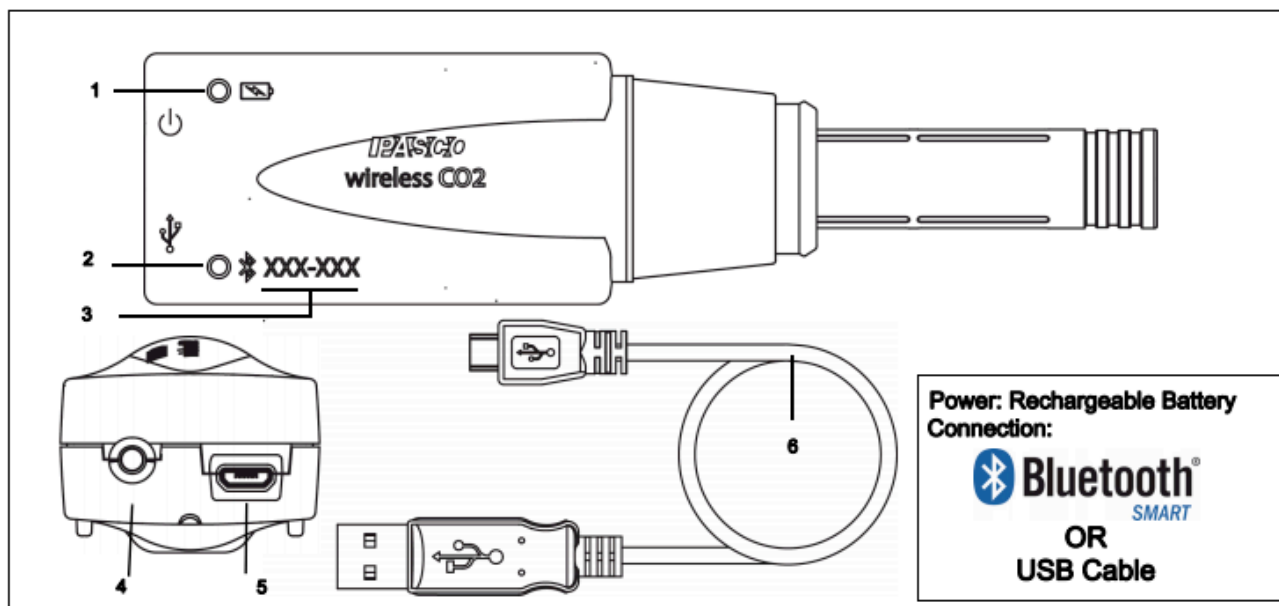



## Capteur CO2 sans fil

Réf. PS-3208



1 : indicateur LED du niveau de batterie.	4 : Bonton ON
2 : indicateur LED du statu Bluetooth	5 : Port micro USB
3 : Numéro d'identifiant de l'appareil	6 : Câble USB

### Introduction

Le capteur de CO2 sans fil se connecte à un périphérique informatique en sans fil  ou en USB. Le capteur mesure la concentration de dioxyde de carbone compris entre 0 et 100 000 ppm. Le capteur peut être utilisé avec ou sans la bouteille d'échantillonnage incluse.

Les logiciels de collecte de données PASCO afficheront et analyseront les mesures du capteur.

Le logiciel prend également en charge "l'enregistrement de données à distance" pour de longues expériences. Le capteur peut enregistrer seul (sans logiciel) des mesures grâce à une mémoire interne.

Le capteur est conçu pour optimiser le temps d'utilisation de la batterie.

Étant donné que chaque capteur possède une ID d'appareil unique plusieurs capteurs peuvent être connectés à un ordinateur ou une tablette en même temps.

## PASCO Capstone



- Mac OS X
- Windows

## SPARKvue



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

Regarder [www.pasco.com/software](http://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 4.3 ET PLUS
CHROMEBOOK	CHROME OS (avec adaptateur PS-3500)
MAC OS X	MEDOLE 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 AU 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.

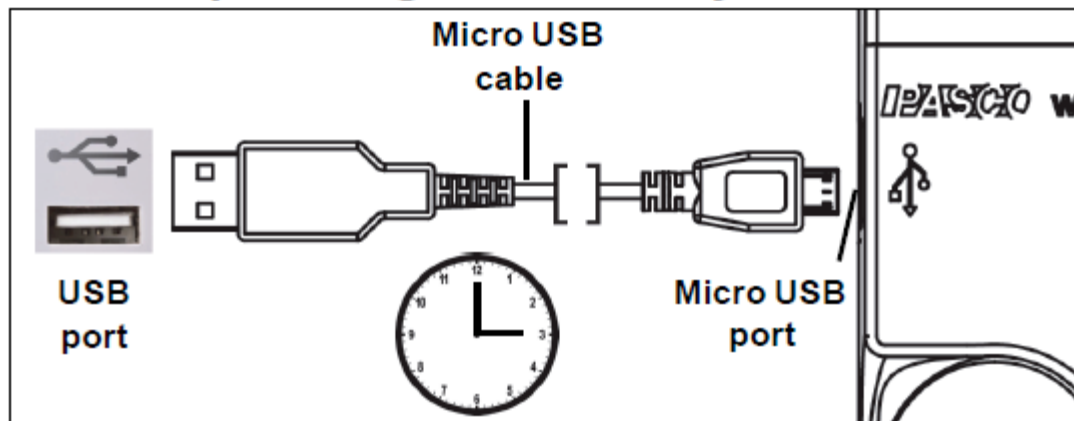
JAUNE : le capteur fonctionne de manière autonome sans support informatique grâce à sa mémoire interne. (Cette fonctionnalité est réglée à partir du logiciel pour notamment des expériences longues)

#### 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 expliquées ci-dessus.

## Temps de préchauffage

Allumer le capteur et connecter le à un périphérique informatique. Laisser le s'équilibrer avec l'environnement dans le quel il sera utilisé. **Environ 180 secondes (3 minutes)**. Les variations de température, d'humidité et de pression de l'air peuvent avoir un impact sur l'étalonnage.

## Etalonnage

Le capteur dispose d'un calibrage en 1 point dans le logiciel avec une valeur par défaut de 400 ppm (modifiable par l'utilisateur). Si vous avez un étalon en dioxyde de carbone précis, Vous pouvez modifier la valeur par défaut. Un étalonnage en deux points n'est pas possible. L'utilisateur peut réinitialiser l'étalonnage d'usine à tout moment qui est stocké dans la sonde.

## Principe

La concentration du dioxyde de carbone est mesurée par une technologie infrarouge non dispersive (NDR). L'élément de détection est un dispositif pyroélectrique qui détecte la concentration de dioxyde de carbone en mesurant la quantité d'énergie infrarouge (IR) absorbée par le gaz CO dans le logement de la sonde.

La source infrarouge (IR) est à une extrémité de la sonde, c'est une lampe avec une enveloppe en quartz et un réflecteur plaqué or. L'élément thermopile sensible est à l'autre bout de la sonde et est recouvert d'un filtre à bande étroite qui ne passe que de l'énergie IR à 4,27 microns; Une longueur d'onde qui est absorbé par le gaz CO<sub>2</sub> dans le boîtier de la sonde.

Au fur et à mesure que la concentration augmente, l'énergie infrarouge "vu" par le La thermopile diminue. La relation entre la concentration du gaz et l'absorption de l'énergie IR est similaire à la loi de BEER.

## Stockage et entretien

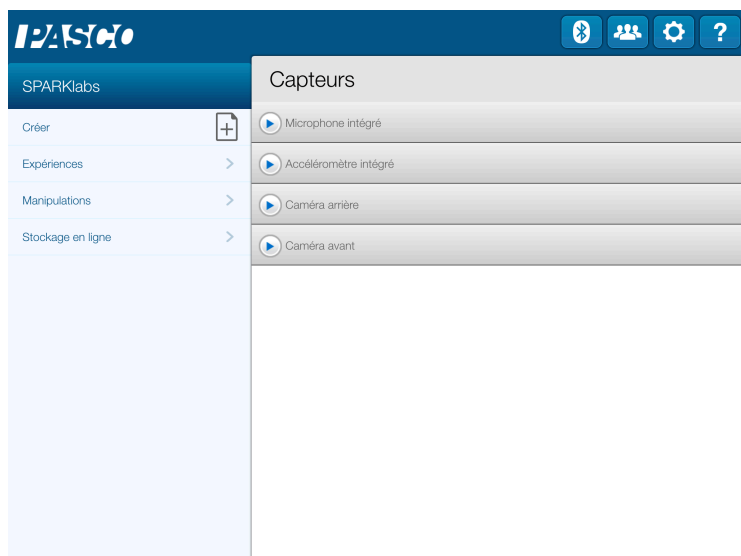
Ne pas utiliser ou entreposer le capteur dans un environnement très poussiéreux.

## Installation et démarrage sur Sparkvue

1. Allumer votre capteur en appuyant sur le bouton ON.

Une fois allumé, l'indicateur Bluetooth clignote en rouge.

2. Ouvrir L'application Sparkvue.



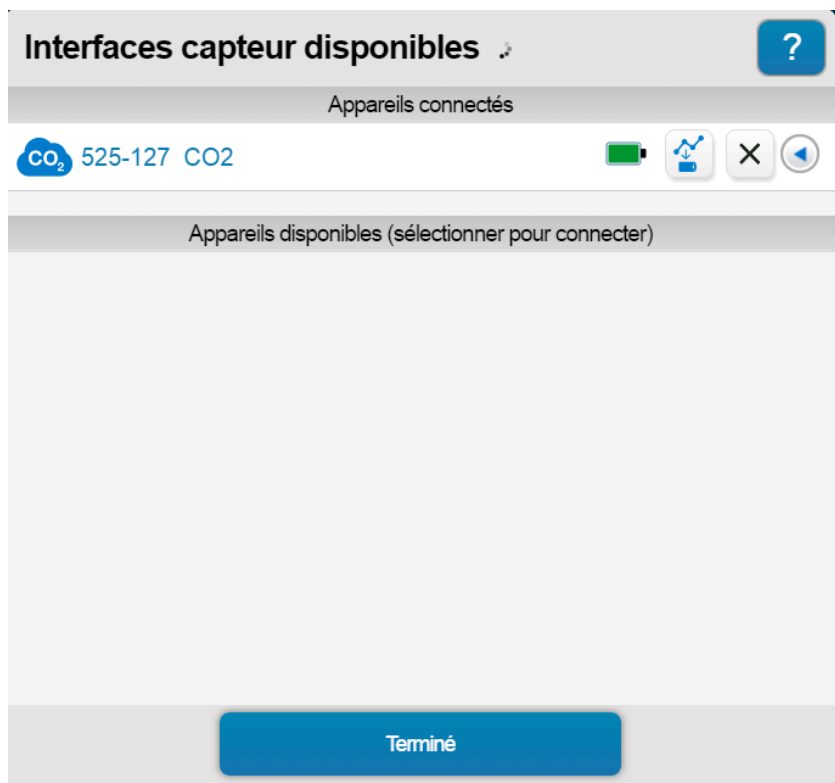
Si vous travailler sans fil, cliquer sur le symbole Bluetooth



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.

SPARKvue

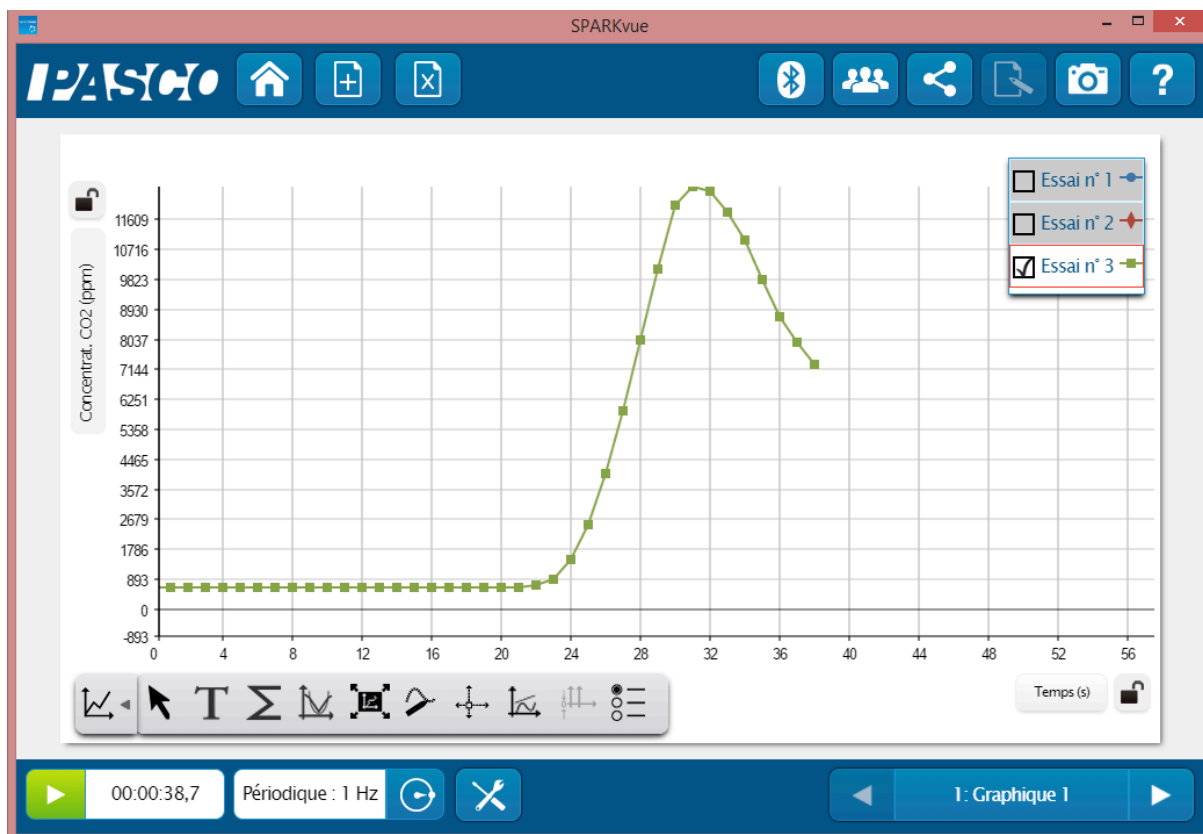
**PASCO**

SPARKlabs

- Créer
- Expériences
- Manipulations
- Ouvrir un fichier
- Stockage en ligne

### Capteurs

- Capteur de CO<sub>2</sub> sans-fil 722 ppm
- Microphone intégré
- Caméra 1





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

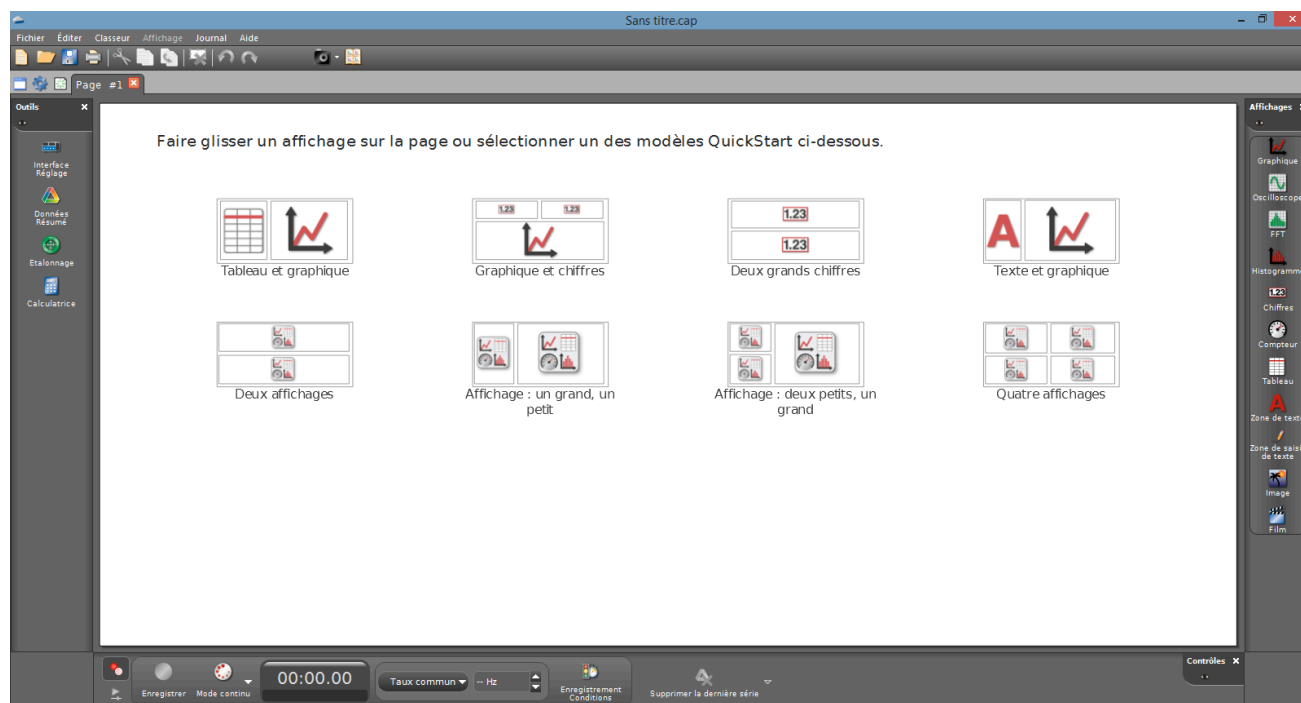
## Installation et démarrage sur Capstone

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.



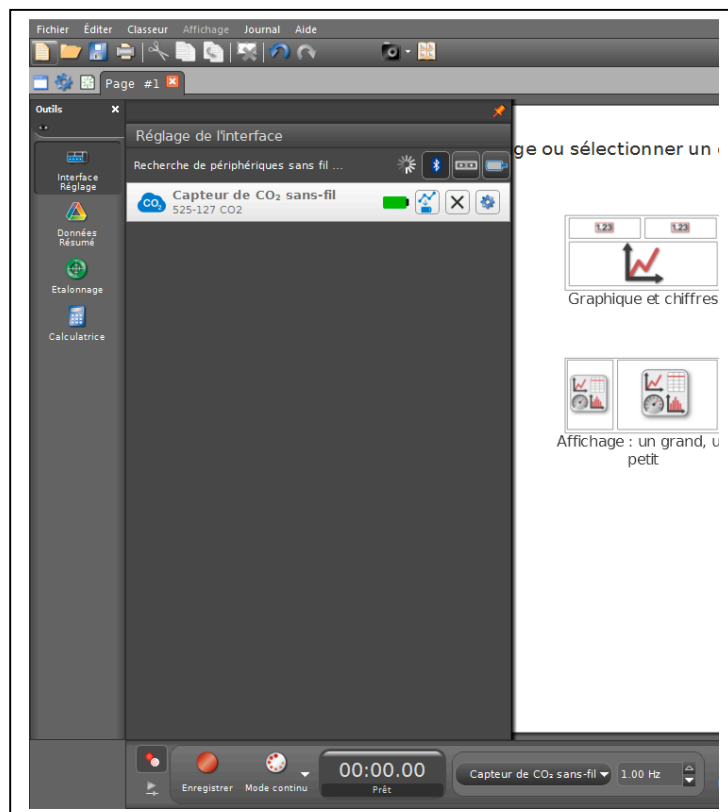
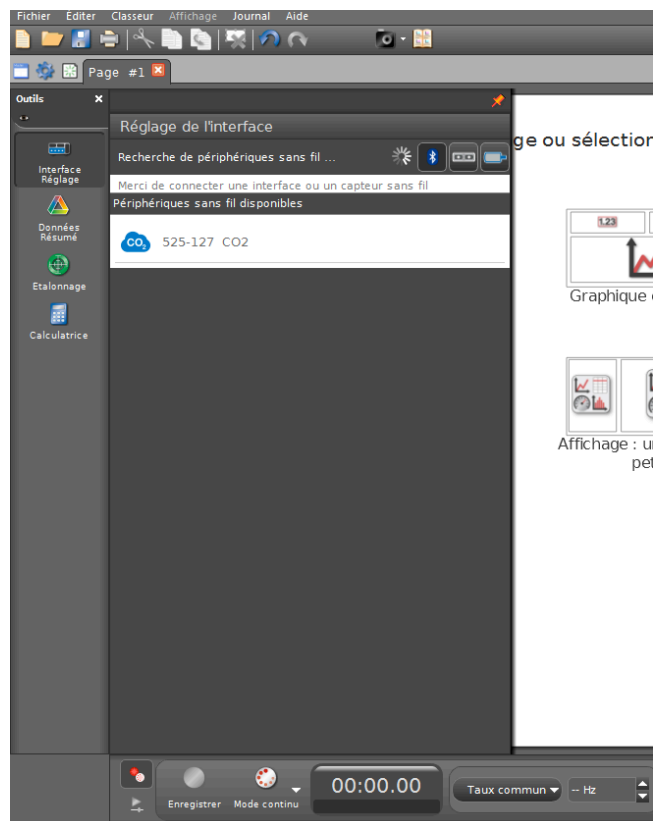
Pour travailler sans fil, Ouvrir l'outil « Interface Réglage ».





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.

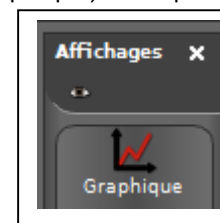


NB : si vous avez plusieurs capteurs, l'ordre des capteurs dans la liste d'affichage dépend de son éloignement de l'outil informatique utilisé. Le plus proche en haut de la liste.

Le capteur est connecté.

4. lancer une mesure.

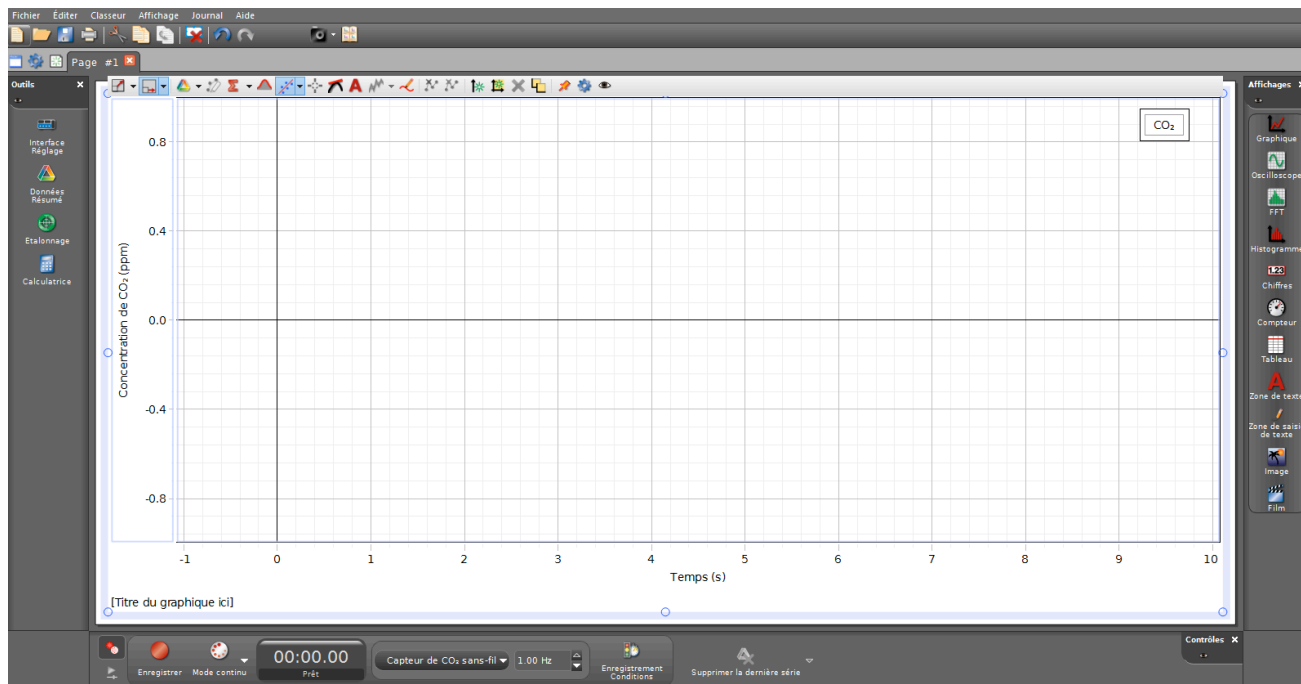
Choisissez le type d'affichage, en faisant un double-clic sur l'icône souhaité (par exemple : graphique), vous pouvez également faire un glisser-déposer sur la zone d'affichage.



Vous pouvez, alors cliquer sur « SELECTIONNER UNE MESURE » et choisir CO2.



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 ».

## Spécifications

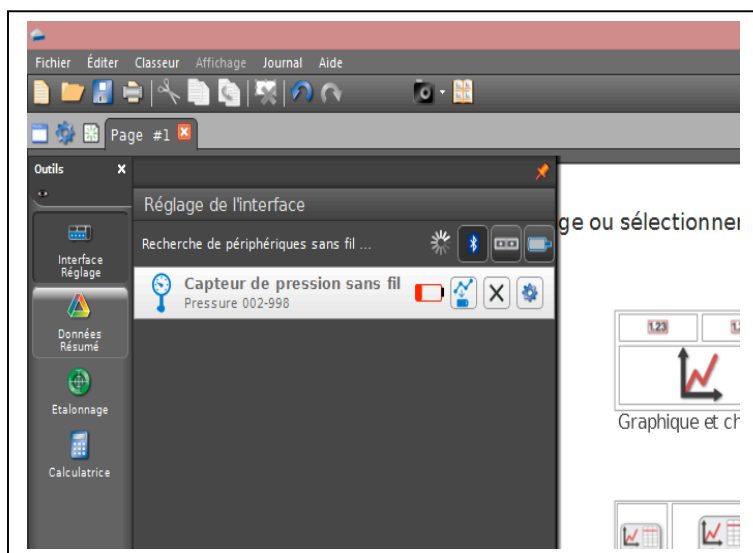
Caractéristiques	valeurs
Plage	0- 100000 ppm
Précision	<b>0 à 1000 ppm:</b> ± 100 ppm <b>1000 à 10 000 ppm:</b> ± 5% de Lecture + 100ppm <b>10 000 ppm à 50 000 ppm:</b> ± 10% de la lecture <b>50 000 à 100 000 ppm:</b> ± 15% de la lecture
Résolution	2 ppm
Batterie	Polymère de lithium rechargeable
Durée de la charge	18 à 24 heures pour une utilisation en continu
Connexion	Bluetooth SMART ou USB

## Fonctionnement Autonome

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.

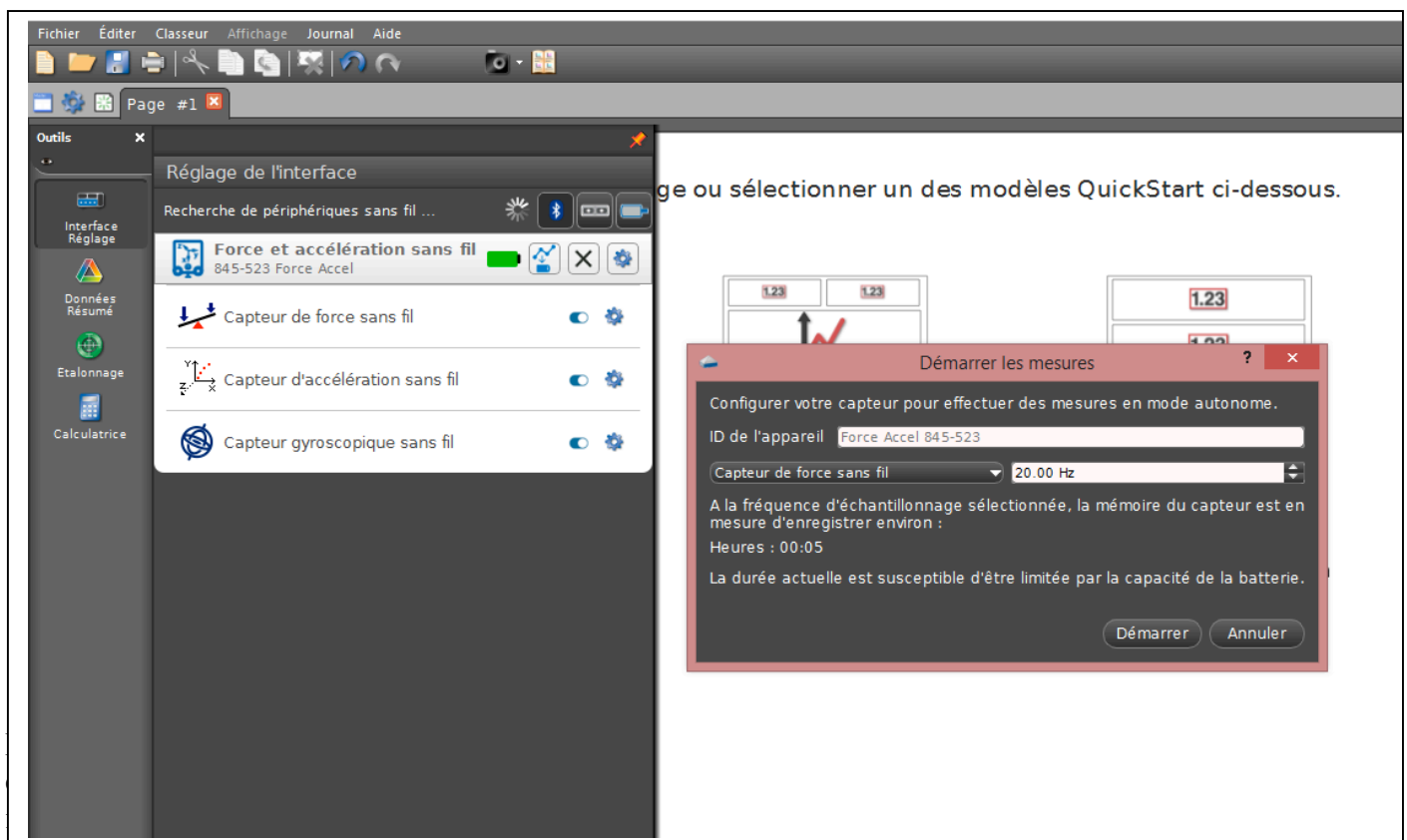
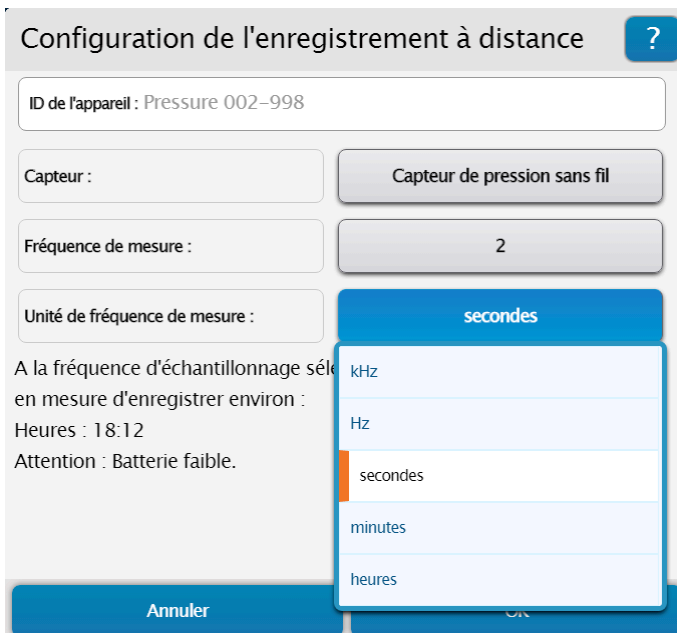
Pour activer ce mode de prise de mesure, veuillez suivre les étapes ci-dessous. (Ces étapes sont les mêmes quelques soit le capteur sans fil connecté température, pression, force...)

- 1) Connecter votre capteur.



Et cliquer sur

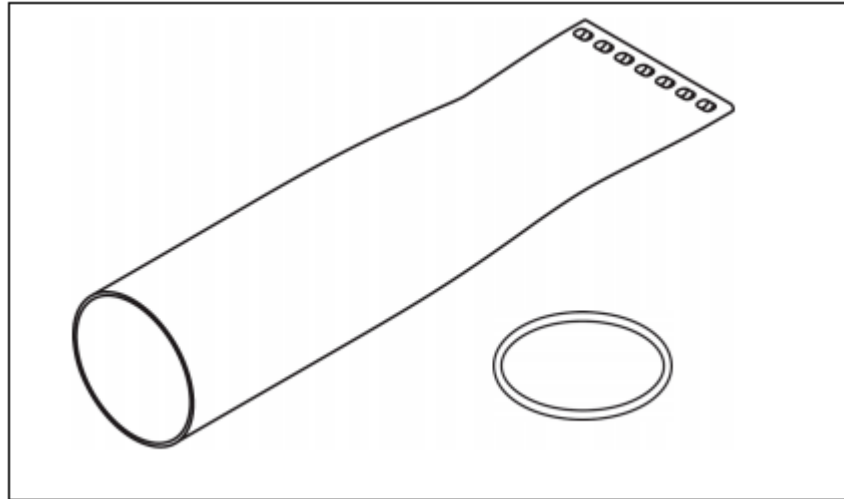
- 2) Choisir la fréquence de mesure qui déterminera le temps de l'expérience.



- 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.

## **Manchons imperméables pour la sonde CO2**

Réf. PS-3545



**Important : Sans cet accessoire la sonde CO2 PS-3208 ne peut être plongée capteur.  
dans un liquide au risque d'endommager le capteur.  
Les manchons sont obligatoires pour travailler en milieu dissout.**

### **Introduction**

Ce manchon imperméable est conçu pour être utilisé avec la sonde CO2 PS-3208. Il est fabriqué en ePTFE (polytétrafluoroéthylène expansé) qui est perméable à de nombreux gaz mais imperméable à l'eau. Quand le manchon est installé la sonde peut mesurer des échanges de CO2 en milieu aquatique.

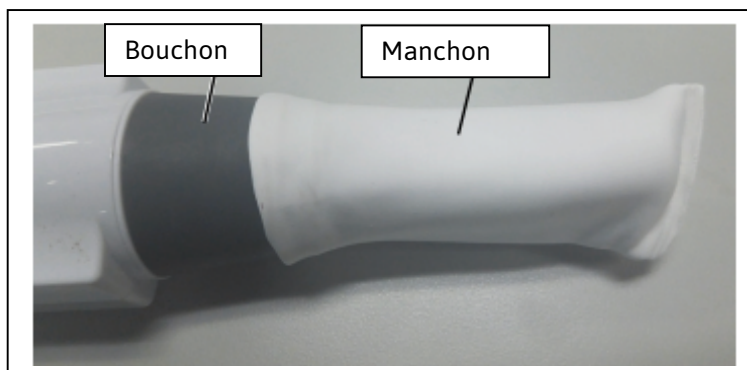
Une fois dissous dans l'eau, le CO2 existe dans un équilibre chimique et forme de l'acide carbonique (H2CO3).



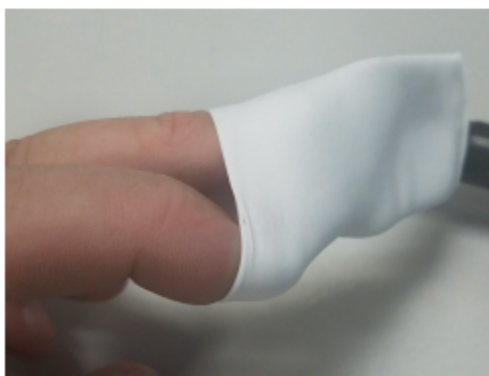
Cet équilibre est influencé par le pH, la température, les ions dissous et la pression partielle du gaz CO2. L'impact de cet équilibre dynamique est une réponse relativement plus lente de la mesure du gaz par rapport à d'autres capteurs de gaz dissous comme l'oxygène. En raison de ces variables, les mesures du CO2 dissous sont qualitatives et l'exactitude de la mesure est difficile à attribuer.

## Installation

1. Inspectez visuellement le manchon ePTFE pour rechercher les perforations ou les déchirures, si des imperfections sont visibles, jetez le manchon et remplacez-le.
2. Insérez l'extrémité de la sonde du capteur dans le manchon. Assurez-vous que le manchon est complètement sur le collier du bouchon de la sonde.



3. Il peut être nécessaire d'étirer doucement le manchon.



4. Placez le joint torique sur le manchon et fixez-le dans l'encoche du bouchon. Le capteur peut maintenant être immergé en toute sécurité dans des solutions jusqu'au joint torique.

