

## GUIDE D'INSTALLATION

# mBox Guardian

Moniteur intérieur

*MMG - 173*

meersens

[www.meersens.com](http://www.meersens.com)

## Contenu du kit :

- Moniteur de qualité de l'air : CO<sub>2</sub>, PM2.5, TVOC, température, humidité
- Câble d'alimentation
- Adaptateur secteur
- Manuel
- Un support de fixation murale
- 4 vis de fixation

## Autre matériel nécessaire à l'installation :

- Sur le mur, une prise électrique avec ou sans prise de terre à proximité de l'endroit où sera installée la mBox Guardian (<1m).

## Positionnement de la station :

Assurez vous de positioner la mBox Guardian :

- Sur l'un des murs de la pièce.
- A une hauteur comprise entre 1 et 2 mètres correspondant autant que possible à la hauteur des voies respiratoires des personnes occupant les lieux (enfants, adultes, personnes assises le plus souvent).
- A l'écart des zones de courants d'air (entrée ou sortie d'air, porte, fenêtre).
- A l'écart des sources de chaleur (radiateur, soleil).
- A l'écart des sources de pollution ponctuelles et localisées (cuisine, poubelle, vestiaire, diffuseur de parfum...).
- A plus d'un mètre des angles de la pièce.



# Produit :

## Introduction

La **mBox Guardian MMG-173** est un capteur intelligent d'indice global de l'air. Elle peut surveiller la concentration de PM2.5, la température, l'humidité, le dioxyde de carbone (CO2), et les composés organiques volatiles totaux (TVOC), ce qui couvre essentiellement divers indicateurs reflétant la qualité de l'air. La visualisation des données à distance et la gestion intelligente peuvent être effectuées via le SaaS Meersens et l'application. Le produit adopte des interfaces de communication RS-485 (via le protocole international universel ModBus RTU), ce qui permet aux utilisateurs de l'intégrer rapidement aux systèmes existants. Il dispose également d'une fonction Wi-Fi qui vous permet de vérifier ces données en temps réel à tout moment et n'importe où sur votre téléphone via l'application **Meersens Pro App** après le couplage Wi-Fi.



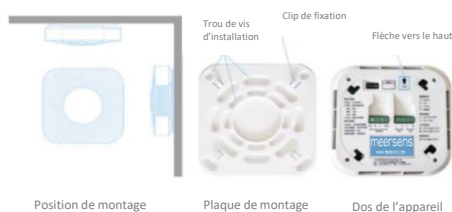
# Installation :

## Position

La **mBox Guardian MMG-173** peut être installée au plafond ou au mur, et peut être directement fixée au mur avec une base de 86x86 mm, 220V Courant Alternatif. S'il n'y a pas de base de 86x86mm, elle être également installée avec une base fixée par des vis.

## Méthodes

- Tout d'abord, fixer la plaque de montage sur le mur. Elle est représentée sur la figure, la carte de fixation est à l'extérieur.
- Après avoir connecté l'appareil au câble, fixez-le sur la plaque de fixation et tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller.



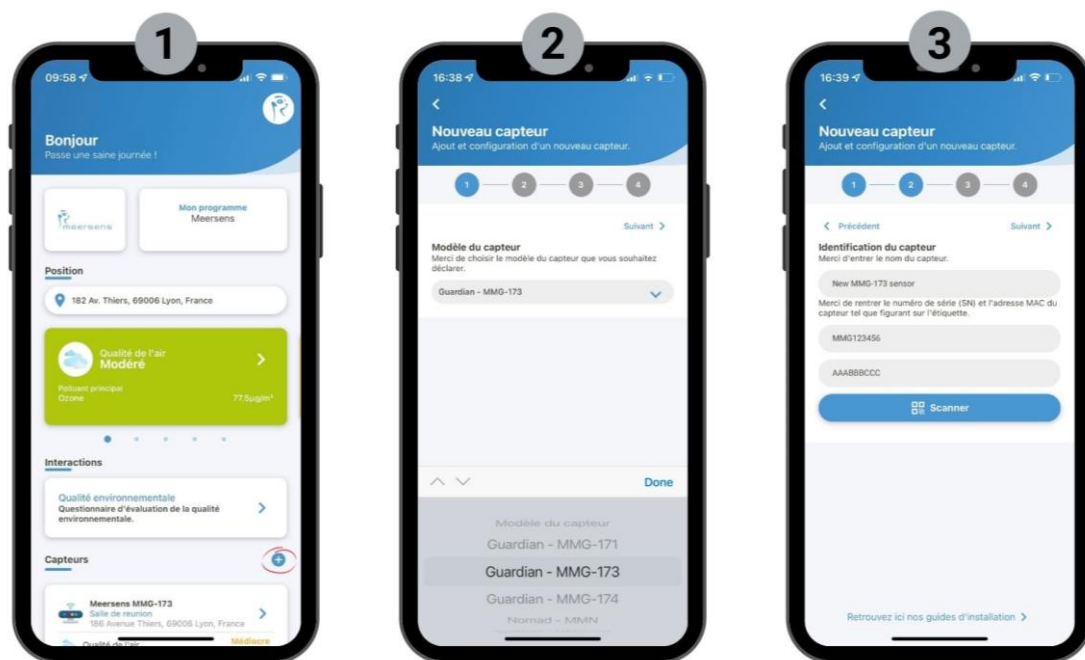
## Paramètres d'appairage Wi-Fi :

Après avoir reçu un e-mail avec vos informations de connexion et avoir téléchargé l'application Meersens Pro depuis les stores Apple ou Android, vous pouvez commencer le processus de couplage.

**Attention:** votre réseau doit être un réseau Wi-Fi de 2,4 GHz\*. Avant de commencer le processus d'appairage, assurez-vous que votre téléphone est connecté au même réseau que celui auquel vous connectez le capteur, que votre téléphone et le capteur sont tous deux à moins de 5 mètres du routeur WIFI et que l'appareil est chargé.

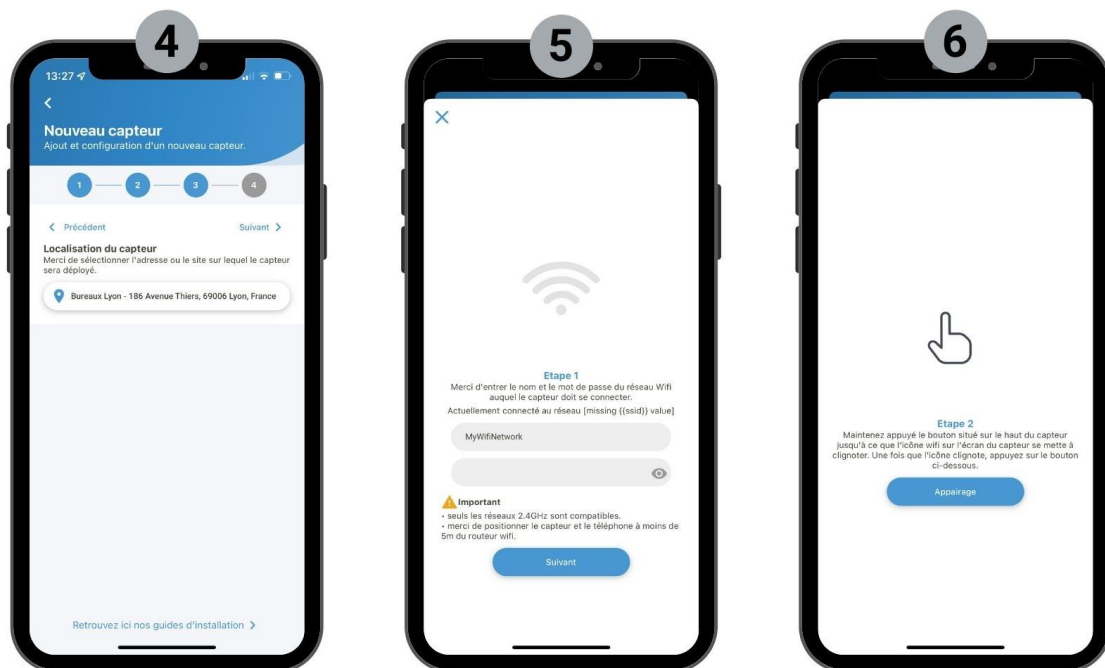
\*Si le nom de votre réseau Wi-Fi n'indique pas s'il s'agit d'un réseau 2,4 GHz ou 5 GHz:

- Pour les particuliers : veuillez consulter l'annexe « *Modifier ma fréquence Wi-Fi* » à la page 10.
- Pour les professionnels : veuillez consulter votre administrateur réseau.



1. Rapprochez le capteur de votre routeur Wi-Fi. Ensuite, dans l'application Meersens Pro de votre téléphone, allez sur la page d'accueil et descendez jusqu'à la section « Capteurs ». Ajoutez un capteur en cliquant sur l'icône « + » à droite.
2. Sélectionnez le modèle "MMG-173" dans la liste déroulante.
3. Choisissez le nom du capteur pour l'identifier plus facilement par la suite (exemple : salle de réunion) Pour saisir le numéro de série et l'adresse MAC de votre capteur, scannez le code QR sur le côté droit du produit en utilisant l'application Meersens Pro App. Si vous ne parvenez pas à scanner, veuillez saisir manuellement le numéro de série et l'adresse MAC selon l'étiquette du produit.





4. Sélectionnez l'emplacement actuel du capteur.
5. Saisissez les informations d'identification du réseau Wi-Fi (nom et mot de passe) à l'étape d'appairage. **Attention** : ne pas cliquer sur le bouton « appairage » avant d'avoir effectué l'étape 6).
6. Appuyez longuement sur le bouton circulaire blanc situé au milieu de l'appareil pendant plus de 3 secondes. Appuyez sur le bouton « Appairage » (sur l'application) lorsque le bouton lumineux commence à clignoter rapidement (sur le capteur). Attendez que la procédure d'appairage se termine avec succès. Votre appareil est maintenant connecté. Cliquez sur le bouton « Déclarer un nouveau capteur » pour terminer la procédure. Les premières données apparaîtront dans les 10 minutes.

Une fois appairé, le capteur peut être positionné en toute sécurité à plus de 5 mètres du routeur WIFI.

*(Veuillez noter que vous devrez peut-être réessayer l'étape d'appairage une autre fois si la première fois échoue).*

## Affichage lumineux :

### Identification de l'afficheur lumineux:

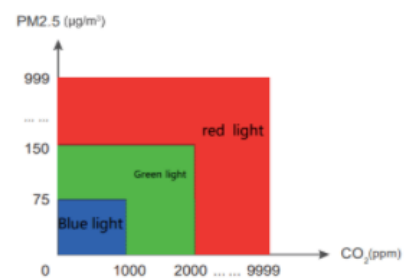
#### *Etat de la configuration :*

- Lumière bleue clignotant à 1 seconde d'intervalle

#### *Etat de fonctionnement de la lumière :*

- Rotation : le capteur détecte
- Clignotement : le capteur est en mode veille
- En mode veille, appuyez brièvement sur le bouton pour lancer la mesure, appuyez à nouveau pour éteindre la LED du bouton.

#### *Couleur de la lumière :*



## Paramètres pour la communication Modbus RTU :

### Réglage de l'adresse du dispositif :

- S'il n'y a qu'une seule mBox MMG-173, il n'est pas nécessaire de le configurer.
- S'il y a plusieurs mBox MMG-173 qui veulent accéder au bus RS-485, veuillez configurer l'adresse du dispositif en ajustant le commutateur d'adresse.
- Il peut être réglé par un commutateur de code d'adresse de 5 bits bas représenté comme ci-dessous, 3 bits haut par l'extension du bus RS-485. Le bit le plus significatif correspond au commutateur le plus à gauche (identifié par le chiffre 1), et le bit le moins significatif correspond au commutateur le plus à droite (identifié par le chiffre 5).
- Exemple :



Commutateur de sélection d'adresse :  
 $2^4 \times 0 + 2^3 \times 1 + 2^2 \times 0 + 2^1 \times 0 + 2^0 \times 1 = 9$

### Protocole de bus :

Modbus Fieldbus interface physique : RS-485

Débit en bauds : 9600bps

Format des octets : 1 bit de départ, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt

## Description du registre :

Adresse du registre	Longueur du mot	Signification	Unité	Lecture/ Ecriture	Remarque
0x0000	1 mot	PM <sub>2.5</sub>	µg/m <sup>3</sup>	R	0 à 999 µg/m <sup>3</sup>
0x0001	1 mot	Température	0.1°C	R	- 40 à 125°C (le négatif est le complément)
0x0002	1 mot	Humidité	0.1%RH	R	0 à 100% RH
0x0003	1 mot	CO <sub>2</sub>	ppm	R	0 à 9999 ppm
0x0004	1 mot	TVOC	0.01mg/m <sup>3</sup>	R	0.22 à 9.99 mg/m <sup>3</sup>
0x0005	1 mot	Etat On/Off		R	Off = 0x4F On = 0x40
0x000A	1 mot	Commande d'allumage et d'extinction de la lumière		RW	Off = 0x4F On = 0x40
0x000B	1 mot	Code d'extension Modbus add		RW	0 à 7 0 par défaut
0x000C	1 mot	Intervalle de détection	minute	RW	1 à 240min 10 par défaut
0x000D	1 mot	Intervalle de détection		R	Version majeure : octet le plus élevé Version mineur : octet le plus bas

Le code de la fonction de lecture est 0x03 et celui de la fonction d'écriture est 0x06.

## Exemples de communication :

### Demande de PM<sub>2.5</sub> :

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Registre d'adresse MSB	Registre d'adresse LSB	Nombre de données MSB	Nombre de données LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x01	0x84	0x0A

### La lecture des PM<sub>2.5</sub> renvoyée par l'esclave est de 125ug/m<sup>3</sup> :

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Nombre d'octets	PM <sub>2.5</sub> MSB	PM <sub>2.5</sub> LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x03	0x02	0x00	0x7D	0x78	0x65

### Demande de température et d'humidité :

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Regitre d'adresse MSB	Registre d'adresse LSB	Nombre de données MSB	Nombre de données LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x03	0x00	0x01	0x00	0x02	0x95	0xCB

### La température et l'humidité renvoyées par l'esclave sont de -10,5°C et 23,6% HR :

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Nombre d'octet	Température MSB	Température LSB	Humidité MSB	Humidité LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x03	0x04	0xFF	0x97	0x00	0xEC	0x7A	0x46





*L'hôte contrôle l'esclave, début de la détection :*

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Registre d'adresse MSB	Registre d'adresse LSB	Nombre de données MSB	Nombre de données LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x06	0x00	0x0A	0x00	0x40	0xA8	0x38

*Valeur retournée par l'esclave :*

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Registre d'adresse MSB	Registre d'adresse LSB	Nombre de données MSB	Nombre de données LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x06	0x00	0x0A	0x00	0x40	0xA8	0x38

*L'hôte contrôle l'esclave, intervalle de détection = 30 minutes*

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Registre d'adresse MSB	Registre d'adresse LSB	Nombre de données MSB	Nombre de données LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x06	0x00	0x0C	0x00	0x1E	0xC9	0xC1

*Valeur retournée par l'esclave :*

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Registre d'adresse MSB	Registre d'adresse LSB	Nombre de données MSB	Nombre de données LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x06	0x00	0x0C	0x00	0x1E	0xC9	0xC1

*Numéro de version du programme de lecture demandé par l'hôte :*

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Registre d'adresse MSB	Registre d'adresse LSB	Nombre de données MSB	Nombre de données LSB	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x03	0x00	0x0D	0x00	0x01	0x15	0xC9

*La valeur du numéro de version renvoyée est V2.6 :*

Numéro d'octet	0	1	2	3	4	5	6
Instruction	Adresse du dispositif	Code de fonction	Nombre d'octets	Version majeur	Version mineur	CRC LSB	CRC MSB
Données	0x01	0x03	0x02	0x02	0x06	0x39	0x26

*Données illégales retournées :*

Numéro d'octet		0	1	2	3	4	
Instruction		Adresse du dispositif	Code de fonction	Code d'erreur		CRC LSB	CRC MSB
Données		0x01	0x83	0x01		0x80	0xF0



## Précautions à prendre :

- Montage mural : faites attention au sens d'installation, la flèche pointe vers le haut. L'intervalle de détection des données par défaut de l'appareil est de 10 minutes. Si l'air dans l'environnement change soudainement, le dispositif peut ne pas répondre immédiatement.
- Le terminal est connecté à 180 ~ 240V<sub>AC</sub>. Un dépassement de la plage spécifiée ou une connexion incorrecte endommageront définitivement l'équipement.
- Pendant le processus de détection des PM2.5, un léger bruit de moteur se fait entendre. Ce son est normal et ne produit pas d'interférences sonores.

## Environnement d'utilisation :

- Ce produit est adapté à une utilisation en intérieur
- N'utilisez pas ce produit dans un environnement où la température et l'humidité sont extrêmes.
- N'utilisez pas ce produit pendant une longue période dans un environnement fortement pollué par la poussière afin d'éviter les erreurs dans les résultats de contrôle.
- Ne soumettez pas le produit à des chocs et vibrations importants (par exemple, en le laissant tomber d'un endroit élevé).



# Annexe

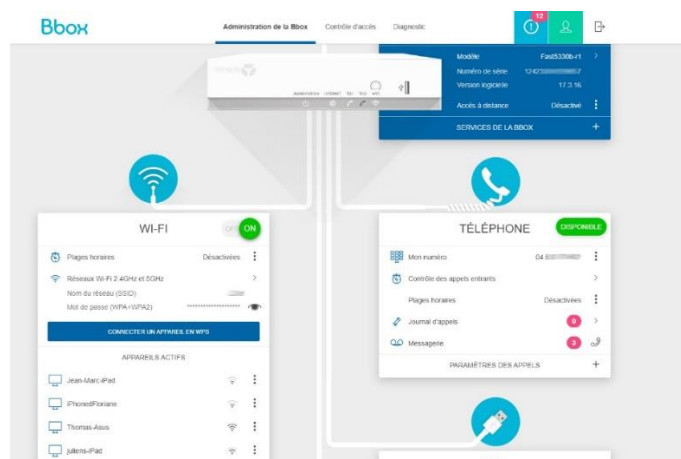
## Modifier ma fréquence Wi-Fi

(De préférence sur pc)

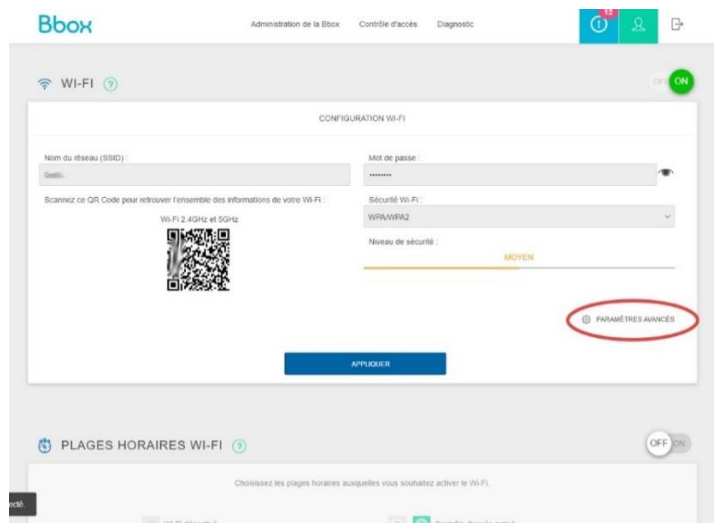


1) Accédez à l'interface de gestion de votre Bbox Bouygues en renseignant <https://mabbox.bytel.fr> ou 192.168.1.254 dans la barre d'adresses de votre navigateur web. Puis connectez-vous avec vos identifiants.

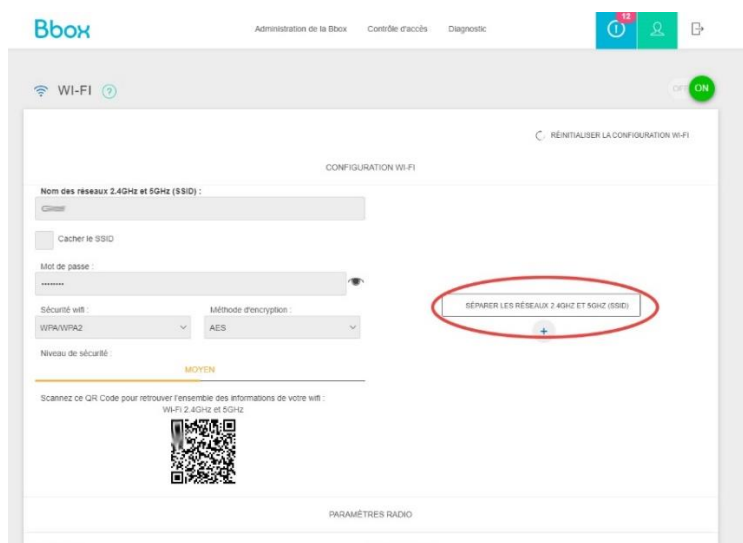
2) Vous trouverez l'ensemble de vos paramètres de box Internet. Cliquez sur le **nom** de votre réseau Wi-Fi dans l'encadré Wi-Fi pour modifier ses paramètres.



3) Vous allez ensuite vous retrouver sur cette page. Cliquez sur **Paramètres Avancés** pour faire la modification.



4) Cliquez ensuite sur le bouton **Séparer les réseaux 2.4 GHz et 5 GHz** et confirmez.



Vous aurez alors les deux réseaux Wi-Fi disponibles. Un réseau avec le nom précédent de votre réseau et un autre avec « [NOM]-5G ».





## 1/ Accéder et s'identifier à l'interface

Avant toute chose, il vous faudra vous connecter sur l'interface de configuration de votre Livebox. Pour ce faire rendez-vous sur le lien suivant : <http://livebox/> ou 192.168.1.1. Voici la page que vous allez trouver :

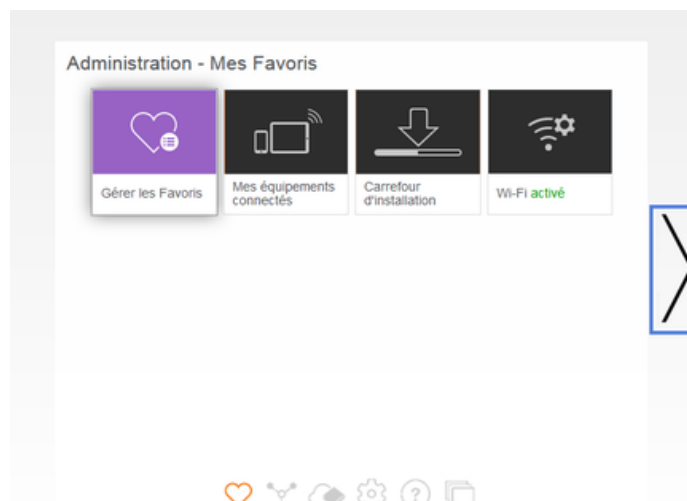


Dans la fenêtre d'authentification qui apparaît, saisissez votre mot de passe puis cliquez sur le bouton **Connexion**.

Remarque : si vous ne l'avez jamais modifié, le mot de passe d'administration par défaut se trouve sur la carte Wi-Fi ou est constituée des 8 premiers caractères (sans espaces) de la clé de sécurité de l'étiquette située sous la Livebox. Si non, faites **mot de passe oublié**.

## 2/ Modifier les paramètres

Vous arrivez sur la fenêtre **Administration – Mes favoris**. Vous pouvez maintenant modifier les paramètres de votre Livebox.



### 3/ Accéder au menu Wi-Fi de la Livebox

Cliquer sur le menu Wi-Fi.

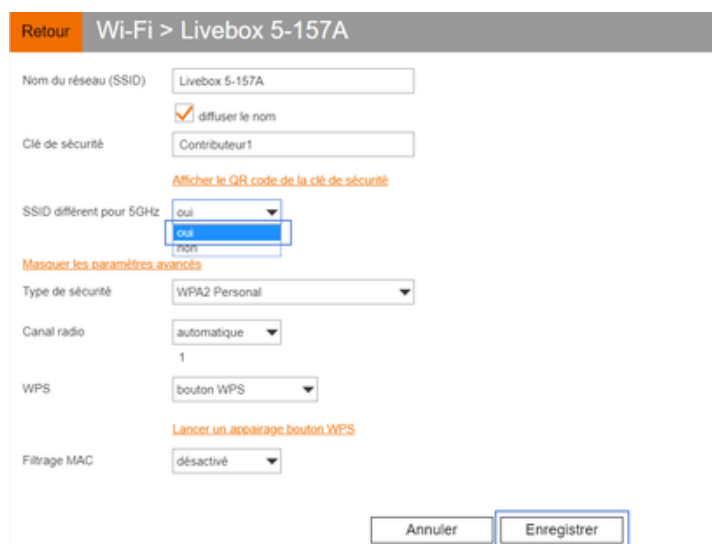


Dans la rubrique Modifier les réseaux Wi-Fi, cliquez sur le nom de votre Livebox.



### 4/ Activer les deux réseaux Wi-Fi

Dans le champ **SSID différent pour 5 GHz**, sélectionner **OUI**. Puis cliquer sur le bouton **Enregistrer**.





## 1) Accéder à l'interface de gestion du modem et s'identifier.

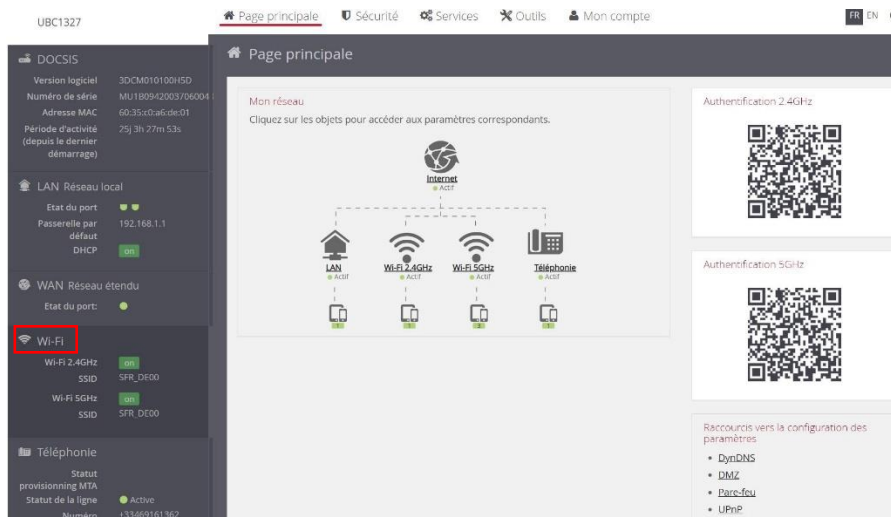
Accédez à l'interface de votre Box en ouvrant le lien suivant <http://monmodem/> ou bien en allant sur <http://192.168.1.1> ou <http://192.168.0.1>.

Dans la fenêtre d'authentification qui apparaît, saisissez votre identifiant ainsi que votre mot de passe.

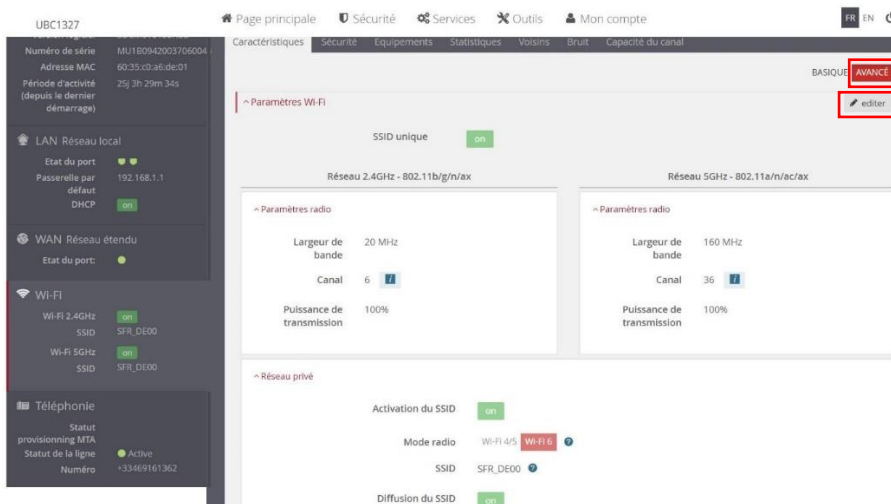
Remarque : si vous ne l'avez jamais modifié, le mot de passe d'administration par défaut se trouve sur l'étiquette collée sous la box.

## 2/ Gérer la configuration Wi-Fi

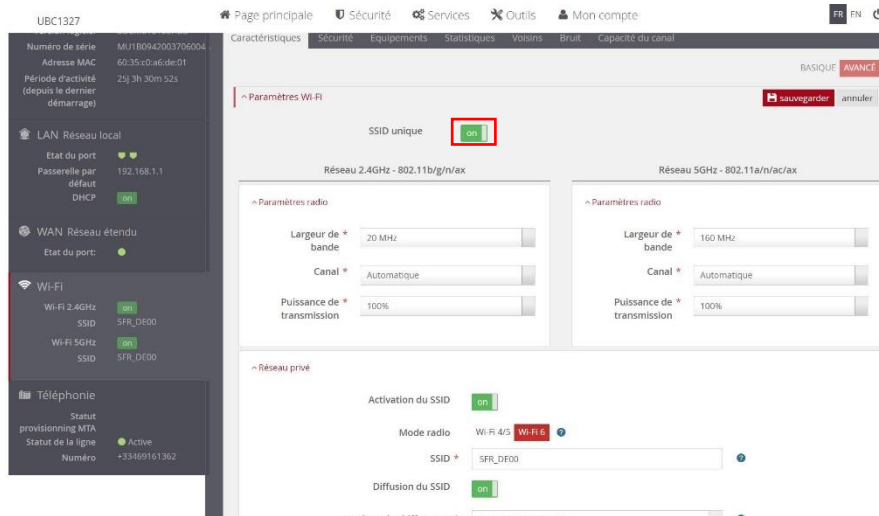
Une fois dans l'interface, allez dans l'onglet **Wi-Fi** situé dans la colonne de gauche.



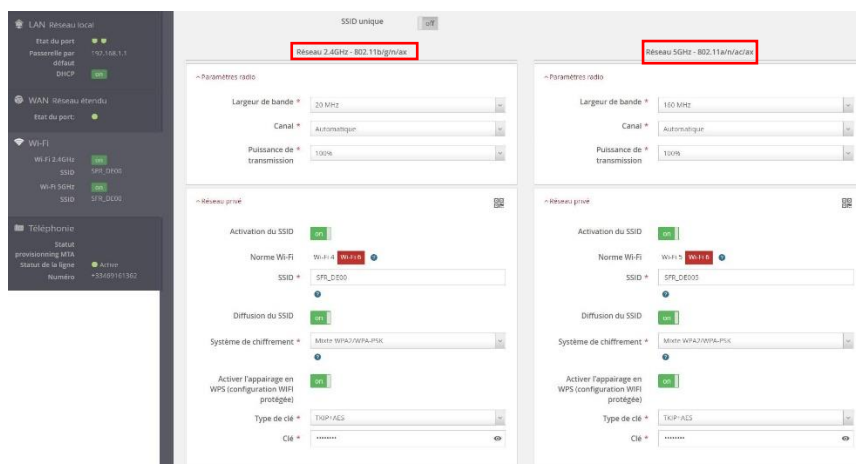
Cliquez sur le bouton **Avancé** en haut à droite puis sur **Editer**.



Appuyer sur **Off** pour SSID unique



Vous aurez alors les deux réseaux Wi-Fi disponibles. Vous pouvez modifier les paramètres pour modifier la nomination ainsi que le mot de passe si vous le souhaitez (le mot de passe initial sera mis par défaut).



Cliquez sur **sauvegarder** en haut à droite.



### 1) Accéder et s'identifier à l'interface

Pour ce faire, rendez-vous sur le lien suivant <http://mafreebox.freebox.fr>, puis dans Paramètres de la Freebox. Allez ensuite sur l'onglet Wi-Fi et cliquez sur la Carte Wi-Fi 5G puis dans l'onglet Configuration radio et enfin décocher « activer le 802.ac ».

Vérifier que la carte WIFI 2.4G est activée dans Configuration radio et que « **Activer le 802.11n** » est coché.





# meersens

[www.meersens.com](http://www.meersens.com)

#HealthGuardian

Meersens is a DeepTech artificial intelligence company specialized in the aggregation and processing of exposome data in order to help and support communities, companies involved in CSR issues and health professionals in taking into account the impact of the environment on the medical condition of individuals. Through its solution, Meersens acts for Public Health and is part of a virtuous process for the implementation of advice, prevention actions and decision support in close collaboration with specialists in the fields concerned.

Based on



OBJECTIFS  
DE DÉVELOPPEMENT  
DURABLE



Partners



bpi**france**

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes



GRANDLYON  
le métropole

DIGITAL  
LEAGUE



ars  
Auvergne-Rhône-Alpes

LIRIS

LYONBIOPOLE

HAS  
Haute Auvergne de Santé

anses



Discover the Meersens  
Application

The application, guardian of  
your health for a healthier life.

Ask for your demonstration and  
ask us all your questions!

SAS Meersens

8 avenue Maréchal Foch, 69006 Lyon

RCS Lyon : 932 811 392 00014

[info@meersens.com](mailto:info@meersens.com)

[www.meersens.com](http://www.meersens.com)

