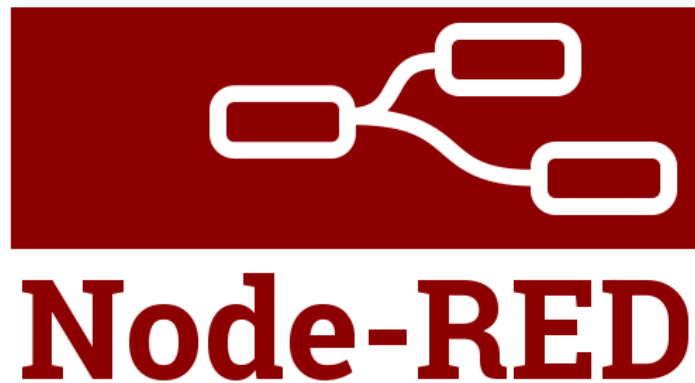


BUT 3Ab

SAE 51

Installation de Node-Red



	2
Qu'est-ce Node-Red	3
Installation de Node-Red	4
Installation d'Axios	7
Ouvrir Node-Red	9
Explication / Notice	11
Configuration Avancée :	13
Conclusion	14

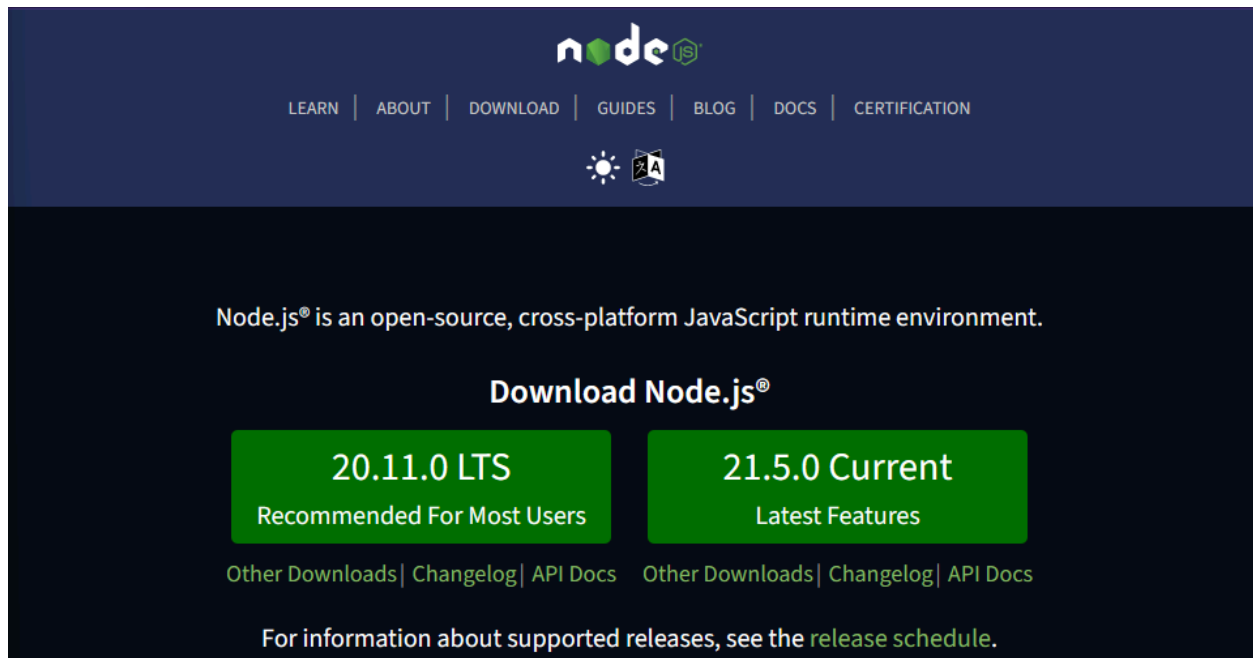
Qu'est-ce Node-Red

Node-RED est un **outil** qui permet de créer des **programmes** ou des API directement depuis votre **navigateur**. Il est officiellement désigné comme un système de programmation "Low Code".

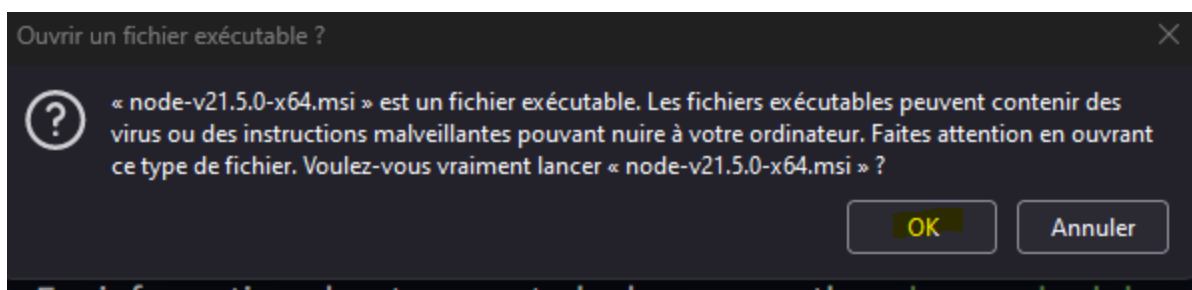
En d'autres termes, le travail s'effectue à partir d'une **interface graphique** où l'on utilise des **blocs** visuels **préprogrammés**. Cela représente un gain de temps, car vous n'avez pas besoin de programmer chaque élément. Cependant, pour des utilisations plus avancées avec Node-RED, du code **JavaScript** peut être ajouté, ouvrant ainsi des possibilités infinies.

Installation de Node-Red

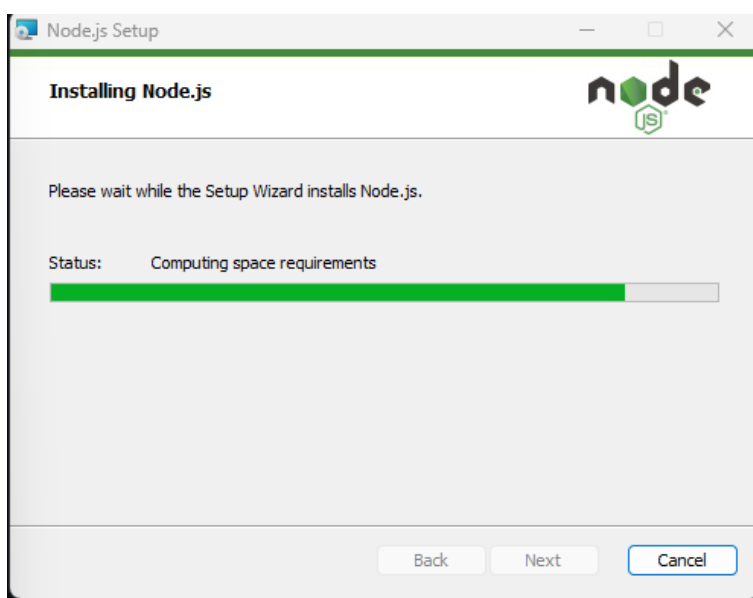
1 - Premièrement, rendez-vous sur ce site : <https://nodejs.org/en>



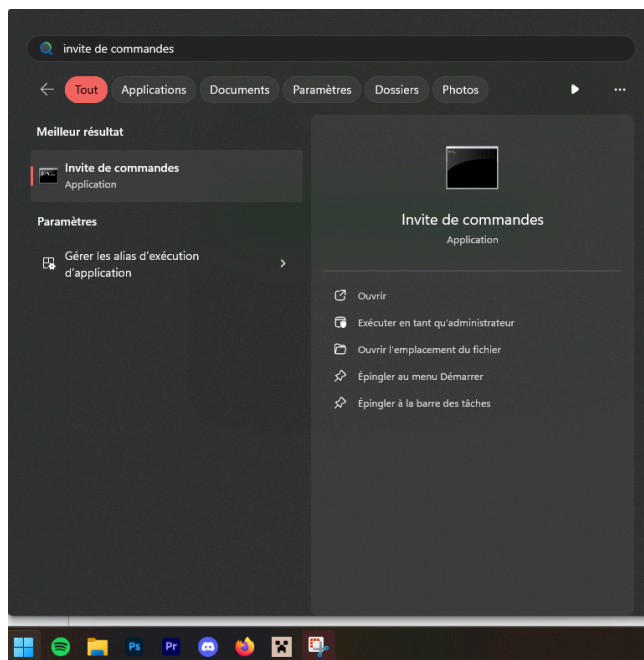
2- Une fois l'application téléchargée, lancez-la et confirmez l'exécution de cette application



3 - Cela vous ouvrira une page. Ensuite, cliquez sur **Next**, puis **install**.



4 - Une fois Node.js installé, ouvrez une invite de commande depuis la **barre de recherche**.



5 - Tapez la commande suivante (copier puis faite clique droit dans l'invite de commande) :

```
npm install -g --unsafe-perm node-red
```

```
C:\Windows\System32>npm install -g --unsafe-perm node-red
changed 303 packages in 20s
45 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
npm notice
npm notice New minor version of npm available! 10.2.4 -> 10.3.0
npm notice Changelog: https://github.com/npm/cli/releases/tag/v10.3.0
npm notice Run npm install -g npm@10.3.0 to update!
npm notice
```

6 - Depuis la même invite de commande tapez : node-red

```
Welcome to Node-RED
=====
13 Jan 10:46:45 - [info] Node-RED version: v3.1.3
13 Jan 10:46:45 - [info] Node.js version: v21.5.0
13 Jan 10:46:45 - [info] Windows_NT 10.0.22621 x64 LE
13 Jan 10:46:45 - [info] Loading palette nodes
(node:8016) [DEP0040] DeprecationWarning: The `punycode` module is deprecated. Please use a userland alternative instead.
(Use `node --trace-deprecation ...` to show where the warning was created)
13 Jan 10:46:46 - [info] Settings file : C:\Users\tilio\.node-red\settings.js
13 Jan 10:46:46 - [info] Context store : 'default' [module=memory]
13 Jan 10:46:46 - [info] User directory : \Users\tilio\.node-red
13 Jan 10:46:46 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
13 Jan 10:46:46 - [info] Flows file : \Users\tilio\.node-red\flows.json
13 Jan 10:46:46 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/
13 Jan 10:46:46 - [warn]
```

ATTENTION : À partir de maintenant, considérez votre invite de commandes comme un logiciel. Si vous fermez cette fenêtre, vous éteindrez également Node-RED.

Installation d'Axios

Afin de **communiquer avec notre serveur** et que vous puissiez voir sur notre site web votre localisation en temps réel, nous vous prions d'installer Axios.

Axios est un client HTTP basé sur les promesses, **compatible avec Node.js** et les navigateurs. Il est **isomorphe**, ce qui signifie qu'il peut fonctionner aussi bien dans le navigateur que dans Node.js avec le même code. Du côté du serveur, il utilise le module natif http de Node.js, tandis que du côté client (navigateur), il utilise les XMLHttpRequests.

1 - Ouvrir une **nouvelle invite de commande**, puis exécuter : `npm install axios`

```
C:\Windows\System32>npm install axios
changed 2 packages, and audited 10 packages in 817ms
1 package is looking for funding
  run `npm fund` for details
found 0 vulnerabilities
C:\Windows\System32>
```

2- Sur l'invite de commande où node-red est lancé, vous avez la possibilité de voir où il est installé

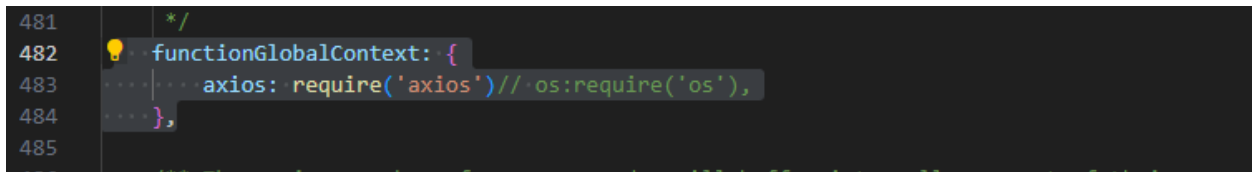
```
13 Jan 10:46:45 - [info] Node-RED version: v3.1.3
13 Jan 10:46:45 - [info] Node.js version: v21.5.0
13 Jan 10:46:45 - [info] Windows_NT 10.0.22621 x64 LE
13 Jan 10:46:45 - [info] Loading palette nodes
(node:8016) [DEP0040] DeprecationWarning: The `punycode` module is deprecated. Please use a userland alternative instead.
(Use `node --trace-deprecation ...` to show where the warning was created)
13 Jan 10:46:46 - [info] Settings file : C:\Users\tilio\.node-red\settings.js
13 Jan 10:46:46 - [info] Context store : 'default' [module=memory]
13 Jan 10:46:46 - [info] User directory : \Users\tilio\.node-red
13 Jan 10:46:46 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
13 Jan 10:46:46 - [info] Flows file : \Users\tilio\.node-red\flows.json
13 Jan 10:46:46 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/
13 Jan 10:46:46 - [warn]
```


3- Ouvrez le fichier settings.js avec un éditeur de texte, puis ajoutez les instructions suivantes à la section `functionGlobalContext` :

```
functionGlobalContext: {
```

```
  axios: require('axios') // os: require('os'),
```

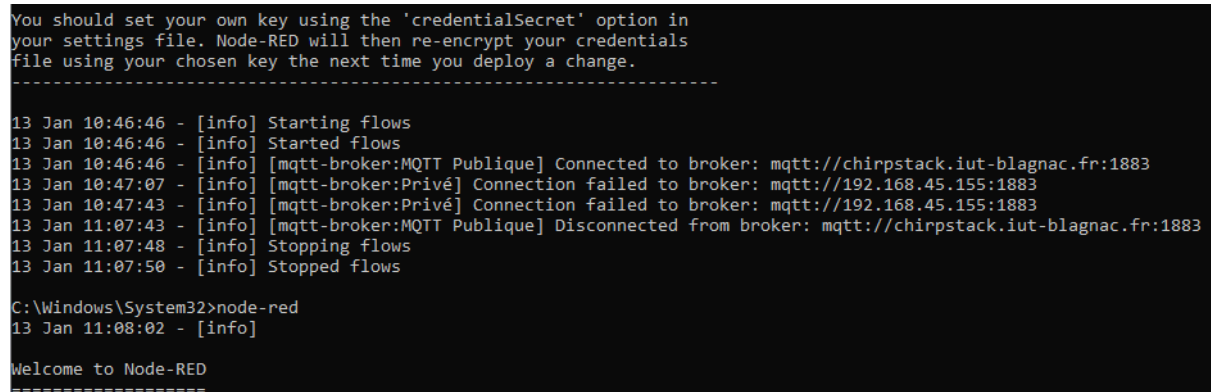
```
},
```



```
481  */
482  functionGlobalContext: {
483    axios: require('axios') // os: require('os'),
484  },
485
```

4- **Enregistrez** vos modifications, puis redémarrez Node-RED en tapant sur votre clavier, dans l'invite de commandes où Node-RED est lancé : `Ctrl+C`.

5 - redémarrer Node-Red en retapant node-red




```
You should set your own key using the 'credentialSecret' option in
your settings file. Node-RED will then re-encrypt your credentials
file using your chosen key the next time you deploy a change.
-----
13 Jan 10:46:46 - [info] Starting flows
13 Jan 10:46:46 - [info] Started flows
13 Jan 10:46:46 - [info] [mqtt-broker:MQTT Publique] Connected to broker: mqtt://chirpstack.iut-blagnac.fr:1883
13 Jan 10:47:07 - [info] [mqtt-broker:Privé] Connection failed to broker: mqtt://192.168.45.155:1883
13 Jan 10:47:43 - [info] [mqtt-broker:Privé] Connection failed to broker: mqtt://192.168.45.155:1883
13 Jan 11:07:43 - [info] [mqtt-broker:MQTT Publique] Disconnected from broker: mqtt://chirpstack.iut-blagnac.fr:1883
13 Jan 11:07:48 - [info] Stopping flows
13 Jan 11:07:50 - [info] Stopped flows

C:\Windows\System32>node-red
13 Jan 11:08:02 - [info]

Welcome to Node-RED
=====
```

Ouvrir Node-Red

Une fois que Node-RED et Axios sont installés, ouvrez votre **navigateur** et accédez à ce site :
<http://127.0.0.1:1880/>

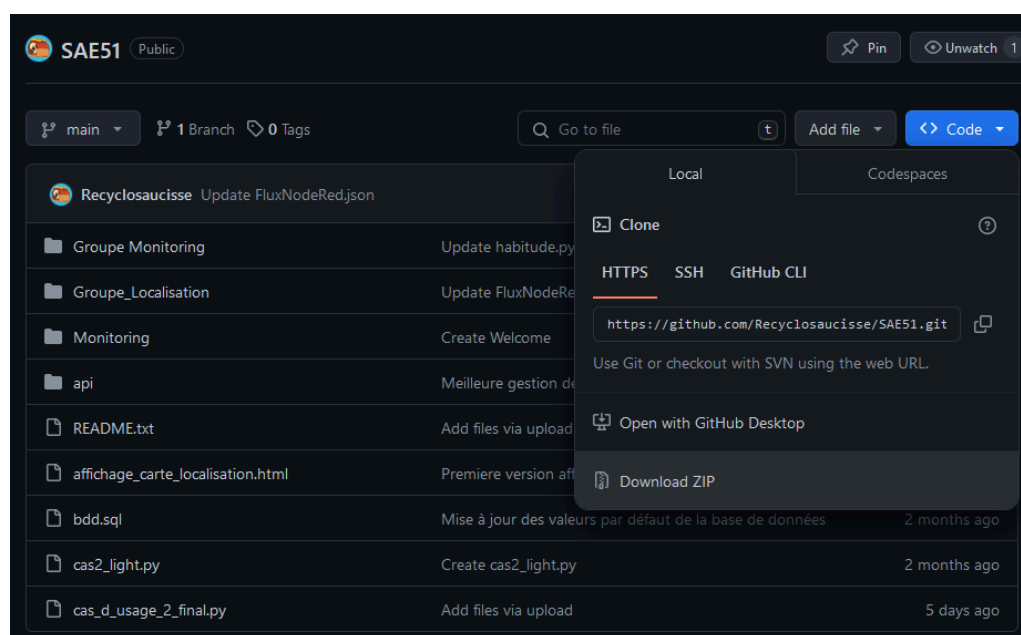
1 - Pour installer notre flux et établir la communication avec notre serveur, cliquez sur l'icône en haut à gauche 



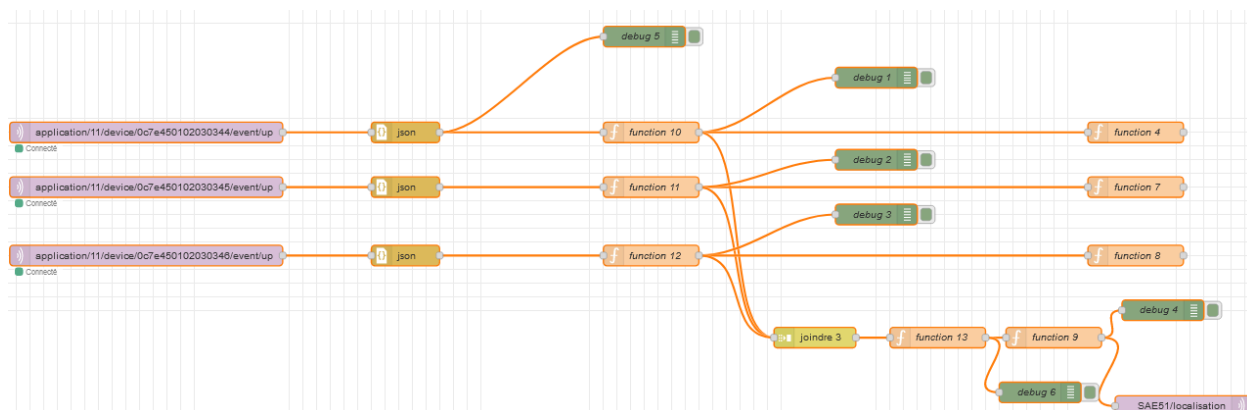
Vous aurez accès à un menu déroulant. cliquer sur **importer**



2- Sélectionner le fichier [FluxNodeRed.json](#), ce fichier est situé dans le dossier que vous avez installé sur notre github : <https://github.com/Recyclosaucisse/SAE51/tree/main>

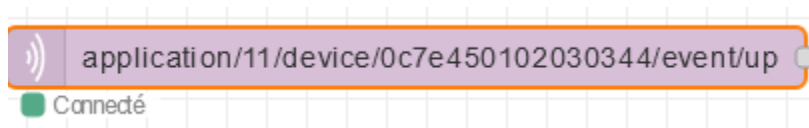


Plus précisément, accédez au dossier 'Groupe Localisation' et sélectionnez le fichier FluxNodeRed.json .Vous devriez maintenant avoir cette vue :



Explication / Notice

Chacun de vos capteurs émet ses informations sur un broker MQTT. Pour recevoir ces données, vous devez vous abonner à leurs informations via ce bloc.



Lorsque vous double cliquez, vous accéder au paramètre du bloc :

Modifier le noeud mqtt in

Supprimer Annuler Terminer

Propriétés

Serveur MQTT Publique

Action S'abonner à un seul sujet

Sujet application/11/device/DevUI/event/up

QoS 2

Sortie détection automatique (objet JSON analysé, chaîne ou ...)

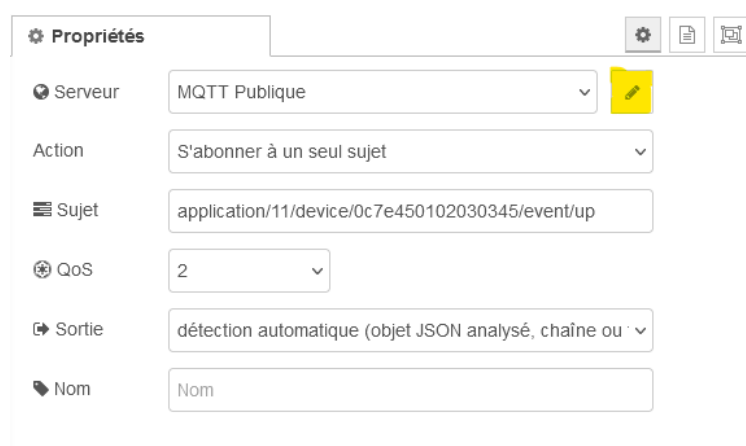
Nom Nom

Changer "DevUI" par le numero DevUI de vos capteurs.

Refaire cette manipulation sur les autres blocs MQTT in, situer juste les un en dessous des autres

Configuration Avancée :

Si vos capteurs émettent sur un **autre serveur que le nôtre** (chirpstack.iut-blagnac.fr), vous avez la possibilité de le modifier. Ouvrez à nouveau les paramètres du bloc et cliquez sur l'icône du stylo :



Propriétés	
Serveur	MQTT Publique
Action	S'abonner à un seul sujet
Sujet	application/11/device/0c7e450102030345/event/up
QoS	2
Sortie	détection automatique (objet JSON analysé, chaîne ou)
Nom	Nom

The screenshot shows the 'Propriétés' (Properties) dialog box with the 'Connexion' (Connection) tab selected. The 'Nom' (Name) field is 'MQTT Publique'. The 'Serveur' (Server) field is 'chirpstack.iut-blagnac.fr' and the 'Port' (Port) is '1883'. The 'Se connecter automatiquement' (Connect automatically) checkbox is checked, and the 'Utiliser TLS' (Use TLS) checkbox is unchecked. The 'Protocole' (Protocol) dropdown is set to 'MQTT V3.1.1'. The 'Client ID' field is 'Laisser vide pour s'auto générer'. The 'Rester en vie' (Keep alive) field is set to '60'. The 'Session' checkbox 'Utiliser une session propre' (Use clean session) is checked.

Propriétés

Nom: MQTT Publique

Connexion | Sécurité | Messages

Serveur: chirpstack.iut-blagnac.fr Port: 1883

☒ Se connecter automatiquement
☐ Utiliser TLS

Protocole: MQTT V3.1.1

Client ID: Laisser vide pour s'auto générer

Rester en vie: 60

Session: ☒ Utiliser une session propre

Dans l'onglet **Serveur**, renseignez l'adresse IP de votre serveur ou son nom de domaine.
Choisissez également la version du protocole MQTT.

N'oubliez pas de configurer l'onglet **SÉCURITÉ**.

The screenshot shows the 'Propriétés' (Properties) dialog box with the 'Sécurité' (Security) tab selected. The 'Nom d'utilisateur' (Username) field is 'student' and the 'Mot de passe' (Password) field is masked with dots.

Propriétés

Nom: MQTT Publique

Connexion | **Sécurité** | Messages

Nom d'utilisateur: student

Mot de passe:

Entrez vos identifiants et mots de passe de connexion au broker.

Conclusion

En suivant ces étapes, vous avez réussi à configurer Node-RED pour recevoir les données de vos capteurs via MQTT. Vous avez personnalisé les paramètres de chaque bloc MQTT In en remplaçant 'DevUI' par les numéros DevUI de vos capteurs respectifs. Si vos capteurs émettent sur un serveur différent, vous avez également appris à ajuster ces paramètres avancés. N'oubliez pas de configurer la sécurité en renseignant vos identifiants et mots de passe de connexion au broker MQTT. Vous êtes maintenant prêt à explorer et analyser vos données en temps réel sur Node-RED. Merci de suivre cette notice et n'hésitez pas à nous contacter en cas de besoin !

