

Ex.A.O

Capteur sans fil REDY

Data logging

REDY Wireless Sensor

Réf :
488 016

Capteur CO₂ air / eau REDY

REDY CO₂ air / water Sensor

Français – p 1

English – P 26

Version : 1201

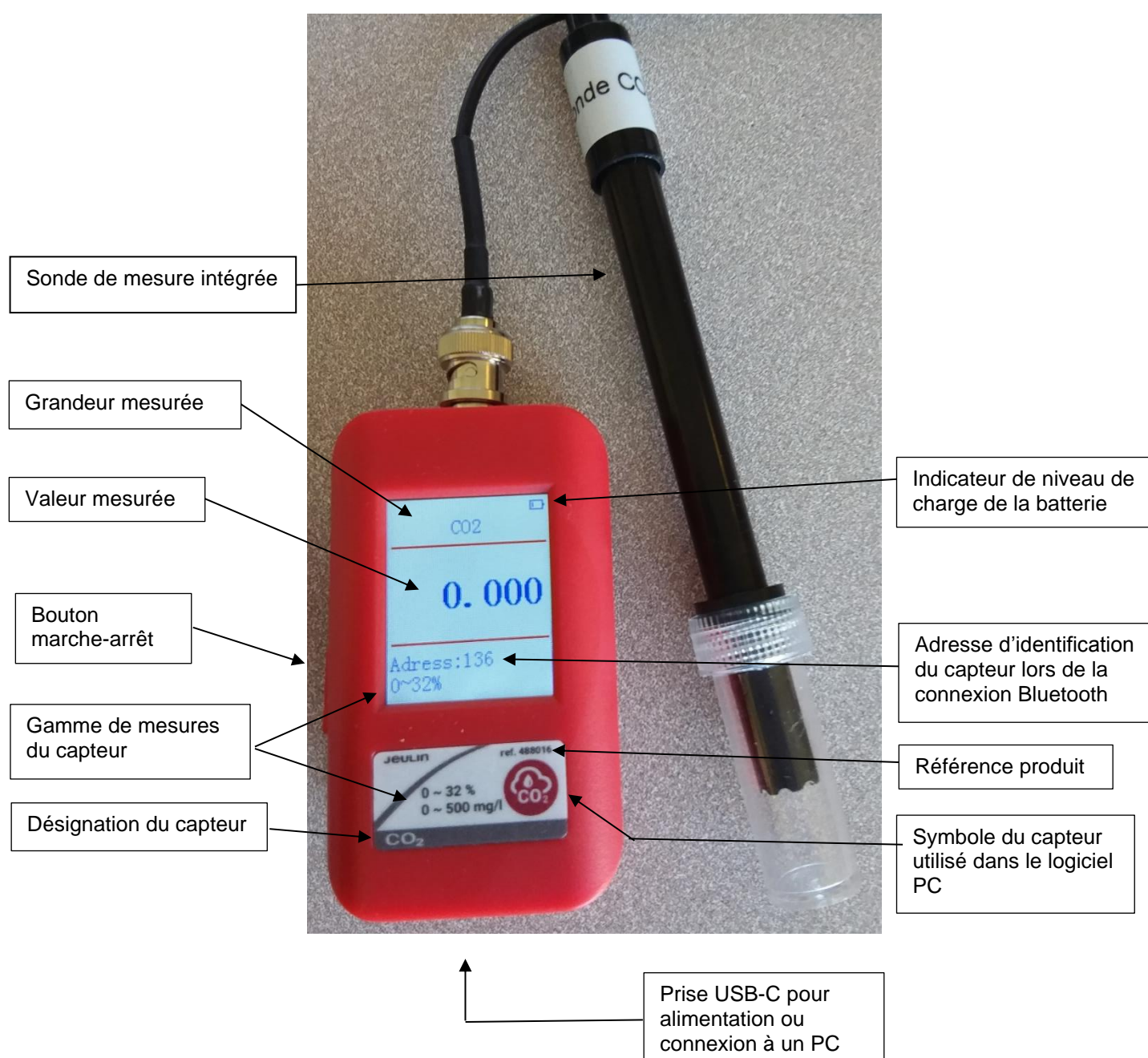
Table des matières

1	Contenu	2
2	Description.....	2
3	Première utilisation	3
4	Première mise en service de la sonde	3
5	Polarisation de la sonde.....	3
6	Mise en route.....	4
7	Etalonnage	4
7.1	Contrôle de l'étalonnage	4
7.2	Etalonnage complet.....	4
8	Utilisation du capteur en mode connecté à un ordinateur Windows	5
8.1	Installation du logiciel Redy pour Windows	5
8.2	Connexion du capteur au logiciel	5
8.3	Affichage de l'unité de mesure	5
8.4	Etalonnage complet de la sonde	7
8.4.1	Réglage du premier point à 0,04%	7
8.4.2	Réglage du deuxième point à 5,82%	8
8.5	Réaliser une acquisition en fonction du temps	9
9	Utilisation du capteur en mode Bluetooth sur Tablette.....	11
9.1	Installation de l'application Redy pour Tablette	11
9.2	Connexion du capteur à la tablette en Bluetooth	11
9.3	Sélection du mode et de l'unité de mesure.....	12
9.4	Etalonnage complet de la sonde	13
9.4.1	Réglage du premier point à 0,04%	13
9.4.2	Réglage du deuxième point à 5,82%	15
9.5	Paramétrage de l'acquisition en fonction du temps	17
9.5.1	Paramétrage de la mesure	17
9.5.2	Paramétrage du facteur temps	17
10	Utilisation du capteur en mode Enregistreur	19
10.1	Paramétrage du mode enregistreur à l'aide d'un ordinateur	19
10.2	Récupérer les points enregistrés sur l'ordinateur	21
10.3	Paramétrage du mode enregistreur à l'aide d'une tablette.....	22
10.4	Récupérer les points enregistrés sur la tablette.....	23
11	Caractéristiques techniques	25

1 Contenu

- 1 capteur CO₂ air / eau REDY
- 1 câble USB Type C
- 1 housse de protection
- 1 tête de sonde de rechange
- 1 Flacon d'Electrolyte (30 mL)
- 5 kits d'étalonnage pour sonde CO₂ (Ampoules sécables A (Acide) et B (Base))

2 Description



3 Première utilisation

A la réception de votre capteur, et avant la première utilisation, il est recommandé de charger complètement la batterie.

A l'aide du câble USB-C fourni, connecter le capteur à une prise USB d'un ordinateur, ou à une prise de courant via un chargeur secteur universel (tel que le chargeur secteur USB réf. 805819, non fourni).

Prévoir avant chaque TP, la mise en charge complète de l'appareil.
L'autonomie de la batterie varie en fonction des conditions d'utilisation et du nombre de mesures et est prévue pour assurer une séance de TP complète.

4 Première mise en service de la sonde

- ✓ Dévisser la tête de sonde du corps
- ✓ Remplir celle-ci, d'électrolyte aux trois quarts
- ✓ Ôter toutes les bulles d'air comprises dans l'électrolyte en tapotant la tête de sonde
- ✓ Visser la tête de sonde de telle sorte que l'électrolyte déborde. Cela garantit l'absence d'air.
- ✓ Rincer-la avec de l'eau distillée en évitant de toucher la membrane
- ✓ Laisser la polarisation se faire (cf chapitre 5)
- ✓ Étalonner la sonde (cf chapitre 7)

5 Polarisation de la sonde

On entend par polarisation la réalisation d'un équilibre chimique de part et d'autre de l'électrode en verre.

Cette étape s'impose dans différentes situations :

- ✓ Lors de la première mise en service (cf chapitre 4)
- ✓ Après un changement d'électrolyte
- ✓ Après un changement de tête de sonde

Elle consiste à remplir la tête d'électrolyte et à **laisser la sonde tête en bas** pendant une durée donnée dans le tableau ci-dessous. Aucune alimentation électrique n'est nécessaire.

Situation	Temps de polarisation
A la première mise en service	10 heures, soit environ une nuit
Après un changement d'électrolyte	3 heures
Après un changement de tête de sonde	3 heures

Après polarisation, la sonde doit être étalonnée. (cf chapitre 7)

N.B. : Vous pouvez tester la polarisation de la sonde en la branchant sur un pH-mètre disposant d'un mode de mesure du potentiel en mV. Lorsque la sonde est placée dans l'air, la valeur mesurée doit être comprise entre -180 et -240 mV.

6 Mise en route

Appuyer sur le bouton marche-arrêt.
L'appareil s'allume. La valeur mesurée apparaît à l'écran.
Votre appareil est prêt à l'emploi.

7 Etalonnage

7.1 Contrôle de l'étalonnage

Si votre sonde a déjà été étalonnée et que vous n'avez, ni changé de tête de sonde, ni rajouté d'électrolyte, il n'est pas nécessaire de pratiquer une procédure d'étalonnage complet : **un simple contrôle de l'étalonnage suffit.**

Pour ce faire, remplir un petit sac plastique avec 3 expirations, et introduire la sonde à l'intérieur, en obstruant le sac au maximum afin de conserver le CO₂ (voir ci-dessous).



Contrôler la valeur mesurée apparaissant sur l'écran du capteur et qui doit être de l'ordre de 3% à 4%, sinon il est nécessaire de réaliser un étalonnage complet (cf chapitre 7.2)
Ce contrôle permet de vous assurer que votre sonde est réactive et suffit pour réaliser des TP dans lesquels les tendances des variations de CO₂ sont suffisantes à l'interprétation.

7.2 Etalonnage complet

Pour des mesures quantitatives précises, un étalonnage complet de la sonde doit être réalisé.

En outre, il est nécessaire d'effectuer un étalonnage dans les conditions suivantes :

- ✓ A la première mise en service
- ✓ Après un changement d'électrolyte (l'étape de polarisation ayant été effectuée, cf chapitre 5)
- ✓ Après un changement de tête de sonde (l'étape de polarisation ayant été effectuée, cf chapitre 5)

La procédure d'étalonnage complet nécessite une connexion de l'appareil à un ordinateur ou une tablette :

- ✓ cf chapitre 8.4 pour un étalonnage en mode connecté à un ordinateur
- ✓ cf chapitre 9.4 pour un étalonnage en mode connecté à une tablette

8 Utilisation du capteur en mode connecté à un ordinateur Windows

8.1 Installation du logiciel Redy pour Windows

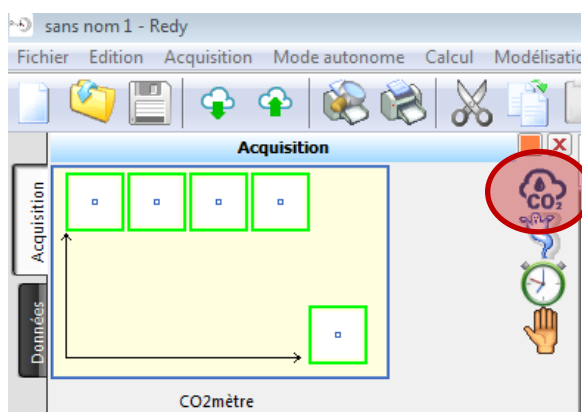
Le logiciel Redy pour windows est téléchargeable sur le site internet de Jeulin.

8.2 Connexion du capteur au logiciel

- ✓ Connecter le capteur à une prise USB de votre ordinateur.
- ✓ Allumer le capteur en appuyant sur la position I, du bouton marche-arrêt.
- ✓ Lancer le logiciel Redy for Windows en double-cliquant sur l'icône présente sur le bureau de l'ordinateur.

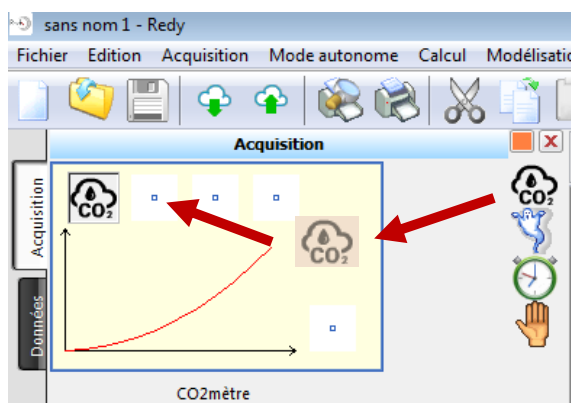


Le capteur est automatiquement reconnu. Son symbole de représentation apparaît dans la liste des capteurs du logiciel :

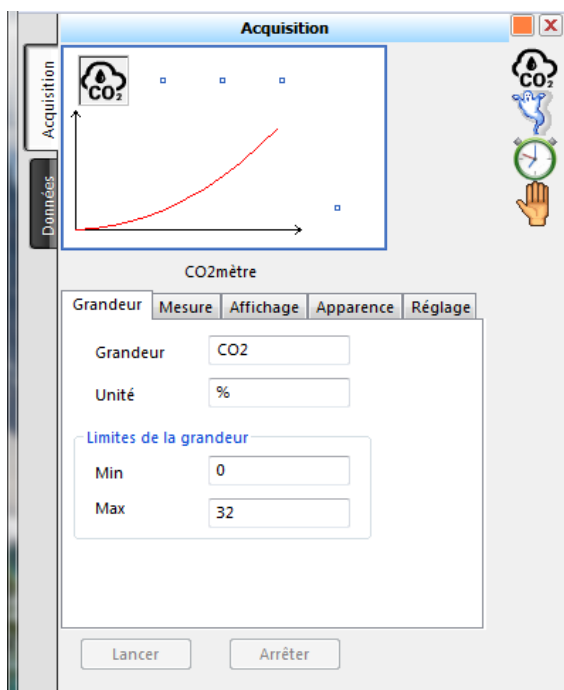


8.3 Affichage de l'unité de mesure

Pour réaliser une acquisition avec le capteur, glisser- déposer l'icône du capteur, en ordonnée à l'aide de la souris :

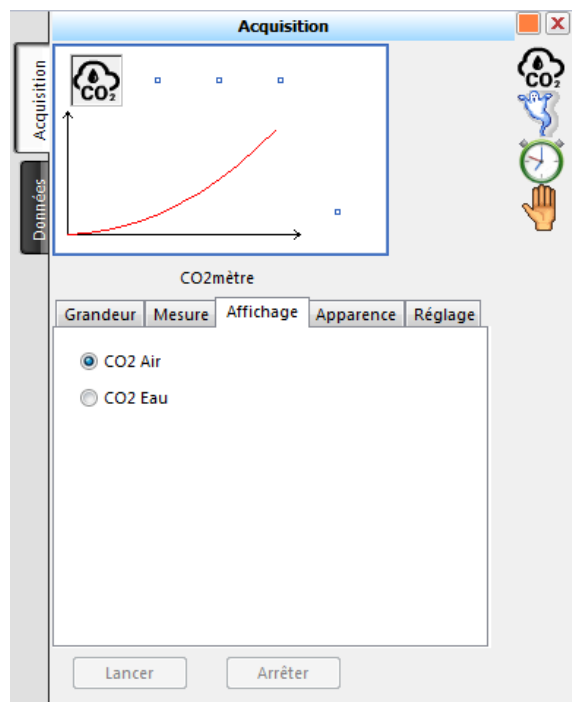


L'ensemble des indications relatives au capteur apparaissent alors sous le graphique :

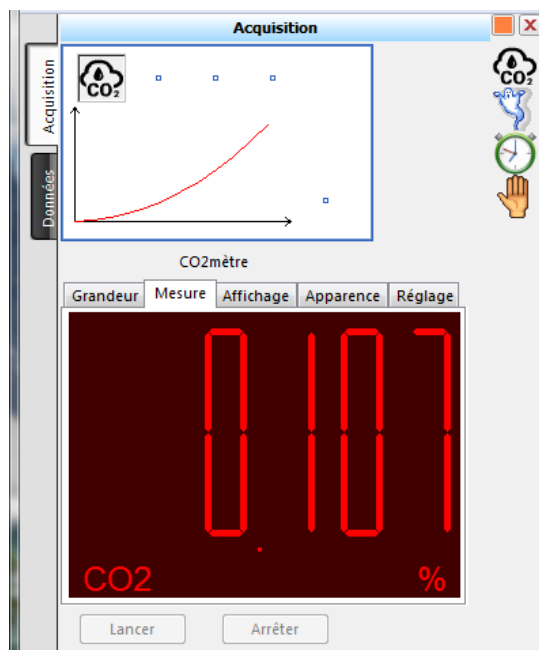


Par défaut, c'est le mode de mesure dans l'air qui est sélectionné, avec pour unité le %.

Pour changer de mode, dans l'onglet Affichage, cocher la mesure souhaitée :



Puis, cliquer sur l'onglet Mesure pour vérifier l'unité de mesure prise en compte :



8.4 Etalonnage complet de la sonde

Le mode de mesure sélectionné doit être le mode Air. (Pour plus de détails, cf chapitre 8.3)

Dans le principe, un étalonnage complet va nécessiter deux valeurs de référence :

- ✓ La première est le taux de CO₂ dans l'air, fixé par convention à 0,04%
- ✓ La seconde valeur sera fournie par la préparation d'une solution d'étalonnage obtenue en mélangeant le contenu d'une solution acide (flacon pré-dosé A) avec celui d'une solution de base (flacon pré-dosé B).

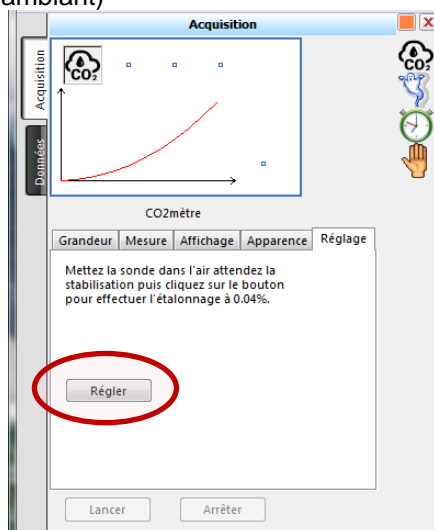
Après agitation, le mélange ainsi formé, fournit un dégagement de CO₂ connu de 5,82 %

8.4.1 Réglage du premier point à 0,04%

Cliquer sur l'onglet Réglage, comme précisé dans le logiciel, mettre la sonde dans l'air, et attendre la stabilisation de la mesure.

Remarque : Vous pouvez contrôler la stabilité de la mesure, soit directement sur l'écran du capteur, soit en cliquant sur l'onglet Mesure du logiciel.

Puis cliquer sur Régler, pour effectuer l'étalonnage à 0.04% (Taux retenu de CO₂ dans l'air ambiant)



L'étalonnage du premier point est réalisé.

8.4.2 Réglage du deuxième point à 5,82%

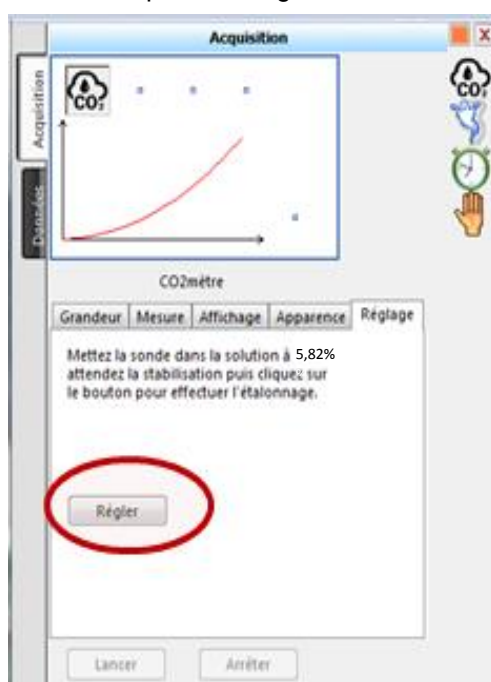
8.4.2.1 Préparation de la solution d'étalonnage

Dans un bécher ou un flacon de volume 30 mL :

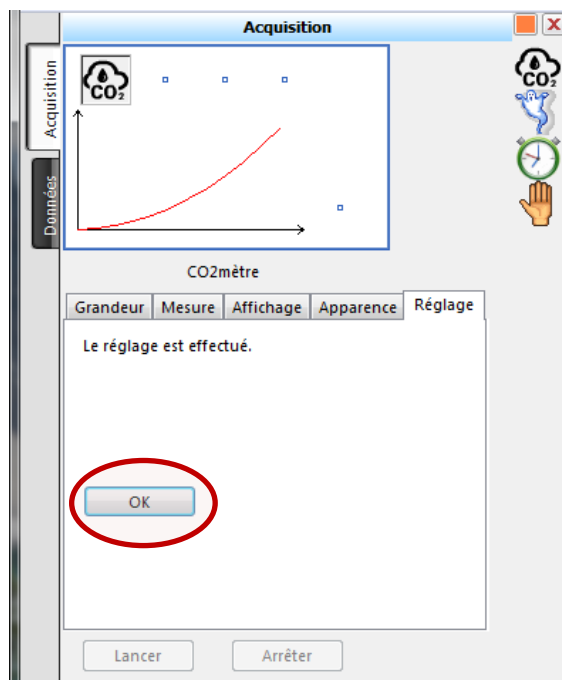
- ✓ Verser d'abord le contenu d'une ampoule pré-dosée de solution de base **B**
- ✓ Puis, ajouter le contenu d'une ampoule pré-dosée de solution acide **A**
- ✓ Vous obtenez une solution équivalente à 5,82 % de CO₂

8.4.2.2 Réglage du deuxième point de référence

- ✓ Mettre la sonde dans la solution à 5.82%,
- ✓ La valeur de CO₂ mesurée augmente
- ✓ Attendre la stabilisation de la mesure
- ✓ Cliquer sur Régler



L'étalonnage est terminé.



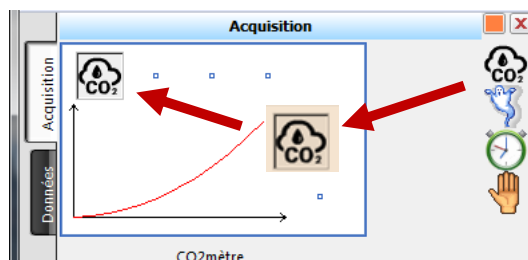
Cliquer sur OK pour valider l'étalonnage complet.

- ✓ Sortir la sonde de la solution d'étalonnage
- ✓ Rincer la tête de sonde à l'eau distillée
- ✓ Essuyer délicatement la tête de sonde avec un papier absorbant

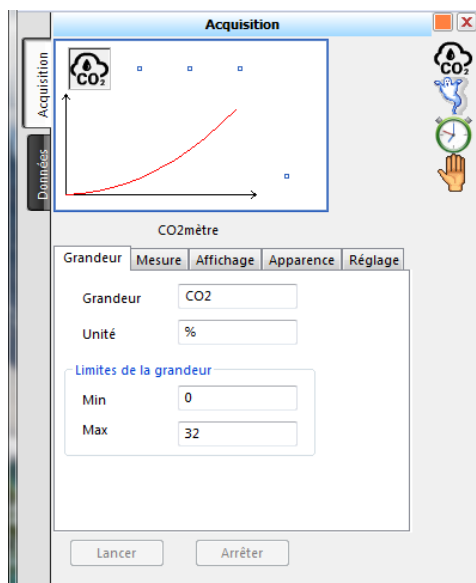
La sonde est prête à l'emploi.

8.5 Réaliser une acquisition en fonction du temps

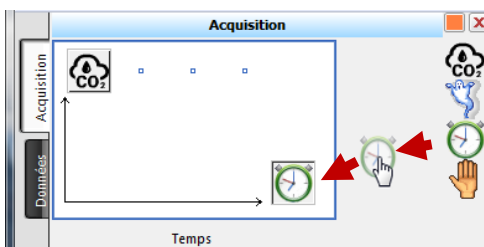
Pour réaliser une acquisition avec le capteur, glisser- déposer l'icône du capteur, en ordonnée à l'aide de la souris :



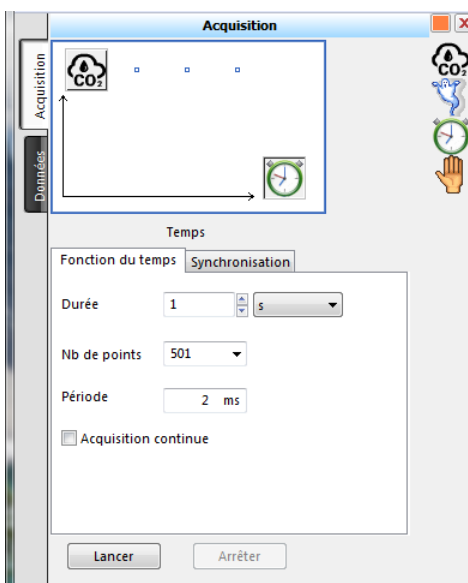
L'ensemble des indications relatives au capteur apparaissent alors sous le graphique :



Il reste à paramétrer le temps, en glissant-déposant l'icône du chronomètre en abscisse dans le graphique, comme ci-dessous :



L'ensemble des indications relatives au paramétrage du temps d'acquisition apparaissent alors sous le graphique :



L'utilisateur peut alors à sa guise, modifier la durée d'acquisition et/ou le nombre de points.

Une fois les paramétrages terminés, démarrer l'acquisition en cliquant sur le bouton « Lancer » (voir ci-dessus).

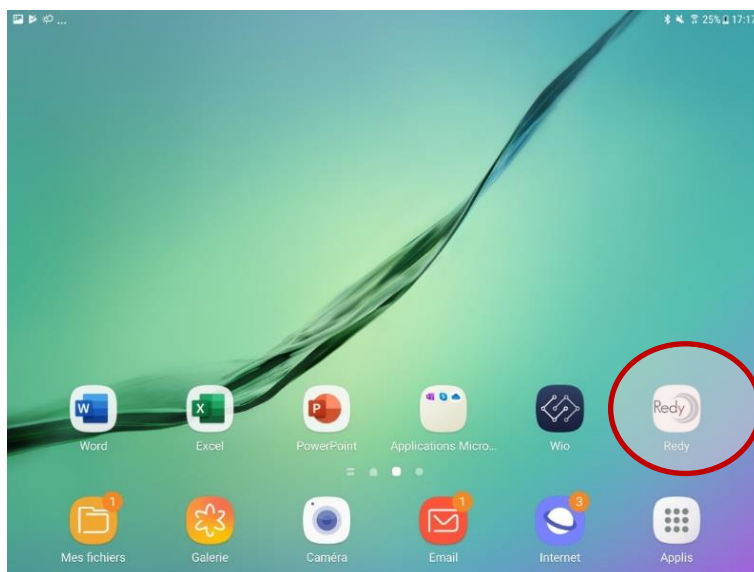
9 Utilisation du capteur en mode Bluetooth sur Tablette

9.1 Installation de l'application Redy pour Tablette

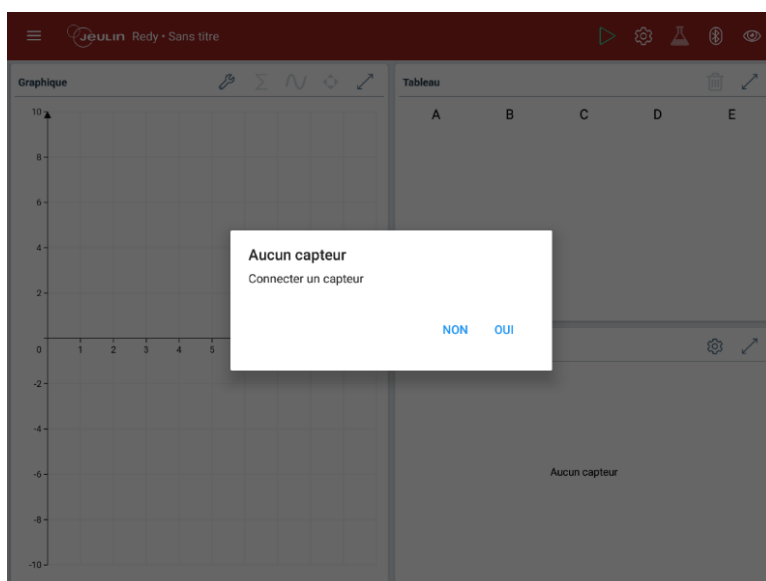
L'application Redy est gratuite et disponible sur Google Play ou l'App Store.

9.2 Connexion du capteur à la tablette en Bluetooth

- Allumer le capteur en appuyant sur la position I, du bouton marche-arrêt.
- Sur votre tablette, lancer l'application Redy, en appuyant sur l'icône :

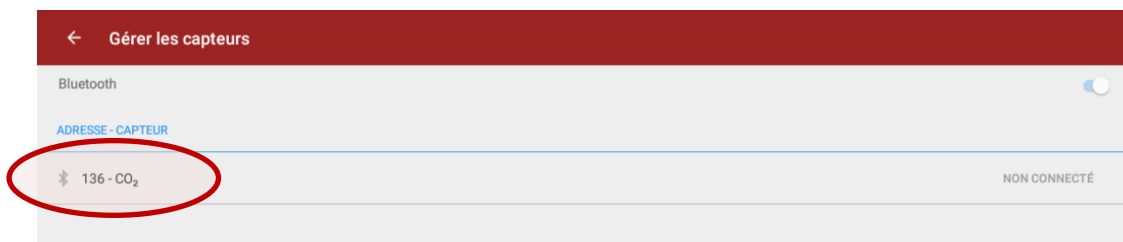


- L'application se lance et vous invite à connecter un capteur :



- Appuyer sur oui.

L'espace de gestion des capteurs s'ouvre alors automatiquement dans l'application.



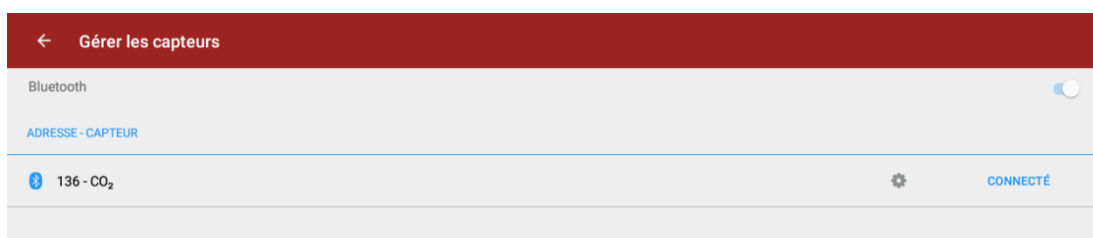
Le capteur apparaît alors dans la liste des capteurs.


Afin de vous assurer que le capteur souhaité est reconnu, vous pouvez vérifier que le numéro d'adresse, noté sur l'écran du capteur et celui apparaissant dans la liste des capteurs de l'application, correspondent.

Ce numéro d'adresse est unique pour chaque capteur.

Dans l'exemple ci-dessus, il s'agit du 136.

- Lancer la connexion en appuyant sur le capteur souhaité dans la liste. Une icône temporaire apparaît, puis l'application confirme que le capteur est connecté lorsque les indications ci-dessous apparaissent à l'écran :

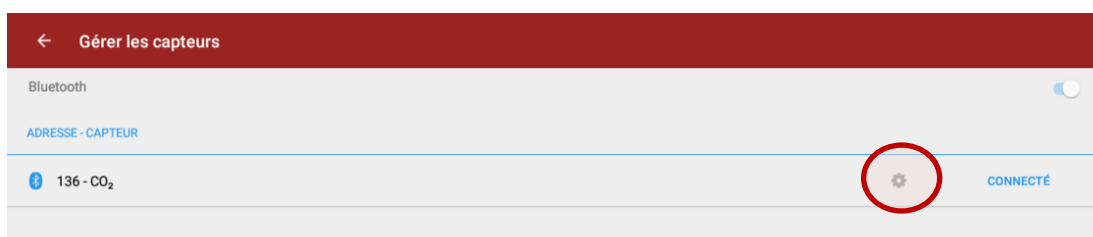


Noter l'apparition du sigle Bluetooth  près du nom du capteur, ainsi que le message « Connecté » en bout de ligne.

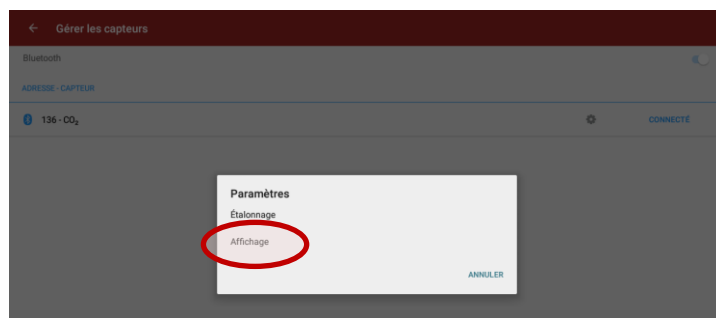
9.3 Sélection du mode et de l'unité de mesure

Par défaut, le mode mesure dans l'air (%) est sélectionné.

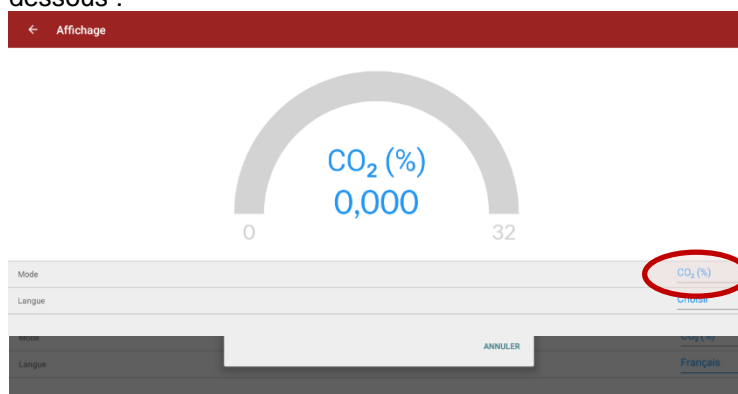
Cliquer sur le bouton de paramétrage du capteur dans la fenêtre ci-dessous :



Puis appuyer sur Affichage :



Choisir le mode Air (unité %) ou Eau (Unité mg/L), après avoir appuyé sur la touche ci-dessous :



9.4 Etalonnage complet de la sonde

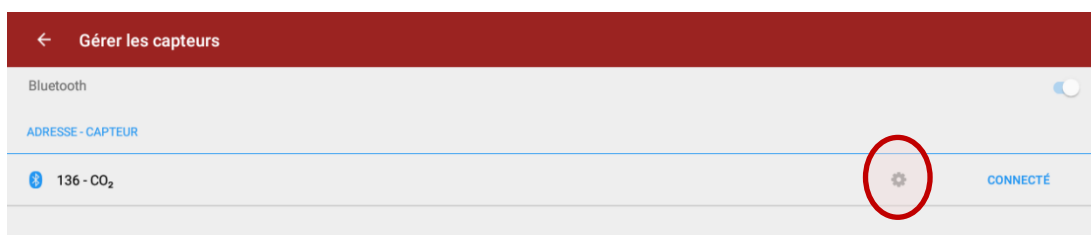
Le mode de mesure sélectionné doit être le mode Air. (Pour plus de détails, cf chapitre 9.3)

Dans le principe, un étalonnage complet va nécessiter deux valeurs de référence :

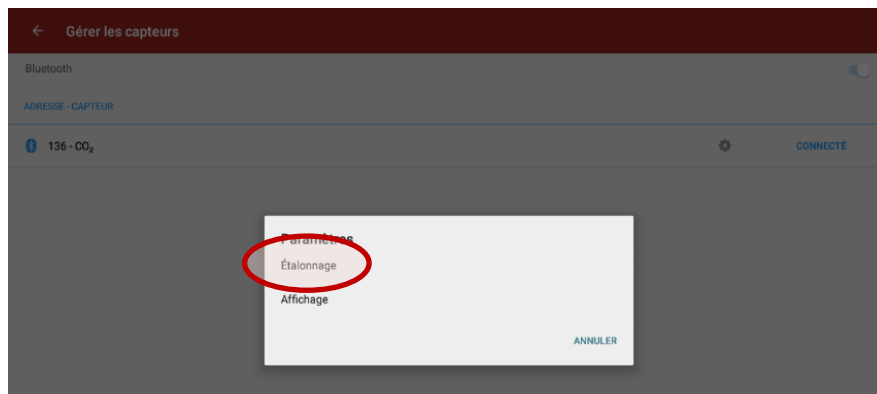
- ✓ La première est le taux de CO₂ dans l'air, fixé par convention à 0,04%
- ✓ La seconde valeur sera fournie par la préparation d'une solution d'étalonnage obtenue en mélangeant le contenu d'une solution acide (flacon pré-dosé A) avec celui d'une solution de base (flacon pré-dosé B).
Après agitation, le mélange ainsi formé, fournit un dégagement de CO₂ connu de 5,82 %

9.4.1 Réglage du premier point à 0,04%

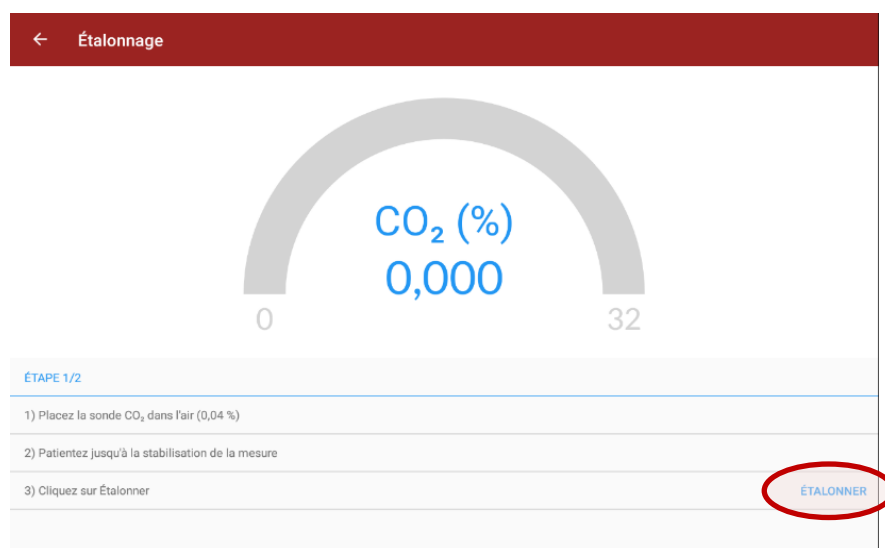
Appuyer sur l'icône de paramétrage dans la fenêtre ci-dessous :



Puis appuyer sur Etalonnage

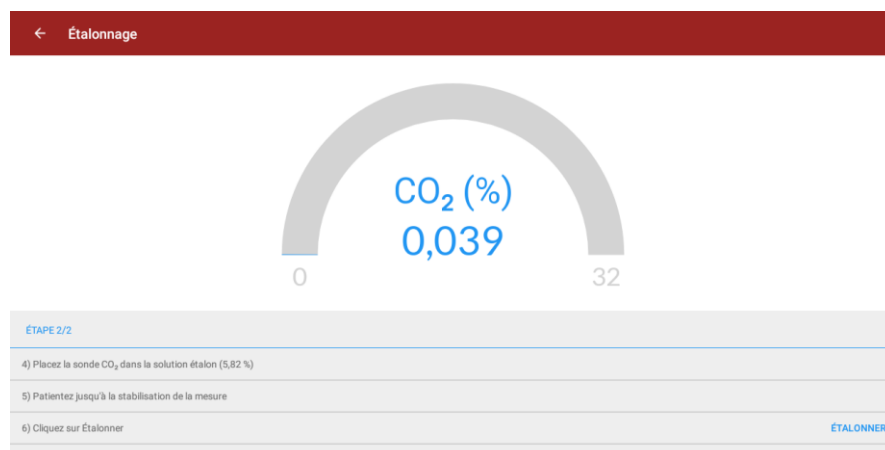


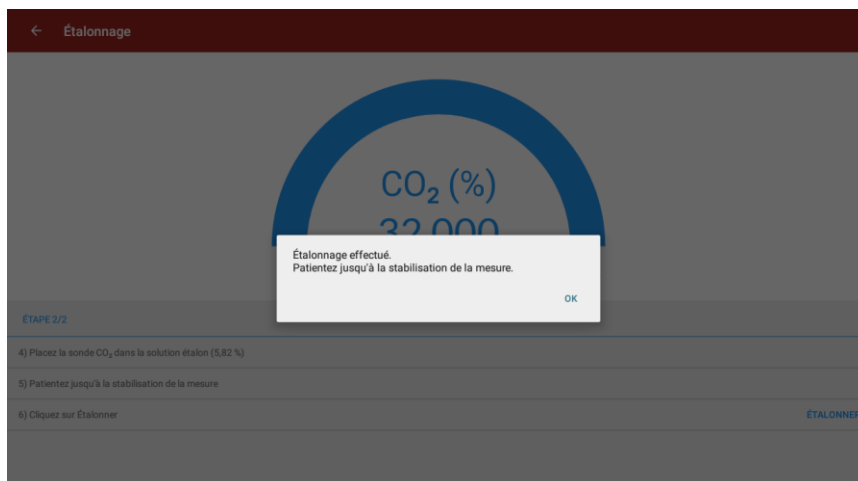
Comme précisé dans le logiciel, mettre la sonde dans l'air, et attendre la stabilisation de la mesure.



Puis appuyer sur Etalonner

Vérifier la modification de la valeur mesurée sur l'écran de la tablette (ou sur l'écran du capteur Redy) :





Cliquer sur OK. L'étalonnage de la sonde est terminé.

9.4.2 Réglage du deuxième point à 5,82%

9.4.2.1 Préparation de la solution d'étalonnage

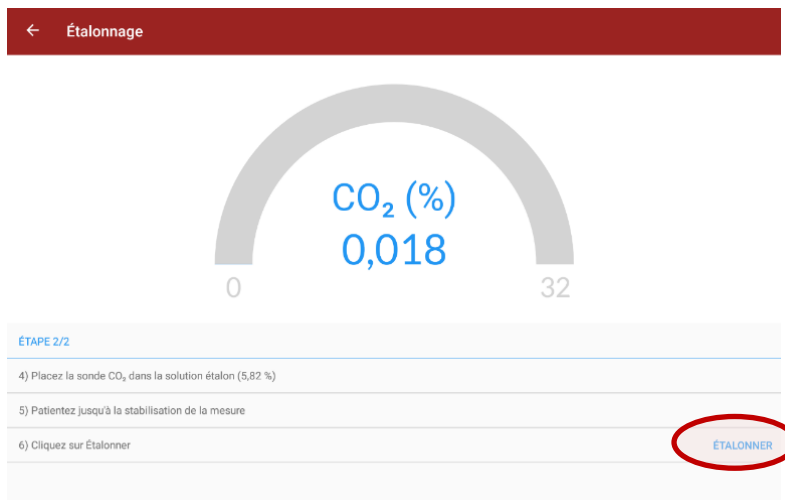
Dans un bécher ou un flacon de volume 30 mL :

- ✓ Verser d'abord le contenu d'une ampoule pré-dosée de solution de base **B**
- ✓ Puis, ajouter le contenu d'une ampoule pré-dosée de solution acide **A**
- ✓ Vous obtenez une solution équivalente à 5,82 % de CO₂

9.4.2.2 Réglage du deuxième point de référence

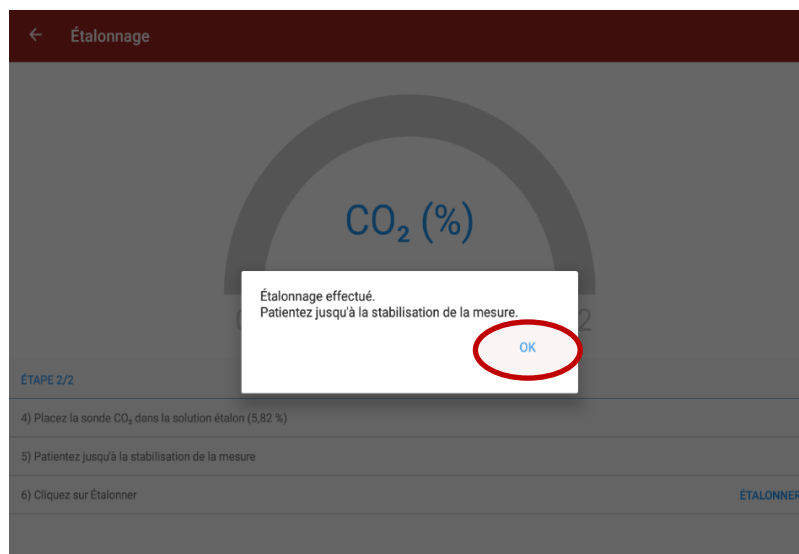
Comme indiqué par le logiciel :

- ✓ Mettre la sonde dans la solution à 5.82%,
- ✓ La valeur de CO₂ mesurée augmente
- ✓ Attendre la stabilisation de la mesure
- ✓ Appuyer sur Etalonner



L'étalonnage est terminé.

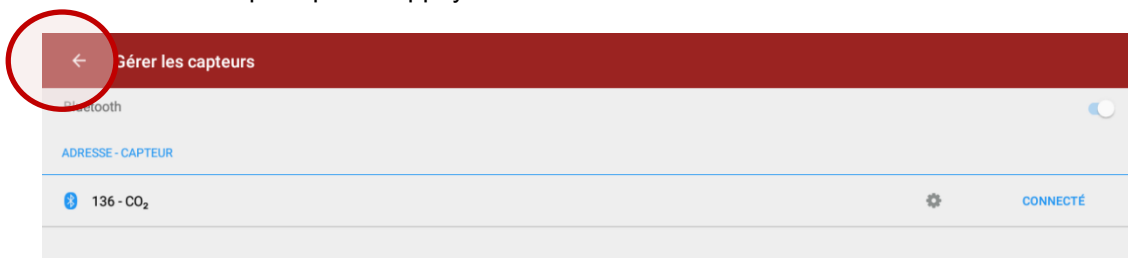
Appuyer sur OK pour valider l'étalonnage complet.



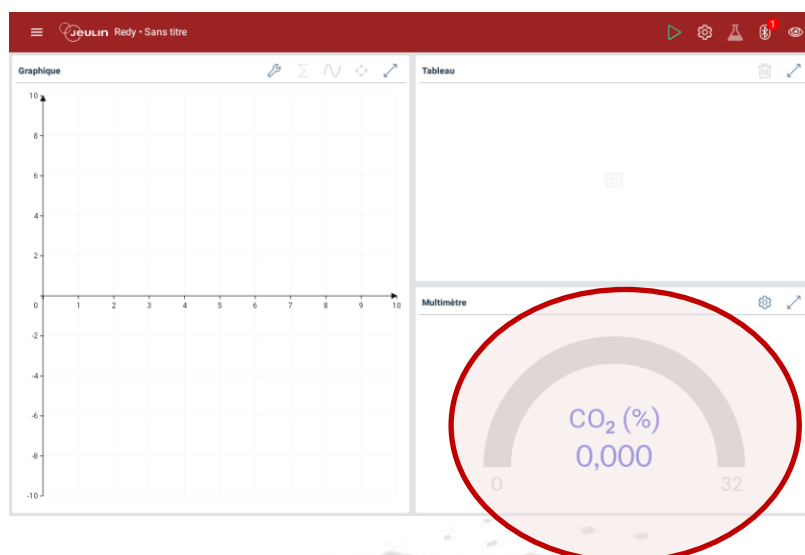
- ✓ Sortir la sonde de la solution d'étalonnage
- ✓ Rincer la tête de sonde à l'eau distillée
- ✓ Essuyer délicatement la tête de sonde avec un papier absorbant

La sonde est prête à l'emploi.

Revenir à l'écran principal en appuyant sur la flèche de retour :



La valeur, lue par le capteur, apparaît dans l'écran multimètre, placé par défaut dans la partie en bas à droite de l'écran :



9.5 Paramétrage de l'acquisition en fonction du temps

9.5.1 Paramétrage de la mesure

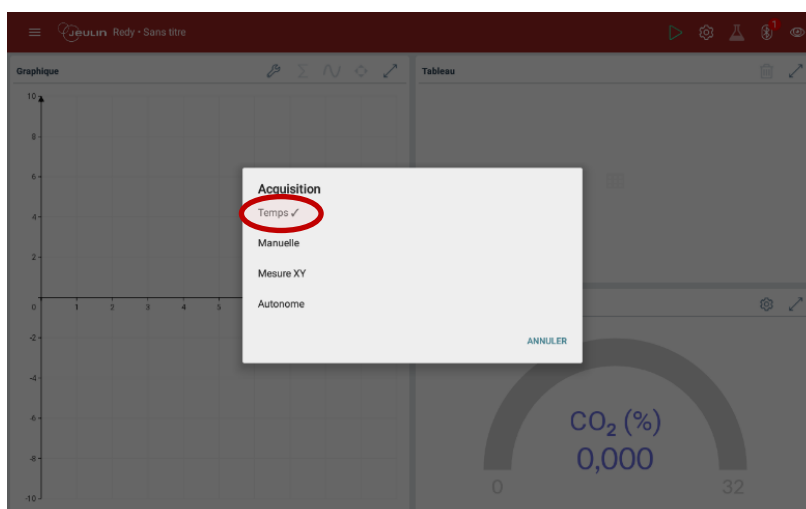
L'activation du capteur, détaillée dans le chapitre précédent, sélectionne automatiquement celui-ci pour une acquisition. Aucune autre action de paramétrage supplémentaire n'est donc nécessaire.

9.5.2 Paramétrage du facteur temps

Cliquer sur l'icône Paramètre de l'écran principal :



Puis dans la fenêtre Acquisition, sélectionner Temps :



L'utilisateur peut alors à sa guise, modifier la durée et l'unité de temps.

← Acquisition : Temps

Durée Synchronisation

Durée 10

Unité Seconde ▼

Acquisition continue
Permet à l'acquisition de boucler à l'infini, cette option est utile pour les mesures courtes (mesure d'un son par exemple).

Revenir à l'écran principal en appuyant sur la flèche de retour :

← Acquisition : Temps

Durée Synchronisation

Durée 10

Unité Seconde ▼

Acquisition continue
Permet à l'acquisition de boucler à l'infini, cette option est utile pour les mesures courtes (mesure d'un son par exemple).

Puis, lancer l'acquisition en appuyant sur le bouton de Lancement :

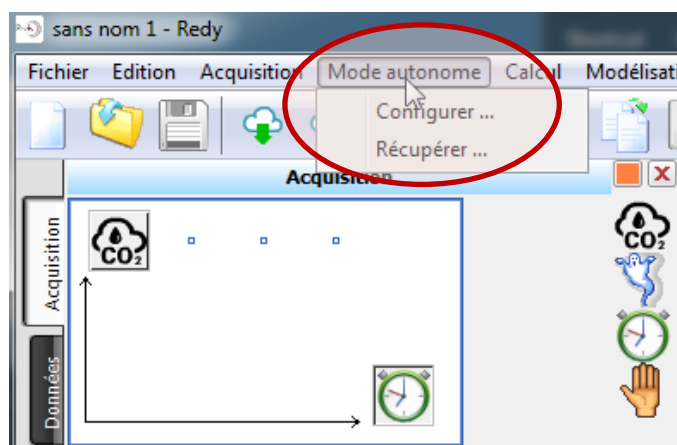


10 Utilisation du capteur en mode Enregistreur

Les capteurs Redy possèdent une fonction d'enregistrement de données. Lorsqu'elle est activée, votre capteur enregistre, automatiquement, des points de mesure en fonction du temps, dans sa mémoire interne. Une fois, le recueil des points terminés, ceux-ci peuvent être transférés sur un ordinateur ou une tablette pour analyse.

10.1 Paramétrage du mode enregistreur à l'aide d'un ordinateur

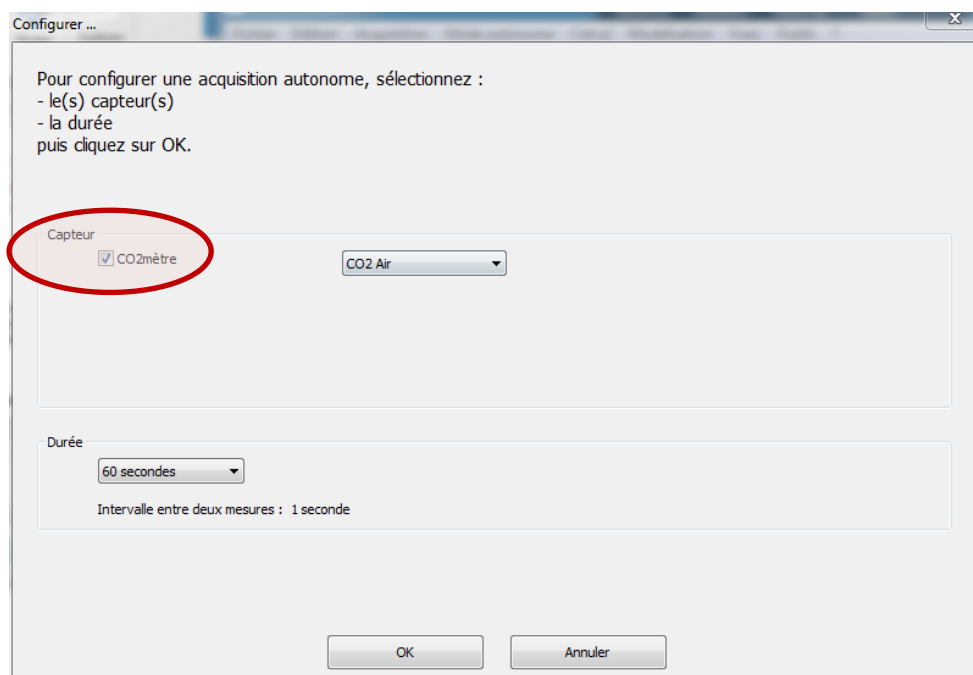
Connecter le capteur à l'ordinateur et au logiciel Redy. Cf chapitre 8.2
Dans la barre d'outils, cliquer sur Mode Autonome, puis sur Configurer :



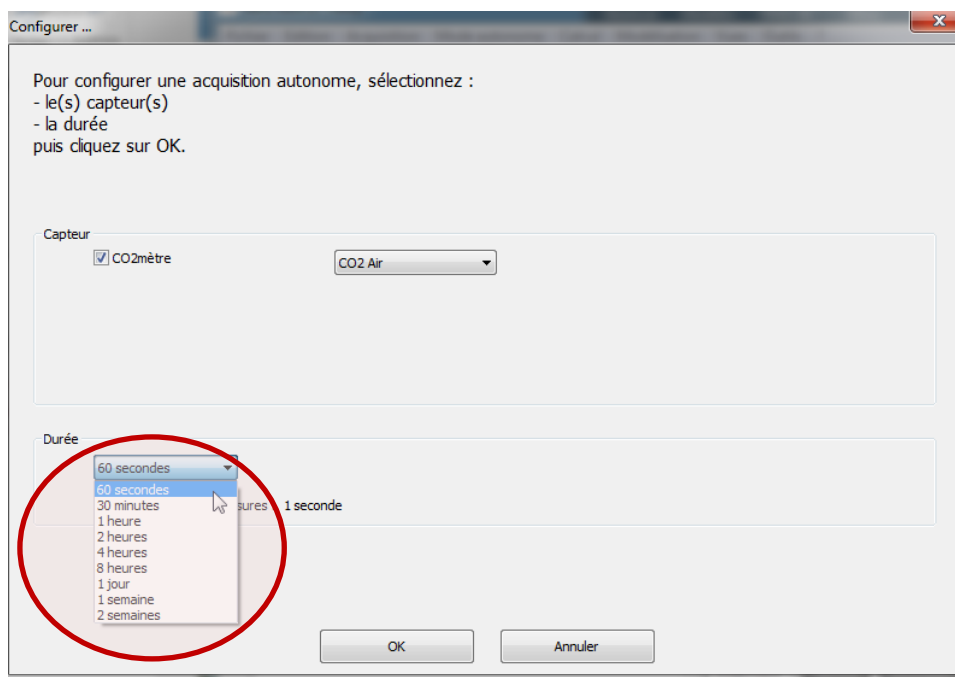
Dans la fenêtre de configuration, sélectionner le ou les capteurs que vous souhaitez paramétrer :

Par défaut, tous les capteurs reconnus sont sélectionnés.

Il suffit de cliquer dans la coche devant le capteur pour le désélectionner.

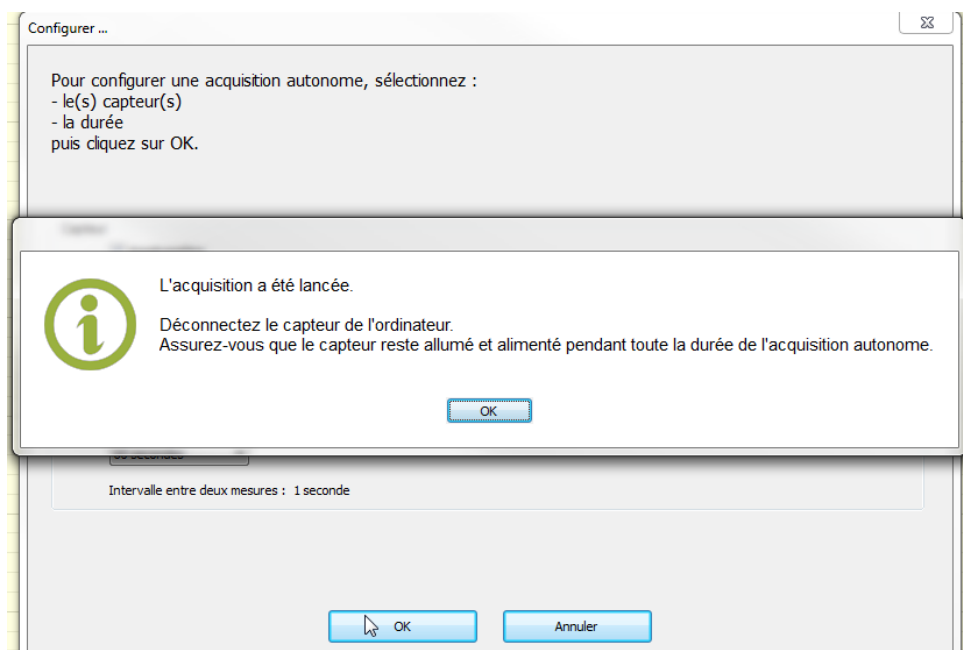


Puis, choisir une durée d'acquisition à l'aide du menu déroulant :



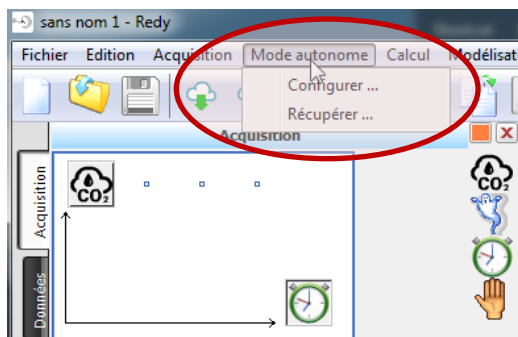
Cliquer sur OK pour lancer l'acquisition.

Le logiciel vous confirme que l'acquisition a été lancée. Le capteur peut alors être déconnecté de l'ordinateur, mais doit rester allumé.

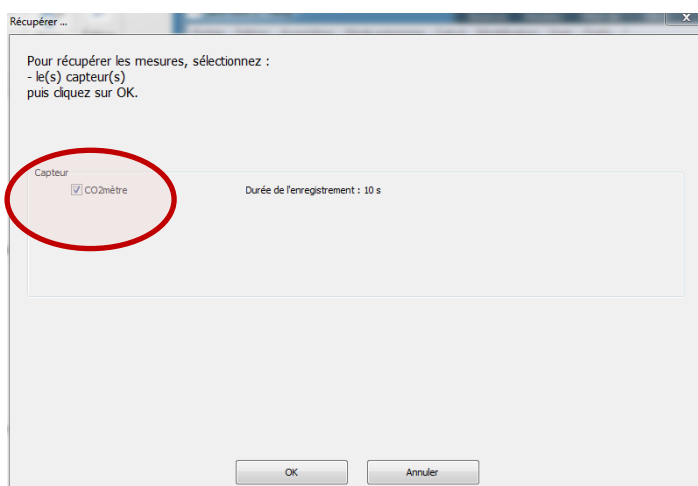


10.2 Récupérer les points enregistrés sur l'ordinateur

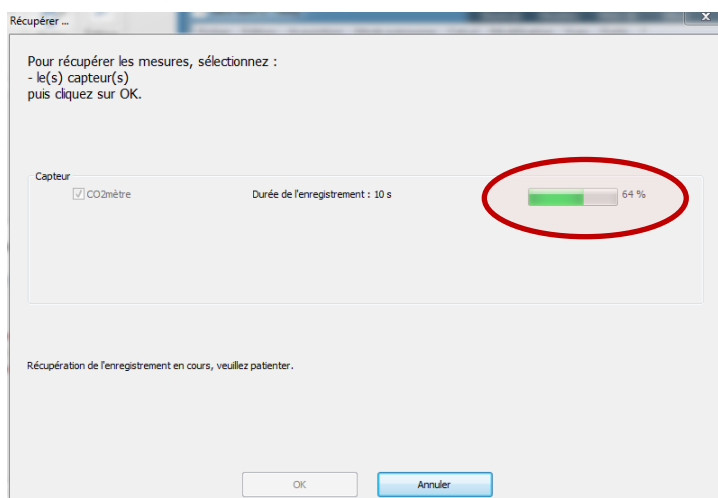
Connecter le capteur à l'ordinateur et au logiciel Redy. Cf chapitre 8.2
Dans la barre d'outils, cliquer sur Mode Autonome, puis sur Récupérer :



Dans la fenêtre de récupération, sélectionner votre capteur d'intérêt, puis cliquer sur OK.



Un barre graphe apparaît alors, indiquant le niveau d'avancement du téléchargement des points de mesure.



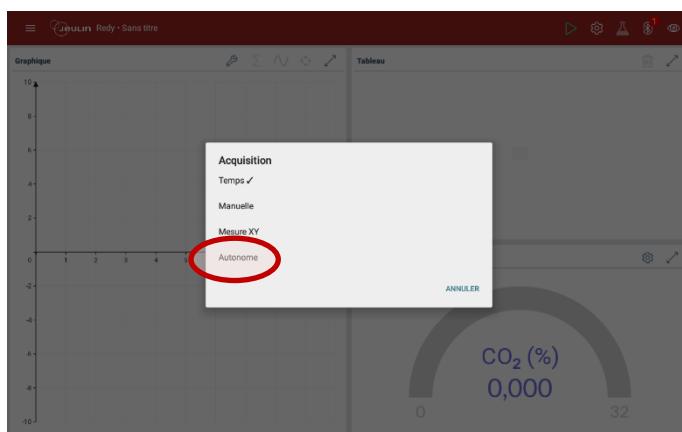
Une fois le téléchargement terminé, la courbe apparaît dans la fenêtre graphique.
Les points sont également visualisables dans la fenêtre Tableau.

10.3 Paramétrage du mode enregistreur à l'aide d'une tablette

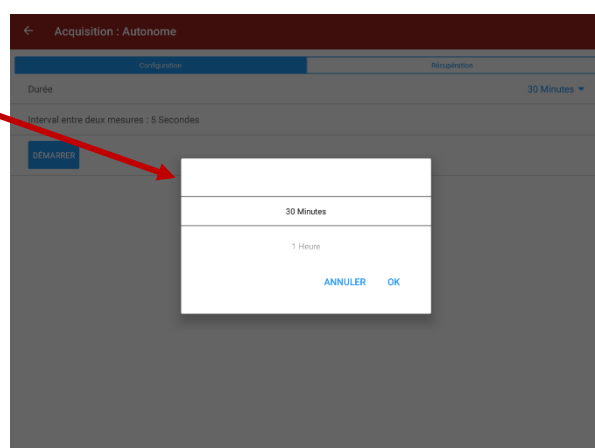
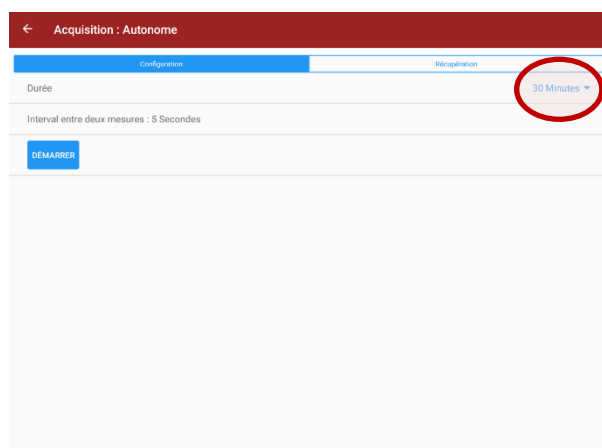
Connecter le capteur à la tablette et au logiciel Redy. Cf chapitre 9.2
Dans l'appli Redy, appuyer sur l'icône de paramétrage :



Puis sélectionner Autonome dans la fenêtre d'Acquisition :

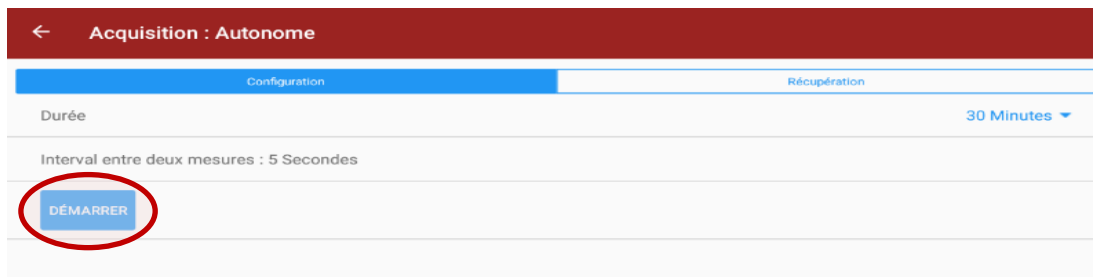


Dans l'onglet Configuration, sélectionner la durée de l'acquisition à l'aide du menu déroulant :

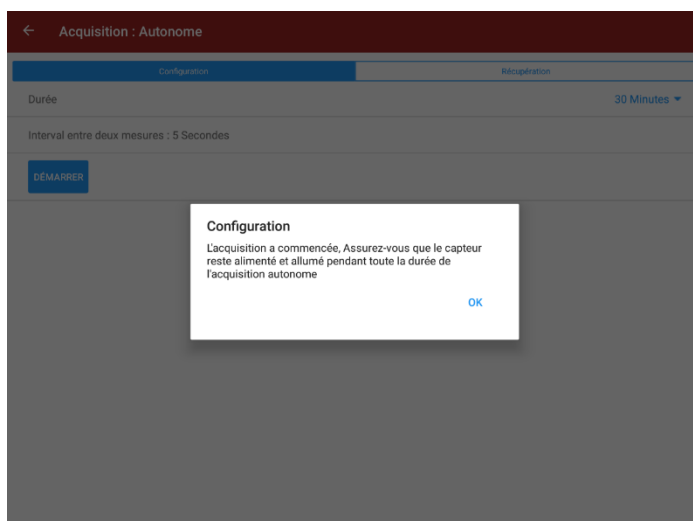


Puis appuyer sur OK, pour valider cette durée.

Appuyer sur Démarrer pour lancer l'acquisition



L'appli vous confirme que l'acquisition a été lancée. Le capteur peut alors être déconnecté de l'ordinateur, mais doit rester allumer.



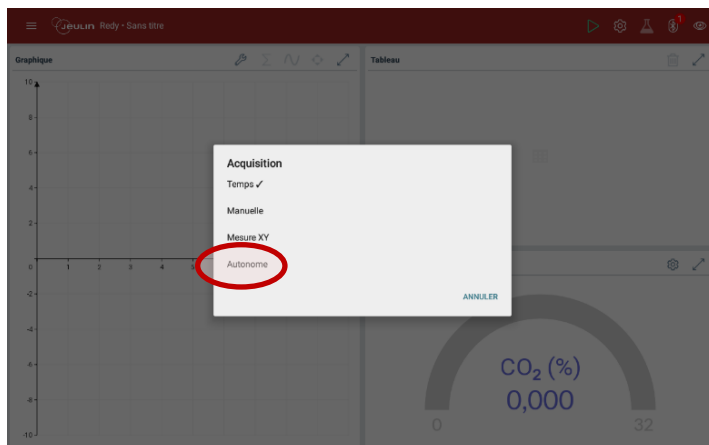
10.4 Récupérer les points enregistrés sur la tablette

Connecter le capteur à la tablette et au logiciel Redy. Cf chapitre 9.2

Dans l'appli Redy, appuyer sur l'icône de paramétrage :

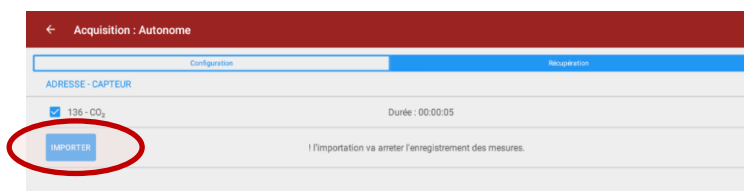


Puis sélectionner Autonome dans la fenêtre d'Acquisition :

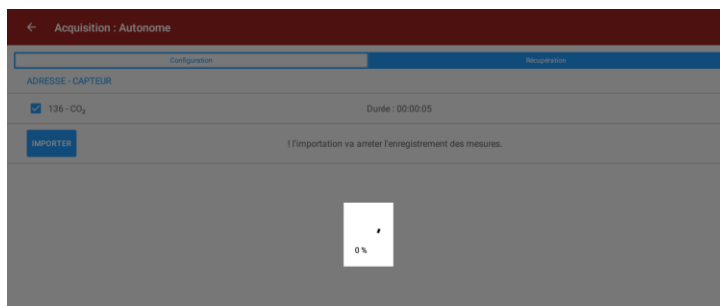


Appuyer sur l'onglet Récupération.

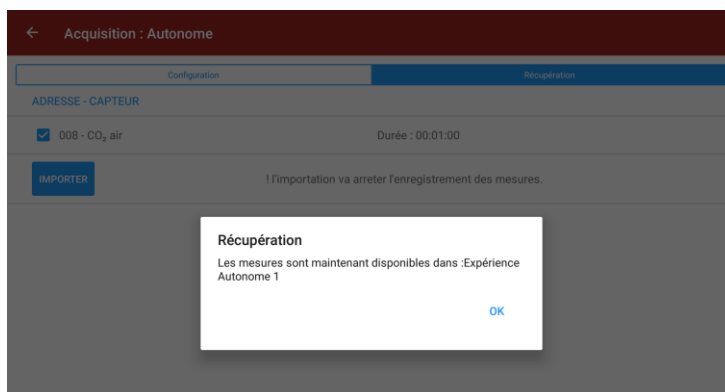
Dans la fenêtre de récupération, sélectionner votre capteur d'intérêt, puis appuyer sur IMPORTER



Une icône vous informe du niveau d'avancement du téléchargement des points.



L'application vous informe une fois l'ensemble des points rapatriés.



En appuyant sur OK, les points sont visibles dans la fenêtre graphique ainsi que dans le tableau.

11 Caractéristiques techniques

- Calibres :
Dans l'air : 0 à 32%
Dans l'eau : 0 à 500 mg/L
- Sonde intégrée.
- Ecran graphique rétroéclairé
- Batterie rechargeable Lithium – ion
- Connexion USB-C
- Connexion Bluetooth 4.0

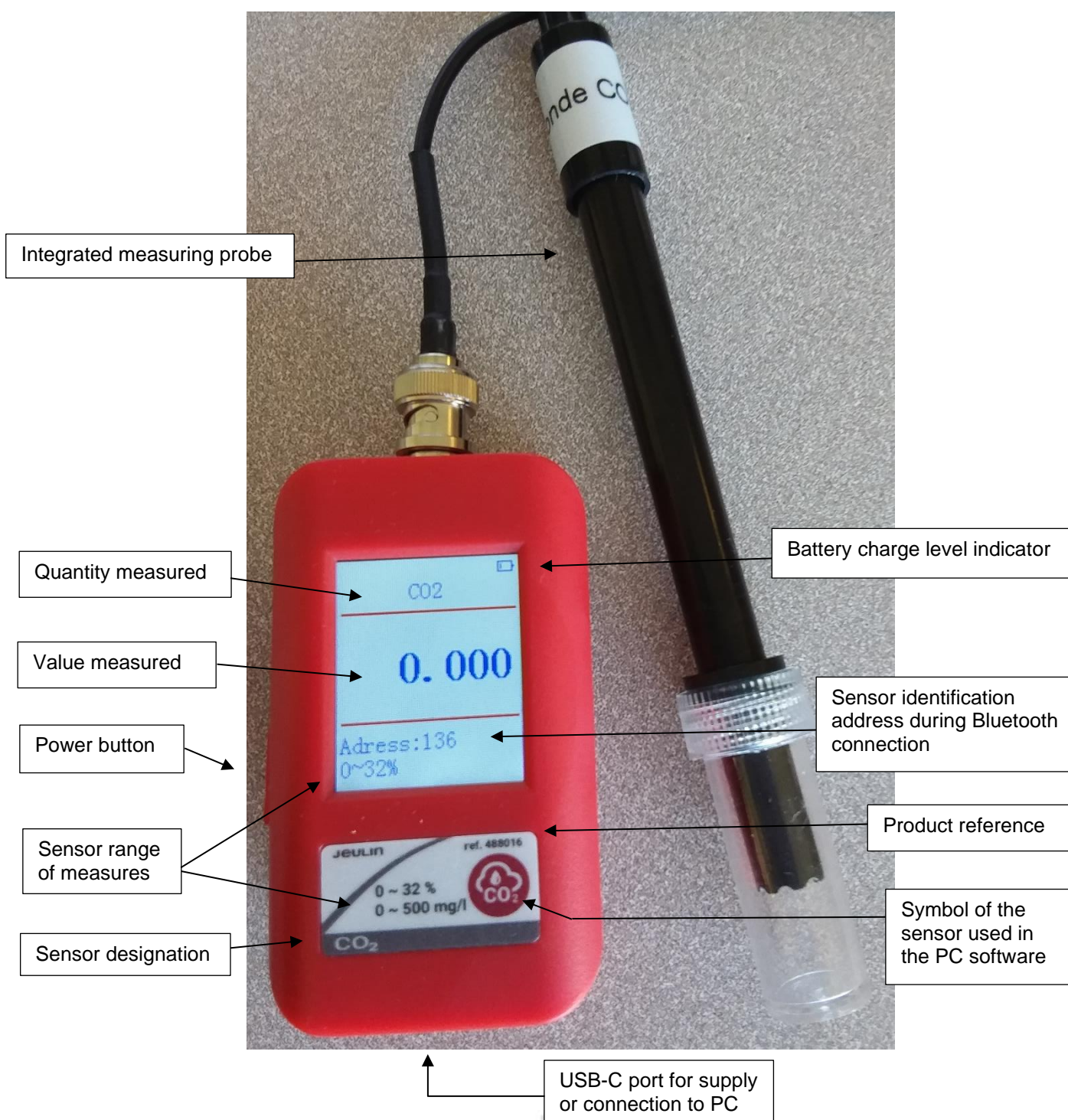
Table of Contents

1. Content.....	27
2. Description	27
3. First Use.....	28
4. First putting into probe service.....	28
5. Probe polarization	28
6. Starting up	29
7. Calibration.....	29
7.1 Calibration check	29
7.2 Complete calibration	29
8. Using the Sensor in Connected Mode to a Windows Computer	30
8.1 Installing the software Redy for Windows.....	30
8.2 Connecting the Sensor to the Software	30
8.3 Carrying out an acquisition depending on Time	30
8.4 Complete probe calibration	32
8.4.1 Adjustment of the first point to 0,04%.....	32
8.4.2 Setting the second point to 5,82%.....	33
8.5 Carrying Out an Acquisition Depending on Time	35
9. Using the Sensor in Bluetooth Mode on Tablet	37
9.1 Installing the application Redy for Tablet.....	37
9.2 Connecting the Sensor to the Tablet via Bluetooth	37
9.3 Selection of world and unit of measurement.....	38
9.4 Complete probe calibration	39
9.4.1 Adjustment of the first point to 0,04%.....	39
9.4.2 Setting the second point to 5,82%.....	41
9.5 Setting the Acquisition Depending on Time	43
9.5.1 Setting the measurement	43
9.5.2 Setting the Time Factor	43
10 Sensor Use in Recorder Mode	45
10.1 Setting the Recorder Mode using a Computer	45
10.2 Recovering the Points Recorded on the Computer	47
10.3 Setting the Recorder Mode using a Tablet	48
10.4 Recovering the Points Recorded on the Tablet.....	49
11. Technical Specifications	51

1. Content

- 1 Redy CO2 air / water sensor
- 1 type C USB cable
- 1 protective Cover
- 1 replacement probe head
- 1 electrolyte bottle (30 mL)
- 5 calibration kits for CO2 probe (Breakable bulbs A (Acid) and B (Base))

2. Description



3. First Use

When receiving your sensor, and before the first use, it is recommended to fully charge the battery.

Use the USB-C cable supplied to connect the sensor to a USB port of a computer, or a power outlet via a universal charger (like the USB mains charger ref. 805819, not supplied)

Before each practical work, plan to fully charge the device.

The battery life varies depending on the conditions of use and the number of measurements and is designed to ensure a full practical session.

4. First Probe Start Up

- ✓ Unscrew the probe head from the body
- ✓ Fill it three quarters full with electrolyte
- ✓ Remove all air bubbles contained in the electrolyte by tapping the probe head
- ✓ Screw on the probe head so that the electrolyte overflows. This guarantees the absence of air.
- ✓ Rinse it with distilled water and avoid touching the membrane
- ✓ Allow the polarization to take place (see chapter 5)
- ✓ Calibrate the probe (see chapter 7)

5. Probe polarization

Polarization consist in carrying out a chemical equilibrium on either side of the glass electrode.

This step is necessary in different situations:

- ✓ For the first start up (see chapter 4)
- ✓ After an electrolyte change
- ✓ After changing the probe head

It consists of filling the head with electrolyte and leaving the probe upside down for a period given in the table below. No power supply is required.

Situation	Polarization time
First start up	10 hours, about one night
After an electrolyte change	3 hours
After changing the probe head	3 hours

After polarization, the probe must be calibrated. (see chapter 7)

N.B. : You can test the probe polarization by plugging it into a pH meter equipped with a mV potential measurement mode. When the probe is placed in the air, the measured value should be between -180 and -240 mV.

6. Starting Up

Press the Power button.
The device turns on. The value measured appears on the screen.
Your device is ready for use

7. Calibration

7.1 Calibration check

If your probe has already been calibrated and you have neither changed the probe head nor added electrolyte, then a complete calibration procedure is not necessary : **a simple calibration check is sufficient.**

To do this, fill a small plastic bag with 3 exhalations, insert the probe inside and block the bag as much as possible in order to conserve the CO2 (see below).



Check the measured value appearing on the sensor screen and which must be of the order of 3% to 4%, otherwise it is necessary to carry out a complete calibration (see chapter 7.2)
This check ensures that your probe is responsive and sufficient to perform PWs in which the CO2 variations trends are sufficient for the interpretation.

7.2 Complete calibration

For accurate quantitative measurements, a complete probe calibration should be performed.

In addition, it is necessary to perform a calibration under the following conditions:

- ✓ When using for the first time
- ✓ After an electrolyte change (the polarization step having been carried out, see chapter 5)
- ✓ After changing the probe head (the polarization step having been carried out, see chapter 5)

The full calibration procedure requires connecting the device to a computer or tablet:

- ✓ see chapter 8.4 for a calibration in mode connected to a computer
- ✓ see chapter 9.4 for a calibration in mode connected to a tablet

8. Sensor use in Connected to a Windows Computer Mode

8.1 Redy Software Installation for Windows

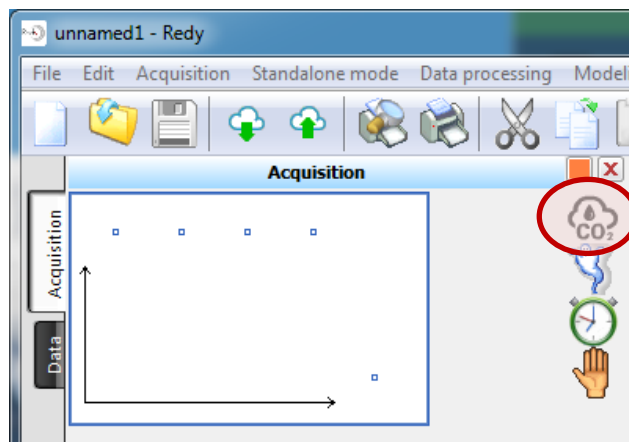
The software Redy for windows is available for downloading on the Jeulin website.

8.2 Sensor Connection to the Software

- Connect the sensor to a USB port of your computer.
- Turn on the sensor by pressing on the position I, of the Power button.
- Launch the software Redy for Windows by double-clicking on the icon present on the desktop of the computer.

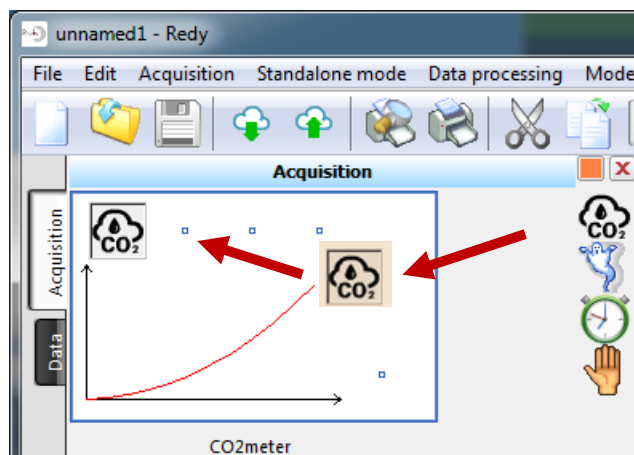


The sensor is automatically detected. Its symbol appears in the software list of sensors :

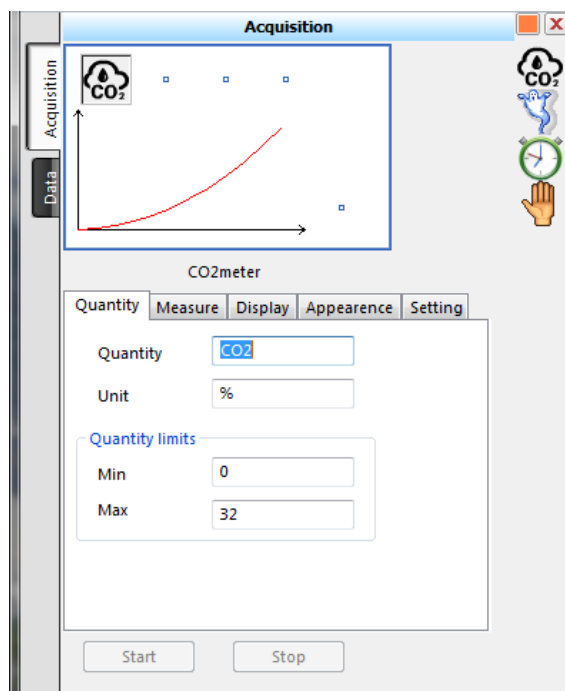


8.3 Unit of Measurement Display

To carry out an acquisition with the sensor, use the mouse to drag and drop the sensor icon on the ordinate :

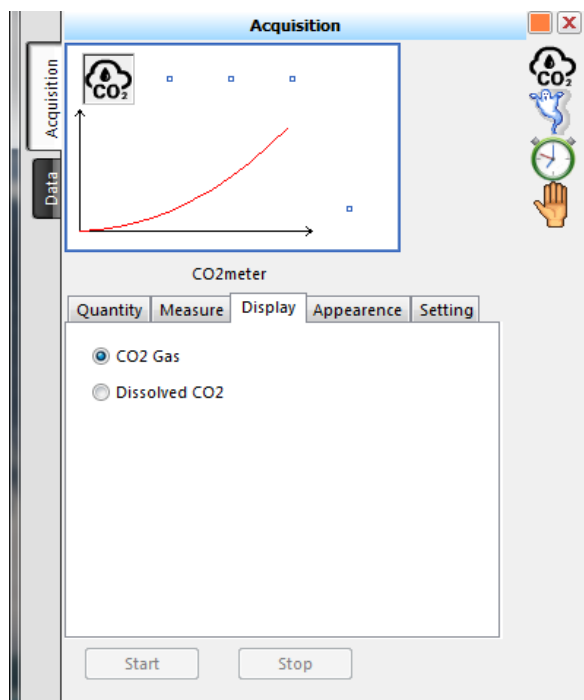


All the sensor relative indications then appear under the graph :

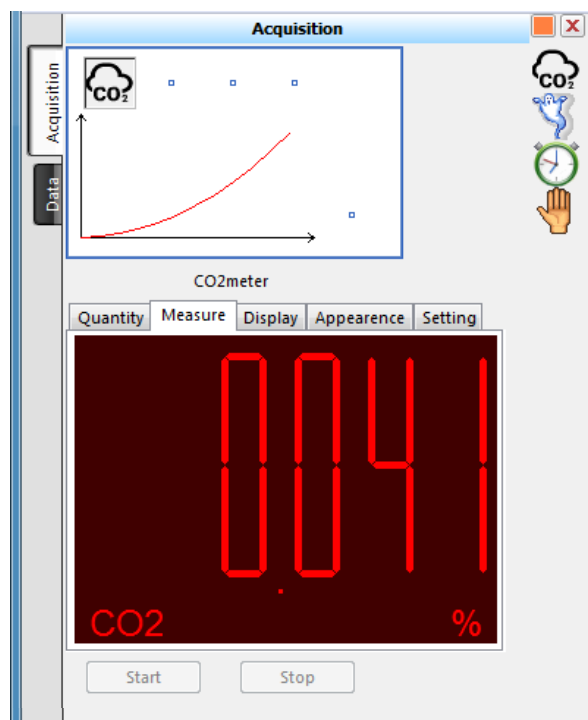


By default, the measurement mode in air is selected, with the unit %.

To change the mode, check the desired measurement in the Display tab :



Click on the Measurement tab to check the unit of measurement taken into account :



8.4 Complete probe calibration

The selected measurement mode must be Air mode. (For more details, see chapter 8.3)

In principle, a complete calibration will require two reference values:

- ✓ The first is the level of CO2 in the air, fixed by convention at 0.04%
- ✓ The second value will be provided by the preparation of a calibration solution obtained by mixing the contents of an acid solution (pre-dosed bottle A) with that of a base solution (pre-dosed bottle B).

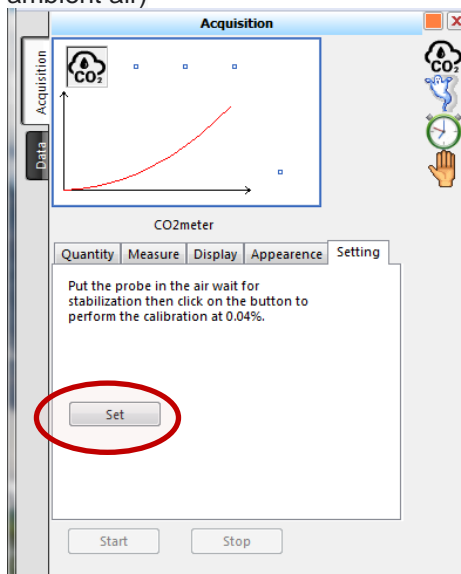
After stirring, the mixture thus formed gives a known release of CO2 of 5.82%

8.4.1 First Point Adjustment to 0,04%

Click on the Adjustment tab, as specified in the software, put the probe in the air, and wait for the measurement to stabilize.

Note: You can check the measurement stability, either directly on the sensor screen or by clicking on the Measurement tab in the software.

Then click on Adjust, to perform the calibration at 0.04% (Retained rate of CO2 in the ambient air)



The calibration of the first point is carried out.

8.4.2 Second Point Adjustment to 5,82%

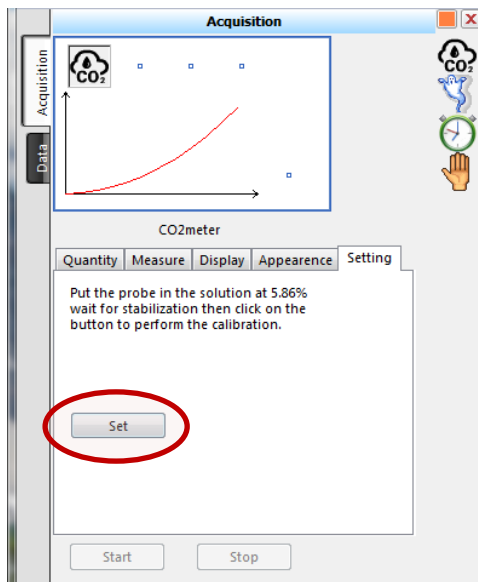
8.4.2.1 Calibration Solution Preparation

In a 30 mL volume beaker or flask :

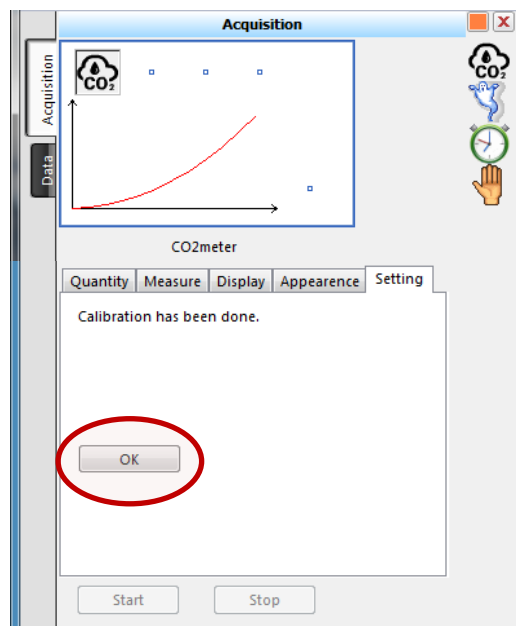
- ✓ First pour the contents of a pre-dosed ampoule of base solution **B**
- ✓ Then add the content of a pre-dosed ampoule of acid solution **A**
- ✓ You get a solution equivalent to 5.82% CO2

8.4.2.2 Setting Reference Point Adjustment

- ✓ Place the probe in the 5.82% solution,
- ✓ The measured CO2 value increases
- ✓ Wait for the measurement to stabilize
- ✓ Click on Adjust



The calibration is complete.



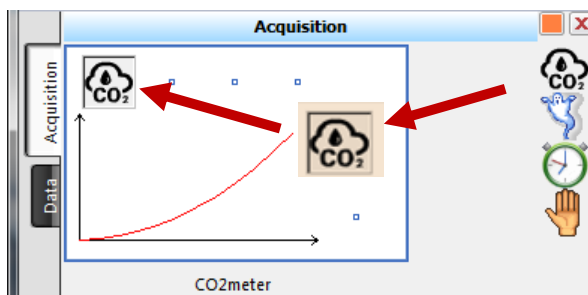
Click OK to validate the complete calibration.

- ✓ Remove the probe from the calibration solution
- ✓ Rinse the probe head with distilled water
- ✓ Gently wipe the probe head with absorbent paper

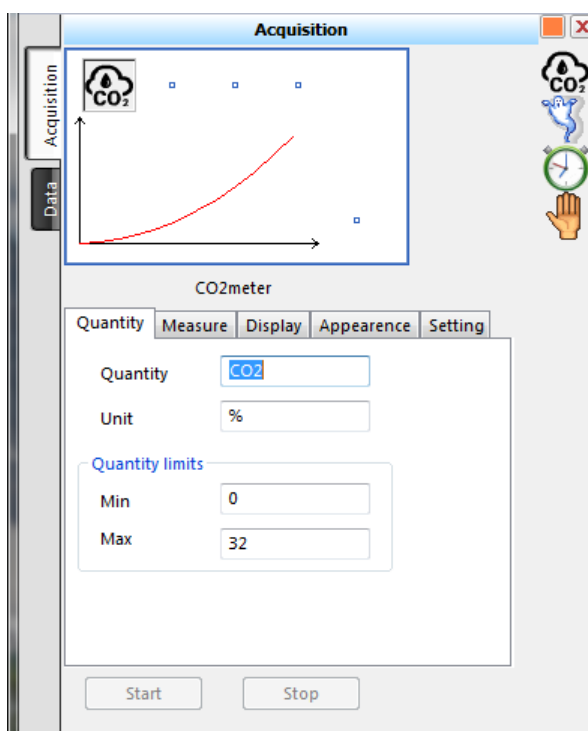
The probe is ready for use.

8.5 Carrying Out an Acquisition Depending on Time

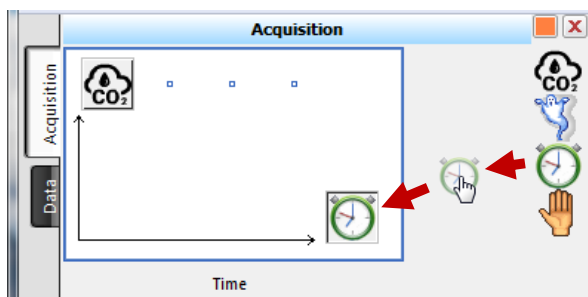
To carry out an acquisition with the sensor, use the mouse to drag and drop the sensor icon in ordinate :



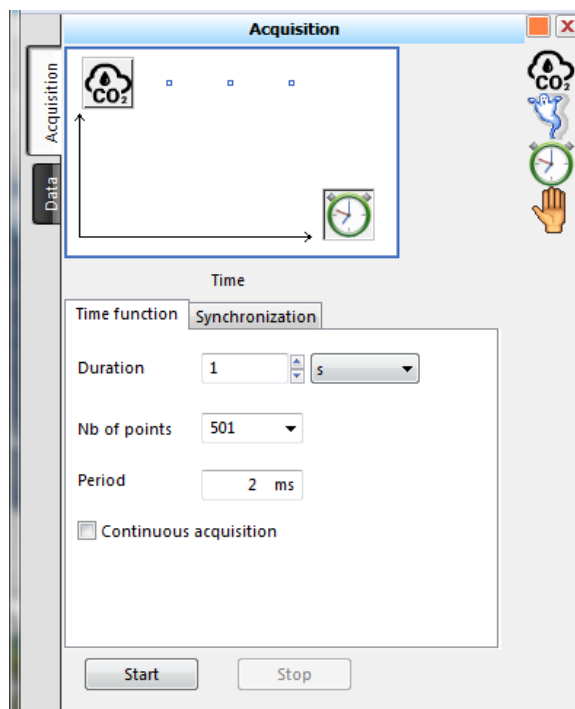
All the sensor indications then appear under the graph:



It remains to set the time, by dragging and dropping the timer icon in abscissa in the graph, as shown below :



All the acquisition time setting indications then appear under the graph :



Hence, the user may modify the acquisition duration and/or the number of points.

Once the configurations are done, start the acquisition by pressing on the button « Start » (see above).

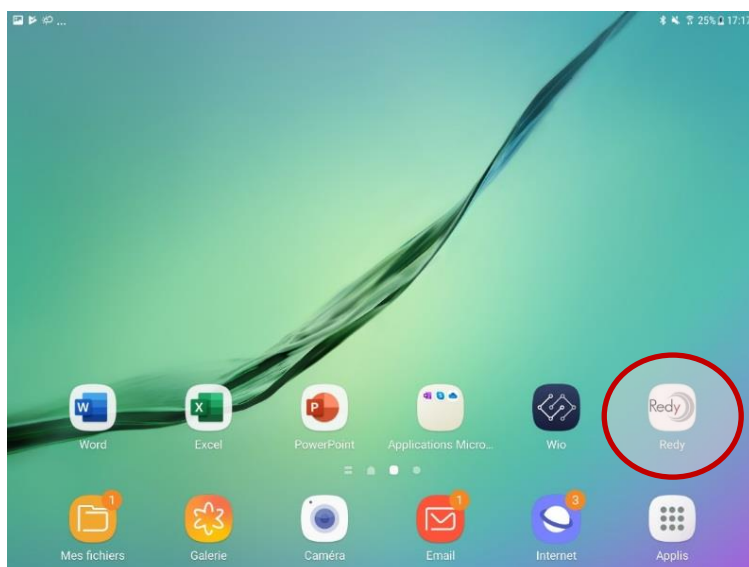
9. Sensor Use in Bluetooth Mode on Tablet

9.1 Redy Application Installation for Tablet

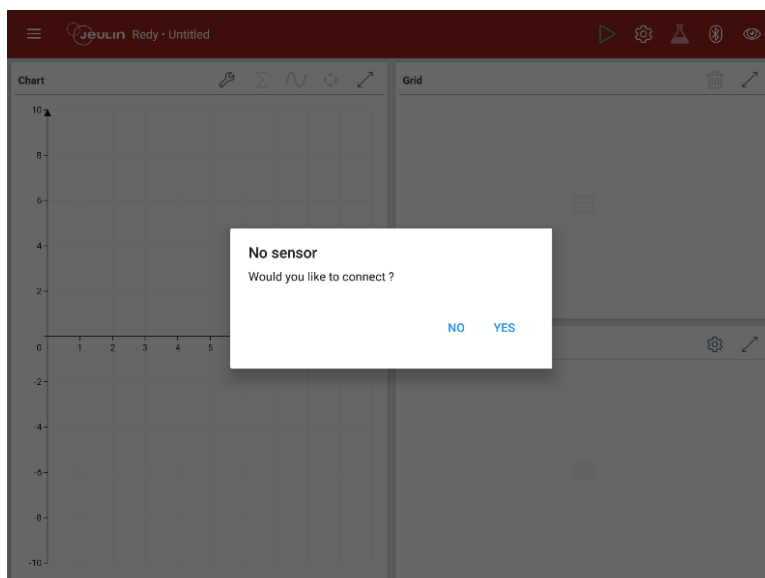
The application Redy is free and available on Google Play or the App Store.

9.2 Sensor Connection to the Tablet via Bluetooth

- Turn on the sensor by pressing on the position I, on the Power button.
- On your tablet, launch the application Redy, by pressing on the icon :

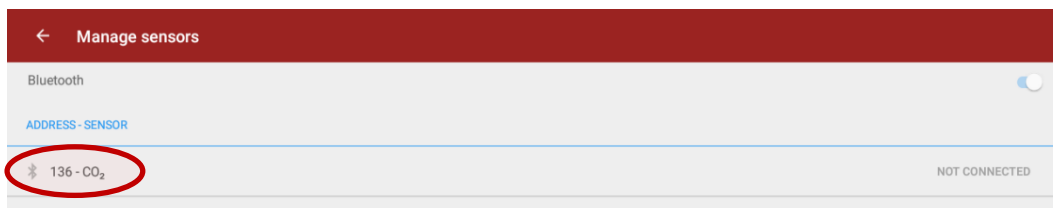


- The application is launched, you are asked to connect a sensor :



- Press on yes.

The sensors management space opens automatically in the application.



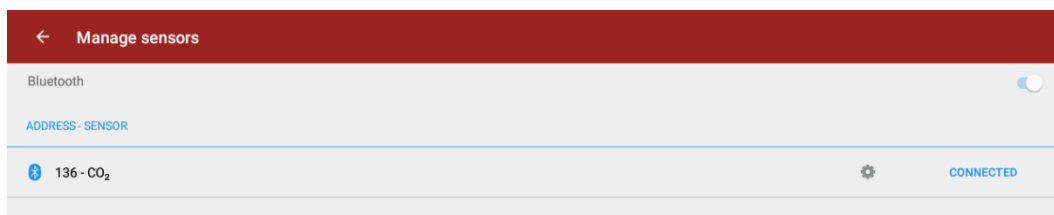
The sensor appears in the sensors list.


In order to make sure that the desired sensor is detected, you can verify that the address number written on the sensor screen, and that appearing in the application sensors list, match.

This address number is unique for each sensor.

In the example above, it is the 136.

- Start the connection by pressing on the desired sensor in the list. A temporary icon appears, then the application confirms that the sensor is connected when the indications below show on the screen :

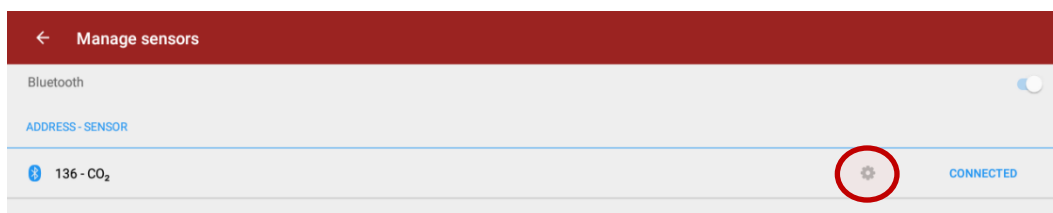


Note the apparition of the Bluetooth logo  next to the sensor name, as well as the message « Connected » in the end.

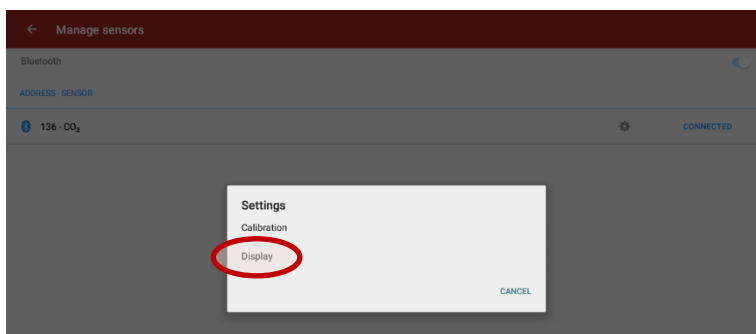
9.3 Mode and unit of Measurement Selection

By default, the measurement mode in air (%) is selected.

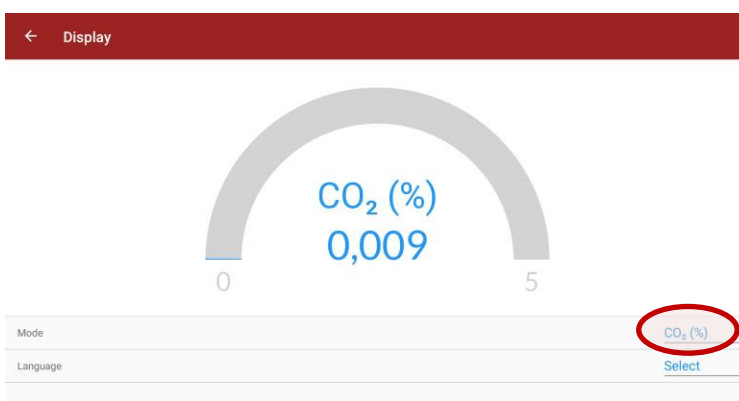
Click on the sensor settings button in the window below :



Then press Display :



Choose Air (% unit) or Water (mg / L unit) mode, after pressing the key below:



9.4 Complete Probe Calibration

The selected measurement mode must be Air mode. (For more details, see chapter 9.3)

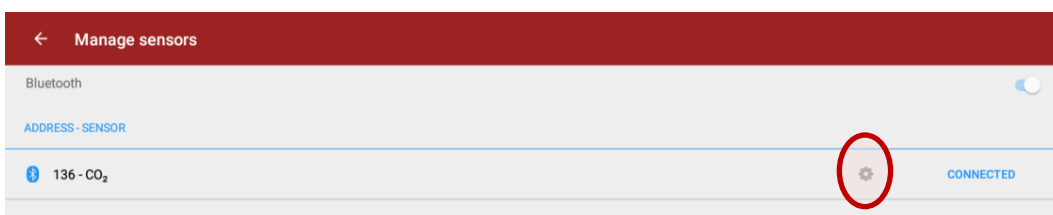
In principle, a complete calibration will require two reference values:

- ✓ The first is the level of CO2 in the air, fixed by convention at 0.04%
- ✓ The second value will be provided by the preparation of a calibration solution obtained by mixing the contents of an acid solution (pre-dosed bottle A) with that of a base solution (pre-dosed bottle B).

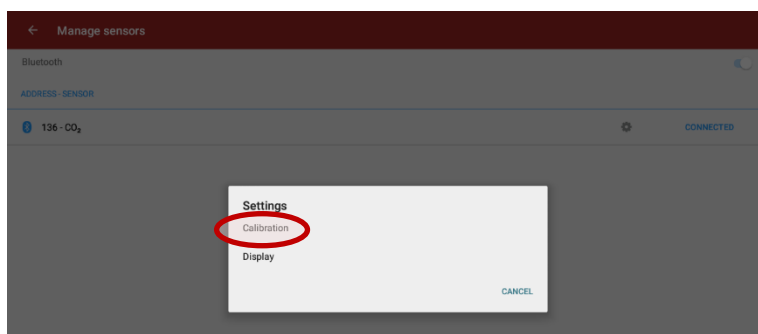
After stirring, the mixture thus formed gives a known release of CO2 of 5.82%

9.4.1 First Point Adjustment to 0,04%

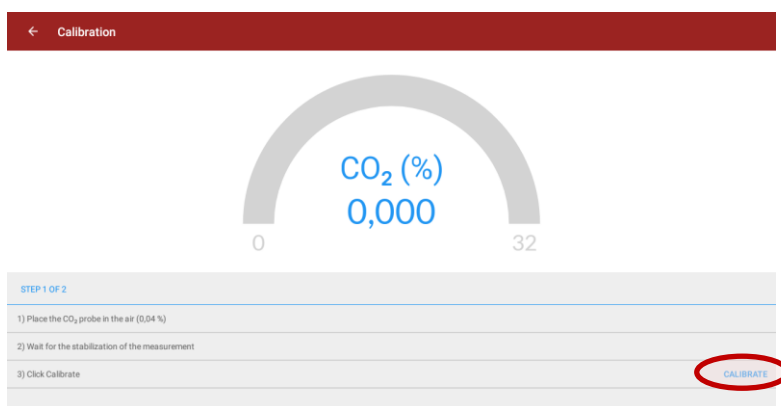
Click on the sensor settings button in the window below



Then press Calibration :

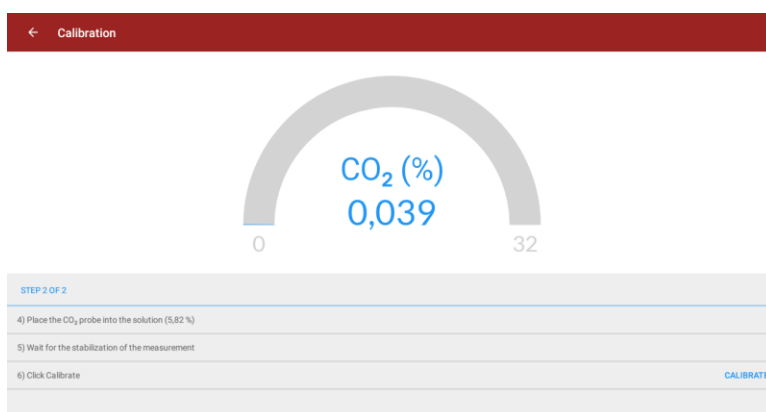


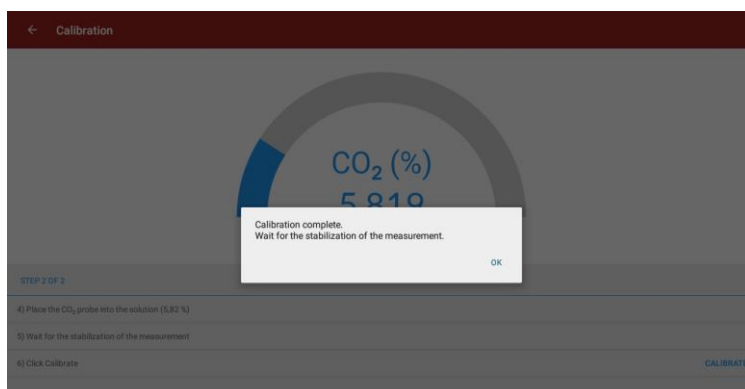
As specified in the software, put the probe in the air, and wait for the measurement to stabilize.



Then press Calibrate

Check the modification of the measured value on the tablet's screen (or on the Redy sensor's screen) :





Click on OK. The probe calibration is complete.

9.4.2 Second Point Adjustment to 5,82%

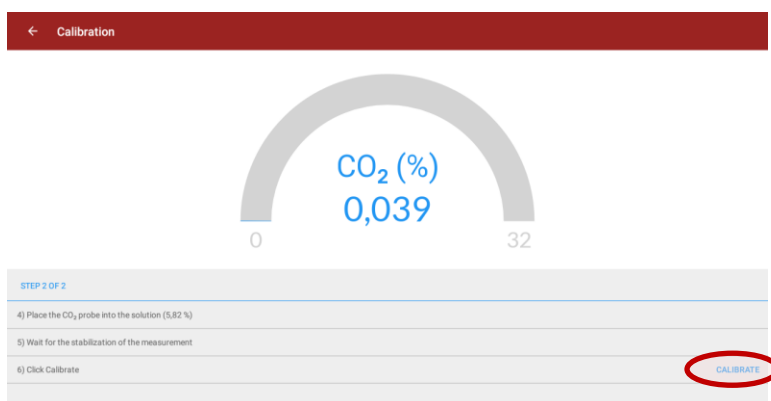
9.4.2.1 Calibration Solution Preparation

In a 30 mL volume beaker or flask :

- ✓ First pour the contents of a pre-dosed ampoule of base solution **B**
- ✓ Then add the content of a pre-dosed ampoule of acid solution **A**
- ✓ You get a solution equivalent to 5.82% of CO₂

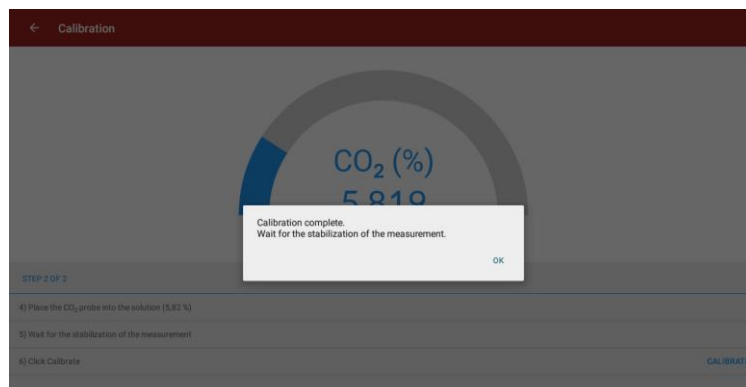
9.4.2.2 Second Reference Point Adjustment

- ✓ Place the probe in the 5.82% solution,
- ✓ The measured CO₂ value increases
- ✓ Wait for the measurement to stabilize
- ✓ Click on Calibrate



The probe calibration is complete.

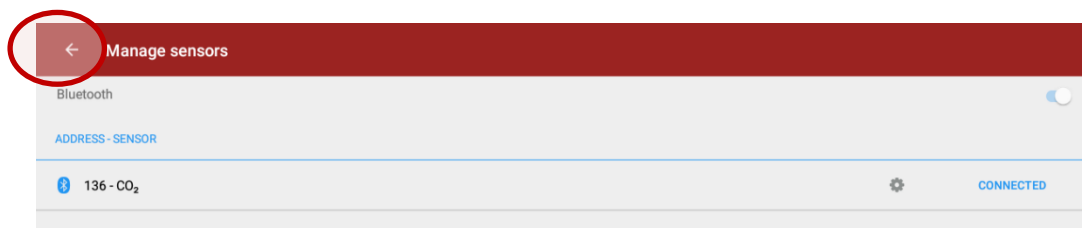
Click OK to validate the complete calibration.



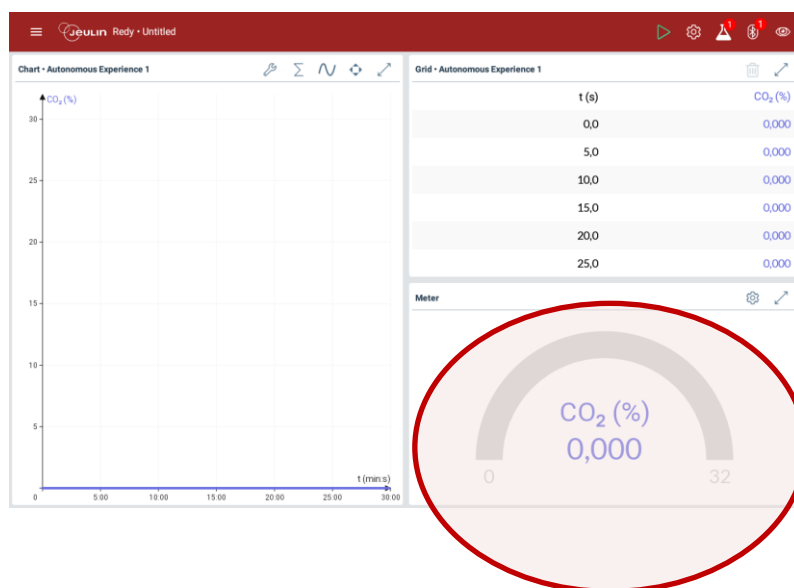
- ✓ Remove the probe from the calibration solution
- ✓ Rinse the probe head with distilled water
- ✓ Gently wipe the probe head with absorbent paper

The probe is ready for use.

Go back to the main screen by pressing the back arrow :



The value read by the sensor appears in the multimeter screen, placed by default in the bottom right portion of the screen :



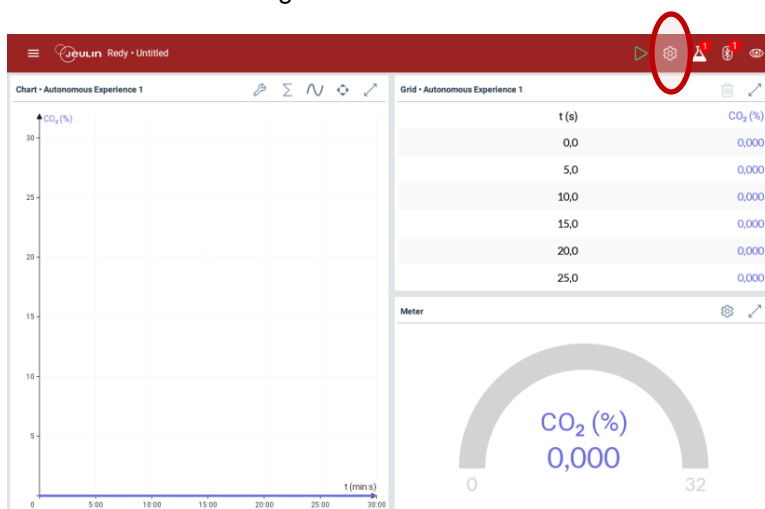
9.5 Acquisition Configuration Depending on Time

9.5.1 Measurement Configuration

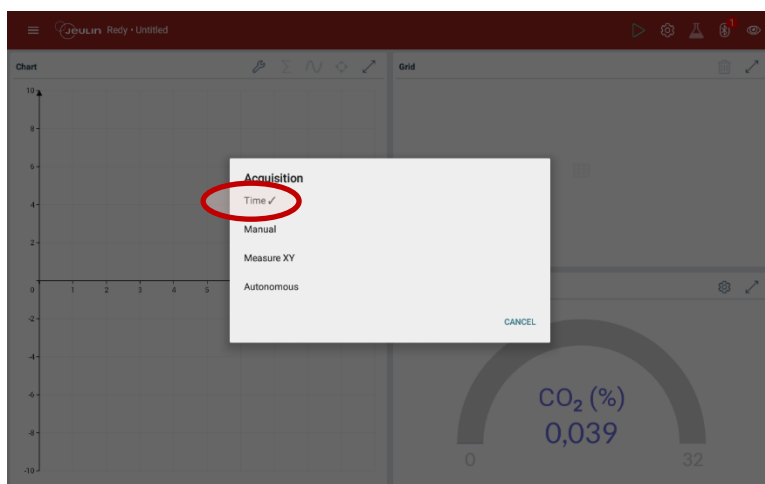
The sensor activation, detailed in the previous chapter, selects the sensor automatically for an acquisition. Therefore, no additional configuration action is needed.

9.5.2 Time Factor Configuration

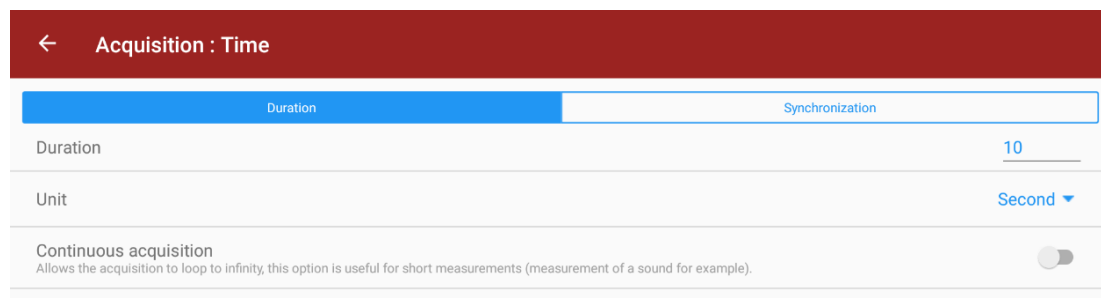
Click on the icon Setting of the main screen :



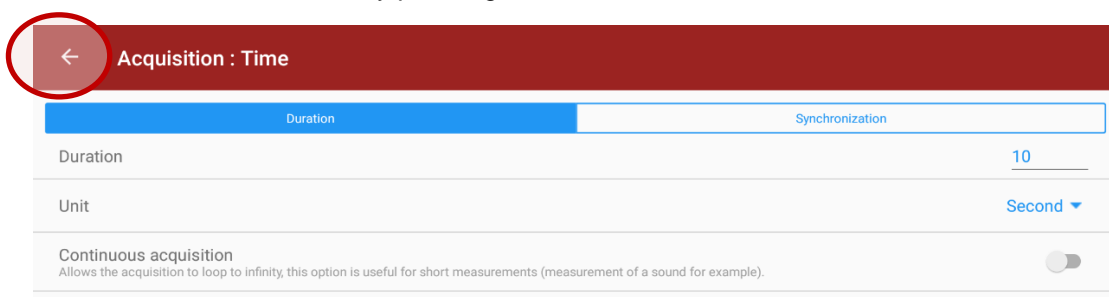
Then in the window Acquisition, select Time :



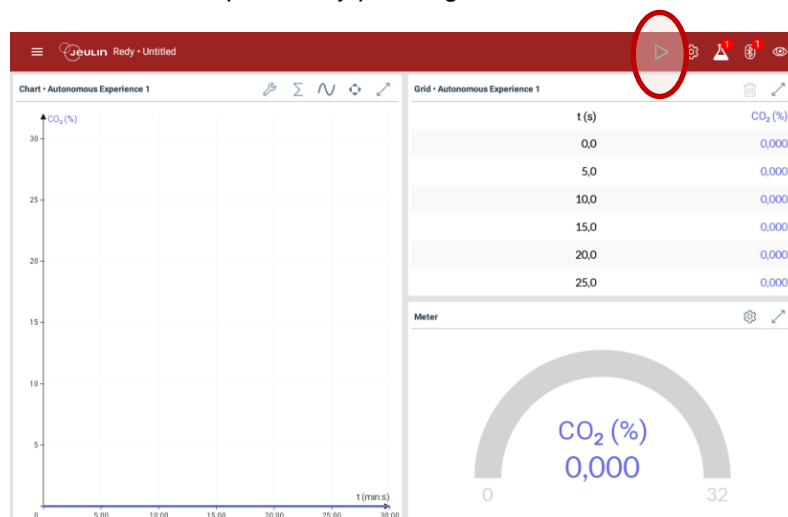
The user can, if he likes, modify the duration and the time unit.



Go back to the main screen by pressing on the back arrow :



Then, start the acquisition by pressing on the Start button :

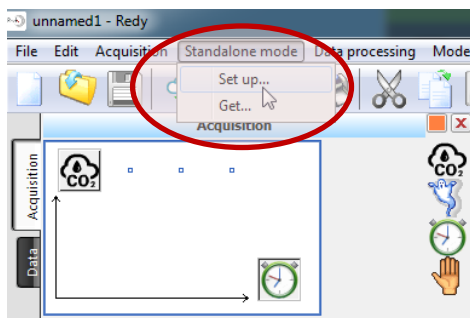


10 Sensor Use in Recorder Mode

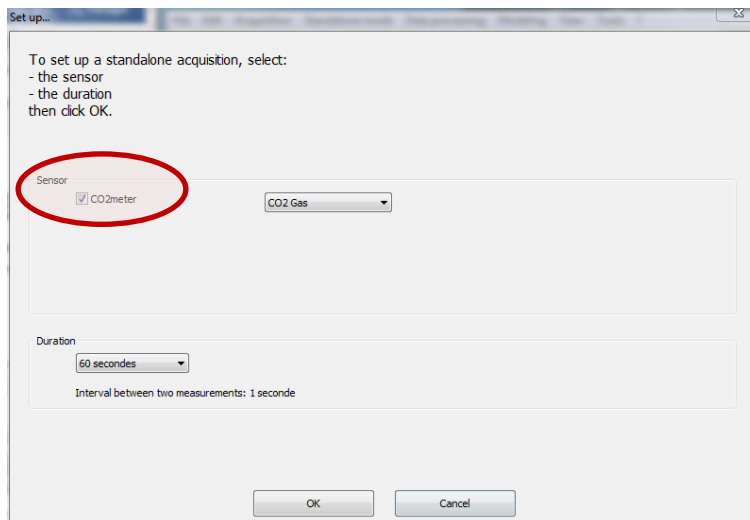
Redy sensors have a data recording function. When it is activated, your sensor records automatically in its internal memory measurement points in relation to time. Once the points collection is finished, they can be transferred to a computer or a tablet for analysis.

10.1 Recorder Mode Configuration using a Computer

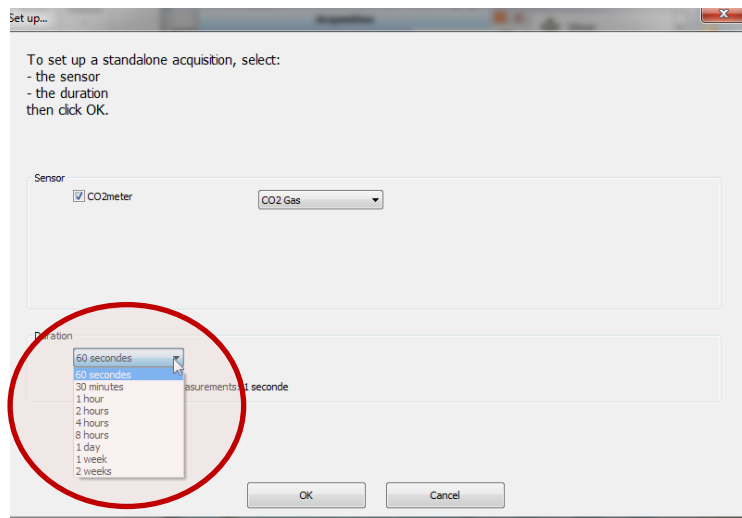
Connect the sensor to the computer and the Redy software. See details chapter 8.2
In the toolbar, click on Standalone mode, and then Set up :



In the configuration window, select the sensor(s) you wish to configure :
By default, all identified sensors are selected.
Simply click in front of the sensor to deselect it.

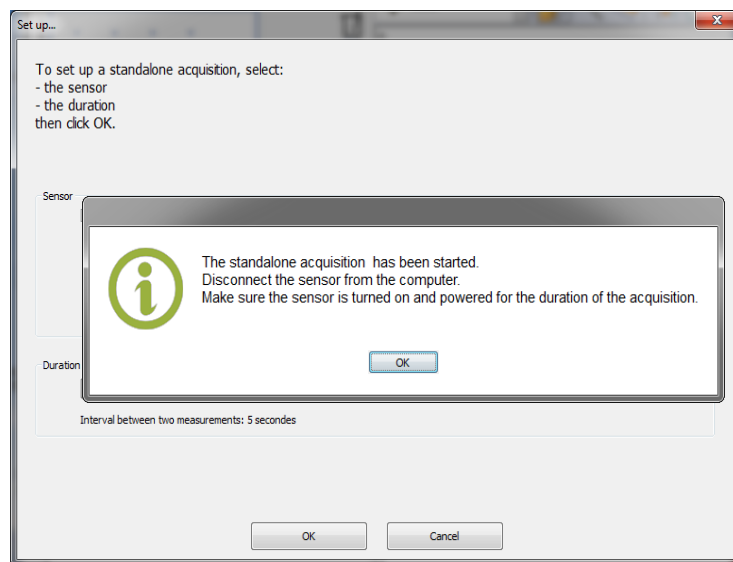


Then chose an acquisition duration using the drop-down menu :



Click on OK to start the acquisition.

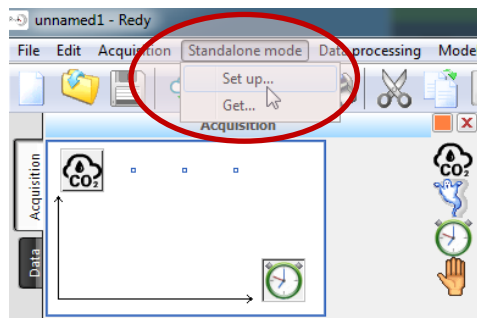
The software confirms that the acquisition has started. The sensor can then be disconnected from the computer, but must remain turned on.



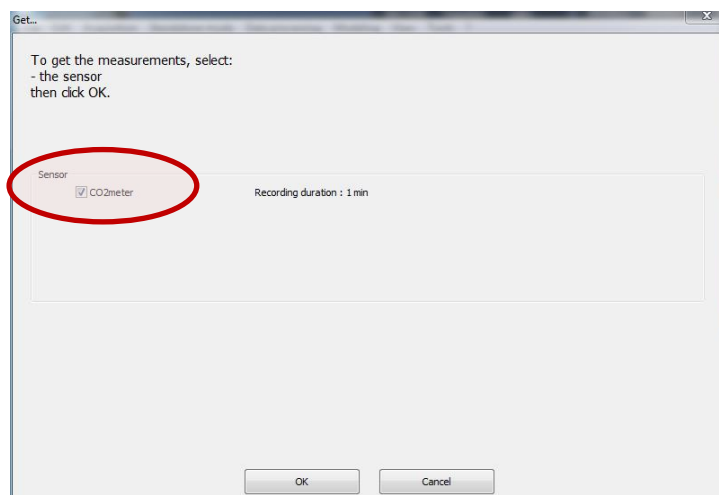
10.2 Recovery of the Points Recorded on the Computer

Connect the sensor to the computer and the software Redy. See details chapter 5.2

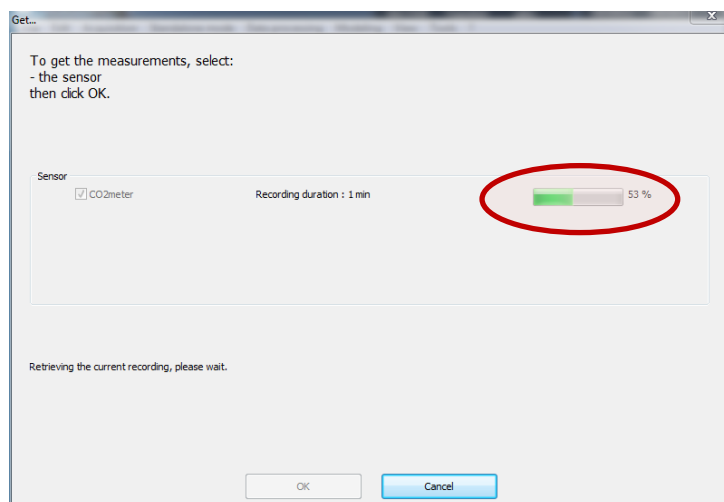
In the toolbar, click on Standalone mode and then Get :



In the recovery window, select you desired sensor and then click on OK.



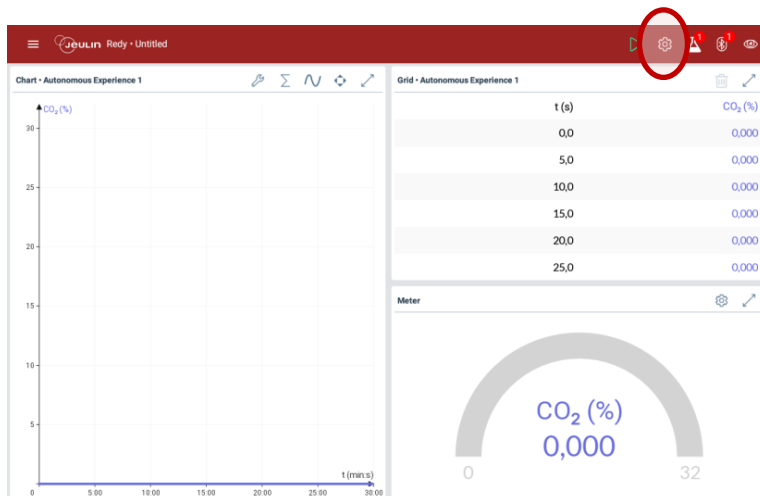
A bar graph appears showing the measurement points download progress.



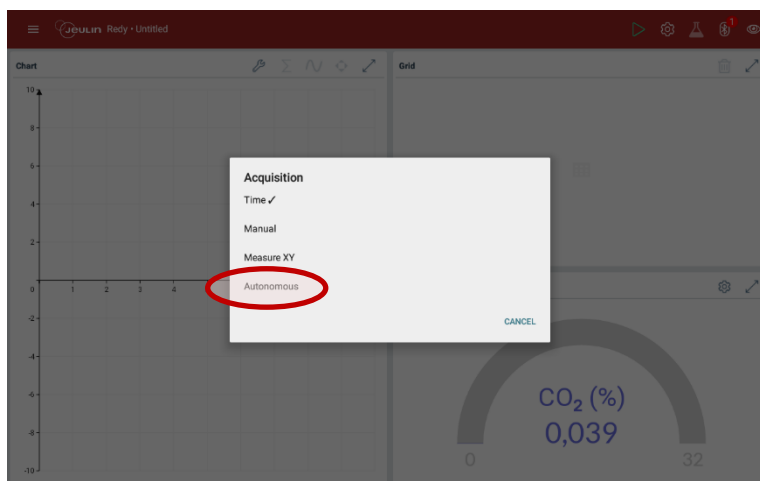
Once the download is finished, the curve appears in the graph window.
The points can also be visualized in the Table window.

10.3 Recorder Mode Configuration using a Tablet

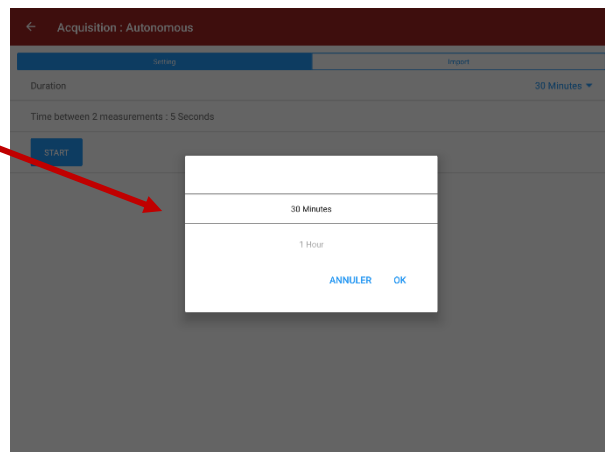
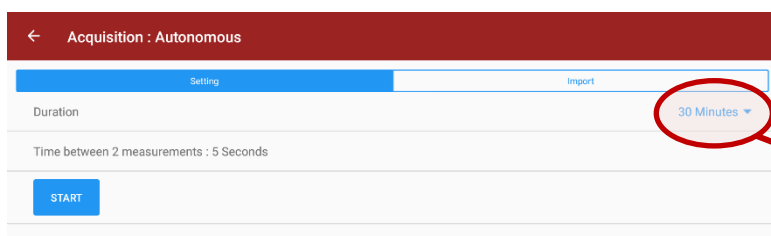
Connect the sensor to the tablet and the software Redy. See details chapter 9.2
 In the application Redy, click on the configuration icon:



Then select Autonomous in the Acquisition window :

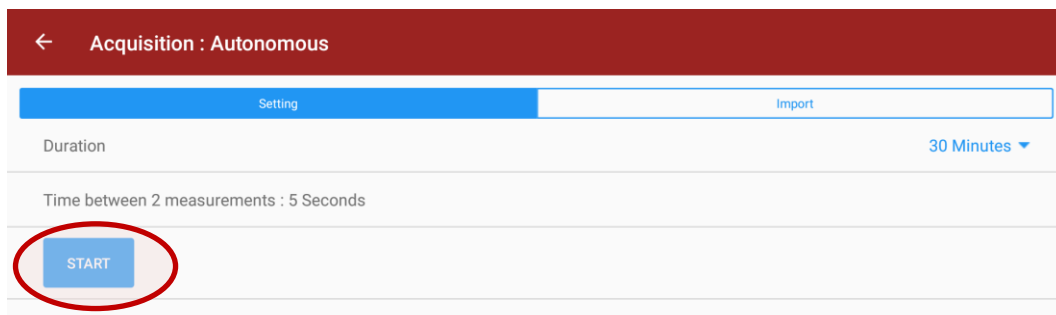


In the tab Configuration, select the acquisition duration using the drop-down menu:

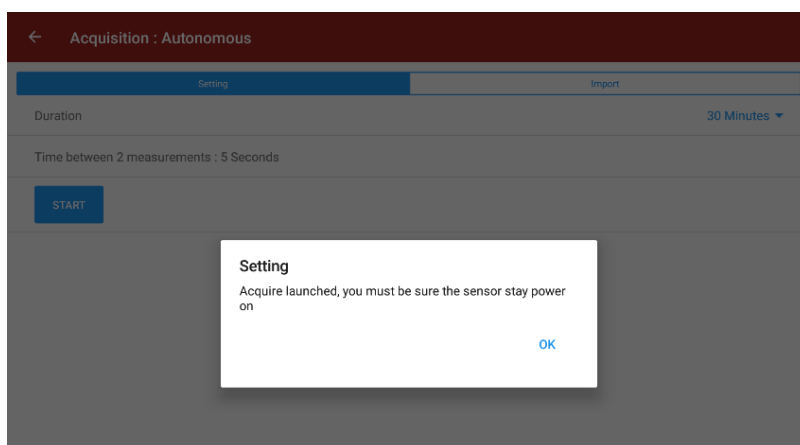


Then click on OK to validate this duration.

Click on Start to start the acquisition



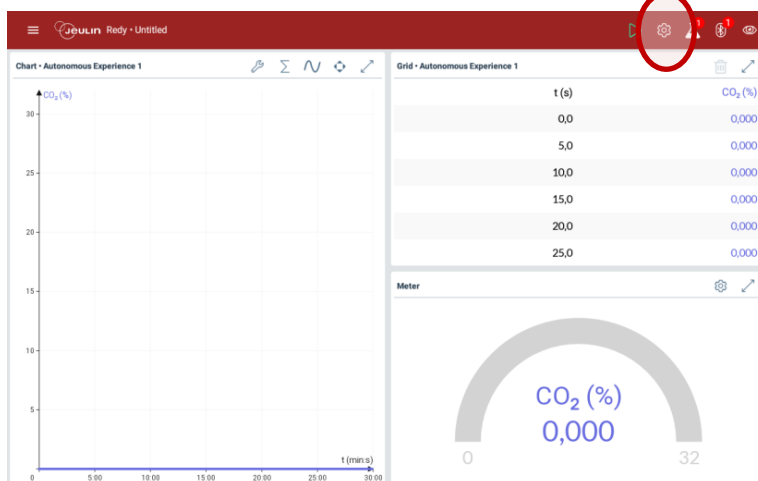
The application confirms that the acquisition has started. The sensor can then be disconnected from the computer but should remain turned on.



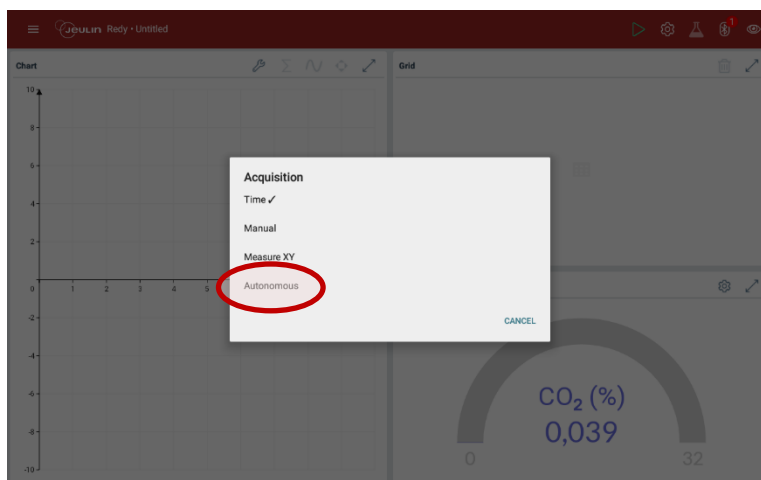
10.4 Recovering of the Points Recorded on the Tablet

Connect the sensor to the tablet and the software Redy. See details chapter 9.2

In the application Redy, click on the configuration icon:

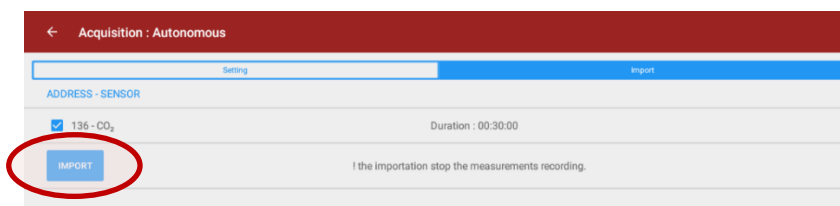


Then select Autonomous in the Acquisition window :

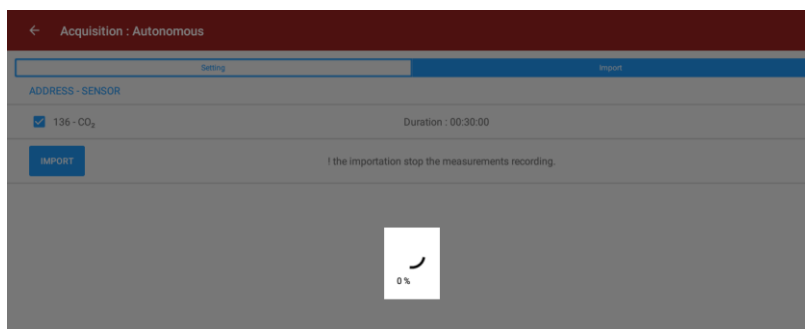


Click on the Recovery tab.

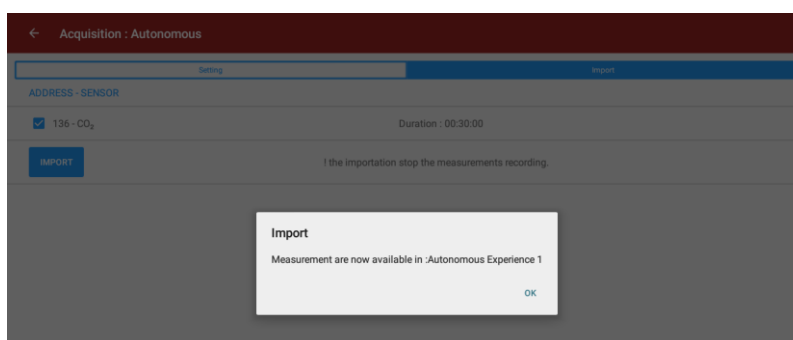
In the recovery window, select your desired sensor then click on IMPORT



An icon shows the points download progress.



The application notifies you once all the points are recovered.



By clicking on OK, the points become visible in the graph window as well as in the table.

11. Technical Specifications

- Calibers :
In air : 0 to 32%
In water : 0 to 500 mg/L.
- Integrated probe
- Backlit graphic screen
- Rechargeable battery Lithium – ion
- USB-C connection
- Bluetooth connection 4.0



Assistance technique en direct

Une équipe d'experts
à votre disposition
du lundi au vendredi
de 8h30 à 17h30

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge
immédiatement votre appel
pour vous apporter une réponse
adaptée à votre domaine
d'expérimentation :
Sciences de la Vie et de la Terre,
Physique, Chimie, Technologie.

Service gratuit*

0 825 563 563 choix n°3**

* Hors coût d'appel. 0,15 € TTC/min à partir d'un poste fixe.

** Numéro valable uniquement pour la France métropolitaine et la Corse. Pour les DOM-TOM et les EFE, composez le +33 2 32 29 40 50.

Aide en ligne
FAQ.jeulin.fr



Direct connection for technical support

A team of experts
at your disposal
from Monday to Friday
(opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request
immediately to provide you
with the right answers regarding
your activity field : Biology, Physics,
Chemistry, Technology.

Free service*

+33 2 32 29 40 50**

* Call cost not included.

** Only for call from foreign countries.



468, rue Jacques-Monod, CS 21900, 27019 Evreux cedex, France

Métropole • Tél : 02 32 29 40 00 - Fax : 02 32 29 43 99 - www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

International • Tél : +33 2 32 29 40 23 - Fax : +33 2 32 29 43 24 - www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SAS au capital de 1 000 000 € - TVA intracommunautaire FR47 344 652 490 - Siren 344 652 490 RCS Evreux