

## DOCUMENT RESSOURCE

## Introduction et installation de Node-Red



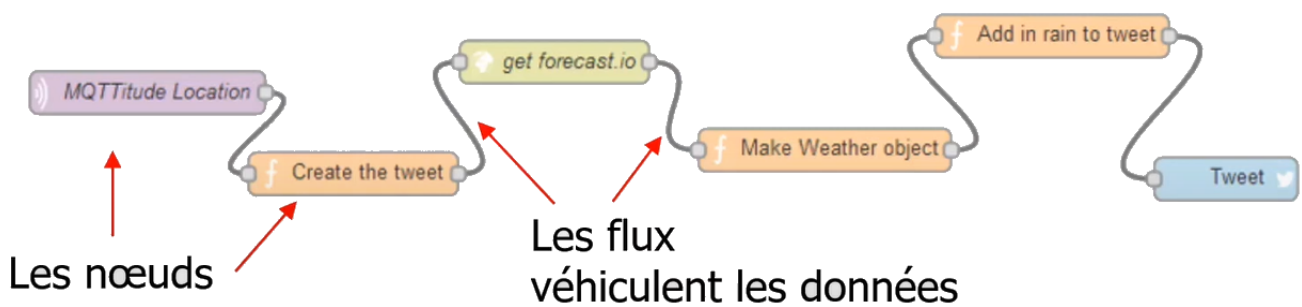
Document construit à partir des ressources suivantes :

- Site Web de Hervé Discours

## 1 Introduction

Environnement de programmation **graphique** pour développer **rapidement** des applications dédiées aux **objets connectés** (IOT)

On utilise des noeuds et des flux pour au lieu de code de programmation <sup>1</sup>.



Conçu et construit par IBM, Node-RED est un outil de développement opensource et gratuit, basé sur une programmation visuelle, permettant de connecter des périphériques matériels, des API <sup>2</sup> ou des services en ligne dans le cadre de l'Internet des objets.

### Exemples de protocoles générés

Ils en existe des centaines !



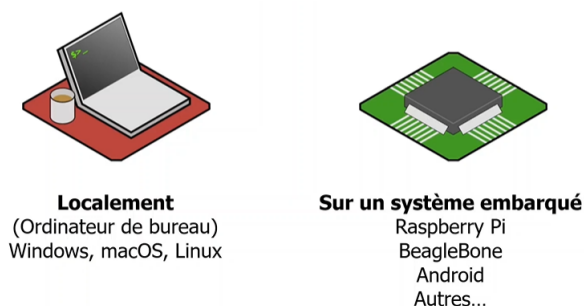
Figure 1: Exemples de protocoles gérés

<sup>1</sup>Cependant certains noeuds peuvent être codés en JavaScript selon les besoins

<sup>2</sup>Une API (application programming interface ou « interface de programmation d'application ») est une interface logicielle qui permet de « connecter » un logiciel ou un service (informations météorologiques par exemple) à un autre logiciel ou service afin d'échanger des données et des fonctionnalités.

## Utilisation Node-Red

Node-Red peut être utilisé en local (Windows, Linux ou macOS) ou sur une système embarqué (base Linux)  
Node-Red peut également être utilisé sur serveur distant (Cloud).



Exemples d'utilisation en local :

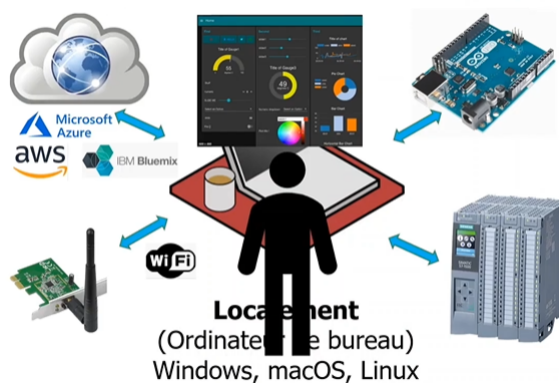


Figure 2: Utilisation en local

Exemples d'utilisation en embarqué :

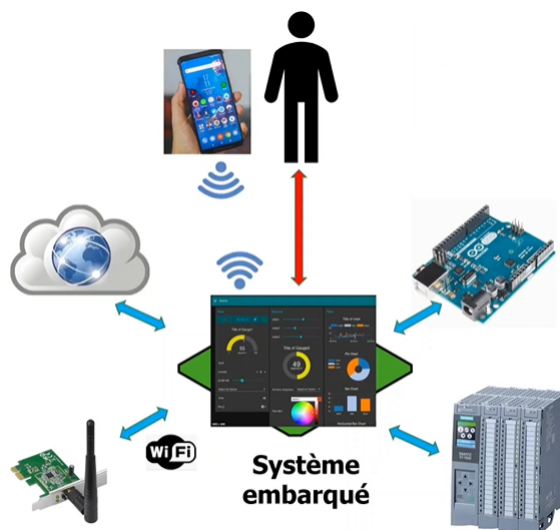


Figure 3: Utilisation en embarqué sur un Raspberry Pi par exemple

## 2 Installation de Node-Red

Node-red fonctionne sur les trois systèmes d'exploitation :

- Windows
- Linux
- macOS

Cependant nous allons procéder à l'installation sur Windows uniquement, en vue de faire quelques premiers essais. Par la suite, nous installerons Node-Red sur un Raspberry Pi.

Le moteur de Node-Red est **NodeJs**, il faut donc commencé par l'installer. L'installation de NodeJs nous fournira un installateur nommé "**npm**".



1. **Télécharger** node-js à l'adresse suivante : <https://nodejs.org/en/>
2. **Exécuter** le fichier "msi" téléchargé et **suivre** les instructions par défaut.

3. Depuis le terminal Windows (cmd), **vérifier** la version par la commande suivante : `node --version`
4. **Vérifier** la version npm par la commande suivante afin de voir si npm a bien été installé : `npm --version`

```
Invite de commandes
C:\Users\Franck>node --version
v18.14.0
C:\Users\Franck>npm --version
9.3.1
C:\Users\Franck>
```

5. **Installer** Node-Red, à l'aide de npm en saisissant dans le terminal Windows la commande suivante :  
`npm install -g -unsafe-perm node-red`

```
Invite de commandes
C:\Users\Franck>node --version
v18.14.0
C:\Users\Franck>npm --version
9.3.1
C:\Users\Franck>npm install -g -unsafe-perm node-red
added 19 packages, removed 20 packages, and changed 273 packages in 60s
40 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
npm notice
npm notice New minor version of npm available! 9.3.1 -> 9.4.2
npm notice Changelog: https://github.com/npm/cli/releases/tag/v9.4.2
npm notice Run npm install -g npm@9.4.2 to update!
npm notice
C:\Users\Franck>
```

## 2.1 L'installation en vidéo

Hervé Discours propose l'installation en vidéo depuis sa chaîne YouTube.



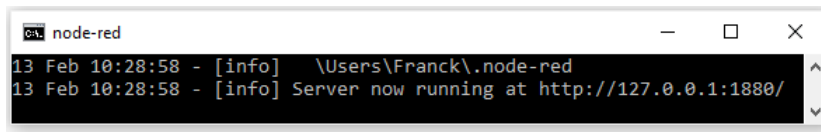
Figure 4: Installation de Node-Js et Node-Red en vidéo

## 3 Démarrer et arrêter Node-Red

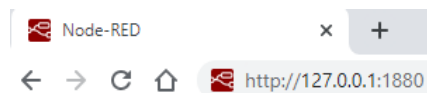
**Pour démarrer Node-Red :**

Le démarrage se fait à partir du terminal Windows (cmd) : → `node-red`

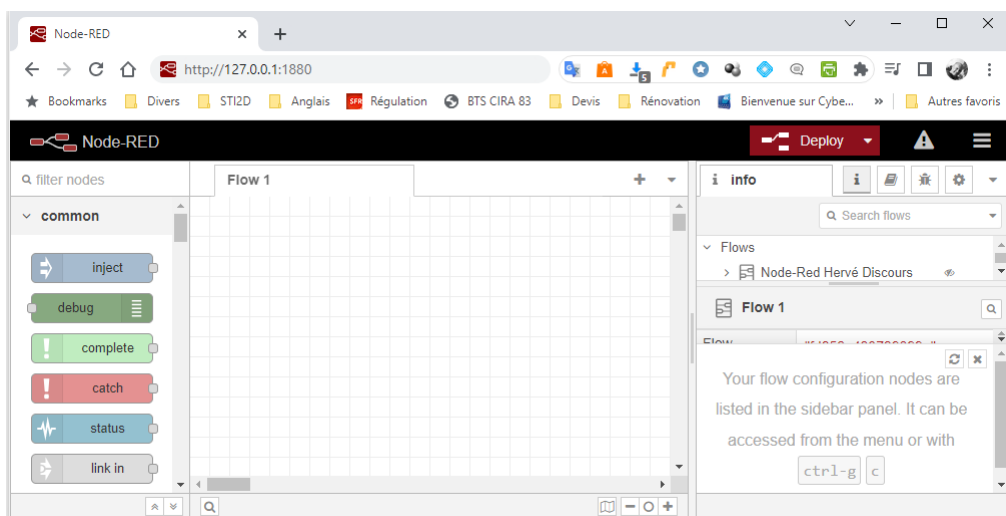
Après démarrage, le terminal Windows nous affiche ce message précisant que le serveur node-red "tourne" à l'adresse: 127.0.0.1:1880 à saisir dans un navigateur web pour accéder à Node-Red !

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar reads "cmd node-red". The terminal output shows two lines of information: "13 Feb 10:28:58 - [info] \Users\Franck\.node-red" and "13 Feb 10:28:58 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/".

Pour accéder à l'interface graphique de Node-Red, saisir l'adresse 127.0.0.1:1880 dans un navigateur internet (exemple Chrome)



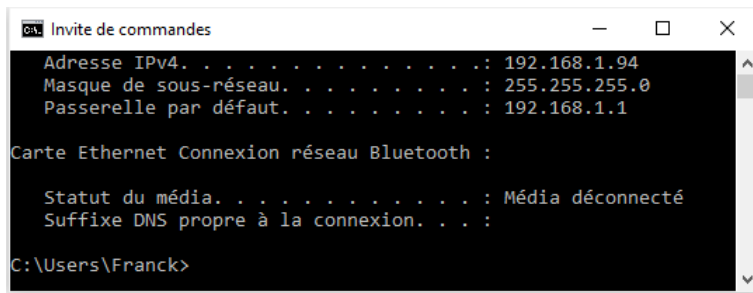
Vous accédez ainsi à l'interface Node-Red.



**Attention :** le pare-feu windows peut bloquer l'exécution.

Attention, nous nous sommes connectés à l'adresse locale de la machine, mais il vaut mieux se connecter à l'adresse ip réelle de la machine.

**Pour connaître l'adresse ip :** Dans le terminal Windows (cmd) : *ipconfig* (sur windows) ici 192.168.1.55:1880



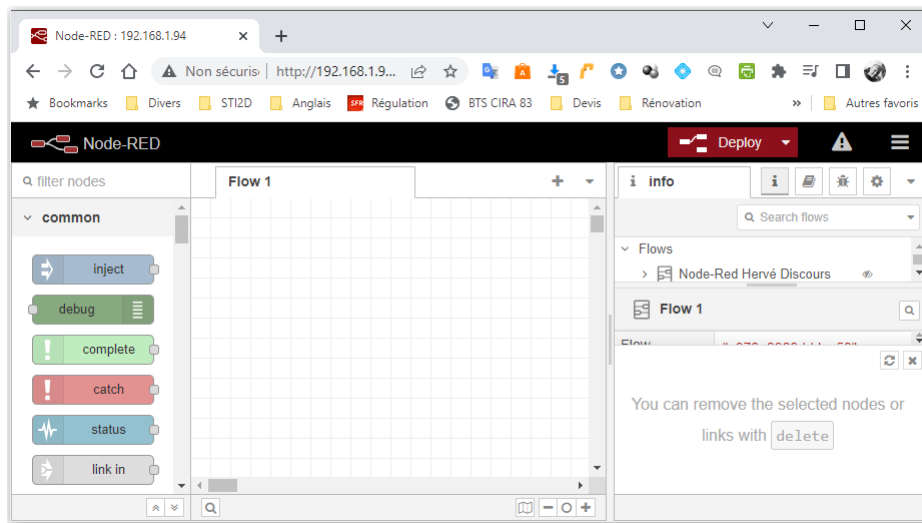
```
Invite de commandes

Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.94
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.1

Carte Ethernet Connexion réseau Bluetooth :

Statut du média. . . . . : Média déconnecté
Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

C:\Users\Franck>
```



**Remarque :** dans mon cas j'ai été obligé de désactiver le parefeu Windows Defender (géré par Avast sur ma machine).

**Pour stopper Node-Red :** L'arrêt se fait à partir du terminal Windows (cmd) : → *ctrl + C*

Pour accéder à l'interface utilisateur de Node-Red : → navigateur : 192.168.1.55:1880/ui (ui pour User Interface)

Pour créer un Dashboard il faut aller dans Manage Palette / install et chercher node-red-dashboard