

Commencer avec l'Internet des objets

Thingspeak présentations : Un site web pour l'internet des objets

Selon les propres termes des développeurs de Thingspeak, « *c'est un logiciel open-source et une API*, pour l'internet des objets.* ».

C'est à la fois un logiciel que chacun peut installer et un site web.

* (API est l'acronyme de **Application Programming Interface** – Interface de programmation – C'est l'interface qui sert à connecter un logiciel à des services).

Il sert à collecter, stocker, mettre en forme et analyser des données.

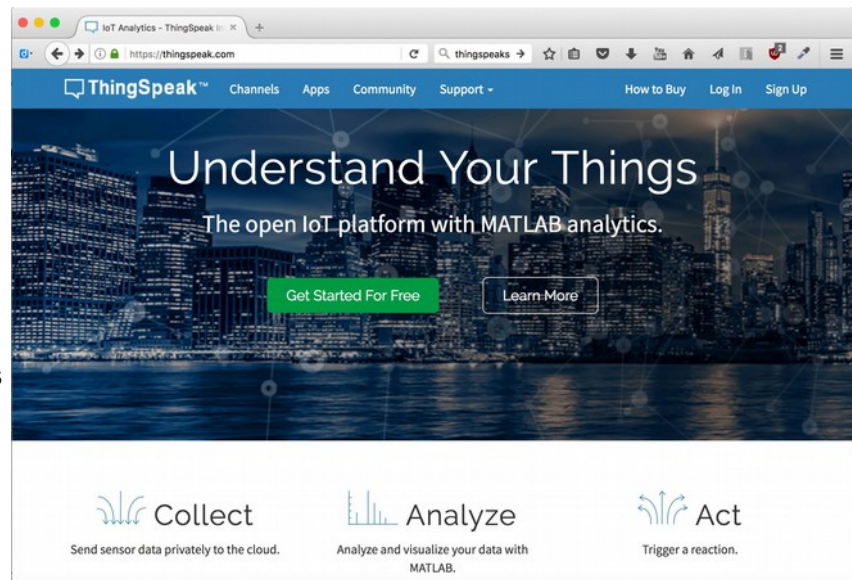
Il peut également servir à déclencher des actions en fonction des données qui lui sont transmises.

Il utilise le protocole « **http** » ce qui en fait un service relativement simple à utiliser.

Thingspeak sert donc à :

- **Collect** : collecter des données de capteurs, en toute sécurité sur les serveurs de Thingspeak.
- **Analyze** : analyser et visualiser ces données.
- **Act** : déclencher des actions.

Dans ce tutoriel nous allons nous intéresser à la collecte et l'affichage des données. Avez-vous remarqué que « **Thing Speak** » signifie « **les choses parlent** »



Comment ça marche ?

Passons par une métaphore : Imaginez un groupe de personnes. Ils font partie du club des météophiles de l'île de Ouessant.

Ce sont Géraldine, Gontran, Prisca et Odilon qui assurent les relevés et donnent ces relevés à Viviane qui est chargée de l'écriture des données.

Viviane écrit chaque jour des relevés météo, dans des tableaux de suivi (un tableau pour la température, un pour l'hygrométrie, etc.).

En résumé :

- Géraldine donne la Température à Viviane qui l'inscrit dans le tableau des températures.
- Gontran donne l'Hygrométrie pour le tableau de suivi de l'Hygrométrie
- Prisca donne la Luminosité pour le tableau adapté
- Odilon donne la Pression etc.

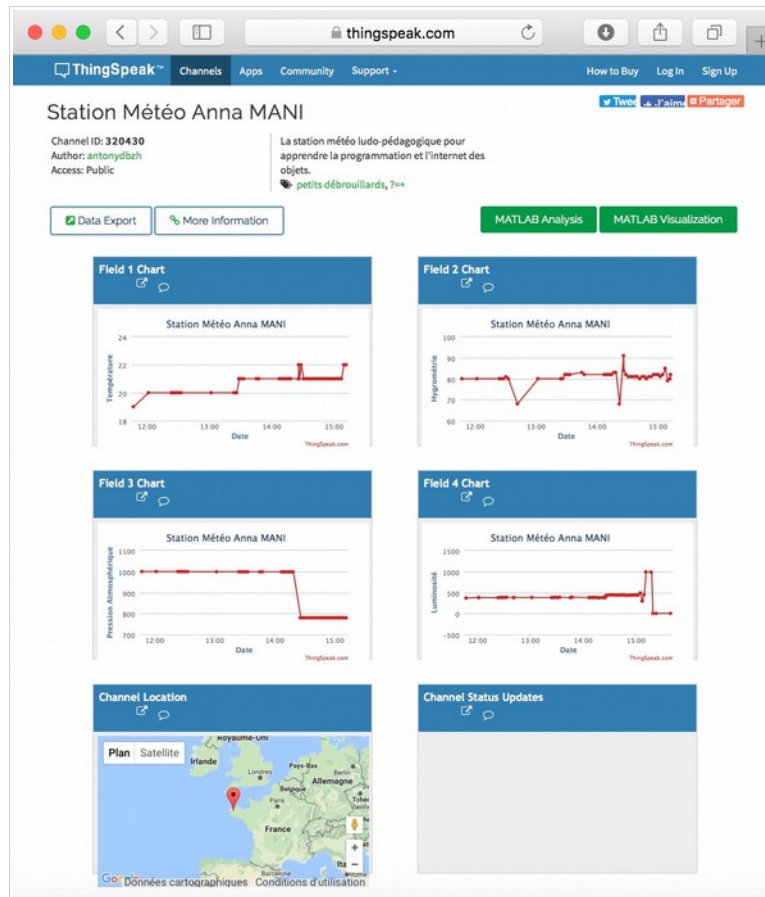
C'est comme cela que fonctionne Thingspeak !

Station météo Anna MANI - 2017



Regardez une « chaine Thingspeak » :

Il s'agit de la chaine de démo de la station météorologique « Anna MANI » qui est accessible à cette adresse : <https://thingspeak.com/channels/320430>



On y voit des « Field », ce sont des tableaux de données.

Pour écrire une donnée dans un tableau sur Thingspeak, il suffit juste d'appeler l'URL concernée.

Faisons l'expérience :

Cliquez sur cette URL (ou copiez-collez-là dans la barre d'adresse d'un navigateur).

https://api.thingspeak.com/update?api_key=GBAJRPBIS940YBL6&field1=22

Puis allez voir la chaine qui reçoit l'info : <https://thingspeak.com/channels/320552>

Jouez en changeant la valeur qu'il y a après « **field1=** » tout à la fin de l'URL. Par exemple :

https://api.thingspeak.com/update?api_key=GBAJRPBIS940YBL6&field1=18

https://api.thingspeak.com/update?api_key=GBAJRPBIS940YBL6&field1=26

Station météo Anna MANI - 2017



Reprenons l'images météophiles de l'île d'Ouessant

Ce que c'est	Pour notre groupe	Pour Thingspeak
Les tableaux	Température, Pression, ...	Field1, Field2,...
La clé pour l'écriture des relevés météo	Viviane	La clé d'API pour l'écriture
La mission de mise à jour des données	Géraldine, Gontran, Prisca et Odilon	update
L'adresse	Le club de météophiles de l'île d'Ouessant	Http://api.thingspeak.com

La mise à jour d'un tableau se fait comme ceci :

Au club de météophiles de l'île d'Ouessant	Géraldine	Demande à Viviane	D'écrire dans le tableau des températures la température 22°C
https://api.thingspeak.com	/update	?api_key=XXXXXXXXXXXX	&field1=22



Le club des météophiles de Ouessant n'est pas localisé au phare du Stiff.

Station météo Anna MANI - 2017



Comment créer et alimenter sa chaîne en données ?

Créer un compte

Sur la page d'accueil, cliquez en haut à droite sur « Sign up ».

Thingspeak est un service porté par MathWorks. Le compte que vous créez est donc un compte Mathwork.

C'est un remplissage classique :

- Votre e-mail
- Votre pseudo
- Votre mot de passe
- Votre nom
- Votre prénom

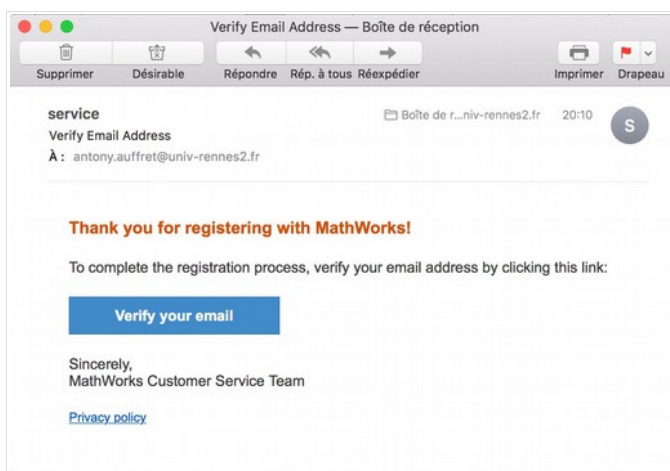
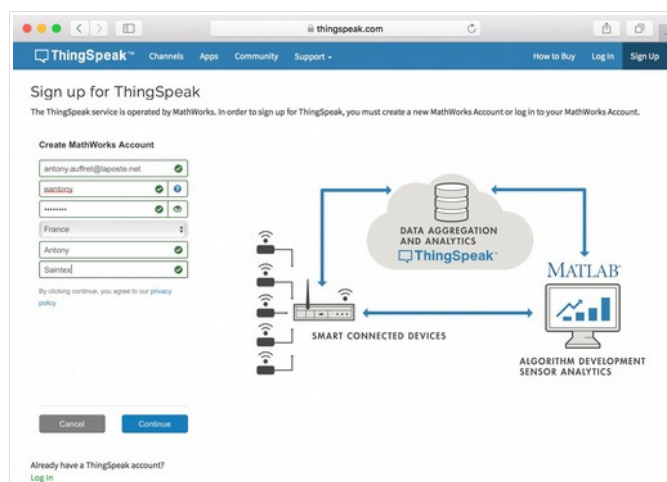
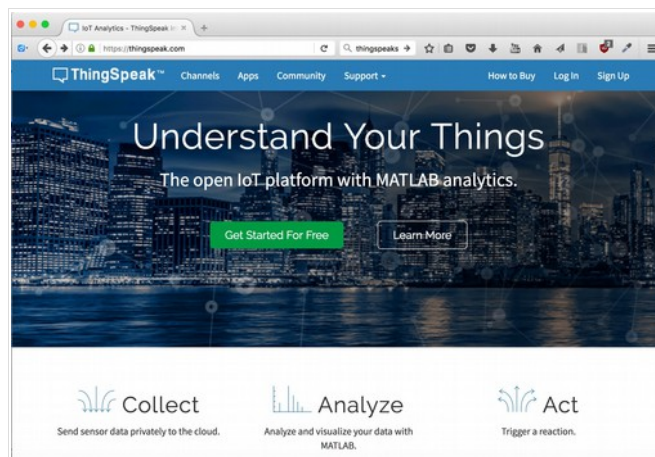
Cliquez sur « Continue »

Vous allez recevoir un e-mail de MathWork quelques minutes après la création de votre compte. Il faut cliquer sur le lien du mail pour finaliser la création de votre compte.

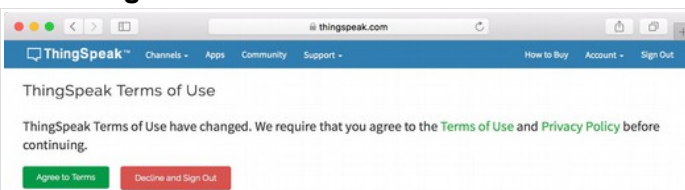
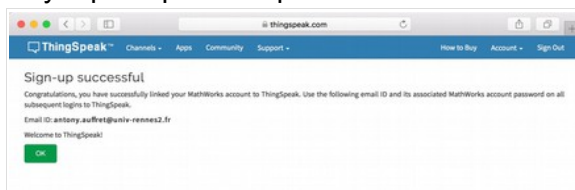
Cliquez sur « Verify your email »

Après cela, retournez sur le site Thingspeak et cliquez en haut à droite sur « Log In ».

Vous avez **réussi** votre création de compte !



Il n'y a plus qu'à accepter les conditions d'utilisation « Agree to Terms ».



Créer sa chaine

Cliquez, en haut, sur « **Channels** »
puis « **My Channel** ».

Cliquez sur « **New Channel** »

Un formulaire s'ouvre. Il ne vous reste plus qu'à remplir les différents champs.

Name : pour le nom de votre chaine

Description : c'est qui sera affiché sur votre chaine

Field 1 : le premier tableau qui recevra vos données.

Field 2 : etc.

Metadata : métadonnées d'informations sur votre chaine.

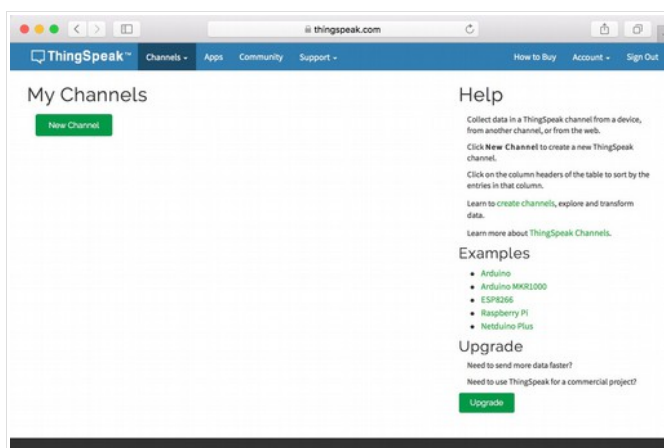
Tags : des mots-clés pour identifier votre chaine.

Link to external Site : un lien vers votre site.

Show location : pour afficher la géolocalisation de votre chaine avec la latitude et longitude.

Show Video : pour inclure une vidéo Youtube ou Vimeo.

Cliquez sur **Save Channel** C'est prêt !



Name []

Description []

Field 1 [Field Label 1] []

Field 2 [] []

Field 3 [] []

Field 4 [] []

Field 5 [] []

Field 6 [] []

Field 7 [] []

Field 8 [] []

Metadata []

Tags []
(Tags are comma separated)

Link to External Site [http://]

Elevation []

Show Location []

Latitude [0.0] []

Longitude [0.0] []

Show Video []

Video URL [http://]

Show Status []

Save Channel

Help

Channels store all the data that a ThingSpeak application collects. Each channel includes eight fields that can hold any type of data, plus three fields for location data and one for status data. Once you collect data in a channel, you can use ThingSpeak apps to analyze and visualize it.

Channel Settings

- Channel Name:** Enter a unique name for the ThingSpeak channel.
- Description:** Enter a description of the ThingSpeak channel.
- Field:** Check the box to enable the field, and enter a field name. Each ThingSpeak channel can have up to 8 fields.
- Metadata:** Enter information about channel data, including JSON, XML, or CSV data.
- Tags:** Enter keywords that identify the channel. Separate tags with commas.
- Latitude:** Specify the position of the sensor or thing that collects data in decimal degrees. For example, the latitude of the city of London is 51.5072.
- Longitude:** Specify the position of the sensor or thing that collects data in decimal degrees. For example, the longitude of the city of London is -0.1275.
- Elevation:** Specify the position of the sensor or thing that collects data in meters. For example, the elevation of the city of London is 35.552.
- Link to External Site:** If you have a website that contains information about your ThingSpeak channel, specify the URL.
- Video URL:** If you have a YouTube™ or Vimeo® video that displays your channel information, specify the full path of the video URL.

Using the Channel

You can get data into a channel from a device, website, or another ThingSpeak channel. You can then visualize data and transform it using ThingSpeak Apps.

See Tutorial: ThingSpeak and MATLAB for an example of measuring dew point from a weather station that acquires data from an Arduino® device.

[Learn More](#)

Exemple de configuration pour la station météo :

Name Station Météo Anna MANI

Description apprendre la programmation et l'internet des objets.

Field 1 Température []

Field 2 Hygrométrie []

Field 3 Pression Atmos []

Field 4 Luminosité []

Field 5 [] []

Station météo Anna MANI - 2017



Comprendre votre chaine :

A quoi servent les différents onglets de configuration ?

Private view : pour visualiser vos données en privé

Public view : la vue publique de votre chaine si c'est activé dans « **Sharing** »

Channel Settings : c'est le retour sur le formulaire de création de votre chaine pour ajuster la configuration

Sharing : pour activer le partage soit avec des contact mail précis, soit en public.

APIKey : C'est la que vous trouvez les infos pour mettre à jour votre chaine.

Data Import/export : pour exporter ou importer des données.

Station Météo Anna MANI

Channel ID: 320430
Author: antonydzh
Access: Private

onglets de configuration

Channel Stats

statistiques de la chaine

tableaux d'affichage des données

géolocalisation de la chaine

Configurer le programme Station Météo Anna MANI

Dans l'onglet « **API Keys** » copiez la clé « **Write API Key** » et collez-la à la place indiquée dans le programme Arduino de la station météo Anna MANI.

Station Météo Anna MANI

Channel ID: 320430
Author: antonydzh
Access: Private

Write API Key

Key

Generate New Write API Key

Read API Keys

Key

station-meteo-anna-mani-v2 | Arduino 1.8.3

```
//Publication sur Thingspeak //
String apiKey = "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"; //c'est ici qu'on place la clé d'API de Thingspeak
const char* serverpub = "api.thingspeak.com"; //adresse du serveur thingspeak pour publier
WiFiClient client; //démarrage du client Wifi
int tempo = 0; //création de la variable tempo, //servira à temporiser l'envoi de donnée à Thingspeak

//////////Broches//////////
const int led1 = D8;
const int led2 = D7;
const int bp1 = D6;
const int bp2 = D5;

void setup() {
  //Prepare la broche GPIO2 (marquée D4 sur le Wemos)
  pinMode(2, OUTPUT);
  digitalWrite(2, 1);

  Serial.begin(9600); // démarrage de la connexion série
}
```

Enregistrement terminé.

66 Wemos D1 R2 & mini, 80 MHz, 921600, 4M (3M SPIFFS) sur /dev/cu.wchusbserial1420

Ensuite, chargez le programme sur le Wemos, votre Station météo commencera à publier ses données dès qu'elle sera connectée à Internet.

Station météo Anna MANI - 2017



Au sujet de l'onglet « API Keys »

C'est grâce à elle qu'on peut envoyer et recevoir des données avec le site Thinspeak.

Aide

Les clés d'API (API signifie Application Programming Interface – Interface de programmation – C'est l'interface qui sert à connecter un logiciel à des services) vous permettent d'écrire des données sur une chaîne ou de lire des données à partir d'une chaîne privée. Les clés d'API sont générées automatiquement lorsque vous créez une nouvelle chaîne.

Les clés de l'API :

Write API Key - Clé d'API pour l'écriture : utilisez cette clé pour écrire des données sur une chaîne. Si vous pensez que votre clé a été compromise, cliquez sur Générer une nouvelle clé d'écriture.

Read API Keys - Clés d'API pour la lecture : utilisez cette clé pour permettre à d'autres personnes d'afficher les flux et les graphiques de votre chaîne privée. Cliquez sur « **Générer une nouvelle clé d'API de lecture** » pour générer une clé de lecture supplémentaire pour la chaîne.

Note : Utilisez ce champ pour entrer des informations sur les clés de lecture de canal. Par exemple, ajoutez des notes pour suivre l'accès des utilisateurs à votre chaîne.

Utilisation de la clé d'API pour l'écriture sur notre chaîne :

Update Channel Feed – Mise à jour de la chaîne.

C'est une URL qui met à jour chaque **champ** de notre chaîne Thinspeak.

https://api.thingspeak.com/update?api_key=XXXXXXXXXXXXXXXXX&field1=0

URL Thingspeak pour la mise à jour	Clé d'API	Champ à mettre à jour avec la donnée
https://api.thingspeak.com/update	?api_key=XXXXXXXXXXXXX	&field1=0
Cette URL est commune à toutes les chaînes.	La clé d'API permet à Thingspeak de reconnaître votre chaîne. C'est un identifiant	Ici c'est 0 qui est envoyé

Pour en savoir plus :

<https://de.mathworks.com/help/thingspeak/update-channel-feed.html>

