

MESUREUR ET AFFICHEUR DE CO2 SOCUS

Manuel d'utilisation

Merci de lire attentivement la notice du produit avant toute utilisation. Notice à conserver.

Le mesureur de CO2 Socus (référence 23621) a été conçu pour une utilisation intérieure uniquement.

Le dioxyde de carbone est un gaz inodore et incolore dont les sources sont diverses (gaz à effet de serre, transport, fuel, chauffage...).

Le dioxyde de carbone (CO₂), naturellement présent dans l'atmosphère, est une molécule produite par l'organisme humain au cours de la respiration. Sa concentration dans l'air intérieur des bâtiments est liée à l'occupation humaine et au renouvellement d'air, et est un indicateur du niveau de confinement de l'air. C'est pourquoi la concentration en CO₂ dans l'air intérieur est l'un des critères qui fondent la réglementation en matière d'aération des locaux. Les valeurs limites réglementaires ou normatives actuelles varient usuellement entre 1000 et 1500 ppm. Elles s'appliquent aux bâtiments scolaires, bâtiments résidentiels et bureaux et n'ont pas de signification quant à la qualité sanitaire de l'air intérieur.

Source : www.anses.fr

Le mesureur de dioxyde de carbone (CO₂) Socus permet la mesure en continu et l'enregistrement du taux de CO₂ et apporte une solution de prévention pratique comme visé à l'article 5.1 du décret n° 2015-1000 du 17 août 2015: 2012-14 relatif à la mesure des polluants de l'air intérieur dans les établissements recevant du public (ERP).

Art. 5. - 1. - La campagne de polluants est constituée d'une mesure en continu du dioxyde de carbone (CO₂) effectuée sur une seule période, pendant la période de chauffage de l'établissement, si elle existe.

Le mesureur de CO₂ Socus ne peut se substituer aux méthodes décrites par le décret pour la surveillance de la qualité de l'air intérieur.

Caractéristiques Techniques :

- Mesure et affichage (écran LCD) du taux de concentration de dioxyde de carbone en ppm (partie par million), du taux d'humidité relative et de la température ambiante dans la pièce.
- Alimentation : batterie lithium rechargeable 2000 mAh 3.7V. Câble USB et adaptateur 230V (fournis).

Plage de mesure	Concentration de CO2	De 0 à 9999 ppm
	Température	De -10°C à 70°C
	Taux d'humidité	De 0 à 99.9 % RH
Précision	Concentration de CO2	+/- 50 ppm +/- 3%
	Température	+/- 0.3°C
	Taux d'humidité	+/- 3%
Sensibilité/ Résolution	Concentration de CO2	1 ppm
	Température	0.1°C
	Taux d'humidité	0.1%

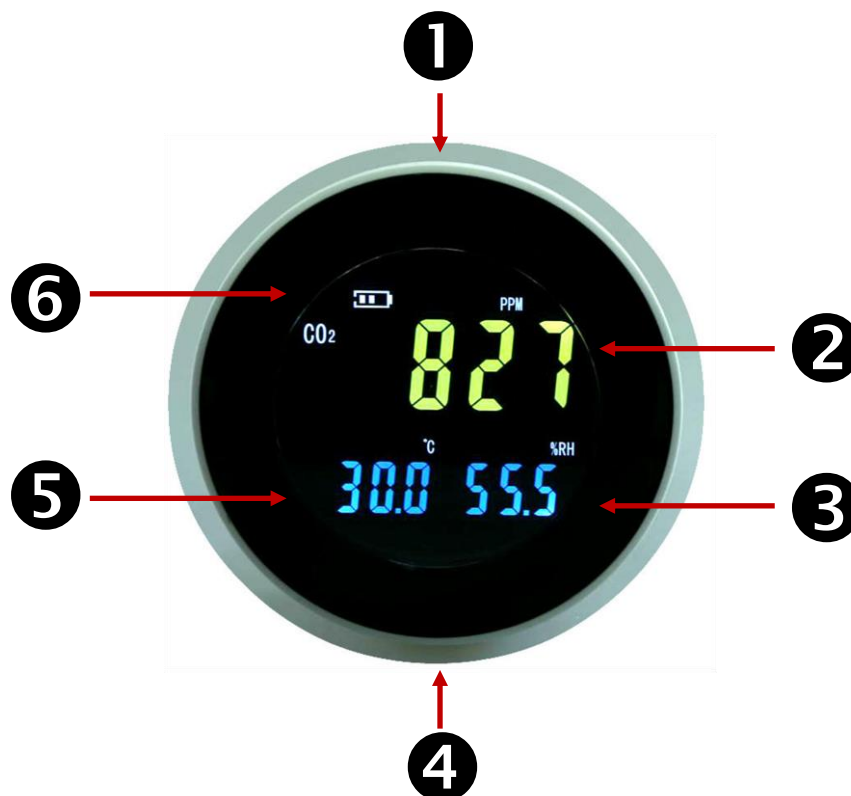
Temps de réponse : 1 seconde.

Conditions d'utilisation : 0°C~50°C, 0%~85% sans condensation.

Conditions de stockage : -20°C~60°C, 0%~90% sans condensation.

Technologie : capteurs infrarouges non dispersif (NDIR).






Réglages et Installation :



- 1 : Boutons de réglages.
- 2 : Affichage de la mesure du taux de concentration de CO2 en ppm de la pièce.
- 3 : Affichage du taux d'humidité relative de la pièce.
- 4 : Port micro USB de recharge de la batterie (sous le socle de pose).
- 5 : Affichage de la température ambiante de la pièce.
- 6 : Indicateur du niveau de batterie.


Fonctions des boutons de réglages :



-  Fonctions ON/OFF pour allumer et éteindre le mesureur.
-  En **mode veille** : permet de changer l'affichage de l'unité de température (°C/°F).
En **mode paramétrage** : permet d'augmenter la valeur d'affichage de +1.
-  En **mode veille** : permet d'activer/ désactiver l'alarme.
En **mode paramétrage** : permet de sélectionner la valeur d'affichage vers la gauche.
-  En **mode paramétrage** : permet de sélectionner la valeur d'affichage vers la droite.
-  Permet l'enregistrement des données.
En **mode paramétrage** : permet de diminuer la valeur d'affichage de -1.
- MODE** En **mode veille** : permet de sélectionner le mode paramétrage.
En **mode paramétrage** : permet de valider et passer aux réglages suivants.

Sortir le produit de son emballage, vérifier que tous les accessoires sont inclus et suivre les instructions.

Etape 1 : Charger complètement la batterie. Relier l'embout USB du câble dans l'adaptateur et brancher ce-dernier sur une prise électrique (230 V ~50 Hz) et l'extrémité du câble dans le port micro USB situé sous le produit (4). Dévisser le socle pour faciliter le branchement si nécessaire.

Appuyer sur le bouton  pour allumer le mesureur. Un décompte de 30 secondes est affiché sur l'écran pour le temps de préchauffage et d'adaptation de l'appareil.

Attention : Ne pas effectuer de réglages et ne pas utiliser le mesureur pendant le préchauffage.

L'indicateur de niveau de batterie (6) indique la progression du niveau de charge. Le délai de charge complète est de 4 heures.

Le transport et l'emballage de protection du produit nécessitent de placer le produit dans un endroit bien aéré pendant quelques minutes avant les réglages et l'utilisation afin de bien dégager les capteurs.

Les mesures s'affichent sur l'écran lorsque le décompte est terminé.


Etape 2 : Réglage de l'alarme. Afin de s'adapter aux besoins et à l'environnement de chaque utilisateur, le mesureur de CO2 Socus permet de personnaliser le niveau de concentration de CO2 à partir duquel l'alarme sonore se déclenche. Cela ne modifie pas le système de mesure.

L'alarme sonore est paramétrée par défaut pour se déclencher dès 2000 ppm.

Attention : Comme indiqué précédemment les valeurs limites réglementaires ou normatives actuelles varient usuellement entre 1000 et 1500 ppm. Nous recommandons de ne pas dépasser 2000 ppm comme seuil de déclenchement de l'alarme. Cela ne modifie pas le système de mesure et les valeurs mesurées continuent de s'afficher sur l'écran même lorsqu'elles sont supérieures à la valeur définie pour l'alarme.

- Effectuer un appui long sur le bouton **MODE** (l'écran devient rapidement noir) et relâcher. L'écran affiche par défaut 2000.
- Appuyer sur le bouton ► pour sélectionner le premier chiffre. Le chiffre sélectionné clignote.
- Pour augmenter la valeur du chiffre sélectionné, appuyer sur le bouton $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ▲
Appuyer sur REC ▼ pour diminuer la valeur.
- Appuyer sur le bouton ► pour sélectionner les chiffres suivants et répéter les étapes précédentes.
- Pour revenir sur une valeur précédente appuyer sur le bouton ◀ .
- Effectuer un appui long (puis relâcher) sur le bouton **MODE** ^{ALM} pour confirmer la valeur de l'alarme et passer au paramétrage suivant.
- L'écran affiche le calendrier au format Mois/ Date en jaune et l'année en bleu. Procéder comme indiqué précédemment pour sélectionner et modifier les valeurs du calendrier. Effectuer un appui long (puis relâcher) sur le bouton **MODE** pour confirmer le réglage du calendrier et passer au réglage de l'horaire.
- L'écran affiche l'horaire au format Minutes : Secondes en jaune et l'heure (au format 24H) en bleu. Procéder comme indiqué précédemment pour sélectionner et modifier les valeurs de l'horaire. Effectuer un appui long (puis relâcher) sur le bouton **MODE** pour confirmer le réglage de l'heure et revenir au mode veille.


En mode veille, le mesureur affiche la concentration de CO2 en ppm de la pièce en jaune. La température et l'humidité sont affichées en bleu.

Etape 3 : Activer/ désactiver l'alarme. En mode veille, appuyer sur le bouton ◀ ^{ALM}.
Le symbole  apparaît au-dessus de l'affichage de la température.

Cela confirme que l'alarme est activée. Si le symbole n'apparaît pas sur l'écran, cela indique que l'alarme est désactivée.

ATTENTION : lorsque le son de l'alarme est désactivé, l'alarme ne sera pas entendue (l'affichage visuel est maintenu). Il est conseillé de ne pas désactiver l'alarme. L'alarme est disponible uniquement pour le dépassement de la valeur de CO2 paramétrée.

Etape 4 : Sélection de l'unité de température. Par défaut la température est affichée en Celsius (°C).

En mode veille, appuyer sur le bouton  °C/°F pour afficher la température Fahrenheit (°F).

Rappel des valeurs réglementaires disponibles pour l'interprétation des résultats dans le cadre de la surveillance de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI) dans les ERP (Etablissement Recevant du Public) :

Substances	Valeur-limite
Dioxyde de carbone CO2	Indice de confinement de niveau 5*

**Un indice de confinement de 5 correspond à des pics de concentration en CO2 élevés supérieurs à 4 000 ppm (partie par million) et à des valeurs moyennes pendant l'occupation supérieures à 2 000 ppm.*

Source : Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants, édité par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2017.

Indice de confinement pour les ERP : les résultats de mesure du CO2 en continu permettent de déterminer un indice de confinement. Pour le calculer, seules les valeurs de concentration de CO2 mesurées pendant la présence des enfants dans la salle sont prises en compte. L'indice va de 0 (aucun confinement) à 5 (confinement extrême). Un confinement élevé ou très élevé (4 ou 5) traduit une densité d'occupation importante associée à un renouvellement d'air insuffisant. Si une source de polluants est présente dans la pièce, cela peut conduire à des niveaux de pollution très élevés. Il est donc important de veiller à ce que l'utilisation de la pièce soit conforme au taux d'occupation prévu puis d'améliorer les conditions d'aération en procédant à des ouvertures plus fréquentes des fenêtres durant la période d'occupation. Lorsque la pièce est équipée d'un dispositif spécifique de ventilation, il convient de faire intervenir un spécialiste de la ventilation pour procéder à une inspection de l'installation.

Source : La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant des enfants. Le rôle des collectivités locales et des gestionnaires de structures privées. Edité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2016.

Mesures et indices de confort pour le CO2.

Les indices de confort sont suggérés selon les mesures suivantes :

- De 0 à 600 ppm. L'air est bon.
- De 601 à 1200 ppm. Il est utile d'aérer la pièce.
- A partir de 1200 ppm. Il est nécessaire d'aérer la pièce.

Des valeurs supérieures à 2000 ppm peuvent entraîner des troubles des occupants de la pièce : il est recommandé de sortir de la pièce, aérer et mettre en place des actions.

Rappel : Le dioxyde de carbone est un gaz inodore et incolore dont les sources sont diverses (gaz à effet de serre, transport, fuel, chauffage...). Les risques selon l'exposition :

- Exposition légère : léger mal de tête, nausée, fatigue...
- Exposition moyenne : maux de tête lancinants, somnolence, confusion...
- Exposition extrême : perte de conscience...

Etape 5 : Installer le logiciel.

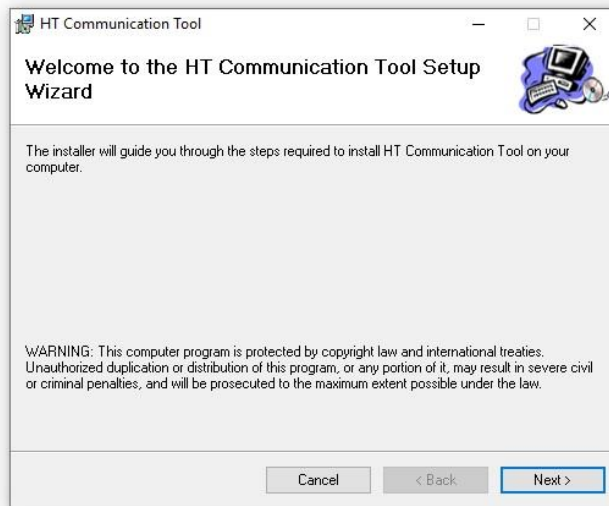
Le mesureur Socus permet l'enregistrement des mesures sur PC Windows.

Télécharger le logiciel à l'adresse suivante ou copier puis coller le lien dans le navigateur internet :

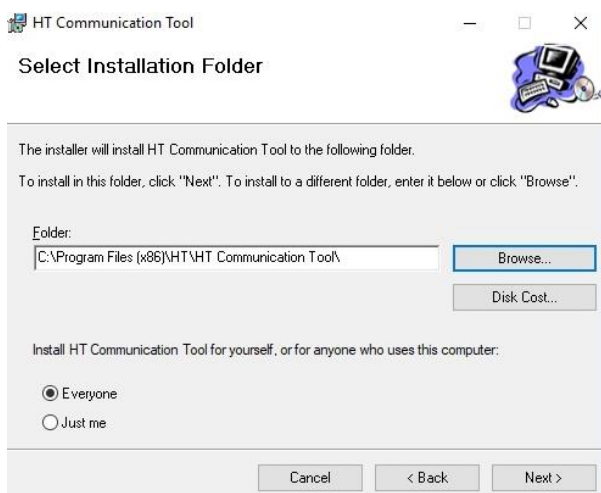
www.hestec.fr/documents/Setup%28EN%29.msi

www.hestec.fr/documents/setup.exe

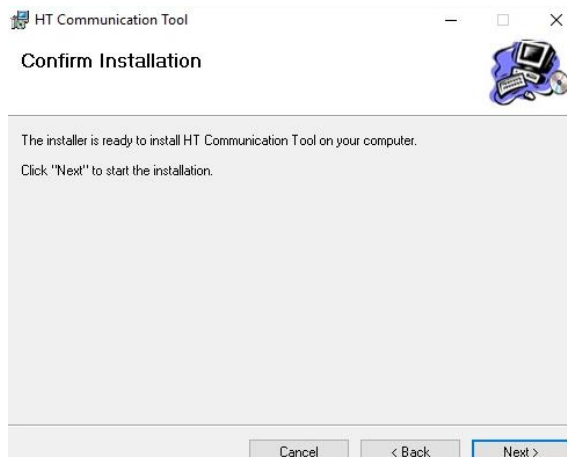
Installer le logiciel en suivant les étapes suivantes.



Double Cliquer sur « Setup » pour lancer l'installation. La première page d'accueil apparaît. Appuyer sur le bouton « Next ».




Appuyer sur « Browse » et sélectionner l'emplacement du dossier pour enregistrer le logiciel. Puis appuyer sur le bouton « Next ».



Appuyer sur « Next » pour finaliser. Lorsque la barre de progression est terminée, appuyer sur le bouton « Close ». Un raccourci a été créé sur le bureau de l'ordinateur : « HT Communication Tool ».

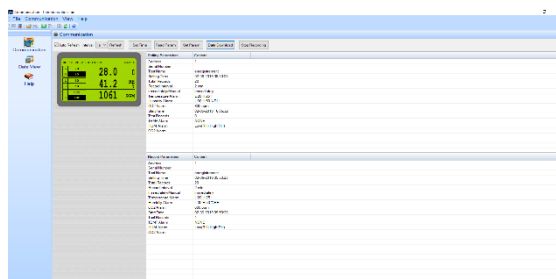
Etape 6 : Enregistrement des données : S'assurer que le mesureur est allumé. Ce dernier doit être allumé (ON) pour permettre l'enregistrement des données. Double cliquer sur l'icône du logiciel pour ouvrir ce-dernier (depuis le raccourci bureau ou dans la liste des programmes).

Relier et brancher le mesureur de CO2 au PC (avec le câble USB fourni).

Appuyer sur le bouton « **CONNECT** », l'icône  située en haut à gauche ou dans le menu « **Communication/ Connect** » : le mesureur de CO2 est automatiquement reconnu.

Procéder aux paramétrages des données à enregistrer avant de lancer l'enregistrement des données.

- 6.1 Appuyer sur « **Set Param** » ou **Communication/ Set Parameters**. La fenêtre s'ouvre.
- 6.2 Renseigner les champs **adresse** (*Address*) en numérique, **numéro du PC** (*Serial Number*) et **nom de l'enregistrement** (*Test name*).
- 6.3 Indiquer le nombre total de relevés de valeurs à enregistrer (**Total Records**) et l'intervalle de temps entre chaque relevé (**Interval**). Sélectionner l'unité d'intervalle en secondes (Sec), Minutes (Min) ou heure (Hours). Le temps total d'enregistrement est automatiquement calculé et s'affiche sous « **Interval** ».
- 6.4 Dans l'onglet « **Temperature Unit** » sélectionner l'unité de température Celsius ou Fahrenheit.
- 6.5 Dans l'onglet « **Temperature Alarm** » indiquer le seuil de température minimale (**Low**) et maximale (**High**).
- 6.6 Dans l'onglet « **Humidity Alarm** » indiquer le seuil d'humidité minimale (**Low**) et maximale (**High**).
- 6.7 Dans l'onglet « **CO2 Alarm** » indiquer le niveau de concentration de CO2 à partir duquel l'alarme sonore se déclenche. Si un seuil différent a été déterminé de façon manuelle à l'étape 3, ce dernier ne sera pas conservé et la nouvelle valeur entrée avec le logiciel est prise en compte.
- 6.8 Sélectionner « **Immediate** ». Puis appuyer sur « **OK** ».
- 6.9 Valider sur « **OK** » lors de la dernière fenêtre qui indique que l'enregistrement commence (*The meter is recording data*).
- Sur l'écran du mesureur, « **REC** » apparaît à gauche au-dessus de la valeur de température de façon flash. L'intervalle du flash correspond à l'intervalle de temps paramétré à l'étape précédente (6.3).
- L'écran du PC affiche ainsi un écran vert avec les valeurs mesurées en cours et un récapitulatif des paramètres sélectionnés pour l'enregistrement (à droite). Les valeurs seuils non respectées s'affichent en noir sur l'écran vert (par exemple : si le seuil défini pour le CO2 est 1200 ppm et que la mesure relevée est supérieure, le seuil de 1200 ppm est surligné en noir).



Exemple d'enregistrement : 10 relevés de mesures toutes les 1 minute dans la salle 1 sur le PC1 nommés Mesures (le temps total d'enregistrement est donc de 10 minutes). La température minimum de 24°C et 30°C pour la maximum. Humidité minimum à 42% et 50% pour la maximum. Un taux de CO2 de 1200 ppm.

Set Param → **Address:** "1" → **Serial Number:** "PC1" → **Test name:** "Mesures" → **Total Records:** "10" → **Interval:** "1 min" → **Temp. Low:** "24°C" → **Temp High** "30°C" → **Humidity Low:** "42%" → **Humidity High:** "50%" → **CO2:** "1200 ppm".

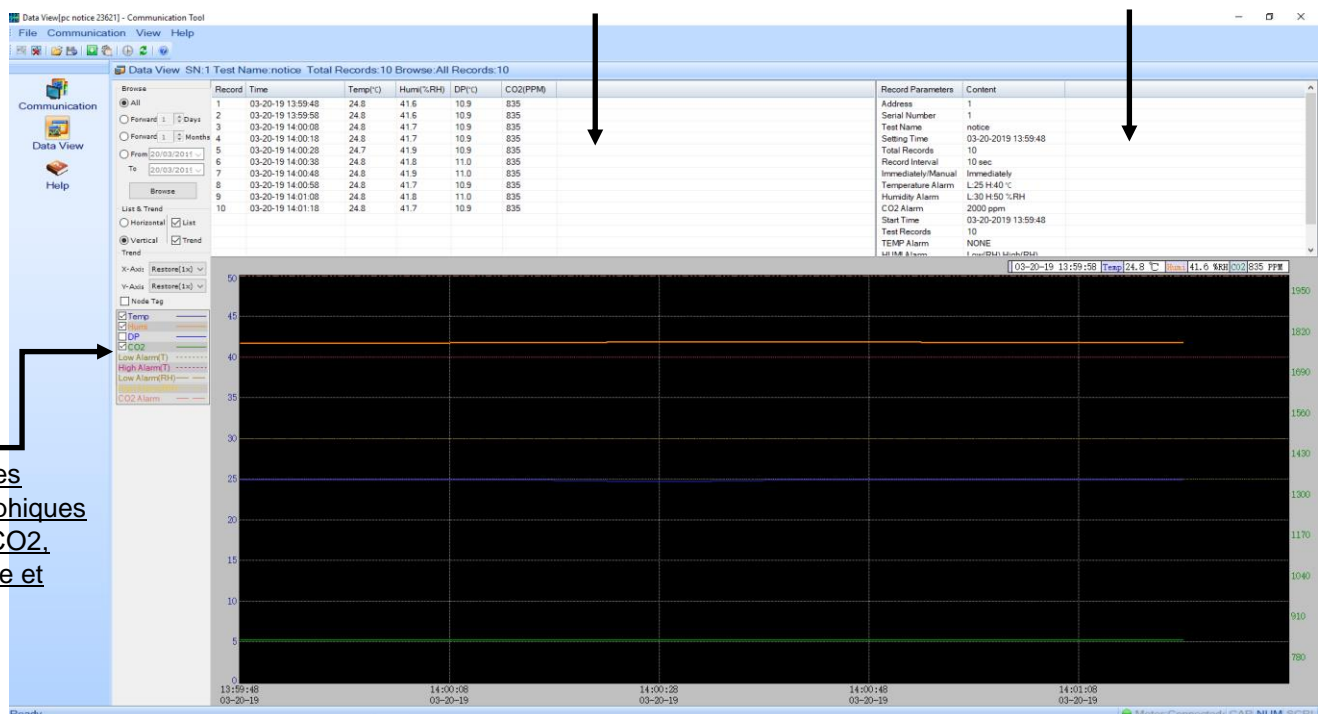
Attention : Le champ « Address » doit être en numérique. S'assurer que l'alarme est activée. Les valeurs mini et maxi pour la température et l'humidité servent de seuils de références pour le graphique. Comme indiqué à l'étape 2 de la notice, l'alarme est disponible uniquement pour le dépassement de la valeur de CO2 paramétrée.

ATTENTION : Ne faire aucune action sur le logiciel lors de l'enregistrement ou ce dernier s'arrête. L'enregistrement est automatiquement arrêté à la fin du temps nécessaire aux mesure.

Etape 7 : Lorsque le temps est terminé, appuyer sur « **Data Download** » pour sauvegarder l'enregistrement des données. Appuyer sur OK lors du message. Enregistrer le fichier (au format .HTRec) sur le PC. Le graphique des données s'affiche.

Relevé des valeurs des 10 mesures à intervalle 1 minute

Rappel des paramètres.



Sélection des valeurs graphiques à afficher (CO2, Température et Humidité).

Pour visualiser les différents enregistrements :


- Appuyer sur « **File/ Open** » et sélectionner le fichier à visualiser.

Pour enregistrer au format Excel :

Après avoir ouvert le fichier, appuyer sur « **File/ Export** ». Nommer le fichier et enregistrer. Le fichier Excel comporte deux onglets : un onglet avec les mesures enregistrées (Data Record) et un onglet avec un rappel des paramètres sélectionnés pour l'enregistrement (Parameters). Le message « Successfully Exported » apparaît. Valider sur **OK**.

Etape 8 : pour effectuer un enregistrement en mode nomade.

Répéter les étapes de 6.1 à 6.7 puis à l'étape 6.8 sélectionner « **Manual** » et cliquer sur OK. Débrancher le câble micro USB du mesureur.

Placer le mesureur dans la pièce à mesurer et appuyer sur le bouton  REC

Maintenir le logiciel ouvert.

Lorsque le temps d'enregistrement est terminé, connecter à nouveau le câble micro USB au mesureur. Le mesureur de CO2 est automatiquement reconnu par le logiciel (le message « Connected to the Device » apparaît. Cliquer sur **OK**)

Dans le menu du logiciel, sélectionner « **Communication/ Data Download** ». Répéter l'étape 7 pour sauvegarder l'enregistrement des données et l'export au format Excel.

Fermer le logiciel et débrancher le câble USB après utilisation.

ATTENTION : S'assurer que l'installation du mesureur de CO2 sera adaptée, ne gênera pas les déplacements et la sécurité des personnes.

Choisir un emplacement permettant aux capteurs de rester dégagés afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil.

Tenir éloigné de toutes sources directes de dioxyde de carbone, de source de produit liquide, de source de chaleur, de produit inflammable et de champs magnétiques.

Maintenir le mesureur éteint (appuyer sur OFF) en cas de non utilisation prolongée.

Conditions d'utilisation et de sécurité :

Utiliser le mesureur de CO2 pour l'usage prévu.

Ne pas modifier la structure du produit et ne pas le réparer vous-même.

Ne pas utiliser d'autres connectiques que celles livrées avec le produit.

Le fabricant n'est pas responsable des dommages liés au produit en cas de mauvaise utilisation ou entretien.

Tenir hors de portée des enfants.

Résolutions des problèmes rencontrés :

<u>Défauts constatés</u>	<u>Solutions / comment résoudre le pb</u>
Le mesureur ne s'allume pas.	Vérifier que les branchements sont correctement effectués. Vérifier que le port USB utilisé (ordinateur, adaptateur sur prise secteur...) est alimenté. Appuyer sur le bouton ON.
L'alarme ne se déclenche pas.	Vérifier la valeur définie pour l'alarme (étape 2). Vérifier que le son de l'alarme n'est pas désactivé. Activer le son si nécessaire en appuyant sur le bouton dédié (étape 3). L'alarme n'est disponible que pour la mesure de CO2.
La batterie ne se charge pas.	Vérifier que les branchements des ports USB et micro USB sont correctement effectués. Vérifier que le port USB utilisé (ordinateur, adaptateur sur prise secteur...) est alimenté.
Le logiciel ne reconnaît pas le mesureur.	Utiliser le câble fourni. Le mesureur doit être correctement allumé (position ON) pour être reconnu. Essayer les deux étapes suivantes : Allumer le mesureur et attendre que le temps de préchauffe soit terminé. Relier le câble USB et lancer le logiciel. Allumer le mesureur et attendre que le temps de préchauffe soit terminé. Lancer le logiciel. Puis relier le câble USB.
Les mesures ne sont pas enregistrées/sauvegardées.	Procéder à l'étape 6 pour paramétrer l'enregistrement. Bien respecter l'étape 7 afin de sauvegarder l'enregistrement.

