

# NOTICE D'UTILISATION

**Si-Manifold App**  
**Application pour Si-RM3, Si-RM13 et Si-RV3**



# Table des matières

1. Consignes de sécurité.....	4
1.1. Utilisation.....	4
1.2. Avertissement.....	4
1.3. Protection de l'environnement.....	5
2. Présentation.....	6
2.1. Versions minimales requises.....	6
2.2. Modes de fonctionnement.....	6
2.3. Description des écrans.....	6
2.3.1. Écrans Manifold.....	6
2.3.2. Écrans Vacuomètre.....	7
2.3.3. Écrans Étanchéité.....	8
3. Caractéristiques techniques.....	9
3.1. Si-RM3 / Si-RM13.....	9
3.2. Si-RV3.....	10
4. Description des appareils.....	11
4.1. Si-RM3 / Si-RM13.....	11
4.2. Si-RV3.....	11
5. Appairer les sondes.....	12
6. Paramétrer l'application.....	14
6.1. Régler les valeurs cibles.....	14
6.2. Paramétrer les sondes.....	14
6.3. Paramétrer les sondes de température.....	15
6.4. Paramétrer l'opérateur.....	15
6.5. Régler les unités.....	15
6.6. A propos.....	15
7. Effectuer une mesure.....	16
7.1. Effectuer un auto-zéro à l'air libre.....	16
7.2. Effectuer une mesure avec le Manifold.....	16
7.3. Effectuer une mesure avec le Vacuomètre.....	17
7.4. Effectuer une mesure d'étanchéité.....	18
8. Sélectionner un réfrigérant.....	20
9. Gérer les enregistrements des valeurs.....	22
9.1. Activer l'enregistrement, faire une pause, l'arrêter et le sauvegarder.....	22
9.2. Accéder aux sauvegardes.....	22
9.3. Reprendre les mesures à partir d'une campagne enregistrée.....	23
9.4. Exporter les enregistrements.....	23
10. Afficher les différentes vues des valeurs mesurées.....	25
10.1. Afficher la vue « Graphique ».....	25
10.2. Afficher la vue « Tableau de valeurs ».....	25
10.3. Afficher la vue « Jauge ».....	26
10.4. Sélectionner les valeurs à afficher.....	26
11. Obtenir des informations sur la sonde.....	27
11.1. Modifier le nom de la sonde.....	27
11.2. Mettre à jour la sonde.....	27
11.3. Déconnecter la sonde.....	28
12. Maintenance.....	29
12.1. Changer les piles.....	29
12.2. Nettoyer l'appareil.....	29
12.3. Précision de la mesure.....	29
13. Notes.....	30

# 1. Consignes de sécurité



**Avant d'utiliser l'appareil, lire attentivement la présente notice d'utilisation. Celle-ci délivre des informations importantes concernant le fonctionnement, la maintenance et le retraitement de l'appareil.**

## 1.1. Utilisation

- L'appareil peut être utilisé en intérieur et en extérieur.
- L'appareil a été développé pour la mesure et le réglage de la pression et de la température sur des équipements de réfrigération fixes ou mobiles. Celui-ci ne doit pas être utilisé dans un autre but.
- Les appareils sont conçus, fabriqués et vendus exclusivement à des experts formés et qualifiés dans le domaine professionnel de l'HVACR. Une formation adéquate est nécessaire afin de garantir une utilisation sans risque de cet outils. Sauermann ne peut être tenu responsable d'un quelconque accident lors de son utilisation.
- En cas de mauvaise utilisation, des gaz peuvent s'échapper et être dangereux pour l'utilisateur ou l'environnement. Utiliser l'appareil dans la limite des conditions décrites dans cette notice d'utilisation. Dans le cas contraire, la protection assurée par l'appareil n'est pas garantie.
- Lors de l'installation de l'appareil, la sécurité de tout système intégrant l'appareil est de la responsabilité de l'assembleur du système.
- Il existe un risque pour les personnes portant un stimulateur cardiaque : respecter une distance minimale de 10 cm entre l'appareil et la personne.
- Seuls les accessoires conformes aux caractéristiques du fabricant doivent être utilisés.
- Pression de service maximum : 60 bar
- Ne pas utiliser l'appareil si celui-ci est endommagé ou fonctionne anormalement. Inspecter l'appareil avant chaque utilisation. En cas de doute, contacter le SAV de Sauermann.
- Toujours porter des lunettes de protection et des gants lors de l'utilisation du manifold afin de protéger les yeux et la peau lors de la manipulation des gaz réfrigérants. Les vapeurs de gaz réfrigérants qui s'échapperaient pourraient présenter un risque de gel. Ne pas diriger les vapeurs de gaz réfrigérants en direction de la peau.



## 1.2. Avertissement

- Ne pas autoriser de pressions en-dehors des limites de l'appareil : se reporter aux spécifications techniques décrites dans cette notice d'utilisation.
- Ne jamais utiliser un gaz réfrigérant qui ne soit pas listé dans le menu Réfrigérants de l'application. Plusieurs gaz réfrigérants ont été écartés pour des raisons de sécurité. L'utilisation d'autres gaz non approuvés peut endommager l'appareil.
- La base de données de gaz réfrigérants de l'application inclut des gaz réfrigérants classés comme inflammables. Si ces gaz sont sélectionnés, l'opérateur devra obligatoirement avoir une qualification ou formation supplémentaire. Consulter les autorités légales compétentes et respecter pleinement leurs directives.
- L'appareil ne doit pas être exposé à la pluie ou utilisé dans des environnements humides (>80%HR).
- Ne pas utiliser l'appareil à proximité de gaz explosif, vapeur ou poussière.
- L'appareil n'est pas adapté pour les zones ATEX suivant les normes en vigueur.
- En aucun cas l'appareil ne doit être utilisé comme régulateur de pression, particulièrement en cas d'utilisation d'azote N2.

- L'appareil ne doit pas être utilisé avec le gaz réfrigérant ammoniaque (NH<sub>3</sub> / R717).
- Ne pas utiliser cet appareil sur des systèmes contenant des colmatages de fuites chimiques. Ces colmatages de fuites peuvent s'introduire et durcir à l'intérieur de l'appareil causant des dommages permanents.
- Ne pas effectuer de mesures de contact sur des parties non isolées ou sous tension.
- Ne pas stocker l'appareil avec des solvants. Ne pas utiliser de dessiccants.
- L'appareil ne contient aucune pièce interne réparable par l'utilisateur. Ne pas ouvrir l'appareil. Le faire entretenir chez Sauermann uniquement.
- En cas de chute de l'appareil ou autre désagrément similaire, les flexibles pour réfrigérants peuvent casser. Les vannes d'arrêt peuvent aussi être endommagées et entraîner des dommages à l'intérieur de l'appareil ne pouvant être identifiés de l'extérieur. Les flexibles pour réfrigérants devront par conséquent être remplacés à chaque fois que l'appareil tombe ou autre sollicitation mécanique similaire. Renvoyer l'appareil au SAV de Sauermann pour une vérification technique et pour assurer votre propre sécurité.
- Cet appareil permet de brancher différentes entrées y compris électriques et mécaniques. Une attention particulière doit être apportée afin d'éviter tout risque de choc électrique. Ne pas utiliser l'appareil si vous n'êtes pas en mesure d'identifier des défaillances électriques.

### **1.3. Protection de l'environnement**

- Les gaz réfrigérants peuvent nuire à l'environnement. Appliquer les réglementations environnementales en vigueur.
- Renvoyer le produit au terme de sa durée d'utilisation dans un centre de collecte distincte des composants électriques et électroniques (selon les dispositions locales) ou le renvoyer chez Sauermann pour un traitement respectueux de l'environnement.

## 2. Présentation

Cette notice explique le fonctionnement de l'application Si-Manifold avec les manifold Si-RM3 et Si-RM13 et avec le vacuomètre Si-RV3.

### 2.1. Versions minimales requises

Afin d'assurer le fonctionnement de l'application, l'appareil doit disposer des versions suivantes :

- Android : 4.4
- IOS : 8.0
- BLE 4.0

### 2.2. Modes de fonctionnement

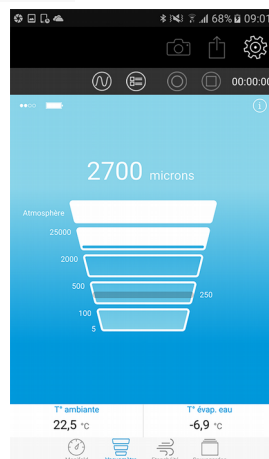
Le manifold indique les pressions hautes et basses de fonctionnement ainsi que les températures d'une installation frigorifique. Il permet ainsi les opérations de réparation et de dépannage sur le circuit fluide de l'installation. Selon le type de sonde utilisé, il est nécessaire de sélectionner le mode de fonctionnement dans l'application. Ces modes de fonctionnement sont :

- Mode Manifold qui est utilisé avec le Si-RM3, Si-RM13 et les pinces de température
- Mode Vacuomètre qui est utilisé avec le Si-RV3, le Si-RM3 basse pression et le Si-RM13 basse pression
- Mode Étanchéité qui est utilisé avec le Si-RM3 haute pression et le Si-RM13 haute pression

➤ Appuyer sur  ou sur  ou sur  pour accéder au mode souhaité.



Mode Manifold



Mode Vacuomètre

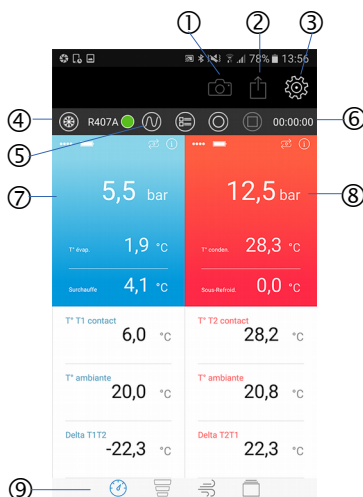


Mode Étanchéité

### 2.3. Description des écrans

#### 2.3.1. Écrans Manifold

En mode Manifold, l'écran sera différent selon l'orientation du smartphone ou de la tablette.



Mode portrait

1. Permet d'effectuer une capture d'écran
2. Permet de créer un rapport et de l'exporter
3. Permet d'accéder aux paramètres de configuration de l'application
4. Nom du gaz, permet d'accéder à la liste des gaz
5. Permet d'afficher les différentes vues : graphique ou tableau
6. Permet d'enregistrer, faire une pause et stopper une campagne
7. Paramètres mesurés ou calculés sonde basse pression
8. Paramètres mesurés ou calculés sonde haute pression
9. Permet d'accéder aux modes de mesure et aux sauvegardes



Mode paysage

1. Niveau de réception de la connexion sans fil et niveau de batterie
2. Permet de faire un auto-zéro et d'accéder aux informations sur la sonde connectée

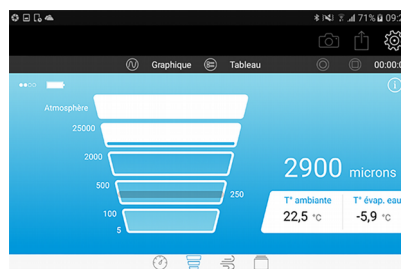
### 2.3.2. Écrans Vacuomètre

Avec la sonde vacuomètre Si-RV3 :



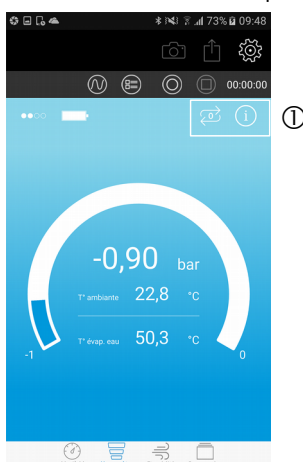
Mode portrait

1. Permet d'effectuer une capture d'écran
2. Permet de créer un rapport et de l'exporter
3. Permet d'accéder aux paramètres de configuration de l'application
4. Permet d'afficher les différentes vues : graphique ou tableau
5. Niveau de réception de la connexion sans fil et niveau de batterie
6. Permet d'enregistrer, faire une pause et stopper une campagne
7. Permet d'accéder aux informations sur la sonde connectée
8. Mesures de la sonde vacuomètre
9. Valeurs fixes
10. Permet d'accéder aux modes de mesure et aux sauvegardes

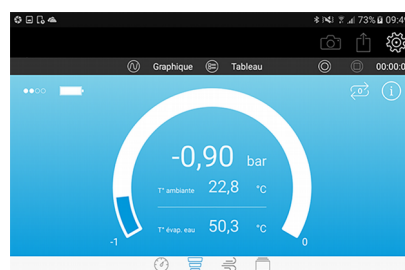


Mode paysage

Avec la sonde Si-RM3 basse pression :



Mode portrait



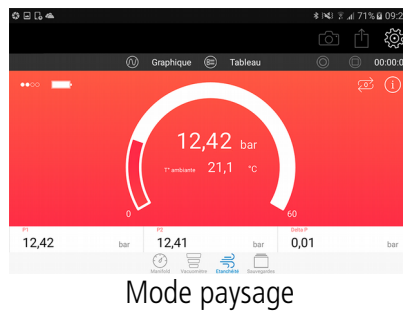
Mode paysage

1. Permet de faire un auto-zéro et d'accéder aux informations sur la sonde connectée

### 2.3.3. Écrans Étanchéité



1. Permet d'effectuer une capture d'écran
2. Permet de créer un rapport et de l'exporter
3. Permet d'accéder aux paramètres de configuration de l'application
4. Permet d'afficher les différentes vues : graphique ou tableau
5. Niveau de réception de la connexion sans fil et niveau de batterie
6. Permet d'enregistrer, faire une pause et stopper une campagne
7. Permet d'effectuer un auto-zéro et d'accéder aux informations sur la sonde connectée
8. Mesures de la sonde de pression
9. Permet d'accéder aux modes de mesure et aux sauvegardes





## 3. Caractéristiques techniques

### 3.1. Si-RM3 / Si-RM13

#### Pression

Valves de mesure de pression	2 valves
Gamme de mesure	De -1 à 60 bar
Exactitude en pression*	±0.5 % de la pleine échelle
Unités disponibles	psi, MPa, kPa, bar, foot of head
Résolution	0.1 psi, 0.001 MPa, 1 kPa, 0.01 bar, 1 foot of head
Surcharge	65 bar
Pression d'éclatement	150 bar
Température d'utilisation (poignée)	De -20 à 50 °C
Température de stockage (poignée)	De -20 à 60 °C

#### Température

Nombre de sondes	2 sondes à pince
Capteurs de température	Capteurs CTN haute précision
Gamme de température du capteur**	De -40 à 150 °C
Exactitude en température*	±1.3 °C***
Température d'utilisation maximum	Mâchoires : 150 °C / Câble : 105 °C / Poignée : 90 °C
Unités disponible	°C, °F, K
Résolution	0.1 °C, 0.1 °F, 0.1 K
Diamètre des conduits	De 6 à 42 mm
Câble	Longueur 2 m avec connecteur Jack renforcé 3 points, Ø3.2 mm, matière PVC, température max. 105 °C
Température d'utilisation (poignée)	De -20 à 50 °C
Température de stockage (poignée)	De -20 à 60 °C

#### Appareil

Conditions environnementales d'utilisation	Hygrométrie : en condition de non-condensation (< 80 % HR) Altitude maximum : 2000 m Gaz non corrosifs et non combustibles
Autonomie	250 h (pour une mesure toutes les secondes à 20 °C)
Connexion sans fil	BLE 4.2 Classe 1
Portée de la connexion sans fil	Jusqu'à 30 m (en fonction de la force du signal de la tablette ou du smartphone)
Surchauffe et sous-refroidissement	Automatiquement calculés par l'application Manifold
Base de données des gaz frigorigènes	126 gaz frigorigènes Produits mesurables : CFC, HFC, HCFC, N, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Connexions	À l'installation : ¼" FFL femelle avec dépresseur Schrader® Au flexible : ¼" MFL mâle avec valve Schrader®
Directives européennes	2011/65/UE RoHS II ; 2012/19/UE DEEE ; 2014/30/UE CEM ; 2014/53/UE RED

\* Les exactitudes présentées dans ce document sont établies dans des conditions de laboratoires. Elles seront maintenues sous réserve d'appliquer les compensations d'étalonnage ou de se ramener à des conditions identiques.

\*\* La température concerne uniquement la plage d'utilisation des capteurs, ne pas soumettre la poignée ni les câbles à des températures supérieures à ce qui est préconisé dans les caractéristiques techniques.

\*\*\* Les exactitudes en température sont données pour la gamme de mesure de -20 à 80 °C.

## 3.2. Si-RV3

### Vacuomètre

<b>Valve de mesure et d'évacuation</b>	2 valves
<b>Gamme de mesure</b>	De 5 à 25 000 microns
<b>Exactitude manométrique*</b>	$\pm 10$ % de la valeur mesurée $\pm 10$ microns**
<b>Unités disponibles</b>	micron, Pa, hPa, mbar, Torr, mmHg, inHg, inH <sub>2</sub> O
<b>Résolution</b>	1 micron de 0 à 1000 microns 10 microns de 1000 à 2000 microns 100 microns de 2000 à 10 000 microns 500 microns de 10 000 à 25 000 microns
<b>Surcharge</b>	10 bar
<b>Pression d'éclatement</b>	27.5 bar
<b>Température d'utilisation</b>	De -10 à 50 °C
<b>Température de stockage</b>	De -20 à 60 °C

### Appareil

<b>Conditions environnementales d'utilisation</b>	Hygrométrie : en condition de non-condensation Altitude maximum : 2000 m Gaz non corrosifs et non combustibles
<b>Autonomie</b>	250 h (pour une mesure toutes les trois secondes à 20 °C)
<b>Connexion sans fil</b>	BLE 4.2 Classe 1
<b>Portée de la connexion sans fil</b>	Jusqu'à 30 m (en fonction de la force du signal de la tablette ou du smartphone)
<b>Connexions</b>	À l'installation : 1/4" FFL femelle avec pousse Schrader® Au flexible : 1/4" MFL mâle avec valve Schrader®
<b>Directives européennes</b>	2011/65/UE RoHS II ; 2012/19/UE DEEE ; 2014/30/UE CEM ; 2014/53/UE RED

\* Les exactitudes présentées dans ce document sont établies dans des conditions de laboratoires. Elles seront maintenues sous réserve d'appliquer les compensations d'étalonnage ou de se ramener à des conditions identiques.

\*\* Les exactitudes en pression sont données pour la gamme de mesure de 100 à 2000 microns.

## 4. Description des appareils

### 4.1. Si-RM3 / Si-RM13



1. Connecteur ¼" FFL femelle avec dépresseur Schrader®
2. Étiquette d'identification (voir ci-dessous)
3. Connecteur ¼" MFL mâle avec valve Schrader®
4. Bouchon imperdable
5. Entrée pour sonde de température à pince
6. LED de fonctionnement
7. Bouton On/Off



### 4.2. Si-RV3



1. Connecteur ¼" FFL femelle avec dépresseur Schrader®
2. Étiquette d'identification (voir ci-dessous)
3. Connecteur ¼" MFL mâle avec valve Schrader®
4. Bouchon imperdable
5. LED de fonctionnement
6. Bouton On/Off

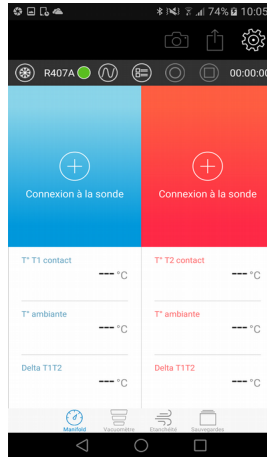


## 5. Appairer les sondes

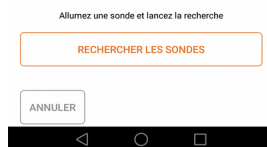
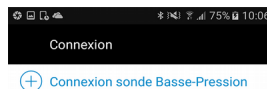
Avant de pouvoir utiliser les sondes Si-RV3, Si-RM3 et les pinces de température avec l'application Si-Manifold, il est obligatoire de les appairer à la première utilisation.

Pour cela, suivre la procédure suivante expliquée avec la sonde basse pression du Si-RM3.

- Lancer l'application à partir du smartphone ou de la tablette.  
*L'écran suivant apparaît.*



- Appuyer sur « **Connexion à la sonde** » à gauche de l'écran.  
*L'écran suivant apparaît.*



- Allumer la sonde basse pression du Si-RM3 quelques secondes.  
*Le voyant de la sonde clignote en vert rapidement.*
- Appuyer sur « **Rechercher les sondes** ».  
*Cette étape prend quelques secondes, l'application recherche les sondes proches allumées puis les affiche à l'écran :*

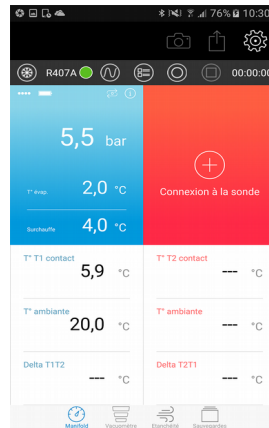


1. Gris : indique qu'il s'agit d'une sonde Si-RM3
2. Jaune : indique qu'il s'agit d'une sonde Si-RV3
3. Bleu : indique qu'il s'agit d'une sonde basse pression
4. Rouge : indique qu'il s'agit d'une sonde haute pression

- Appuyer sur la sonde à appairer puis sur le bouton « **Appairer** » en bas à droite de l'écran.

**i** L'appairage est une étape obligatoire uniquement lors de la 1<sup>ère</sup> utilisation. Si « **Toujours associer cette sonde à la basse pression** » est activé, la sonde s'affiche directement.

*Immédiatement après, les valeurs mesurées s'affichent à l'écran et le voyant vert de la sonde clignote plus lentement que pendant l'appairage.*



**i** La procédure est la même pour la sonde haute pression du Si-RM3 ainsi que pour la sonde vacuomètre du Si-RV3.

**i** En cas de perte de connexion avec la sonde, le message suivant s'affiche : « ... »

La sonde stocke automatiquement les 60 dernières valeurs mesurées dans sa mémoire tampon.


Se rapprocher de la sonde avec l'appareil mobile ou la tablette. L'application lance une recherche automatique de la sonde. Dès que la connexion est rétablie, la mesure reprend.

## 6. Paramétrer l'application

Avant d'effectuer une mesure, il est possible de régler différents paramètres dans l'application. Ces réglages concernent :

- les valeurs cibles
- les sondes
- l'opérateur
- les unités

Il est également possible à partir de cet écran de consulter la notice d'utilisation, la version de l'application et les licences.

- Appuyer sur le bouton « Paramètres »  en haut à droite de l'application.  
L'écran suivant apparaît :



### 6.1. Régler les valeurs cibles

Cette partie permet de régler des valeurs à atteindre qui seront matérialisées sur l'application. Elle est disponible uniquement pour les modes Manifold (en mode jauge) et Vacuomètres.

En mode Manifold :

- Activer l'affichage des valeurs cibles en appuyant sur le bouton.
- Régler la valeur cible pour la surchauffe entre 0 et 60 °C.
- Régler la valeur cible pour le sous-refroidissement entre 0 et 60 °C.
- Régler la valeur cible pour la basse pression entre -1 et 60 bar.
- Régler la valeur cible pour la haute pression entre 0 et 60 bar.

En mode Vacuomètre :

- Régler la valeur cible pour la pression vacuomètre entre 5 et 25 000 microns puis régler la temporisation, c'est à dire le temps pendant lequel la pression reste à cette valeur cible pour voir apparaître le message « **Cible atteinte** » au-dessus de la valeur mesurée.



### 6.2. Paramétrer les sondes

Dans la partie « Sondes » :

- Sélectionner le mode de fonctionnement : froid ou chaud.
- Sélectionner un temps avant auto-extinction de la sonde entre 1 minute et 4 heures.
- Régler la cadence de mesure entre 1 seconde et 2 minutes.
- Supprimer sondes enregistrées : supprime toutes les sondes qui ont été appairées avec l'application
- Entrer la valeur de la pression atmosphérique entre 600 et 1200 hPa.
- Activer l'aide visuelle à l'auto-zéro : activée, cette fonction permet de demander automatiquement si un auto-zéro doit être effectué avant toute mesure.



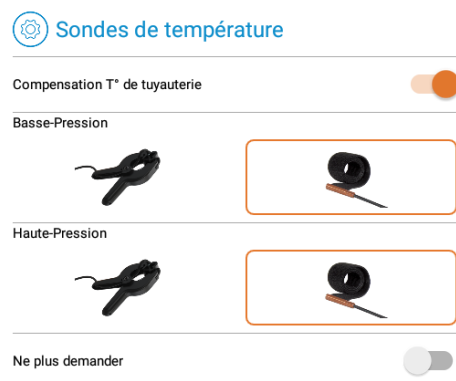
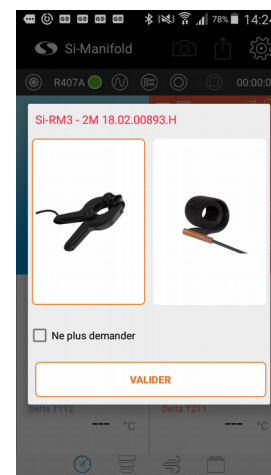
## 6.3. Paramétrer les sondes de température

Lors de l'appairage d'une sonde Manifold, l'écran ci-contre s'affiche :

- Sélectionner le type de sonde de température utilisé : pince de température ou sonde Velcro® pour tuyaux de grand diamètre.
- Pour ne plus afficher ce message, cocher « Ne plus demander ».
- Appuyer sur valider.

Dans la partie « **Sondes de température** » :

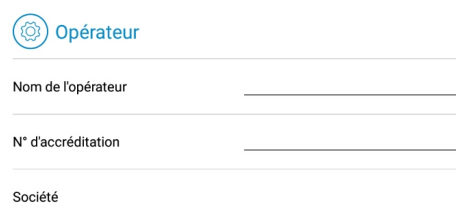
- Activer ou désactiver la compensation de la température de tuyauterie : activée, cette fonction permet de prendre en compte la température ambiante et la température du tuyau pour obtenir la température du fluide frigorigène.
- Sélectionner le type de sonde utilisé :
  - pince de température
  - ou
  - sonde de température Velcro® pour tuyaux de grand diamètre.
- Cocher « Ne plus demander » pour mémoriser la sonde sélectionnée.
- Décocher « Ne plus demander » pour réactiver l'affichage automatique du message.



## 6.4. Paramétrer l'opérateur

Dans la partie « **Opérateur** » :

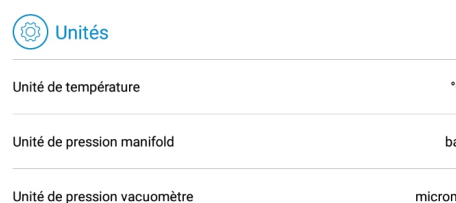
- Entrer un nom dans le champ « **Nom de l'opérateur** ».
- Entrer un numéro d'accréditation dans le champ « **N° d'accréditation** ».
- Entrer le nom de la société.



## 6.5. Régler les unités

Dans la partie « **Unités** » :

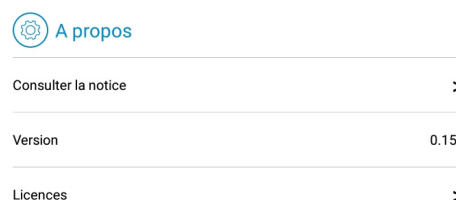
- Sélectionner l'unité en température : °C, °F ou K
- Sélectionner l'unité en pression pour les modes Manifold et Étanchéité : bar, psi, Mpa, kPa ou Feet of head
- Sélectionner l'unité en pression pour le vacuomètre : microns, mmHg, Torr, mbar, hPa, inH<sub>2</sub>O, inHg, ou Pa



## 6.6. A propos

Cette partie permet d'obtenir des informations relatives à l'application :

- Consulter la notice d'utilisation.
- Connaître le numéro de version de l'application.
- Lire les licences d'utilisation.

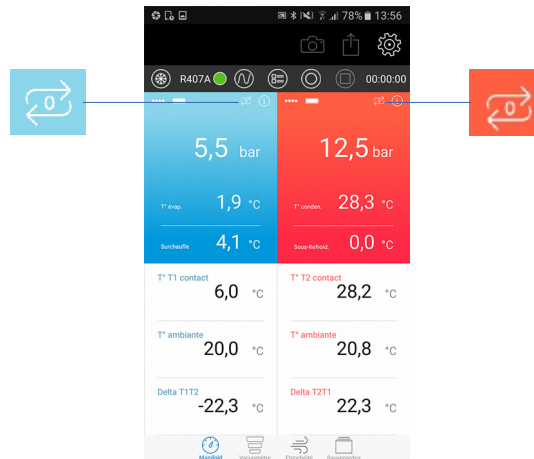



## 7. Effectuer une mesure

- ⚠ Avant toute mesure avec le Manifold, effectuer un auto-zéro de la sonde à l'air libre.
- ⚠ Seul un technicien formé et qualifié peut réaliser les opérations suivantes.
- ⚠ Le Manifold ou le Vacuomètre doivent être appairés avec l'application (voir chapitre précédent).

### 7.1. Effectuer un auto-zéro à l'air libre

Avant toute mesure avec le Manifold, un auto-zéro à l'air libre doit être effectué.  
À partir de l'écran de mesure :



- Appuyer sur  pour faire un auto-zéro de la sonde basse pression.  
*Un message s'affiche demandant la confirmation de l'auto-zéro.*
- Appuyer sur « **Oui** ».  
*Un message agrémenté d'une illustration s'affiche indiquant qu'il faut déconnecter la sonde du réseau avant de*



*lancer l'auto-zéro.*

- Appuyer sur « **Valider** » pour réaliser l'auto-zéro.
- Effectuer la même procédure pour la sonde haute pression en appuyant sur

### 7.2. Effectuer une mesure avec le Manifold

- Activer le mode « **Manifold** » en appuyant sur le pictogramme Manifold



**Pour les mesures de pression :**

- Connecter la sonde basse pression sur l'installation à vérifier.





- Connecter la sonde haute pression sur l'installation à vérifier.
- Lire les valeurs mesurées sur l'application.

### Pour les mesures de température :

- Brancher la pince de température sur la sonde de pression.
- Positionner la pince de température sur le tuyau.



1. Paramètres mesurés ou calculés sonde basse pression
2. Mesure basse pression du circuit
3. Température d'évaporation : valeur calculée qui dépend du gaz réfrigérant sélectionné
4. Surchauffe : valeur calculée correspondant à  $T^\circ T1 \text{ contact} - T^\circ \text{ d'évaporation}$
5. Paramètres mesurés ou calculés sonde haute pression
6. Mesure haute pression du circuit
7. Température de condensation : valeur calculée qui dépend du gaz réfrigérant sélectionné
8. Sous-refroidissement : valeur calculée correspondant à  $T^\circ \text{ de condensation} - T^\circ T2 \text{ contact}$



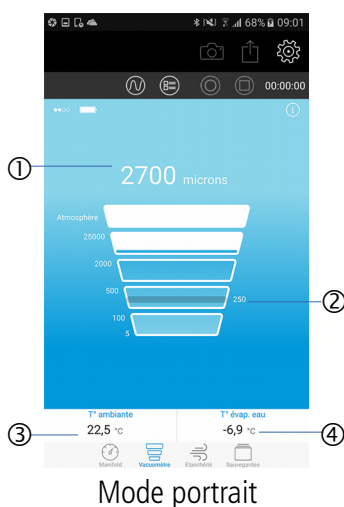
1.  $T^\circ T1 \text{ contact}$  : température de contact sonde 1
2.  $T^\circ \text{ ambiante}$  : température ambiante sonde 1
3.  $T^\circ T2 \text{ contact}$  : température de contact sonde 2
4.  $T^\circ \text{ ambiante}$  : température ambiante sonde 2

### 7.3. Effectuer une mesure avec le Vacuomètre

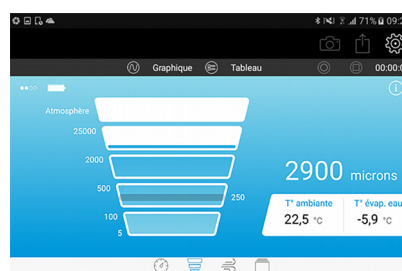
- Activer le mode « **Vacuomètre** » en appuyant sur le pictogramme vacuomètre
- Connecter la sonde vacuomètre ou la sonde basse pression sur l'installation à vérifier.
- Lire les valeurs mesurées sur l'application.



Exemple avec une sonde vacuomètre :



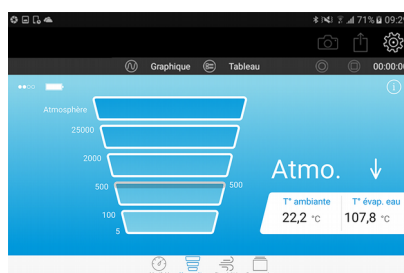
1. Mesure du vide
2. Indication de la valeur cible définie
3.  $T^\circ \text{ ambiante}$  : température ambiante
4.  $T^\circ \text{ évap. eau}$  : température d'évaporation de l'eau



Si la sonde vacuomètre est connectée mais que les valeurs mesurées sont hors plage, l'indication « **Atmo ↓** » apparaît :



Mode portrait

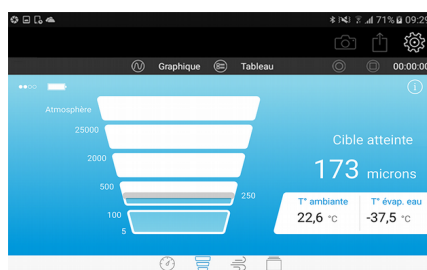


Mode paysage

Lorsque la valeur cible est atteinte, l'indication « **Cible atteinte** » apparaît :



Mode portrait



Mode paysage

Exemple avec une sonde Si-RM3 basse pression :



Mode portrait



Mode paysage

1. Valeur mesurée par la sonde basse pression

## 7.4. Effectuer une mesure d'étanchéité

Avec une sonde Manifold, il est possible d'effectuer une mesure d'étanchéité de l'installation à contrôler.

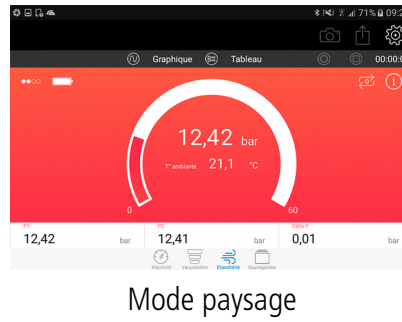
- Activer le mode « **Étanchéité** » en appuyant sur le pictogramme Étanchéité
- Connecter la sonde Si-RM3 haute pression sur l'installation à contrôler.



➤ Lire les valeurs mesurées sur l'application.



1. Valeur mesurée par la sonde haute pression
2. T° ambiante : température ambiante
3. P1 : valeur de pression mesurée lors du lancement de l'enregistrement
4. P2 : valeur de pression mesurée lors de l'arrêt de l'enregistrement
5. Delta P : valeur calculée correspondant à  $P1 - P2$




## 8. Sélectionner un réfrigérant

L'application Si-Manifold contient les 126 réfrigérants suivants :

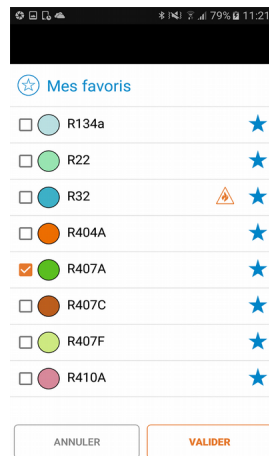
R12	R227ea	R410A	R444A	R601a	R-407D	R-441A
R13	R236ea	R413A	R445A	R718	R-407E	R-444B
R13b1	R236fa	R414B	R448A	R723	R-410B	R-446A
R14	R245fa	R416A	R449A	R744	R-411A	R-447A
R22	R290	R417A	R450A	R744A	R-411B	R-501
R23	R401A	R417C	R452A	RE170	R-412A	R-504
R32	R401B	R420A	R453A	R-11	R-414A	R-507A
R41	R402A	R421A	R455-A	R-21	R-417B	R-508
R114	R402B	R422A	R50	R-113	R-418A	R-508A
R123	R403B	R422B	R500	R-115	R-419A	R-509
R1150	R404A	R422C	R502	R-116	R-419B	R-509A
R1234yf	R406A	R422D	R503	R-124	R-421B	R1233zd
R1234ze	R407A	R424A	R507	R-141b	R-422E	
R125	R407B	R427A	R508B	R-143a	R-423A	
R1270	R407C	R434A	R511A	R-218	R-425A	
R134a	R407F	R437A	R513A	R-245ca	R-426A	
R142b	R408A	R438A	R600	R-401C	R-428A	
R152a	R409A	R442A	R600a	R-403A	R-439A	
R170	R409B	R443A	R601	R-405A	R-440A	

À partir de l'écran de mesure « **Manifold** » :



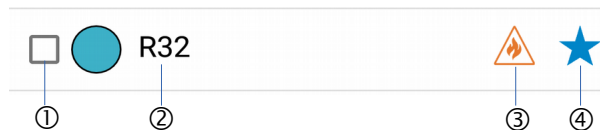
- Appuyer sur  pour afficher la liste des réfrigérants.

L'écran ci-dessous apparaît. Les réfrigérants favoris apparaissent en premier puis ils sont classés par ordre alphabétique.



- Cocher le réfrigérant souhaité.
- Appuyer sur le bouton « **Valider** ».

Signification des différents éléments relatifs aux réfrigérants :



1. Case à cocher pour sélectionner le réfrigérant
2. Nom du réfrigérant
3. Indique que le réfrigérant est inflammable
4. Si l'étoile est vide : appuyer dessus pour mettre le réfrigérant en favori.  
Si l'étoile est pleine : appuyer dessus pour enlever le réfrigérant des favoris.






Il est possible d'ajouter jusqu'à 10 réfrigérants dans la liste des favoris.

## 9. Gérer les enregistrements des valeurs

Il est possible de lancer un enregistrement des valeurs mesurées, faire une pause, le stopper et le sauvegarder.

### 9.1. Activer l'enregistrement, faire une pause, l'arrêter et le sauvegarder

Toutes ces actions se font par l'intermédiaire des boutons suivants situés en haut de l'écran de mesure :

-  Activer l'enregistrement des valeurs
-  Faire une pause dans l'enregistrement
-  Arrêter l'enregistrement

Une fois que l'enregistrement est activé, un chronomètre s'affiche en haut à droite de l'écran.

Lors de l'appui sur le bouton « **Stop** »  pour arrêter l'enregistrement, l'application demande la confirmation de l'arrêt de la mesure : sélectionner Oui ou Non.

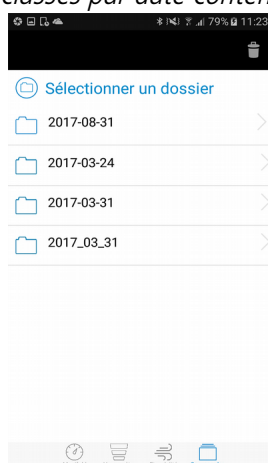
Si Oui, l'application demande si la campagne doit être enregistrée :

- Si Non : l'application revient sur l'écran de mesure.
- Si Oui : la campagne est enregistrée dans l'appareil mobile.

Si Non, l'application revient à la campagne de mesure.

### 9.2. Accéder aux sauvegardes

- Appuyer sur le bouton « **Sauvegarde** » en bas à droite de l'écran.  
*L'écran suivant s'affiche avec les dossiers classés par date contenant les campagnes.*




- Sélectionner le dossier à la date souhaitée.  
*L'écran suivant s'affiche avec les campagnes enregistrées.*

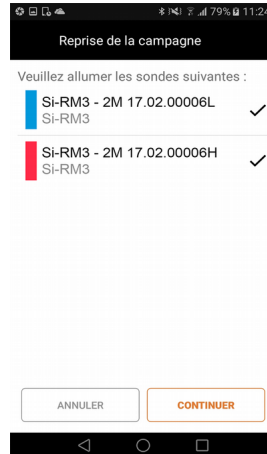


- Appuyer sur la campagne souhaitée.  
*L'application affiche la campagne.*  
Il est alors possible :
  - de reprendre les mesures (voir chapitre 9.3)
  - d'exporter la campagne (voir chapitre 9.4)


### 9.3. Reprendre les mesures à partir d'une campagne enregistrée

A partir de l'écran des campagnes enregistrées :

- Sélectionner la campagne souhaitée à partir de laquelle les mesures doivent reprendre.
- Appuyer sur le bouton   
*L'application affiche les sondes utilisées lors des mesures précédentes.*
- Allumer les sondes.  
*L'application et les sondes se connectent entre elles. L'écran suivant s'affiche.*




- Appuyer sur le bouton « **Continuer** ».  
*L'application revient sur l'écran de mesure et le chronomètre reprend là où il s'était arrêté.*

 **Lorsque les sondes et l'application sont connectées entre elles, un auto-zéro sera demandé si le paramétrage « Aide à l'auto-zéro » a été activé.**

### 9.4. Exporter les enregistrements

Lorsqu'une campagne a été enregistrée dans l'appareil mobile ou que la campagne en cours a été arrêtée, il est possible de l'exporter en PDF, XML, CSV ou l'exporter dans le presse-papier.

Pour exporter une campagne sans l'avoir enregistrée auparavant :

- Arrêter la campagne en appuyant sur le bouton « **Stop** ».
- Appuyer sur le bouton « **Exporter** »  en haut à droite de l'écran.  
*L'écran suivant apparaît.*

- Remplir les différents champs.
- Sélectionner le type de sauvegarde : PDF, CSV, XML ou Presse-papier.
- Choisir d'inclure ou non les graphiques, les tableaux de valeurs, une capture d'écran, des photos.
- Appuyer sur « **Exporter** ».

**i** Les fichiers sont exportés dans un dossier automatiquement créé intitulé « Si-Manifold » situé à la racine de l'appareil mobile.

Pour exporter une campagne enregistrée dans l'appareil :

- Sélectionner la campagne souhaitée (voir chapitre 9.2 pour la gestion des campagnes sauvegardées) puis suivre la procédure précédente.

Pour afficher une campagne enregistrée dans l'appareil :

- Appuyer sur le bouton « **Sauvegarde** » en bas à droite de l'écran.






*L'écran avec la liste des campagnes enregistrées s'affiche.*




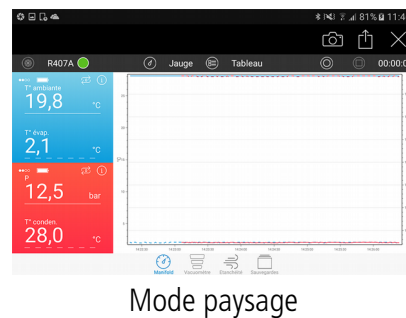
## 10. Afficher les différentes vues des valeurs mesurées

Il est possible d'afficher les valeurs mesurées selon trois vues différentes :


-  Vue « **Jauge** »
-  Vue « **Graphique** »
-  Vue « **Tableau de valeurs** »

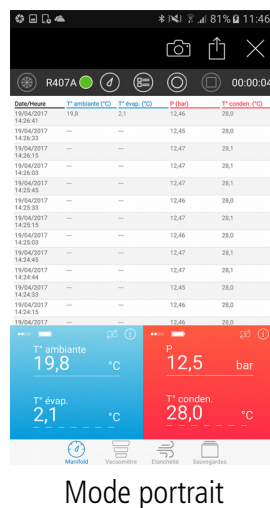
### 10.1. Afficher la vue « **Graphique** »

- Appuyer sur le bouton   
L'écran suivant s'affiche.



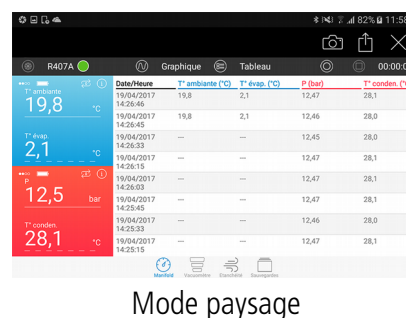
### 10.2. Afficher la vue « **Tableau de valeurs** »

- Appuyer sur le bouton   
L'écran suivant s'affiche.



Mode portrait


Date/Heure	T° ambiante (°C)	T° évap. (°C)	P (bar)	T° conden. (°C)
19/04/2017 14:26:41	19,8	2,1	12,46	28,0
19/04/2017 14:26:53	—	—	12,45	28,0
19/04/2017 14:26:15	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:03	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:45	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:55	—	—	12,46	28,0
19/04/2017 14:26:15	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:03	—	—	12,46	28,0
19/04/2017 14:26:45	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:55	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:15	—	—	12,45	28,0
19/04/2017 14:26:03	—	—	12,46	28,0
19/04/2017 14:26:15	—	—	12,46	28,0



Mode paysage

Date/Heure	T° ambiante (°C)	T° évap. (°C)	P (bar)	T° conden. (°C)
19/04/2017 14:26:45	19,8	2,1	12,46	28,0
19/04/2017 14:26:53	19,8	2,1	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:15	—	—	12,45	28,0
19/04/2017 14:26:03	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:45	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:55	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:15	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:03	—	—	12,46	28,0
19/04/2017 14:26:45	—	—	12,47	28,1
19/04/2017 14:26:55	—	—	12,46	28,0
19/04/2017 14:26:15	—	—	12,47	28,1

### 10.3. Afficher la vue « Jauge » »

- Appuyer sur le bouton   
L'écran suivant s'affiche.



Mode portrait



Mode Paysage

### 10.4. Sélectionner les valeurs à afficher

Il est possible de sélectionner les valeurs qui seront affichées.



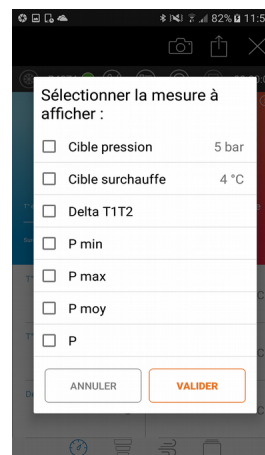
La sélection des valeurs à afficher ne concerne que la partie Manifold de l'application.

Ces valeurs sont :

- Cible surchauffe (pour la sonde basse pression)
- Cible sous-refroidissement (pour la sonde haute pression)
- Cible pression
- Pression (temps réel, minimum, maximum, moyenne)
- Température contact (temps réel, minimum, maximum, moyenne)
- Température ambiante (temps réel, minimum, maximum, moyenne)
- Delta T1T2
- Surchauffe (minimum, maximum, moyenne) pour la sonde basse pression uniquement
- Sous-refroidissement (minimum, maximum, moyenne) pour la sonde haute pression uniquement
- Température d'évaporation (temps réel, minimum, maximum, moyenne)
- Température de condensation (temps réel, minimum, maximum, moyenne)


Pour afficher les valeurs souhaitées :

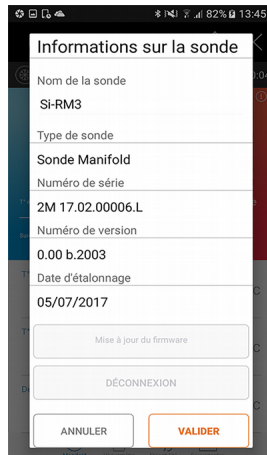
- Appuyer deux fois sur la zone souhaitée pour modifier la mesure à afficher à cet emplacement.  
*La liste des valeurs à afficher apparaît.*
- Cocher la case de la valeur à afficher.
- Pour les cibles : entrer la valeur cible.
- Appuyer sur « **Valider** ».



# 11. Obtenir des informations sur la sonde

À partir de l'écran de mesure en mode Manifold, Vacuomètre ou Étanchéité :

- Appuyer sur  .  
L'écran suivant s'ouvre.



Cet écran présente les informations suivantes :

- Nom de la sonde
- Type de sonde
- Numéro de série de la sonde
- Numéro de version du firmware de la sonde
- Rechercher les mises à jour de la sonde

## 11.1. Modifier le nom de la sonde

- Appuyer sur le champ du nom de la sonde.
- Entrer le nom souhaité.
- Appuyer sur le bouton « Valider ».

## 11.2. Mettre à jour la sonde



**Pour mettre à jour la sonde, la tablette ou le smartphone doit être connecté sur un réseau Wi-Fi.**

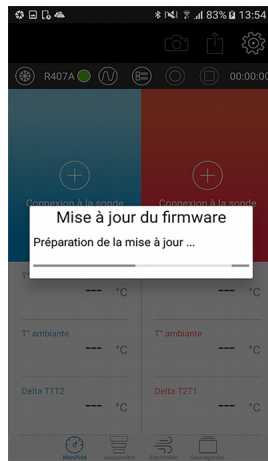
- Appuyer sur  .  
L'application recherche automatiquement les mises à jour disponibles.

Si une mise à jour est disponible :

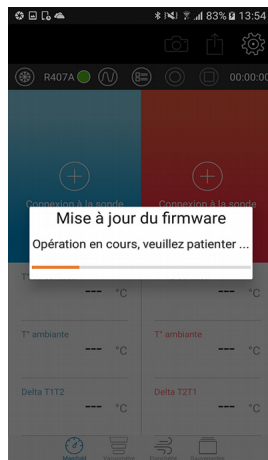
- Appuyer sur le bouton « Mise à jour du firmware... ».  
L'application affiche le message suivant : « **L'opération prendra quelques minutes et empêchera toute mesure** ».
- Appuyer sur le bouton « Continuer ».  
L'écran suivant s'affiche.



**Pendant cette étape de préparation de la mise à jour, le clignotement de la sonde s'arrête.**



Après quelques secondes, l'écran suivant s'affiche et indique la progression de la mise à jour :



**Pendant la mise à jour, il est impératif de ne pas couper la connexion sans fil entre la sonde et le smartphone ou la tablette.**

À la fin la mise à jour, l'application revient sur l'écran d'information de la sonde et la sonde reprend son clignotement.

Si aucune mise à jour n'est disponible : le bouton « **Mise à jour du firmware...** » sera remplacé par le bouton « **Aucune mise à jour disponible** », ce bouton sera grisé.

### **11.3. Déconnecter la sonde**

À partir de l'écran d'informations de la sonde :

- Appuyer sur le bouton « **Déconnexion** ».
- L'application se déconnecte de la sonde.*



**Cette manipulation entraînera l'arrêt de la campagne d'enregistrement en cours.**

### 12.1. Changer les piles

- Vérifier que l'appareil est éteint.
- Enlever la trappe à piles.
- Enlever le bloc alimentation contenant les piles.
- Remplacer les piles usagées par trois piles neuves de type AAA-LR03 1.5 V en respectant la polarité.
- Remettre le bloc alimentation en respectant la polarité.
- Remettre la trappe à piles.
- Retraiter les piles usagées selon les normes en vigueur.



**Le changement de piles doit s'effectuer appareil éteint.**



**Afin d'éviter que les piles ne coulent et qu'elles endommagent le coupleur, il est préconisé de changer les piles dès qu'elles sont vides et de ne pas les laisser vides dans l'appareil pendant une durée prolongée.**

### 12.2. Nettoyer l'appareil

- Utiliser un chiffon doux légèrement humidifié avec de l'eau savonneuse.



**Un nettoyage est possible avec de l'alcool isopropylique.**



**Ne pas utiliser d'alcool ni de solvants.**

- Vérifier régulièrement que les raccords restent propres et dégraissés.
- Le bloc et les flexibles doivent rester exempts de résidus d'huile. Utiliser un linge pour l'extérieur et de l'air comprimé pour l'intérieur.



**Les fluides restant dans les flexibles ou bloc doivent être récupérés à l'aide d'un système de récupération de fluide.**

### 12.3. Précision de la mesure

Afin de garantir les précisions des mesures, il est préconisé de retourner le produit au service après-vente Sauermann une fois par an.





**Register now to get your additional 1 year manufacturer warranty!**  
**Enregistrez-vous maintenant pour bénéficier d'une année supplémentaire de garantie fabricant !**

**Registrieren sie sich jetzt für ein zusätzliches Jahr Herstellergarantie!**

**¡Regístrese ya para obtener 1 año adicional de garantía!**

**Registrati ora ed ottieni 1 anno di garanzia supplementare!**

**Registe-se já para obter um ano de garantia adicional do fabricante!**



**warranty.sauermanngroup.com**

**Sauermann France**

Parc d'activité de l'Orée de Chevy  
Route de Férolles  
77173 Chevy Cossigny  
T. +33 (0)1 60 62 06 06  
F. +33 (0)1 60 62 09 09  
info@sauermanngroup.com

**Sauermann GmbH**

Kernerstr. 18  
D-74223 Flein  
T. +49 (0)7131/399990  
F. +49 (0)7131/399992  
info.germany@sauermanngroup.com

**Sauermann Italia S.r.l.**

Via Golini 61/10  
40024 Castel S.Pietro Terme (BO)  
T.(+39)-051-6951033  
F.(+39)-051-942254  
info.italy@sauermanngroup.com

**Sauermann NA**

415 Oser Avenue, Ste. P  
Hauppauge, New York 11788  
T. (+1) 631-234-7600  
F. (+1) 631-234-7605  
info.usa@sauermanngroup.com

**Sauermann UK**

Units 7-9, Trident Business Park  
Amy Johnson Way  
Blackpool - FY4 2RP  
T. +44 (0) 870 950 6378  
F. +44 (0) 870 950 6379  
info.uk@sauermanngroup.com

**Sauermann ibérica Pumps & Instruments, S.L.U.**

Copenhague, 240 Bajos  
08206 Sabadell (Barcelona)  
T.(+34)9 37 46 37 55  
info.spain@sauermanngroup.com