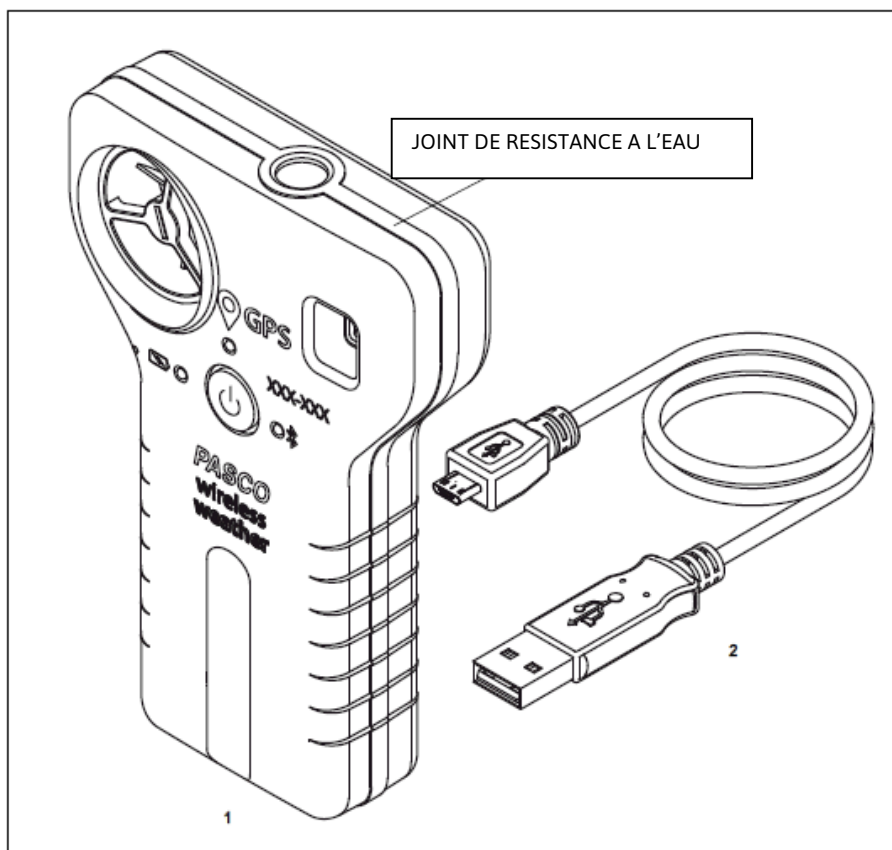


Capteur météo sans fil


Réf. PS-3209



1 : CAPTEUR METEO AVEC GPS

2 : CABLE MICRO-USB

Introduction

Le capteur de METEO sans fil est un capteur polyvalent incluant plusieurs capteurs dont un positionnement GPS. C'est un capteur robuste, résistant à l'eau (norme IP64 ; résistance à la poussière et à la projection d'eau pour résister aux intempéries mais pas totalement immergeable). La capteur peut se connecter à un périphérique informatique en sans fil  ou en USB mais s'il peut également être utilisé sans appareil informatique grâce à sa batterie et sa mémoire interne.

17 mesures :

Météo

- Température ambiante
- Pression barométrique
- Vitesse du vent
- Direction du vent
- Humidité relative
- Humidité absolue

- Point de rosée
- Orientations du vent
- Indice de stress thermique

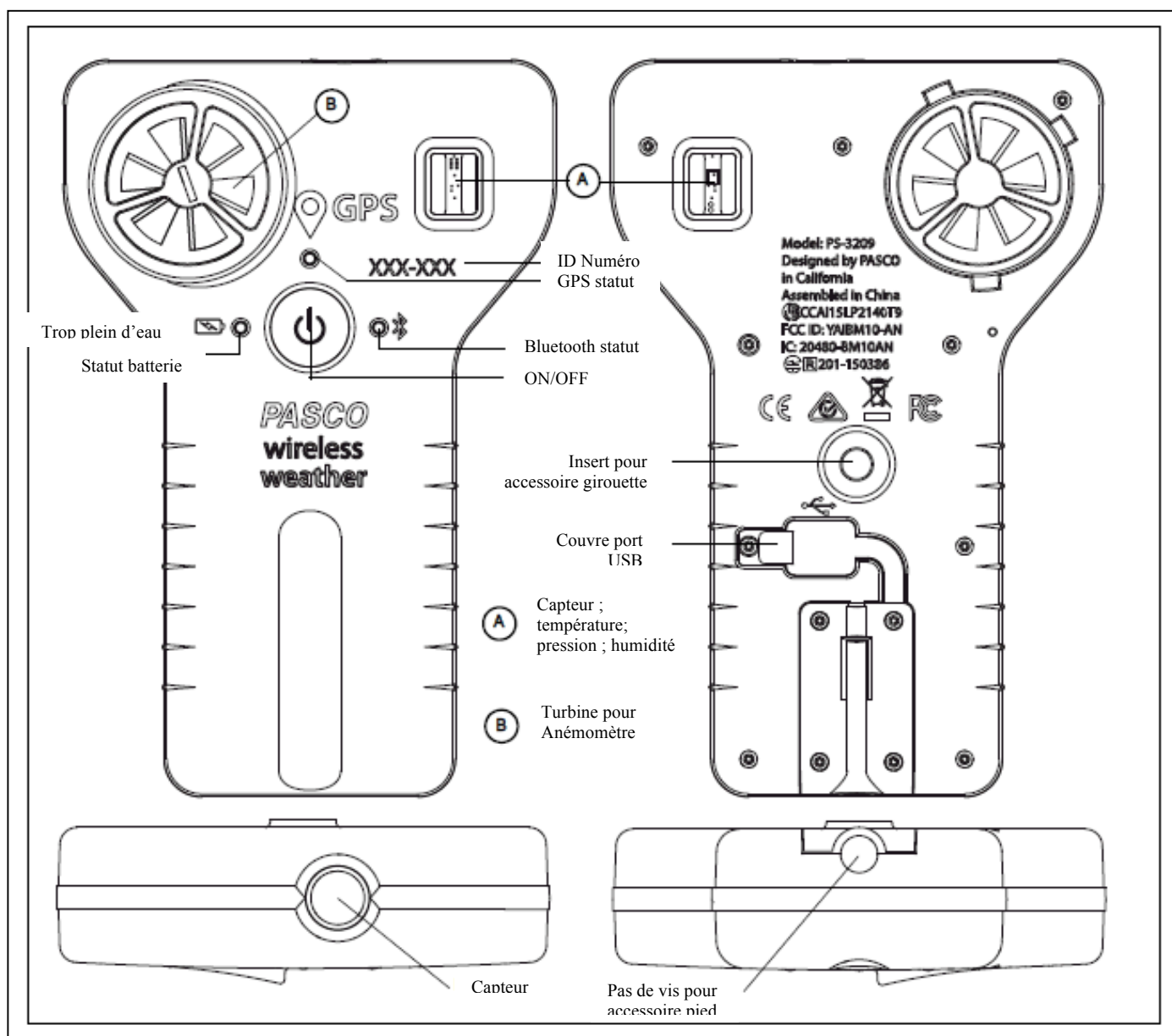
Lumière

- Lumière ambiante (lux)
- L'indice UV

GPS

- Latitude

- Longitude
- Altitude
- La Vitesse
- Direction magnétique
- Direction



PASCO Capstone



- Mac OS X
- Windows

SPARKvue



- Mac OS X
- Windows
- iOS
- Android
- Chromebook

Regarder www.pasco.com/software pour avoir la dernière version des logiciels.

Compatibilités Bluetooth :

Plateforme	Bluetooth SMART Compatible
IOS	IPAD 3 ET PLUS IPHONE 4S ET PLUS IPOD TOUCH 5 ET PLUS
SPARK Element	TOUS MODELES
ANDROID	ANDROIDE 6 ET PLUS
CHROMEBOOK	CHROME OS
MAC OS X	MEDELE DEPUIS JUILLET 2011
WINDOWS	WINDOWS 7 ET PLUS



PS-3500 est un adaptateur Bluetooth 4 pour travailler sans fil sur Windows et chromebook.

Information sur le LED

EN SANS FIL :

LED Bluetooth :

ROUGE : le capteur est prêt à être connecté.

VERT : le capteur est connecté.

JAUNE : le capteur fonctionne de manière autonome sans support informatique grâce à sa mémoire interne. (Cette fonctionnalité est réglée à partir du logiciel pour notamment des expériences longues)

LED Batterie :

ROUGE : Batterie faible.

EN CABLE USB CONNECTE A UN PORT USB :

LED Bluetooth :

JAUNE : le capteur fonctionne de manière autonome sans support informatique grâce à sa mémoire interne. (Cette fonctionnalité est réglée à partir du logiciel pour notamment des expériences longues)

LED Batterie :

JAUNE : En charge.

VERT : Chargé.

EN CABLE USB CONNECTE A UN CHARGEUR :

LED Bluetooth :

ROUGE : le capteur est prêt à être connecté.

VERT : le capteur est connecté.

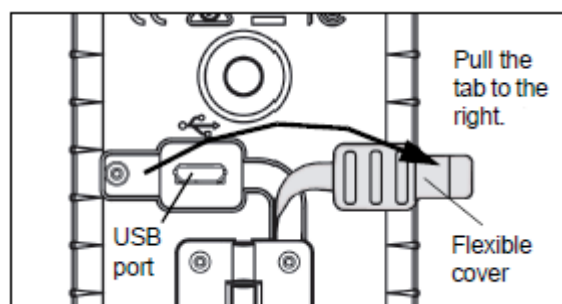
JAUNE : le capteur fonctionne de manière autonome sans support informatique grâce à sa mémoire interne. (Cette fonctionnalité est réglée à partir du logiciel pour notamment des expériences longues)

LED Batterie :

JAUNE : En charge.

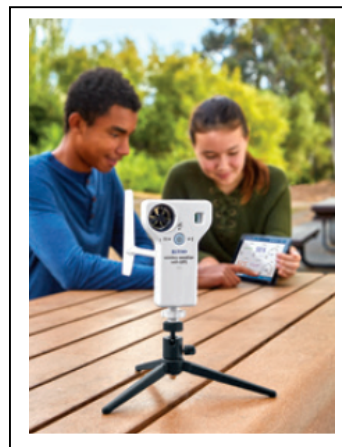
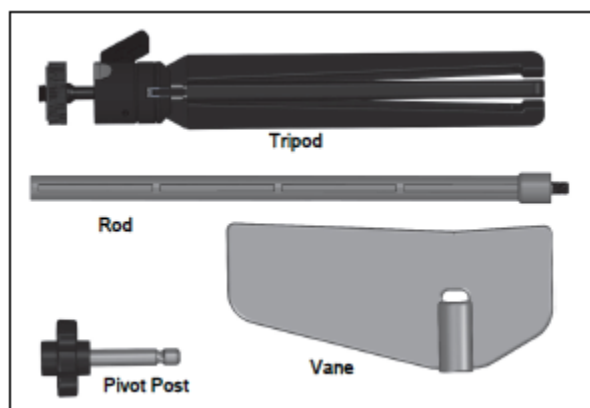
VERT : Chargé.

Comment recharger le capteur ?



Connecter le câble micro USB à un port USB ou à une station de charge PS-3501. Puis suivre les indications des LED expliqué ci-dessus.

Accessoire Recommandé PS-3553



Pour mesurer la vitesse du vent et l'orientation du vent.

Les Mesures

Vitesse du Vent :

Le capteur détermine la vitesse du vent à partir de la rotation de l'anémomètre (éolienne). Cela suppose que l'air circule directement dans la turbine. La vitesse du vent doit être d'au moins 0,5 m/s pour être mesurée avec précision. La vitesse du vent est mesurée en m/s, cm/s, mm/min, km/h, mph (miles par heure), noeuds, et ft /s (pieds par seconde).

Température :

La température est mesurée par une thermistance. La température est mesurée en Celsius, Fahrenheit, et Kelvin.

Humidité relative :

L'humidité relative est mesurée par un transducteur. Pour travailler avec précision, le transducteur doit être à l'ombre et à la température de l'air. L'humidité relative est rapportée comme un pourcentage représentant le ratio entre la pression partielle de la vapeur d'eau et la pression de la vapeur saturée. L'humidité relative est indiquée en "%".

Pression barométrique

La pression barométrique est la pression d'air réelle, non corrigée par la pression au niveau de la mer. La pression barométrique est mesurée en unités de kPa (par défaut), psi, N / m², atm, torr, hPa, inHg, mmHg, mbar, Pa et inH₂O

Humidité absolue

L'humidité absolue (ou densité de vapeur d'eau) est une mesure de la masse de vapeur d'eau présente dans un volume donné. Il est rapporté en unités de g / m³. Le capteur calcule l'Humidité absolue avec la formule:

$$\text{Absolute Humidity} = \frac{13.24 \times RH}{T + 273.15} \times \exp\left(\frac{17.42T}{T + 239.7}\right)$$

Où RH est l'humidité relative (en pourcentage), et T est la température en ° C.

Point de rosée :

Le **point de rosée** ou température de **rosée** est la température la plus basse à laquelle une masse d'air peut être soumise, à pression et humidité données, sans qu'il ne se produise une formation d'eau liquide par saturation.

$$\text{Dew Point} = \frac{-430.22 + 237.7 \times \ln\left(\frac{\text{SatVP} \times RH}{100}\right)}{-\ln\left(\frac{\text{SatVP} \times RH}{100}\right) + 19.08}$$

$$\text{SatVP} = 6.11 \times 10^{7.75 \times T / (237.7 + T)}$$

Dans cette formule, est la pression de vapeur d'eau saturée, RH est Relative Humidité (en pourcentage), et T est la température en ° C.

Capteur GPS :

Le capteur GPS sans fil utilise les signaux reçus du système de positionnement global (GPS) pour déterminer la latitude, longitude, altitude et vitesse n'importe où sur terre. Utilisez-le seul ou en conjonction avec d'autres capteurs pour des expériences en plein air. Les données du capteur GPS sans fil sont relayées par Bluetooth au logiciel de collecte de données PASCO sur un ordinateur ou une tablette.

Pour pouvoir obtenir les informations le capteur doit recevoir au moins 3 satellites. Ceci peut prendre entre 30 s et 2 min.

Il est donc prévu pour un fonctionnement en extérieur.

La couleur de la LED

La couleur de la Led du GPS indique si le capteur n'est pas prêt à effectuer des mesures. Au départ le capteur passe en "mode de recherche", il cherche dans le ciel les satellites disponibles. Le mode dure généralement entre 30 secondes et 2 minutes. Pendant le "mode de recherche", la LED clignote en rouge. Lorsque le capteur suit activement trois satellites ou plus, la LED clignote en vert.

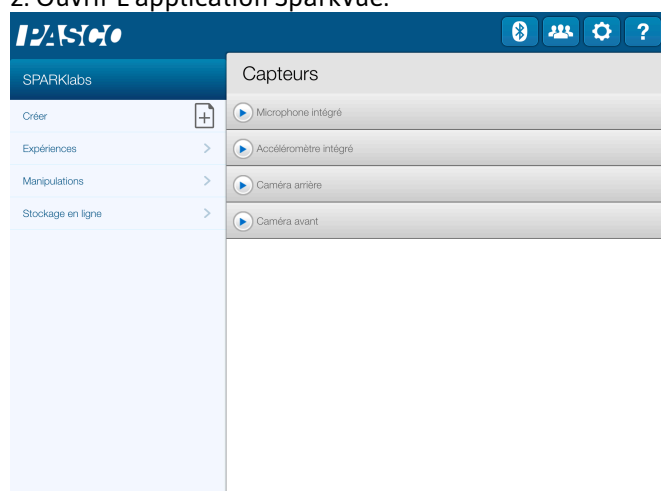
Si le capteur ne peut pas suivre au moins trois satellites, il entre le "mode perdu" du GPS. Dans ce mode, il continue à indiquer ses mesures de position les plus récentes. En GPS "mode perdu", le voyant d'état clignote en rouge et le capteur recherche à nouveau les satellites disponibles.

Installation et démarrage sur Sparkvue

Le capteur METEO s'utilise comme tous les autres capteurs sans fil, vous pouvez donc suivre l'exemple ci-dessous pour le démarrage du capteur sur SPARKVUE et CAPSTONE. Toutefois il y a une particularité de ce capteur pour récupérer les données directement sur un affichage CARTE sur SPARVUE, ce point sera particulièrement abordé plus bas.

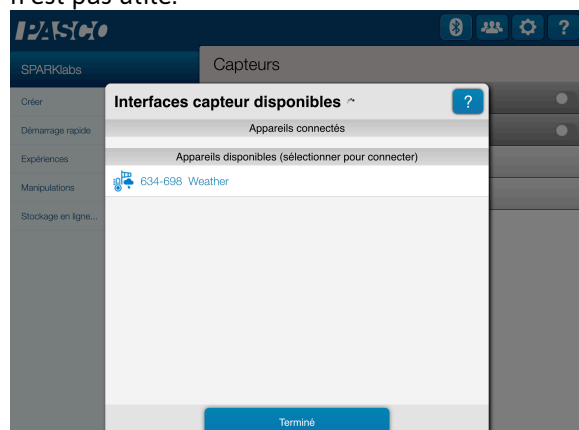
1. Allumer votre capteur en appuyant sur le bouton ON.
Une fois allumé, l'indicateur Bluetooth clignote en rouge.

2. Ouvrir L'application Sparkvue.

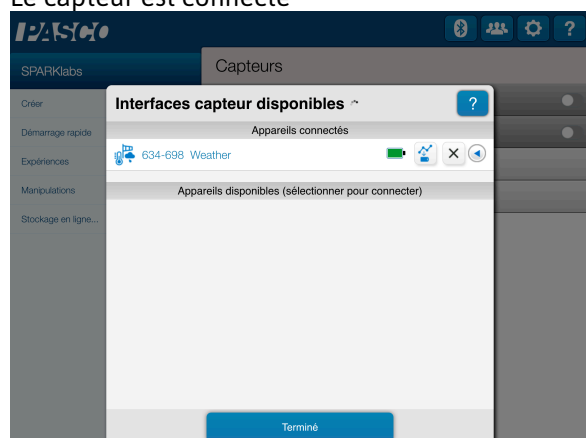


Si vous travaillez sans fil, cliquer sur le symbole Bluetooth

3. Connecter le capteur en cliquant dessus. Avec le câble USB le capteur est automatiquement reconnu et cette étape n'est pas utile.



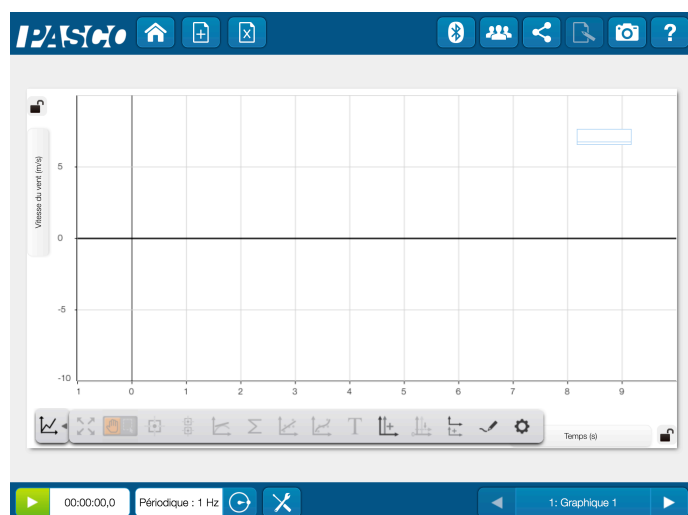
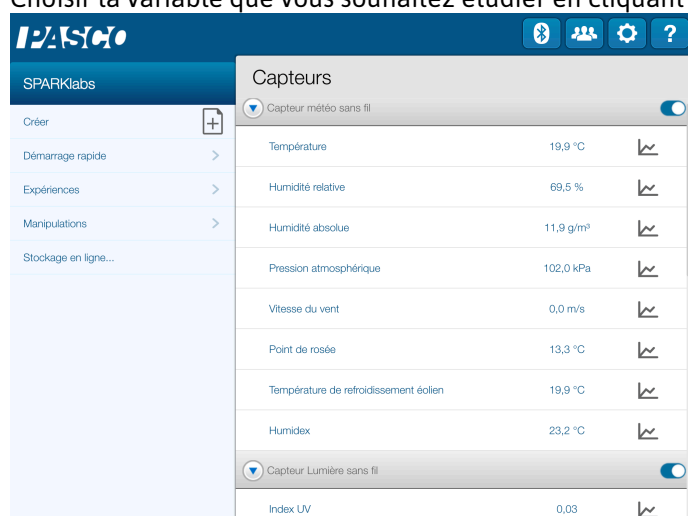
Le capteur est connecté



NB : si vous avez plusieurs capteurs, l'ordre des capteurs dans la liste d'affichage dépend de son éloignement de l'outil informatique utilisé. Le plus proche en haut de la liste.

4. lancer une mesure.

Choisir la variable que vous souhaitez étudier en cliquant dessus puis appuyer sur démarrer.

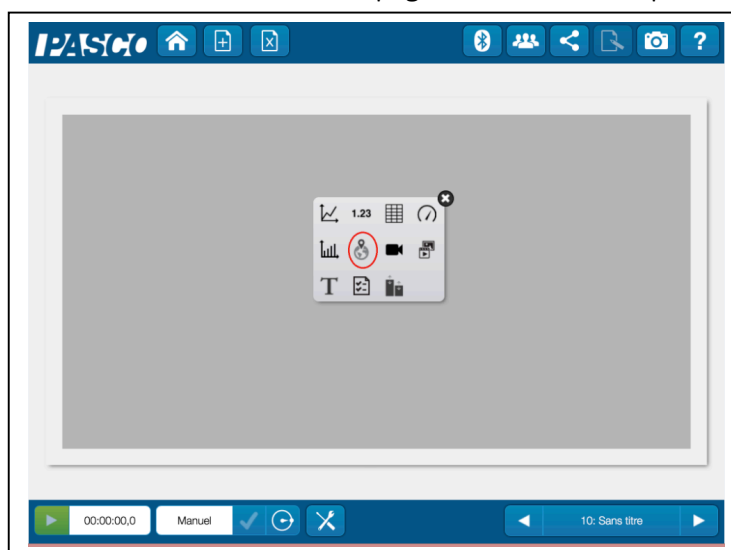




Vous pouvez vous référer à la notice de Sparkvue pour découvrir toutes les possibilités du logiciel.

Affichage des Résultats sur cartes

Connectez la tablette au réseau WIFI. Ouvrez une nouvelle page du fichier dans lequel vous avez collecté les données.



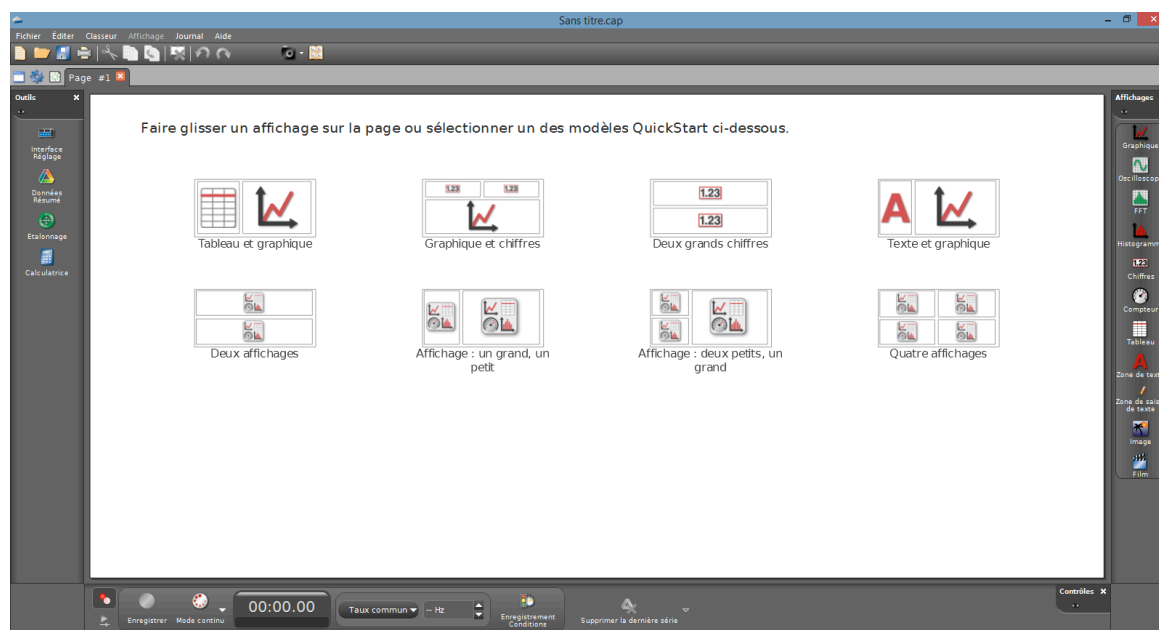
En haut à gauche choisissez la variable que vous souhaitez observer sur la carte et le type de cartes.

Installation et démarrage sur Capstone

1. Allumer votre capteur, en appuyant sur le bouton d'alimentation. Une fois allumé, l'indicateur Bluetooth clignote en rouge.



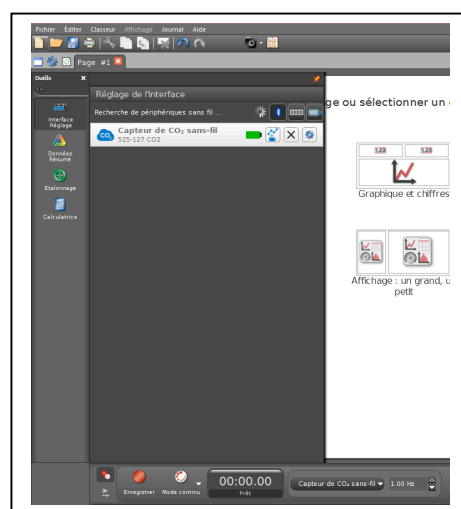
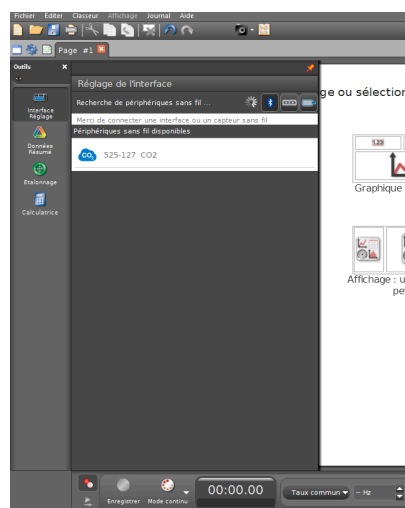
2. Ouvrir le logiciel Capstone.



Pour travailler sans fil, Ouvrir l'outil « Interface Réglage ».



3. Connecter le capteur en cliquant dessus. Avec le câble USB le capteur est automatiquement reconnu et cette étape n'est pas utile. L'indicateur Bluetooth clignote, alors, en vert.



NB : si vous avez plusieurs capteurs, l'ordre des capteurs dans la liste d'affichage dépend de son éloignement de l'outil informatique utilisé. Le plus proche en haut de la liste.
Le capteur est connecté.

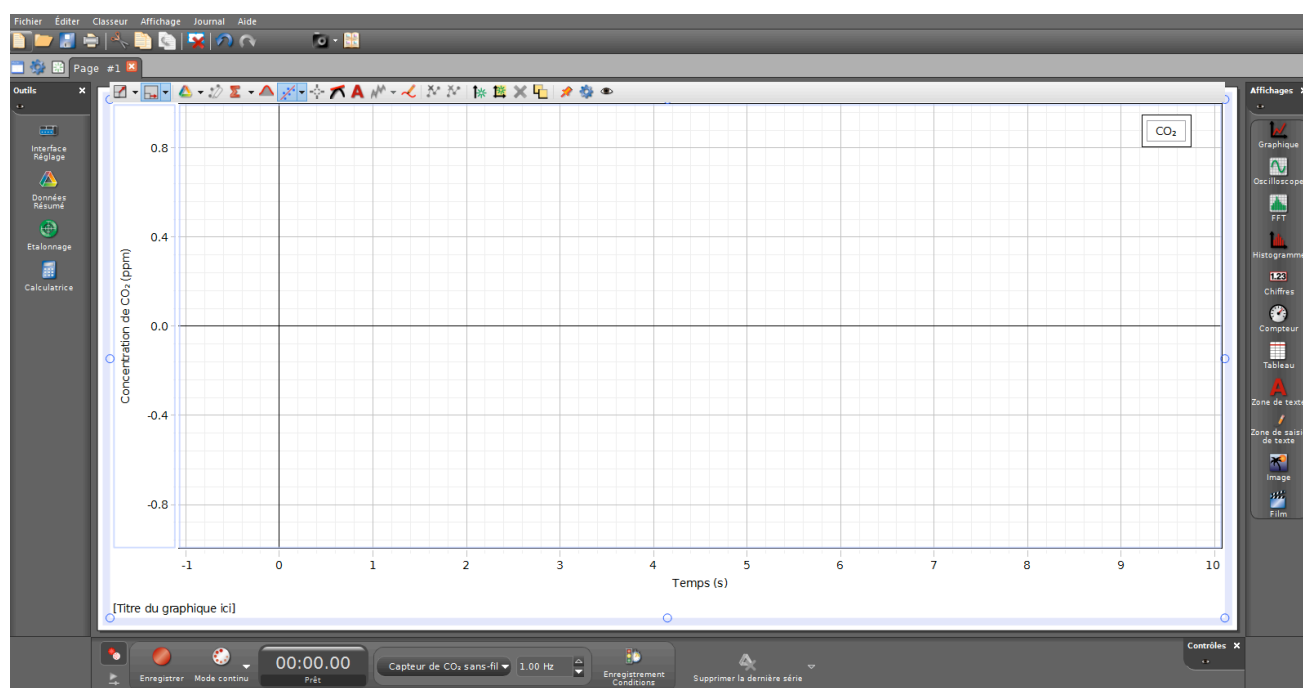
4. lancer une mesure.

Choisissez le type d'affichage, en faisant un double-clic sur l'icône souhaité (par exemple : graphique), vous pouvez également faire un glisser-déposer sur la zone d'affichage.

Vous pouvez, alors cliquer sur « SELECTIONNER UNE MESURE » et choisir l'une des 17 mesures du capteur Météo



Enfin, vous pouvez cliquer sur « enregistrer » pour démarrer les mesures.



NB : vous pouvez changer l'unité en cliquant directement sur l'unité en parenthèse (ppm), une liste de proposition vous sera faite.

Vous pouvez vous référer à la notice de Capstone pour découvrir toutes les possibilités du logiciel. Pour cela, allez dans l'onglet « AIDE ».

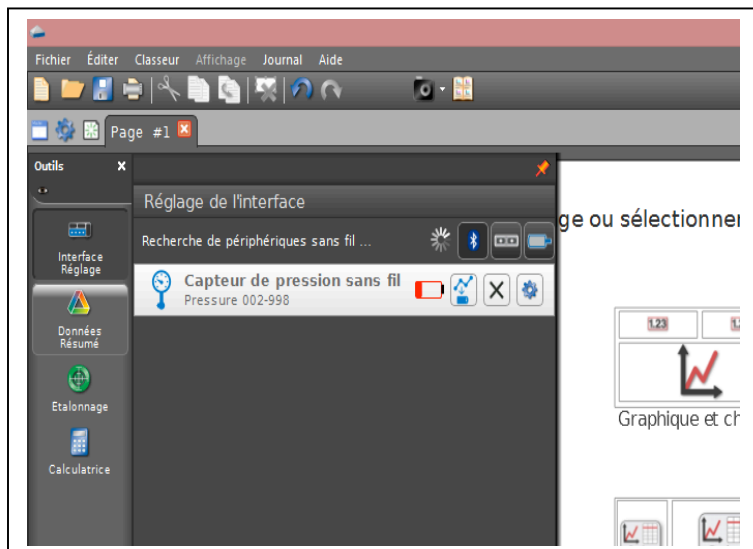
Fonctionnement Autonome

Le capteur METEO s'utilise comme tous les autres capteurs sans fil en mode autonome, vous pouvez donc suivre l'exemple ci-dessous sur SPARCKVUE et CAPSTONE.

Le capteur peut prendre des mesures sur une longue période de temps sans avoir besoin d'être connecté au support informatique. Ceci grâce à une mémoire interne.

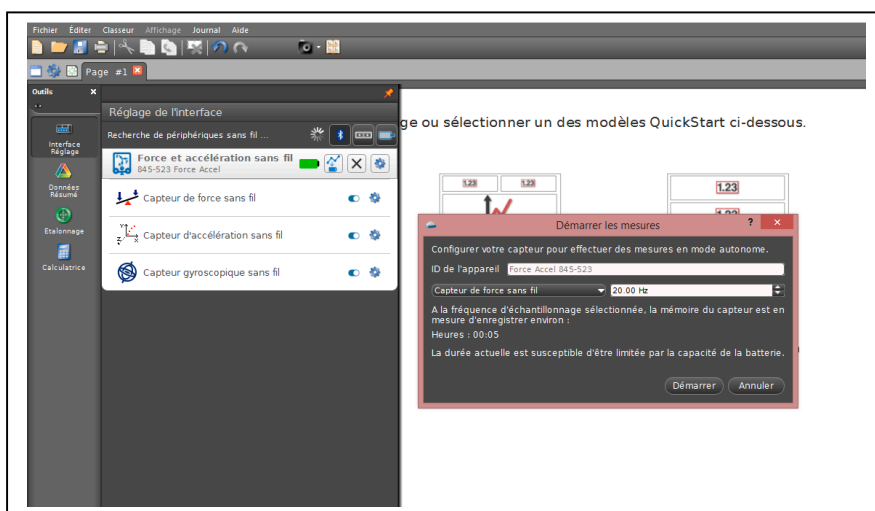
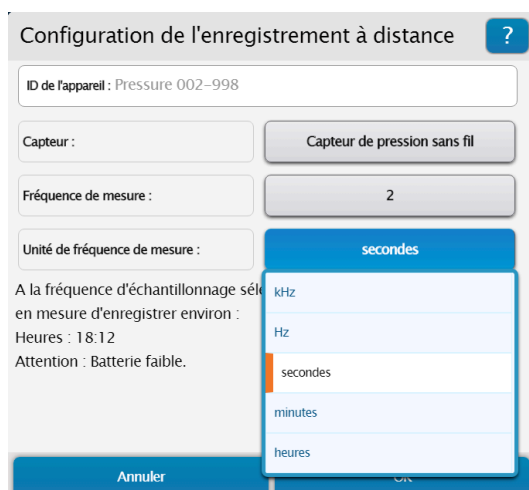
Pour activer ce mode de prise de mesure, veuillez suivre les étapes ci-dessous. (Ces étapes sont les mêmes quelques soit le capteur sans fil connecté température, pression, force...)

1) Connecter votre capteur.



Et cliquer sur

2) Choisir la fréquence de mesure qui déterminera le temps de l'expérience.



Puis cliquer sur OK. La LED Bluetooth du capteur clignote en orange, ce qui signifie que les données sont en cours d'enregistrement dans la mémoire interne du capteur. Et ceci sans avoir besoin d'un support informatique.

- Pour récupérer les données, il vous suffit de reconnecter le capteur et le logiciel vous proposera de récupérer les mesures. Une fois les données exportées, choisir un affichage pour les visualiser.