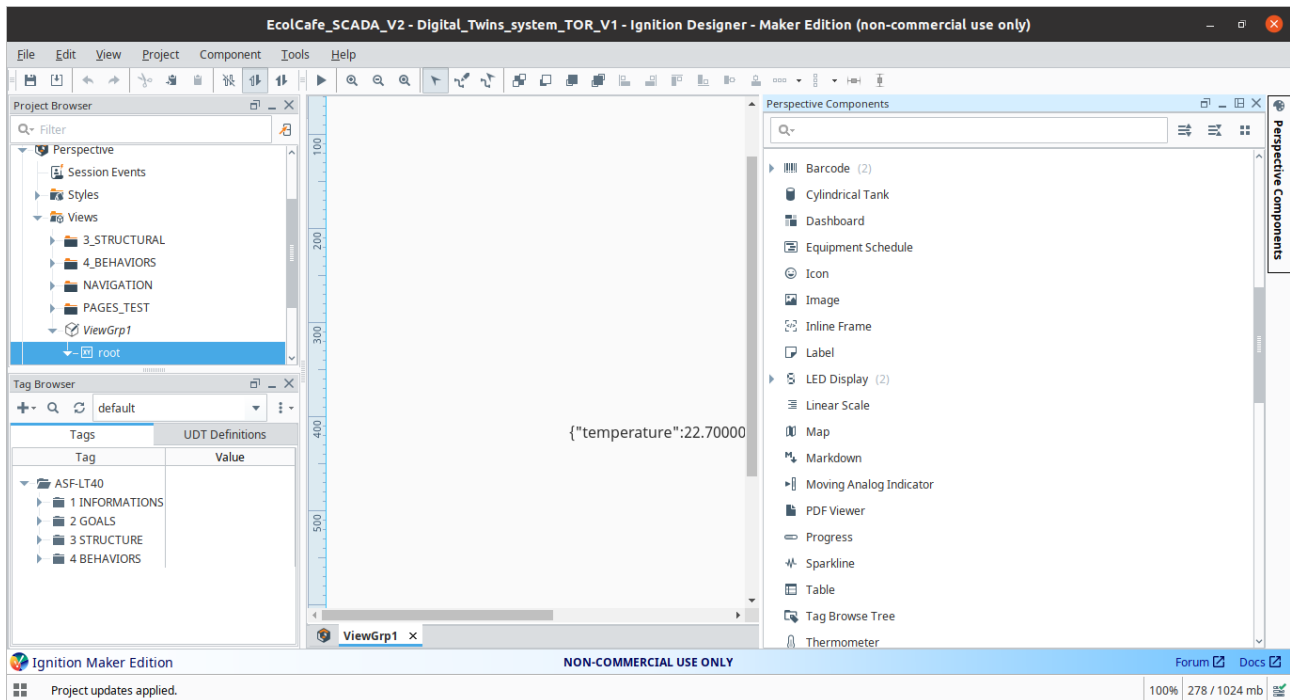
Une fois notre vue créée, nous pouvons glisser les tags dedans. Pour cela, il suffit de prendre les tags précédemment montrés et de les glisser-déposer dans la vue.



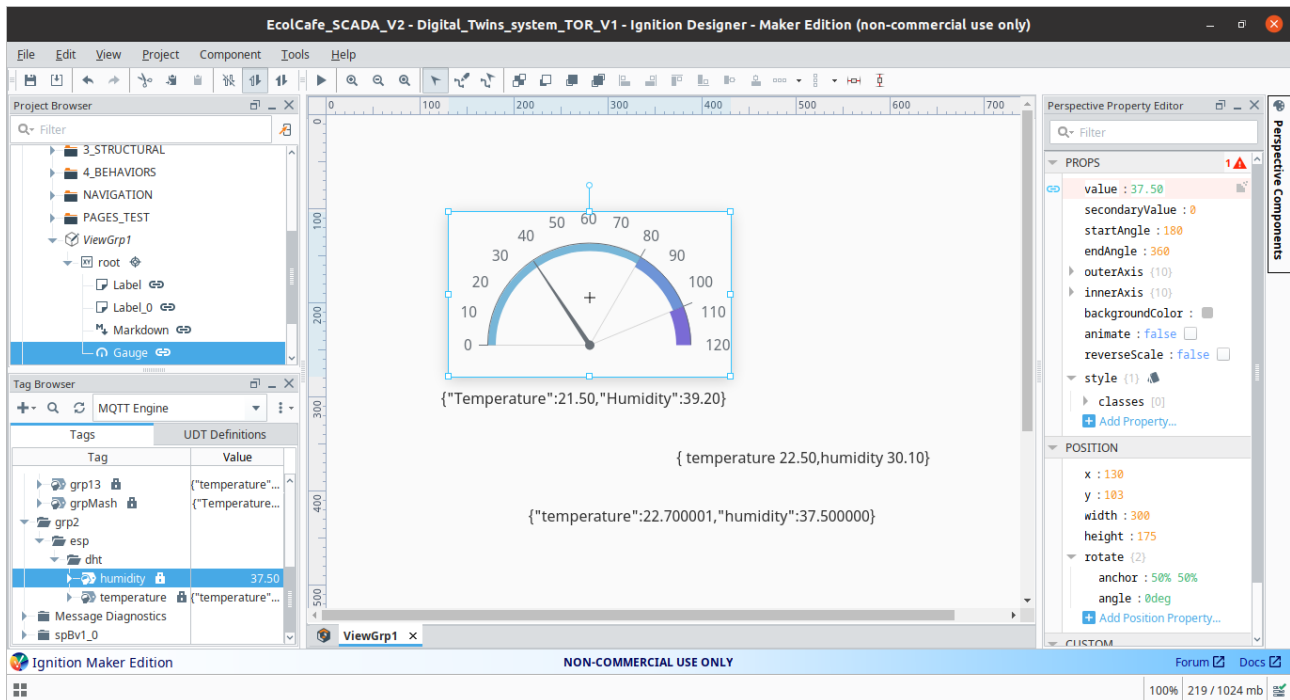
Nous pouvons les glisser sous forme de texte, de label ou de markdown. Dans l'onglet « Project Browser », on peut voir le contenu de notre vue avec le type de chaque objet. Ci-dessous, l'état de notre vue après avoir ajouté deux labels, un markdown et un graphique « gauge ».



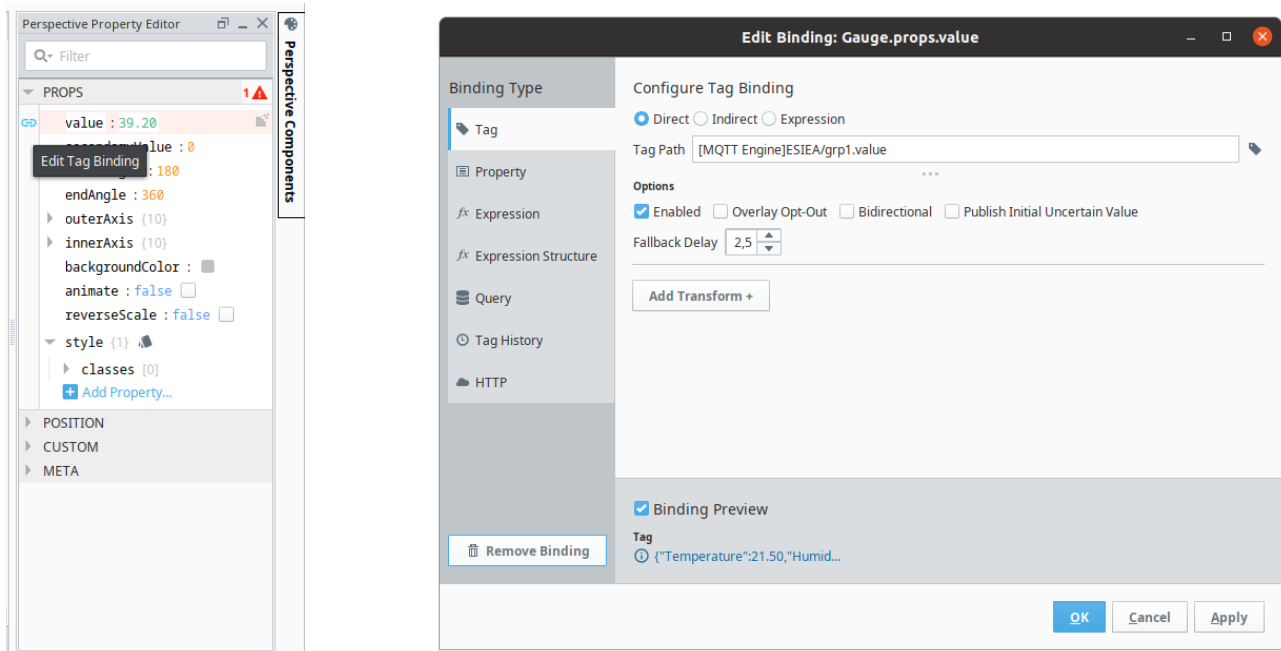
Notre deuxième action sera donc d'ajouter un graphique. Pour cela, il faut cliquer sur « Perspective Components » à droite et choisir le graphique qui nous plaît. Si ce bouton n'est pas visible, il faut aller dans le menu en haut VIEW > PANELS > PERSPECTIVE COMPONENTS (deuxième image ci-dessous).



Une fois notre graphique déposé sur la vue, on peut en changer les paramètres dans le menu à droite. Pour le graphique « gauge », on peut changer la valeur des angles, la couleur et la valeur du curseur. Cette dernière valeur peut être changée manuellement ou être reliée à un tag défini pour changer en même temps que celui-ci.

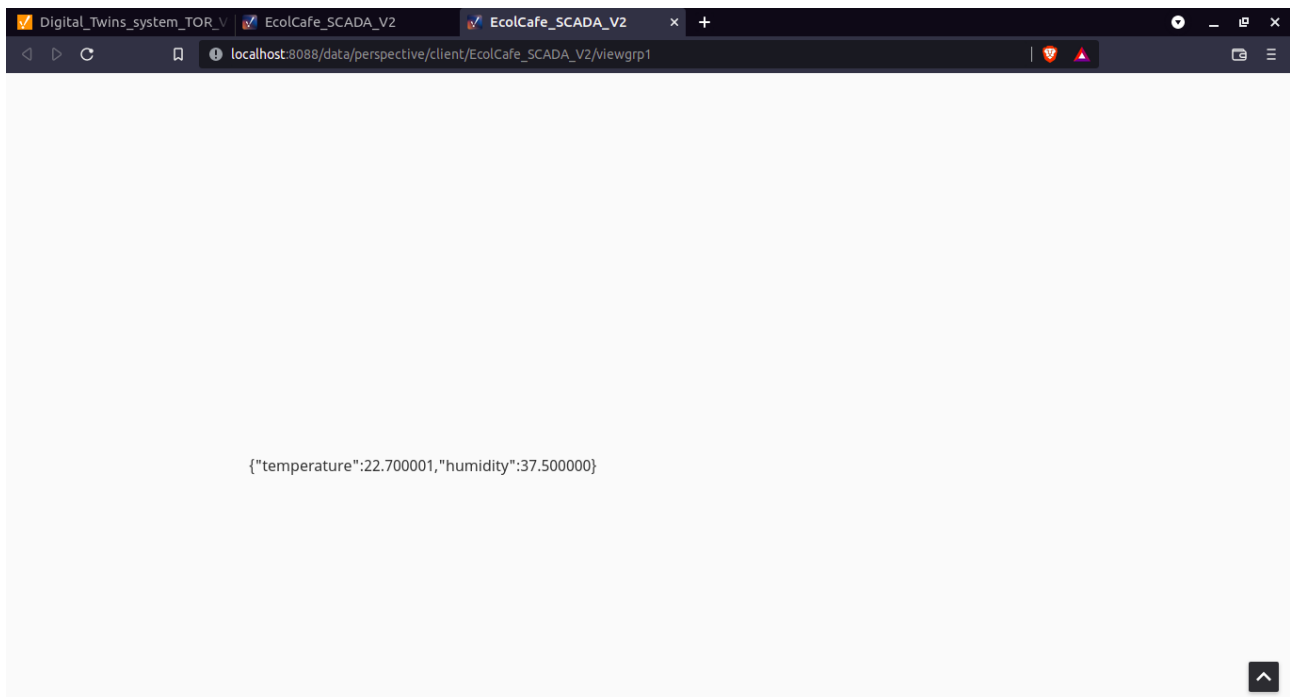
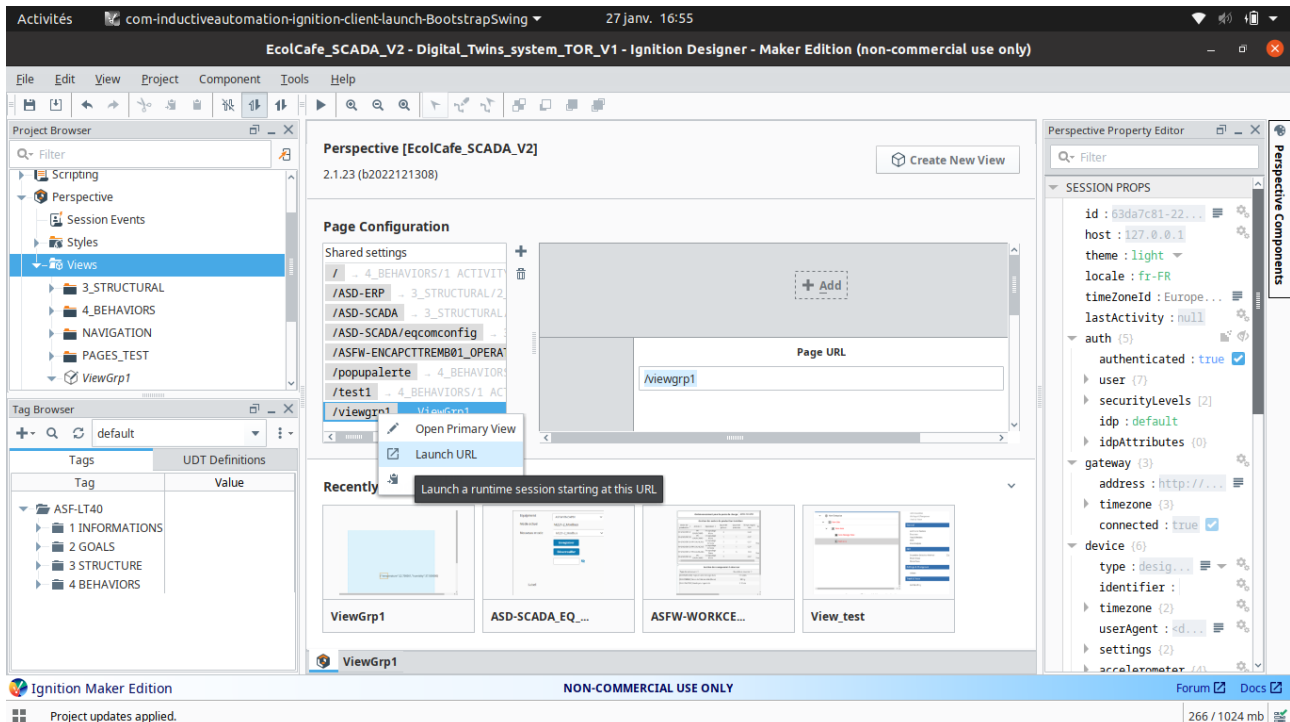


Pour relier la valeur à un tag, il faut cliquer sur l'icône « pièce jointe » à gauche de « value ».



Sur la page qui s'ouvre, il faut renseigner le chemin vers le tag voulu. En cliquant sur « Apply », on obtient un graphique lié à notre tag.

Enfin, nous allons visualiser cette vue sur notre navigateur. Pour cela, nous retournons sur l'accueil en cliquant simplement sur « Views » à gauche. Il faut ensuite faire un clic droit sur notre vue et choisir « Launch URL ». Une page web s'ouvre avec nos informations.



Sur la page URL présentée ci-dessus, le graphique n'a pas encore été ajouté à la vue.

7. Conclusion

Pour conclure, le TP était un exemple d'interopérabilité dans lequel nous avons connecté en direct Ignition sur le broker. Ignition reconnaissait les fichiers JSON grâce à la normalisation SparkPlug B et donc nos données. L'application peut afficher et reproduire nos capteurs en temps réel.

La standardisation des communications permet donc d'afficher ou de masquer des éléments et de les piloter à distance grâce au MQTT.