

2020 | V1.0



ADI OtoSense SMS Installation and Web User Guide

Live — Dernière mise à jour: 4 March 2022

otosensesms

Table des matières

1. Guide d'installation du Smart Motor Sensor d'ADI OtoSense	1
1.1. Introduction	2
1.2. Exigences en matière de réseau	7
1.3. Installation en un coup d'œil	10
1.4. Pour commencer	11
1.5. Invitation	12
1.6. Configuration de l'appareil : application mobile.....	13
1.7. Fixation de l'appareil au moteur	29
1.8. Vérification de la connexion de l'appareil.....	36
1.9. Apprentissage	37
1.10. Réparer / remplacer un moteur.....	40
1.11. Remplacer les piles	42
1.12. Tutoriels vidéo.....	44
2. ADI OtoSense SMS – guide utilisateur web	45
2.1. Accéder à l'application web OtoSense SMS pour la première fois	47
2.2. Naviguer dans l'application web OtoSense SMS	48
2.2.1. Tableau de bord	49
2.2.2. Carte	60
2.2.3. Rapports	61
2.2.4. Foire aux questions.....	63
2.2.5. Documents.....	64
2.2.6. Alertes	65

1. Guide d'installation du Smart Motor Sensor d'ADI OtoSense

Merci d'avoir choisi le Smart Motor Sensor (SMS) d'Analog Devices. SMS est une solution qui effectue une maintenance prédictive sur les moteurs électriques à basse tension.

La maintenance prédictive est l'approche idéale pour déterminer l'état de fonctionnement d'une machine et estimer le moment où l'équipement pourrait nécessiter un entretien. Cette approche permet de gagner du temps, d'économiser des coûts et de renforcer la sécurité des employés chargés de la maintenance.

La solution SMS comporte:

- L'appareil Smart Motor Sensor
- Le logiciel de prédiction de défauts hébergé sur le serveur OtoSense
- L'application mobile et web pour la configuration et l'accès au tableau de bord

Ce manuel fait office de guide d'installation et de configuration du SMS. Lisez-le attentivement et effectuez les étapes dans l'ordre spécifié dans ce document.

- [Introduction](#)
- [Exigences en matière de réseau](#)
- [Installation en un coup d'œil](#)
- [Pour commencer](#)
- [Invitation](#)
- [Configuration de l'appareil : application mobile](#)
- [Fixation de l'appareil au moteur](#)
- [Vérification de la connexion de l'appareil](#)
- [Apprentissage](#)
- [Réparer/remplacer un moteur](#)
- [Remplacer les piles](#)
- [Vidéos de démonstration](#)

Revision: 2 — Last modified: 8 June 2021

1.1. Introduction

Information Importante

Le SMS fonctionne avec des moteurs électriques:

- à induction triphasé à cage d'écureuil
- avec châssis jusqu'à 450 (IEC 60034) ou 500 (NEMA MG1)
- pour des puissances comprises entre 0.37 kW et 500 kW
- avec tous types de drivers, démarrage direct, avec vitesse variable, soft-starter, star-delta starter

Confirm Motor Details

Motor Name (Tag)
Secondary Water Pump 1

Manufacturer
Optional

Brand Name

Rated Power (Kw)
2.984

Rated Voltage (V)
Optional
300

Number Of Poles
4

Frequency (Hz)
50Hz 60Hz Other

Connection
Optional
Star Delta Other

Double-Star

Drive
Optional
VFD

Efficiency Level
84.5

Model
1AA46

Check Motor Details

Confirm Motor Details

Confirm details match your motor correctly

Rated Speed (RPM) 3420

Rated Current (A) 7.3

EFF @100% 84.5

Bearing Manufacturer SKF

De Bearing 6206

NDE Bearing 6206

Edit Motor Details

Confirm Motor Details

- A** Information requested on the mobile form
- B** Needed information not requested on the mobile form

BRAND NAME

Made in P.R.China BRAND NAME STANDARD MOTORS LTD.

3~MOT, 1LE0142-1AA46-4AA4, E100L, P, MB3, IP55, LMH-1008 / 800003888993 / 001

D V	F Hz	C HP	L A	I EFF.	cos φ	K r/min	EFF. CL.
220/380 ΔΔ/YY	60	4	12.6/7.3	84.5 %	0.85	3420	IE1
440 Δ G	60	4	6.3	84.5 %	0.85	3420	IE1

N BRG DE 6206 2Z C3 O BRG NDE 6206 2Z C3 Th. Cl. 155(F) AMB 40°C

OCV1104A IEC60034 Net: 33 kg

- A** Motor Name (Tag): A name that you give to the Motor.
- B** Usually situated at the top of the Motor Plate
- C** 1HP (E) = 746W = 0.746Kw
- D** Voltage: enter the middle value. For example, 220/380 = enter 300V for a frequency of 60Hz
50Hz for European countries
60Hz for USA and Australia
- E** In general, the number of poles is situated on the first line with the model.
In this case, enter 4 as in 1LE0.....AA4.

	50Hz	60Hz
2 poles	3000rpm	3600rpm
4 poles	1500rpm	1800rpm
6 poles	1000rpm	1200rpm
8 poles	750rpm	900rpm

The rpm value in this table relates to the electrical speed.
In this motor plate, the Rated Speed (rpm) relates to the mechanical speed.
Thus, for a 60Hz frequency, 3600rpm = 3420rpm. For a 50Hz frequency, 3000rpm = 2920rpm.

- F** 50Hz for European countries and Australia
60Hz for USA, North America and South America
- G** This motor plate indicates double-delta (ΔΔ) or double-star (YY) if we go with 300V at a frequency of 60Hz. If we select 440V, we have a Delta connection (Δ).
- H** Drive: please ask Maintenance to get this information.
- I** Efficiency level (also named Efficiency @100% or EFF @100%):
Sometimes, Efficiency level is written as follow IE2-88(100%)-88.5(75%)-87.6(50%).
In this case, choose the 100% one i.e. 88.
- J** Model: 1AA46
- K** Rated Speed (RPM) can also be written:
- r/min
 - RPM
 - #/min
 - min-1
- L** Rated Current (A i.e. Amps): depending on the connection, we enter 12.6 (ΔΔ), 7.3 (YY) or 6.3 (Δ).
In this example, we have a double-star connection (YY) therefore we enter 7.3.
- M** Bearing Manufacturer:
Contact the Motor Manufacturer (Sales Department) or consult the Motor Manufacturer catalogue to get this information
- N** De Bearing: 6206
- O** NDE Bearing: 6206
- P** Frame (also named Shaft Height): 100L in this example.
Check Motor Manufacturer catalogue to find the information if not on the Motor Plate.
- *See Frame References table for NEMA and IEC Motor Plates
- Q** 3 phase induction can be written as follow:
- 3~MOT
 - 3~
 - PH3

Le SMS peut être installés sur des moteurs usagés aussi bien que sur des moteurs neufs, horizontaux ou verticaux.

Apprentissage

Une fois que le SMS est installé sur le moteur et qu'il est configuré, l'appareil commence à envoyer des données à l'Intelligence artificielle OtoSense (OtoSense cloud server) qui va apprendre le

fonctionnement normal du moteur pour pouvoir ensuite prédire ses défauts. La durée de cet apprentissage varie en fonction des conditions de fonctionnement du moteur, mais il est généralement d'environ quatre semaines.

Pour référence:

IEC Frame	NEMA Frame
63	42
71	48
80	56 56H
90S	143T 145T
90L	182 184 182T 184T
100	213 215 213T 215T
112	254U 256U 254T 256T
132	284U 286U 284T 286T 284TS 286TS
160	324U 326U 324T 326T 324TS 326TS
180	364U 365U 364T 365T 364TS

	365TS
200	404U 405U 404T 405T 404TS 405TS
225 S	444U 445U 444T 445T 447T 449T 444TS 445TS 447TS 449TS
225 M	
250 S	
250 M	
280 S	
280 M	
315 S, 2p	
315 S, 4p-8p	
315 M, 2p	
315 M, 4-8p	
355 S, 2p	
355 S, 4-8p	
355 M, 2p	
355 M, 4-8p	
355 L, 2p	
355 L, 4-8p	

1.2. Exigences en matière de réseau

Notions de base pour la mise en réseau

Les appareils ADI OtoSense™ Smart Motor Sensor (SMS) doivent être connectés à Internet pour envoyer des données au cloud.

Pour connecter vos appareils *ADI OtoSense SMS* à Internet, vous devez utiliser votre réseau WiFi local. Celui-ci doit utiliser:

- Un réseau 2.4GHz dédié
- Sécurité: WEP, WPA, ou WPA2

Certaines configurations de réseau ne sont pas pris en charge:

- Proxy
- Réseau WiFi 5GHz
- Sécurité: WPA3 ou WPA/WPA2/WPA3 Entreprise

Que faire si votre réseau ne répond pas à ces exigences ?

Si votre réseau ne répond pas à ces exigences, vous pouvez acheter un routeur pour connecter vos appareils ADI OtoSense SMS à Internet.

Routeurs

Caractéristiques recommandées:

Lors de l'achat d'un routeur, les caractéristiques suivantes sont recommandées :

- **Pingreboot/Keepalive** (hautement recommandé): lorsque le routeur détecte qu'il n'a pas de connexion Internet, il redémarre automatiquement.
- **Periodic Reboot** (Redémarrage périodique): le routeur redémarre périodiquement pour maintenir des performances optimales.
- **Gestion à distance**: permet de demander l'état du routeur ou redémarrer le routeur à distance en utilisant une API, un texte ou un appel.

Exemples de routeurs qui ont les caractéristiques recommandée

- Teltonika RUT240 02U000 (Amérique du Nord)
- Teltonika RUT240 06E000 (Europe et UK)

Cartes SIM et forfaits:

Chaque ADI OtoSense SMS consomme jusqu'à 500 MB de données par mois dans des conditions normales d'utilisation. Si vous achetez une carte SIM à utiliser avec votre routeur, tenez compte des points suivants :

- Il est préférable d'opter pour une carte SIM **avec contrat** ou **facture**, afin d'éviter toute interruption de la connectivité Internet.
- Si vous utilisez une carte SIM **prépayée**, vous devez appliquer un crédit suffisant au plan SIM pour couvrir la période d'essai (90 jours).

Si vous avez un pare-feu d'entreprise

Il se peut que vous deviez configurer les ports de votre pare-feu pour permettre à vos appareils ADI OtoSense SMS de se connecter au cloud :

- La communication de l'appareil utilise MQTT sur TLS/SSL, le port 8883 doit donc être ouvert.
- Le port HTTPS (port 443) doit être ouvert.

Notez que le port 8883 devra permettre le trafic entrant pour supporter les mises à jour OTA (Over The Air) du ADI OtoSense SMS.

Il se peut que vous deviez également mettre sur liste blanche les domaines suivants pour vous assurer que l'appareil peut se connecter au cloud :

- .otosensesms.com
- .amazonaws.com

Si vous devez mettre sur une liste blanche les adresses MAC des appareils sur votre réseau, les adresses MAC sont disponibles sur demande.

ADI OtoSense SMS ne supporte pas actuellement la liste blanche des adresses IP.

Informations utiles sur la configuration du pare-feu d'entreprise

ADI OtoSense SMS s'appuie sur le cloud AWS pour fournir une connectivité Internet des objets (IoT) évolutive et fiable. AWS publie la liste complète des plages IP AWS utilisées par leurs services cloud (<https://ip-ranges.amazonaws.com/ip-ranges.json>).

Cette liste est dynamique et les adresses IP changent périodiquement. Votre administrateur réseau peut s'abonner aux notifications de changements et les appliquer pour maintenir la configuration de votre pare-feu réseau. Accédez à tous les détails à l'adresse suivante : <https://docs.aws.amazon.com/general/latest/gr/aws-ip-ranges.html>

Prise en charge du pare-feu pour les plages d'IP AWS

Pare-feu Check Point

Le pare-feu Check Point dispose d'une fonction appelée **Objets actualisables** qui prend en charge la liste dynamique des plages IP AWS et maintient automatiquement la configuration de votre pare-feu réseau chaque fois que les plages IP changent.

- https://sc1.checkpoint.com/documents/R81/WebAdminGuides/EN/CP_R81_SecurityManagement_AdminGuide/Topics-SECMG/Updatable-Objects.htm

- https://supportcenter.checkpoint.com/supportcenter/portal?eventSubmit_doGoviewsolutiondetails=&solutionid=sk131852

Le sous-ensemble de plages IP d’AWS qui sont applicables à ADI OtoSense SMS comprend les éléments suivants :

- **Amazon Services**
- **API Gateway Services**
- **CloudFront Services**
- **Rout53 Services**

Créer une règle d’acceptation pour le trafic vers ces services sur les ports 8883 et 443 dans la console Updatable Objects.

Pare-feu Palo Alto

Le pare-feu **Palo Alto** possède une fonction similaire aux Updatable Objects de Check Point, appelée **External Dynamic Lists** (EDL).

- <https://docs.paloaltonetworks.com/pan-os/8-1/pan-os-admin/policy/use-an-external-dynamic-list-in-policy>
- <https://docs.paloaltonetworks.com/pan-os/9-1/pan-os-web-interface-help/objects/objects-external-dynamic-lists.html>

Puissance du signal

Une connectivité fiable entre vos appareils ADI OtoSense SMS et le cloud nécessite une puissance de signal **supérieure à -60dB**.



Lors du déploiement de vos appareils *ADI OtoSense SMS*, il est recommandé d'utiliser l'outil *Validation du réseau* de l'application ADI OtoSense SMS, ou un testeur de réseau similaire, pour s'assurer que la puissance du signal est adéquate là où vous déployez vos appareils ADI OtoSense SMS.

**L'indicateur de puissance du signal n'est disponible que dans l'application Android*

**Tout le trafic sur le port 8883 doit être autorisé initialement lorsque vous utilisez le Valideur de Réseau pour vérifier que le port est ouvert.*

Application mobile ADI OtoSense SMS

Utilisé pour mettre en service les appareils ADI OtoSense SMS. Application iOS et Android disponibles.

Revision: 2 — Last modified: 28 July 2021

1.3. Installation en un coup d'œil

Voici la procédure générale d'installation d'un dispositif SMS ; Veuillez vous référer à chaque section de ce guide pour voir en détail les opérations requises à chaque étape.

1. Installez l'application ADI OtoSense SMS sur votre appareil mobile
2. Saisissez vos informations d'identification sur l'écran de connexion
3. Suivez les étapes dans l'application mobile pour configurer l'appareil SMS
4. Fixez l'appareil au moteur
5. Vérifiez que l'appareil envoie bien des données

Revision: 2 — Last modified: 8 June 2021

1.4. Pour commencer

La configuration du dispositif SMS se fait via l'application mobile ADI OtoSense SMS, disponible pour iOS et Android.

La boîte d'expédition contient:

- L'appareil SMS
- [Résine époxy*](#)
- [Quatre piles en lithium](#)
- Deux pinces de fixation avec leur vis**
- Du papier de verre

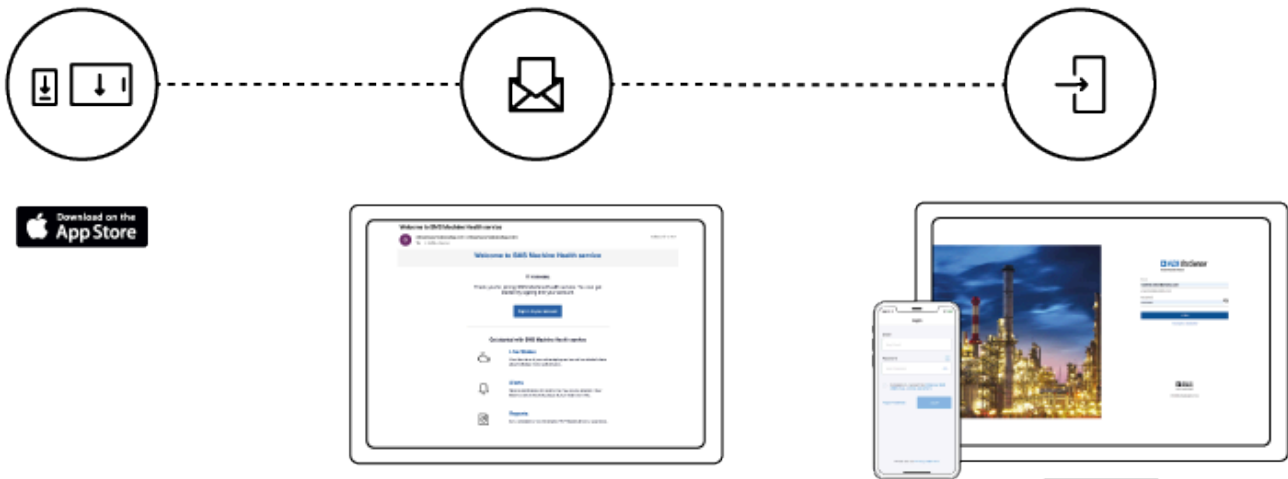
*Nous vous recommandons de porter des gants lorsque vous utilisez de l'époxy, car c'est un adhésif très puissant !

**S'il n'y a pas d'ailettes de refroidissement sur votre moteur, contactez votre représentant commercial ADI pour acheter une base magnétique spécialement conçue pour l'installation du SMS.



Remarque : vous pouvez installer l'appareil même si le moteur est en marche. Attention toutefois : le châssis du moteur peut être très chaud !

Installez l'application ADI OtoSense SMS depuis l'App Store ou Google Play. Vous recevrez un e-mail d'invitation pour vous connecter à l'application.



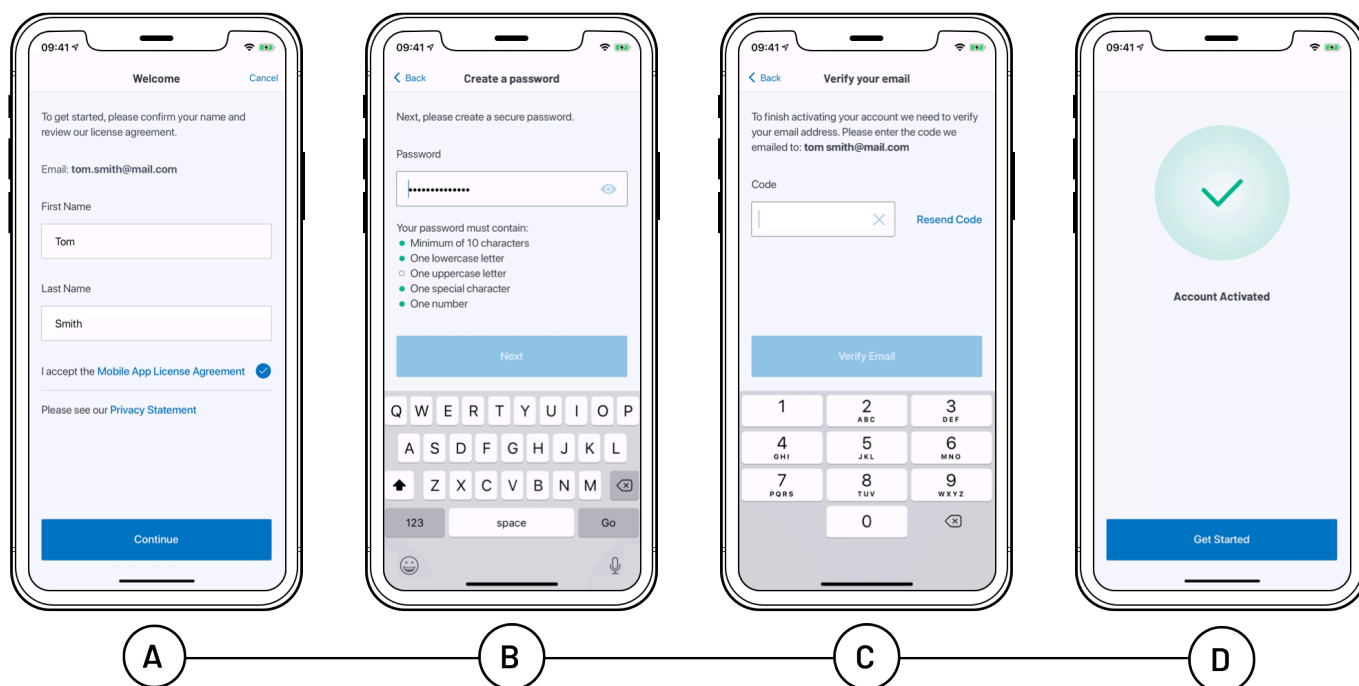
Revision: 1 — Last modified: 8 June 2021

1.5. Invitation

Vous ne pouvez vous connecter à l'application SMS d'ADI OtoSense que sur invitation. Si vous n'avez pas reçu d'e-mail d'invitation, veuillez contacter votre représentant commercial.

Une fois que vous aurez reçu l'e-mail d'invitation, vous pourrez activer votre compte via le web ou l'application mobile,

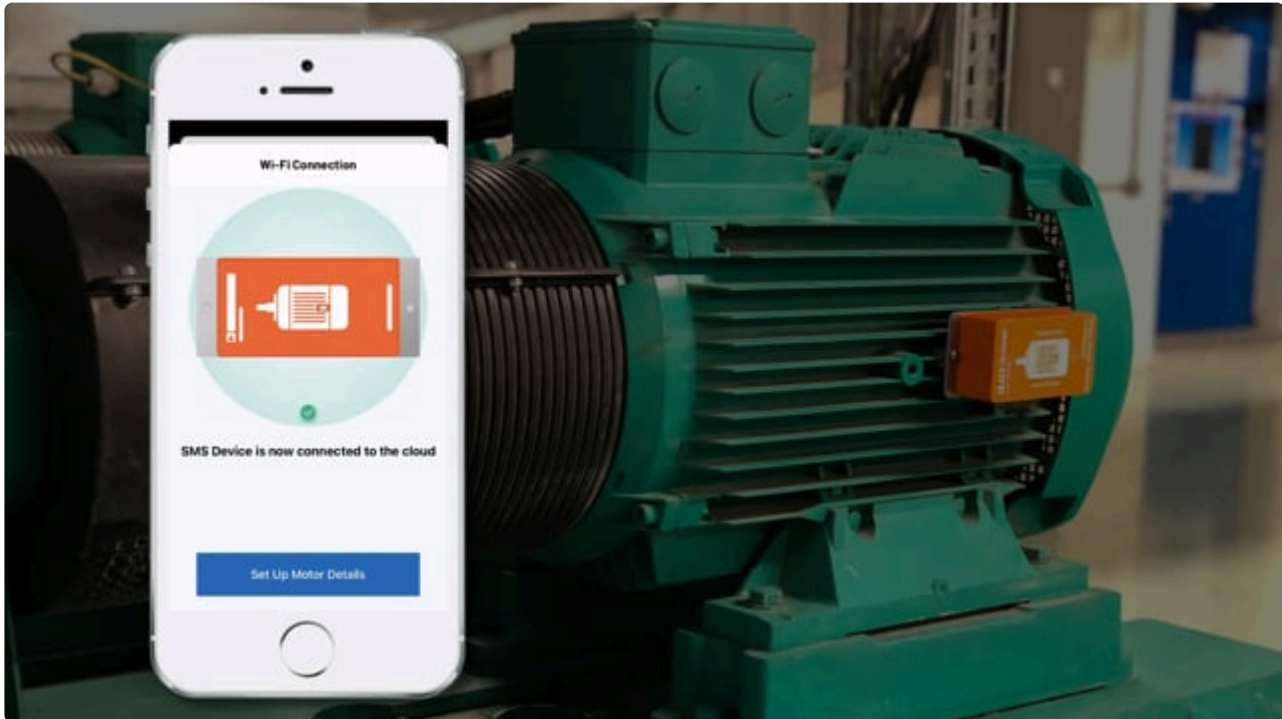
1. Saisissez ou confirmez le prénom, le nom de famille et créez un mot de passe.
2. Vérifiez votre identité en saisissant le code envoyé à l'adresse électronique indiquée.
3. Saisissez le code et appuyez sur "Vérifier l'email" pour commencer à utiliser l'application SMS ADI OtoSense.



Revision: 1 — Last modified: 8 June 2021

1.6. Configuration de l'appareil : application mobile

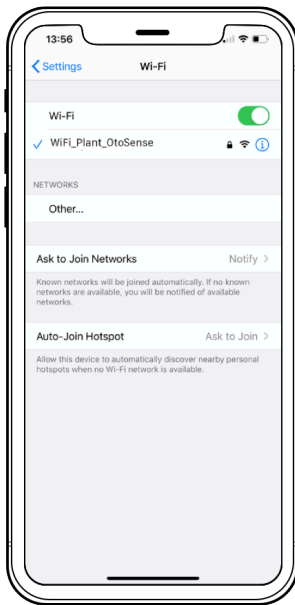
Les étapes décrites ci-dessous correspondent à l'application mobile iOS. Le processus est assez similaire avec l'application Android, mais plus simple car vous n'aurez pas à naviguer entre les paramètres Wi-Fi de votre smartphone et l'application SMS ADI OtoSense.



<https://player.vimeo.com/video/551961335>

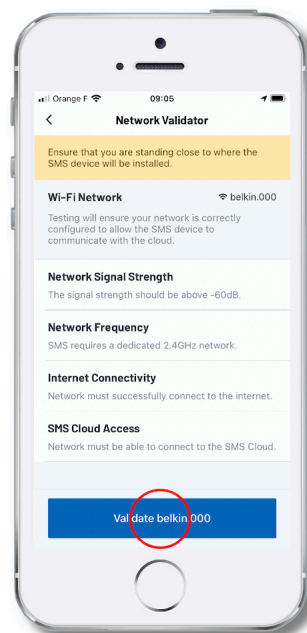
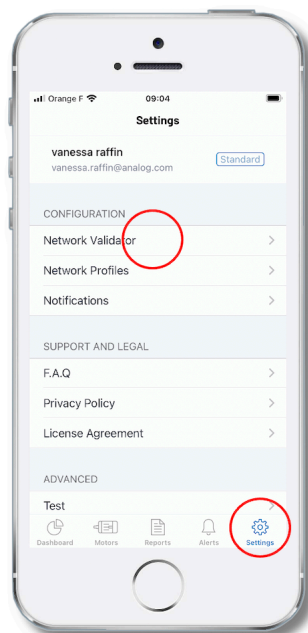
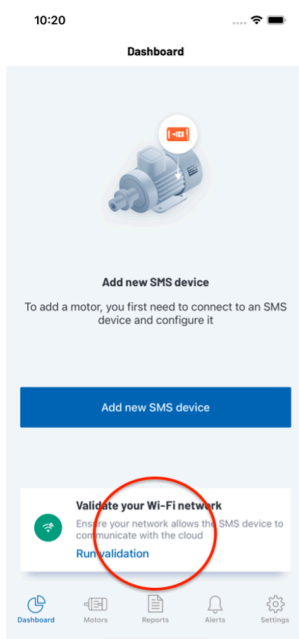
Après s'être identifié:

- * Pour terminer la mise en place d'un SMS sur un moteur, vous devrez connecter votre smartphone à un réseau Wi-Fi existant sur l'usine, ou au routeur fourni par Analog Devices ou un partenaire. Vérifier les exigences en matière de réseau.
 - a. Assurez-vous que le réseau est disponible dans les paramètres Wi-Fi de votre appareil mobile et qu'il y a un bon signal. Cette **connectivité doit être activée 24h/24 et 7j/7**, afin que l'appareil puisse communiquer à tout moment avec le serveur cloud.
 - b. Seuls les réseaux Wi-Fi **protégés par un mot de passe** peuvent être utilisés.
 - c. Si vous êtes confrontés à une mauvaise connexion Wi-Fi ou Internet pendant la mise en service, veuillez contacter le service informatique de votre entreprise pour demander des conseils afin d'améliorer le signal de votre routeur.



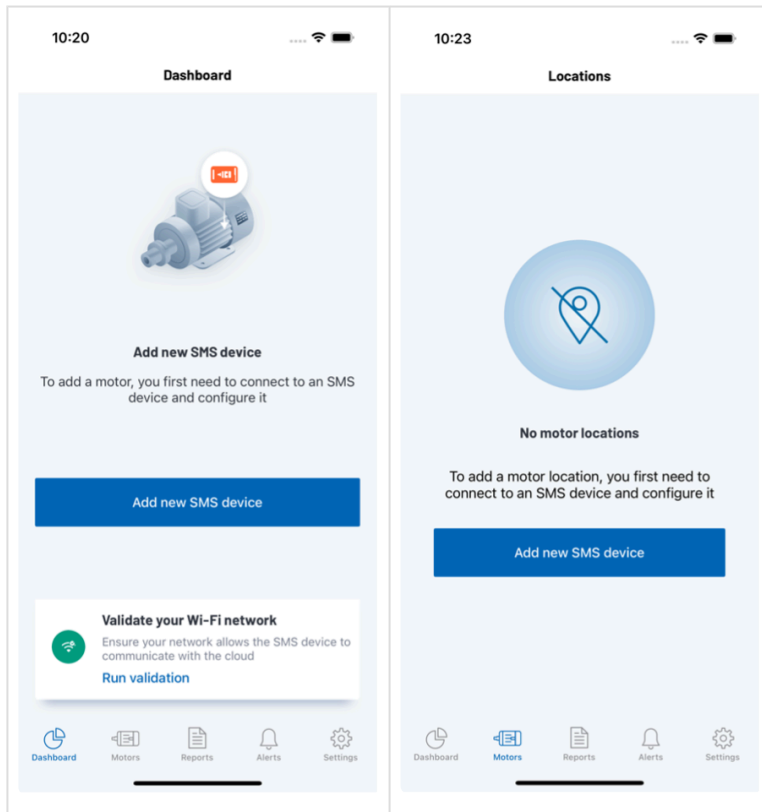
Vous devez connecter le SMS à un réseau Wi-Fi **2,4 GHz** existant sur l'installation : si le routeur Wi-Fi ne supporte que 5GHz, vous ne pourrez pas mettre le SMS en service. Consultez la section Exigences de mise en réseau de ce guide pour plus de détails.

Lors du déploiement de vos appareils ADI OtoSense SMS_, il est recommandé d'utiliser l'outil **Network Validator** (*Valideur de réseau*) dans l'application mobile ADI OtoSense SMS, ou un testeur de réseau similaire, pour s'assurer que la puissance du signal est adéquate là où vous déployez vos appareils ADI OtoSense SMS.



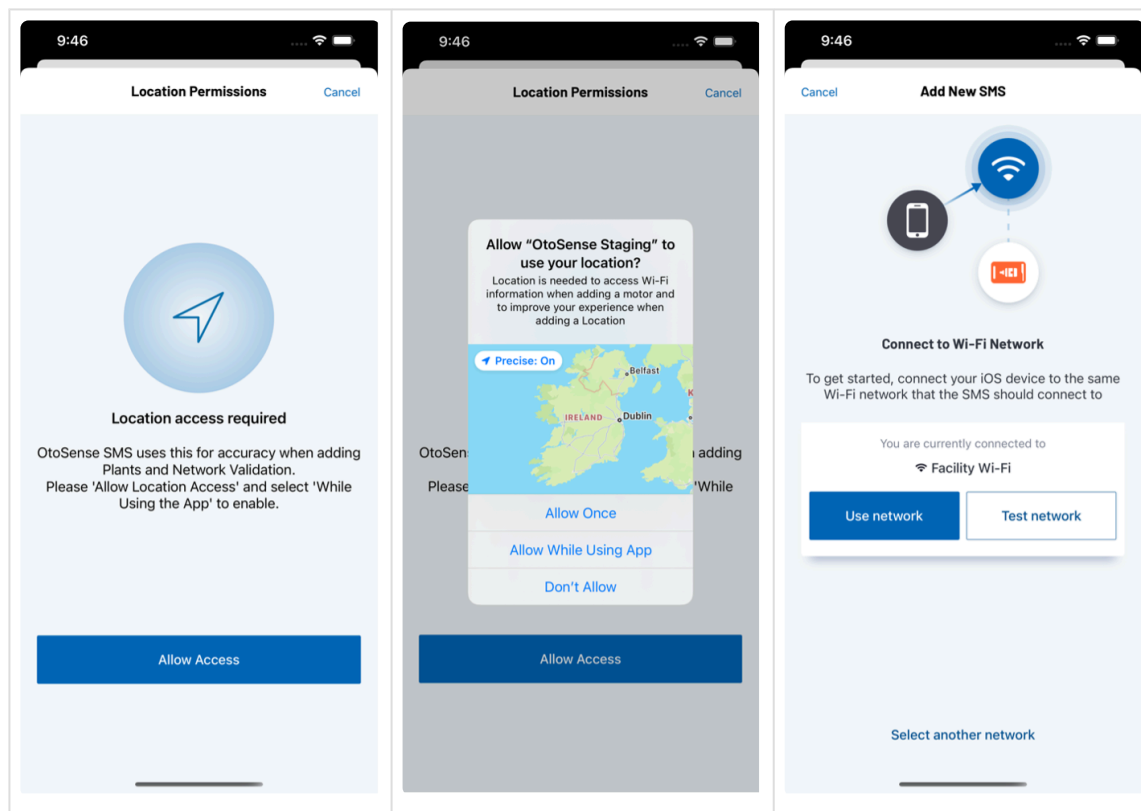
**L'indicateur de puissance du signal n'est disponible que dans l'application Android*

- Allez dans l'onglet “Dashboard” (*Tableau de bord*) ou “Motors” (*Moteurs*) en bas de l'écran. Si c'est la toute première fois que ce compte est alimenté, tapez sur “Add a new SMS device” (*Ajouter un nouvel appareil SMS*) pour commencer la configuration de votre appareil SMS.

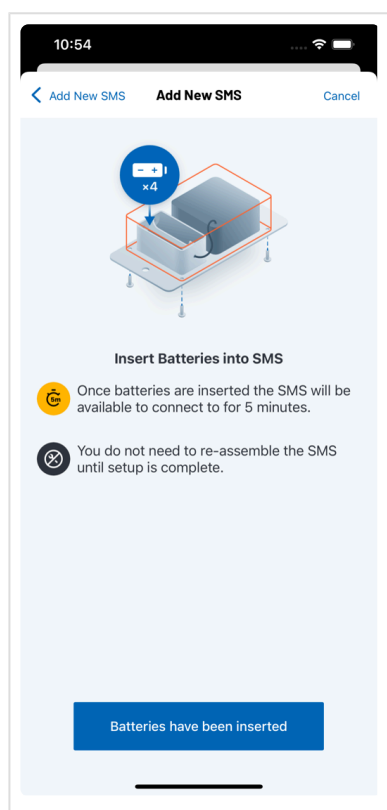


L'application a besoin de vos informations de localisation pour accéder aux informations Wi-Fi. Si elles n'ont pas déjà été accordées, vous verrez un écran d'autorisations de localisation. Appuyez sur le bouton “Allow Access” (*Autoriser l'accès*). Lorsque la fenêtre apparaît, tapez sur “Allow while using app” (*Autoriser pendant l'utilisation de l'application*).

L'écran suivant affiche le réseau Wi-Fi auquel l'iPhone est actuellement connecté. Prenez un moment pour vérifier qu'il s'agit d'un réseau fonctionnel. Vous pouvez également tester à nouveau le réseau à ce stade. Une fois que vous êtes satisfait de ces informations, appuyez sur le bouton “Use network” (*Utiliser le réseau*).

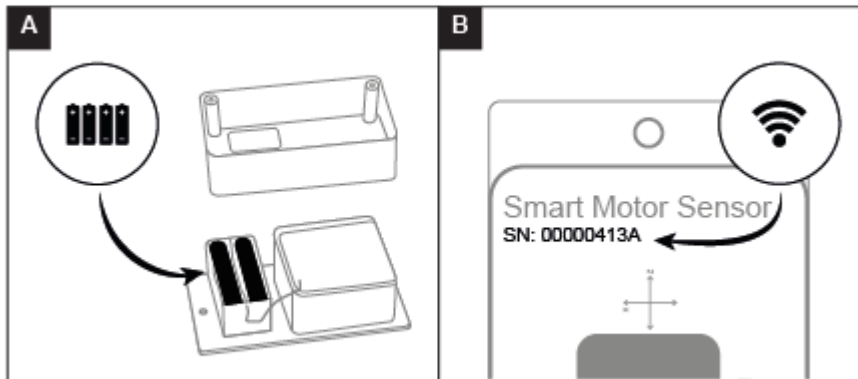


- Insérez les piles dans l'appareil. Il générera un réseau Wi-Fi avec la même numérotation que l'appareil, par exemple : SMS00000413A.

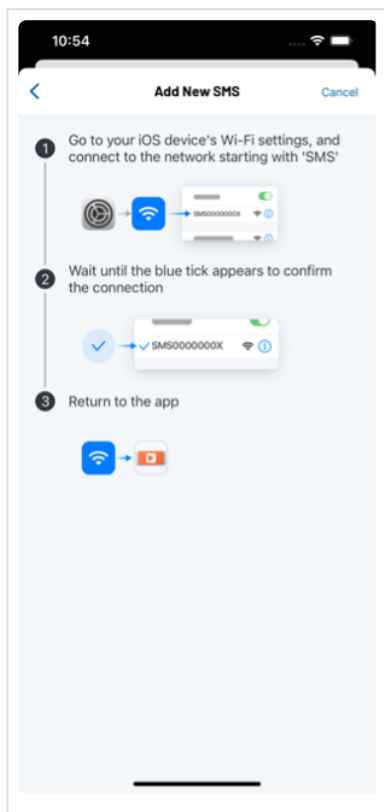


Note : L'appareil doit ensuite être configuré dans les 5 minutes car le réseau ne peut rester actif plus longtemps.

- a. Si la connexion de votre usine n'est pas activée pour une raison quelconque (AP éteint, nom ou mot de passe du réseau SSID/Wi-Fi modifié, etc.) après l'écoulement des cinq minutes, retirez les piles de l'appareil afin de ne pas les vider (après cinq minutes, l'appareil fonctionnera dans un mode plus consommateur). Assurez-vous que la connexion Internet est en état de marche avant de réinsérer les piles et de réessayer de reconnecter l'appareil.
- b. Si, pour une raison quelconque, vous n'avez pas réussi à provisionner l'appareil dans le délai de 5 minutes, retirez les piles, attendez environ 20 secondes, réinsérez les piles et recommencez le processus.



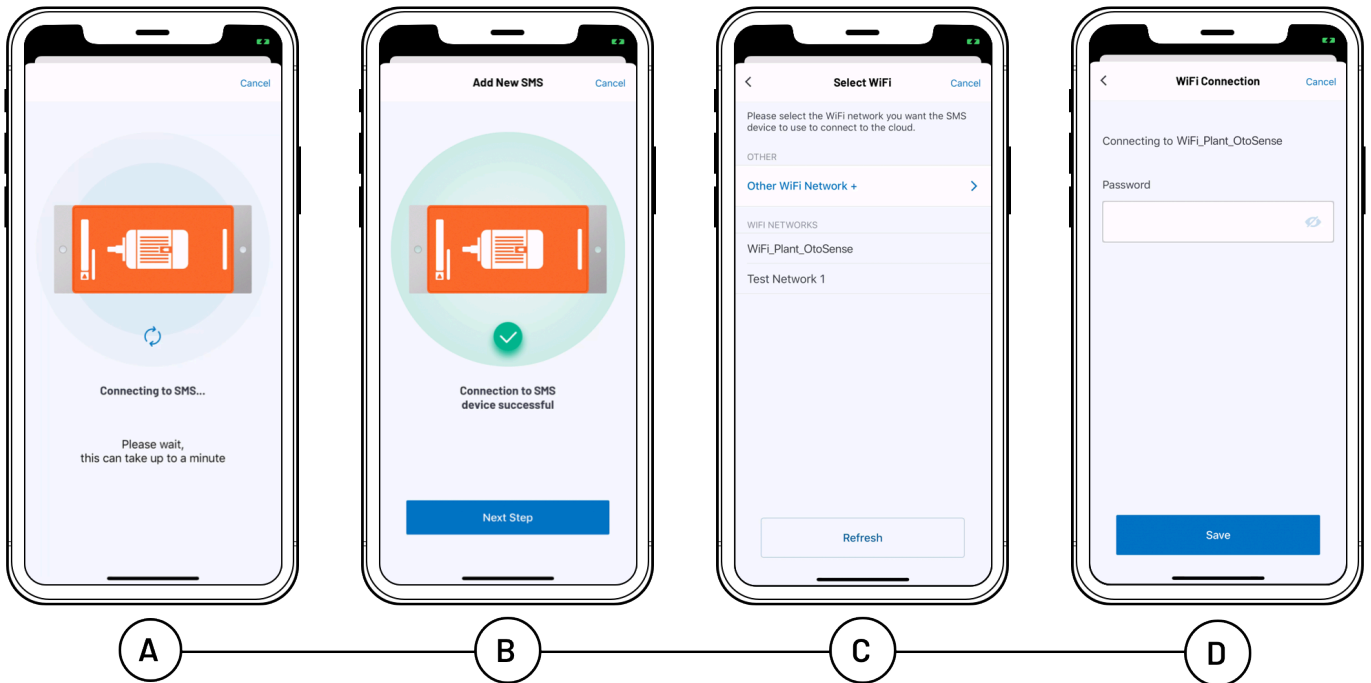
- Accédez aux paramètres Wi-Fi de votre smartphone et connectez-vous au réseau Wi-Fi dont le nom commence par "SMS". Attendez que la croix bleue apparaisse pour confirmer que la connexion avec le SMS a été établie. Ensuite, retournez à l'application ADI OtoSense SMS .



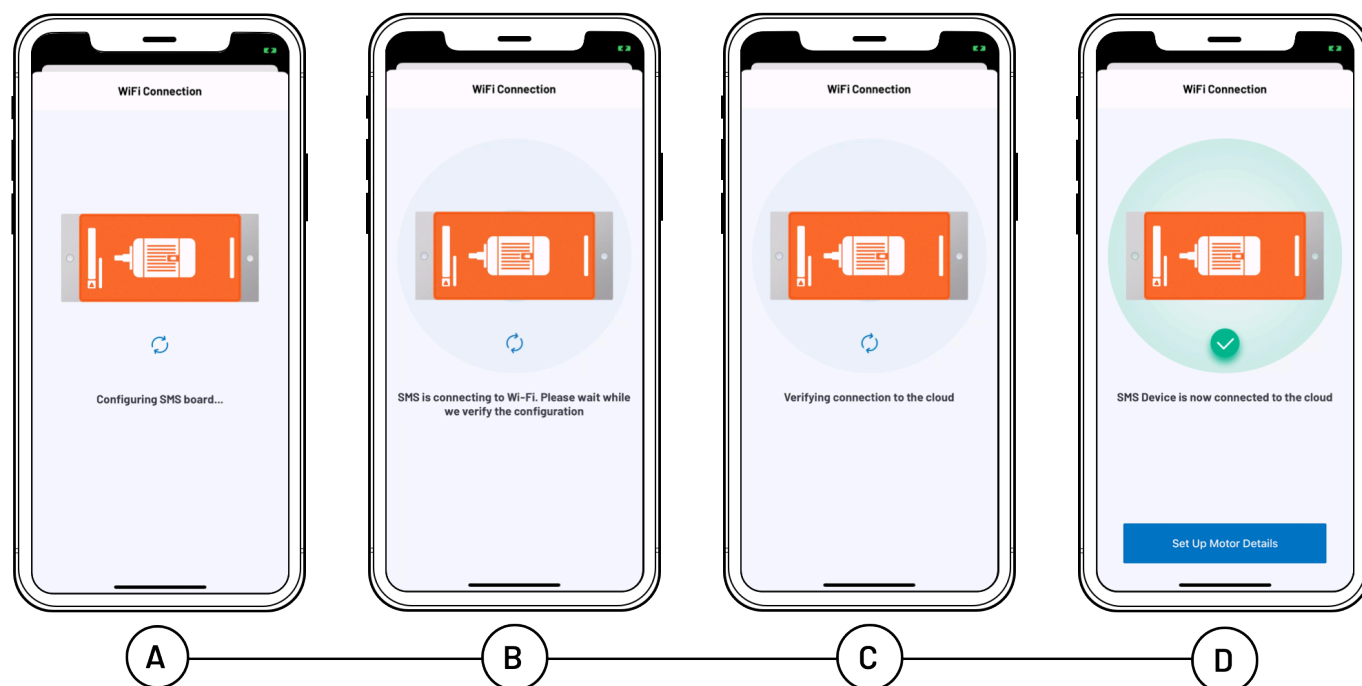
- Une fois connecté, appuyez sur "Next Step" (*Étape suivante*). La liste des réseaux Wi-Fi disponibles s'affiche. Sélectionnez l'option appropriée, saisissez le mot de passe et appuyez sur

“Save” (*Enregistrer*).

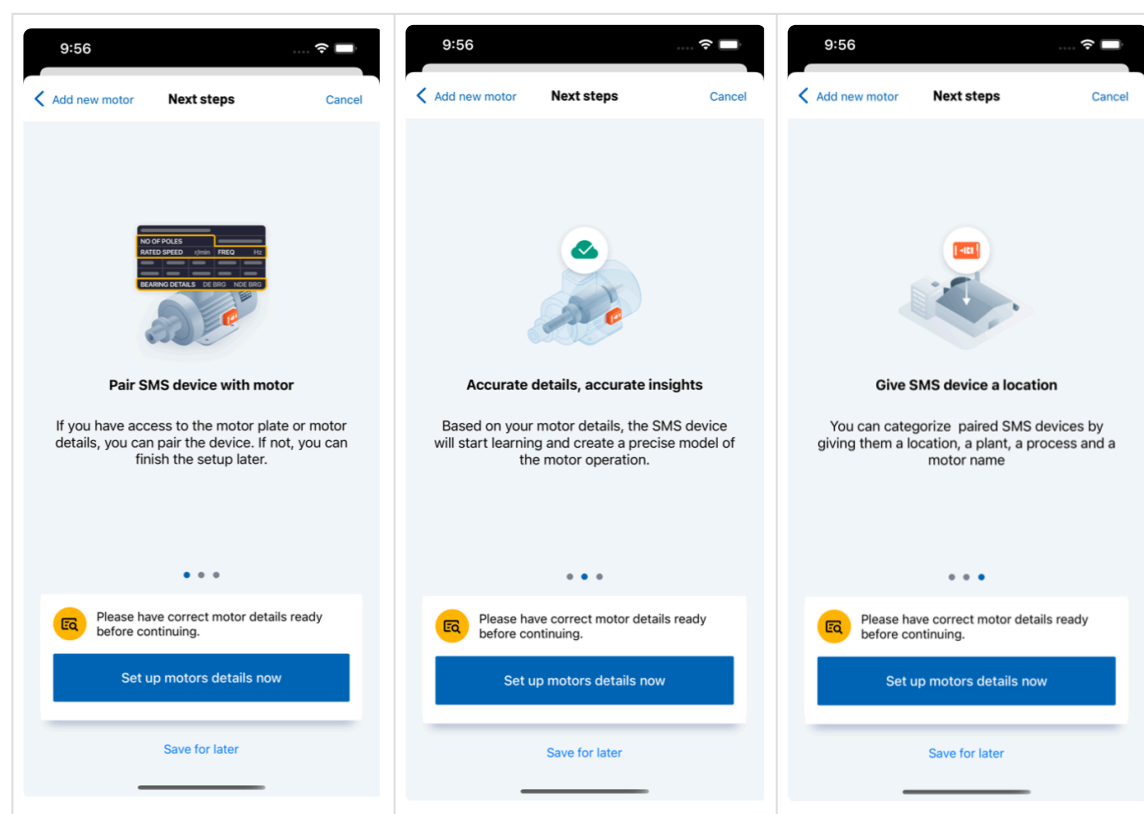
* Remarque : seuls les réseaux Wi-Fi protégés par un mot de passe peuvent être utilisés. Sous iOS, si la connexion met plus de 90 secondes à s'établir, un message contextuel peut s'afficher pour vous demander si vous souhaitez utiliser les données cellulaires au lieu du Wi-Fi : sélectionnez “Keep Trying Wi-Fi” (*continuer à essayer le WiFi*).



- Une fois que le SMS est connecté au cloud via le Wi-Fi, appuyez sur “Set up Motor Details” (*Configurer les détails du moteur*).



- Ensuite, vous commencerez à saisir les détails du moteur auquel vous souhaitez attacher l'appareil SMS. Vous pouvez continuer à créer le moteur à ce stade en appuyant sur le bouton "Set up motor details now" (*Configurer les détails du moteur maintenant*) ou sur le bouton "Save for later" (*Enregistrer pour plus tard*) pour revenir à cette étape ultérieurement.



- Complétez les détails du moteur. Commencez par ajouter une photo du moteur et de sa plaque signalétique.

- Remplissez les données du moteur
- Nom du moteur (*Motor name*): Identification du moteur
- Fabricant (*Manufacturer*): Saisissez-le manuellement s'il n'apparaît pas dans la liste
- Puissance (*Rated Power*) en kW
- Tension (*Rated Voltage*) en V
- Nombre de pôles (*Number of Poles*)
- Fréquence (*Frequency*) en Hz
- Connexion (*Connection*)
- Entraînement (*Drive*)
- Niveau d'efficacité (*Efficiency level*)
- Modèle (*Model*)



Remarque : L'application SMS ADI OtoSense comporte certaines données pré-remplies. Appuyez sur le champ correspondant pour modifier les informations, si nécessaire.



IMPORTANT: Les modèles de roulements sont nécessaires pour identifier les problèmes potentiels !

Une liste contenant toutes les données du moteur s'affiche. Confirmez ou modifiez selon vos besoins.

Confirm Motor Details

Motor Name (Tag)
Secondary Water Pump 1

Manufacturer Optional
Brand Name

Rated Power (Kw)
2.984

Rated Voltage (V) Optional
300

Number Of Poles
4

Frequency (Hz)
50Hz 60Hz Other

Connection Optional
Star Delta Other

Double-Star

Drive Optional
VFD

Efficiency Level
84.5

Model
1AA46

Check Motor Details

Confirm Motor Details

Confirm details match your motor correctly

Rated Speed (RPM) 3420

Rated Current (A) 7.3

EFF @100% 84.5

Bearing Manufacturer SKF

De Bearing 6206

NDE Bearing 6206

Edit Motor Details

Confirm Motor Details

- A** Information requested on the mobile form
- B** Needed information not requested on the mobile form

BRAND NAME

Made in P.R.China BRAND NAME STANDARD MOTORS LTD.

3~MOT, 1LE0142-1AA46-4AA4 E 100L P MB3 IP55 LMH-1008 / 800003888993 / 001

D V	F Hz	C HP	L A	I EFF.	cos φ	K r/min	EFF.CL.
220/380 ΔΔ/YY	60	4	12.6/7.3	84.5 %	0.85	3420	IE1
440 Δ G	60	4	6.3	84.5 %	0.85	3420	IE1

N BRG DE 6206 2Z C3 O BRG NDE 6206 2Z C3 Th.Cl. 155(F) AMB 40°C

OCV1104A IEC60034 Net: 33 kg

- A** Motor Name (Tag): A name that you give to the Motor.
- B** Usually situated at the top of the Motor Plate
- C** 1HP (E) = 746W = 0.746Kw
- D** Voltage: enter the middle value. For example, 220/380 = enter 300V for a frequency of 60Hz
50Hz for European countries
60Hz for USA and Australia
- E** In general, the number of poles is situated on the first line with the model.
In this case, enter 4 as in 1LE0.....AA4.

	50Hz	60Hz
2 poles	3000rpm	3600rpm
4 poles	1500rpm	1800rpm
6 poles	1000rpm	1200rpm
8 poles	750rpm	900rpm

The rpm value in this table relates to the electrical speed.
In this motor plate, the Rated Speed (rpm) relates to the mechanical speed.
Thus, for a 60Hz frequency, 3600rpm = 3420rpm. For a 50Hz frequency, 3000rpm = 2920rpm.

- F** 50Hz for European countries and Australia
60Hz for USA, North America and South America
- G** This motor plate indicates double-delta (ΔΔ) or double-star (YY) if we go with 300V at a frequency of 60Hz. If we select 440V, we have a Delta connection (Δ).
- H** Drive: please ask Maintenance to get this information.
- I** Efficiency level (also named Efficiency @100% or EFF @100%):
Sometimes, Efficiency level is written as follow IE2-88(100%)-88.5(75%)-87.6(50%).
In this case, choose the 100% one i.e. 88.
- J** Model: 1AA46
- K** Rated Speed (RPM) can also be written:
- r/min
 - RPM
 - #/min
 - min-1
- L** Rated Current (A i.e. Amps): depending on the connection, we enter 12.6 (ΔΔ), 7.3 (YY) or 6.3 (Δ).
In this example, we have a double-star connection (YY) therefore we enter 7.3.
- M** Bearing Manufacturer:
Contact the Motor Manufacturer (Sales Department) or consult the Motor Manufacturer catalogue to get this information
- N** De Bearing: 6206
- O** NDE Bearing: 6206
- P** Frame (also named Shaft Height): 100L in this example.
Check Motor Manufacturer catalogue to find the information if not on the Motor Plate.
- *See Frame References table for NEMA and IEC Motor Plates
- Q** 3 phase induction can be written as follow:
- 3~MOT
 - 3~
 - PH3

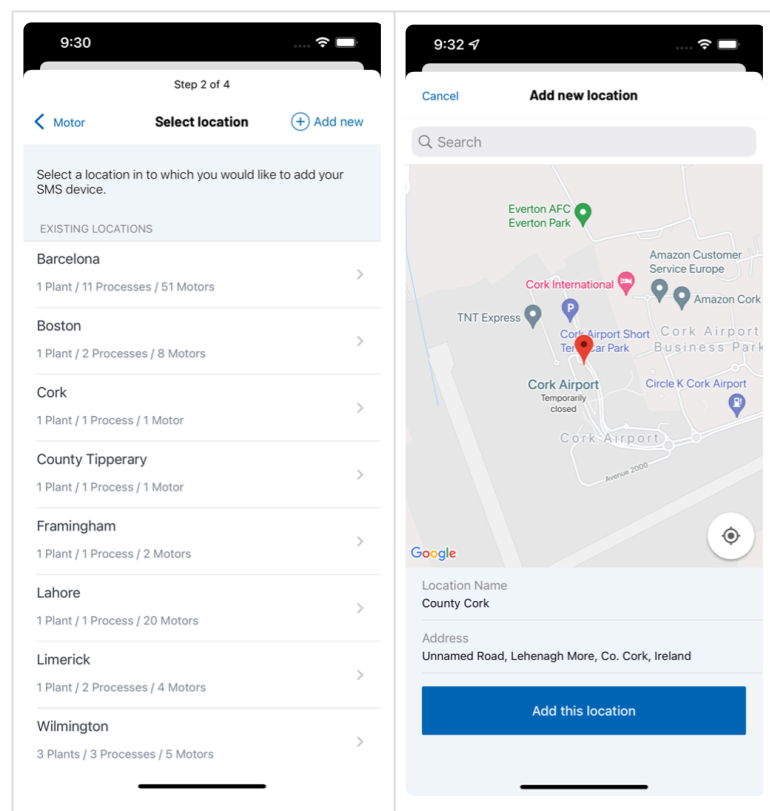
IEC Frame	NEMA Frame
63	42
71	48
80	56 56H

90S	143T 145T
90L	182 184 182T 184T
100	213 215 213T 215T
112	254U 256U 254T 256T
132	284U 286U 284T 286T 284TS 286TS
160	324U 326U 324T 326T 324TS 326TS
180	364U 365U 364T 365T 364TS 365TS
200	404U 405U 404T 405T 404TS 405TS
225 S	444U 445U 444T 445T 447T

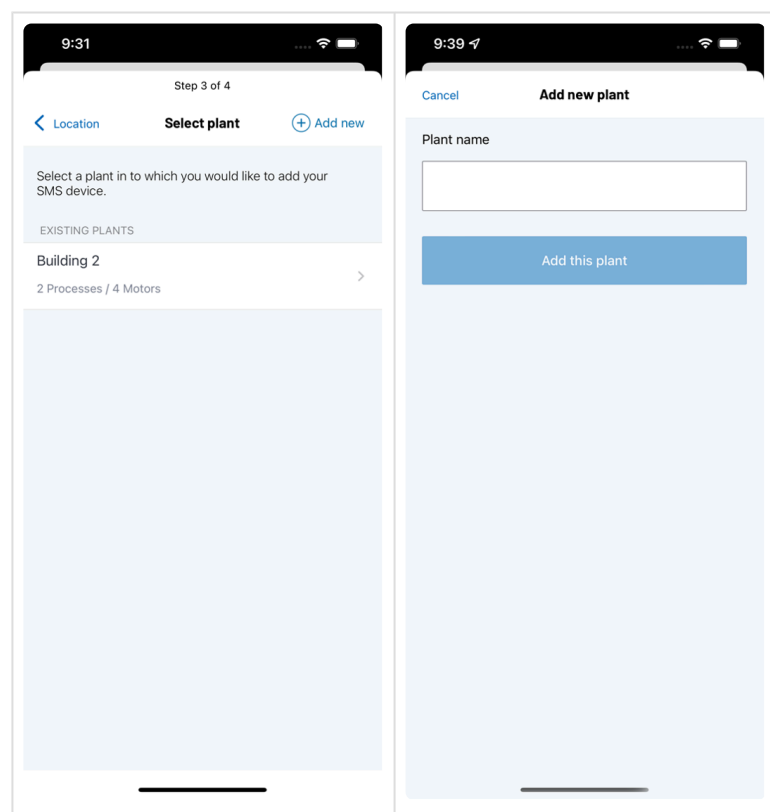
	449T 444TS 445TS 447TS 449TS
225 M	
250 S	
250 M	
280 S	
280 M	
315 S, 2p	
315 S, 4p-8p	
315 M, 2p	
315 M, 4-8p	
355 S, 2p	
355 S, 4-8p	
355 M, 2p	
355 M, 4-8p	
355 L, 2p	
355 L, 4-8p	

Vous êtes maintenant invité à ajouter plusieurs informations aux “Motor Details” (*Détails du moteur*) : Location, Plant et Process (lieu, usine et process).

Vous pouvez sélectionner un emplacement qui a déjà été ajouté. Si c’est la première fois que vous ajoutez un moteur et qu’il n’y a pas d’emplacement existant, vous serez invité à sélectionner un emplacement sur un écran. Par la suite, si vous souhaitez ajouter un nouvel emplacement qui n’existe pas encore, appuyez sur le bouton “Add New” (*Ajouter nouveau*) en haut à droite de l’écran pour accéder à l’écran “Add new location” (*Ajouter un nouvel emplacement*).

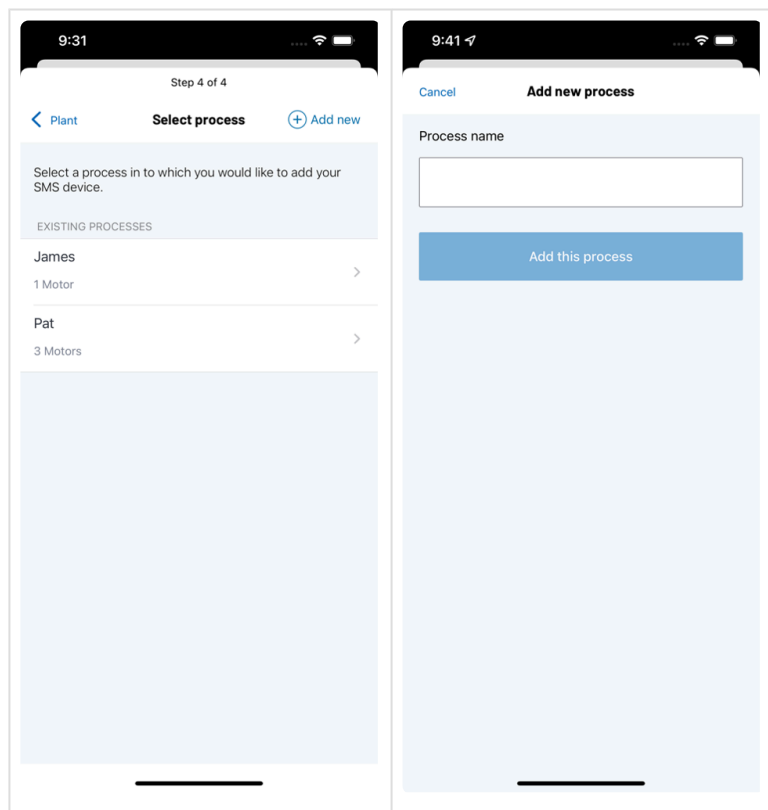


Vous pouvez sélectionner une usine qui a déjà été ajoutée. Si c'est la première fois que vous ajoutez un moteur et qu'il n'y a pas d'usines pré-existantes, vous serez invité à sélectionner une usine sur un écran. Si vous souhaitez ajouter une nouvelle usine qui n'existe pas encore, appuyez sur le bouton "Add New" (*Ajouter nouvelle*) en haut à droite de l'écran pour accéder à cet écran "Add New Plant" (*Ajouter une usine*).

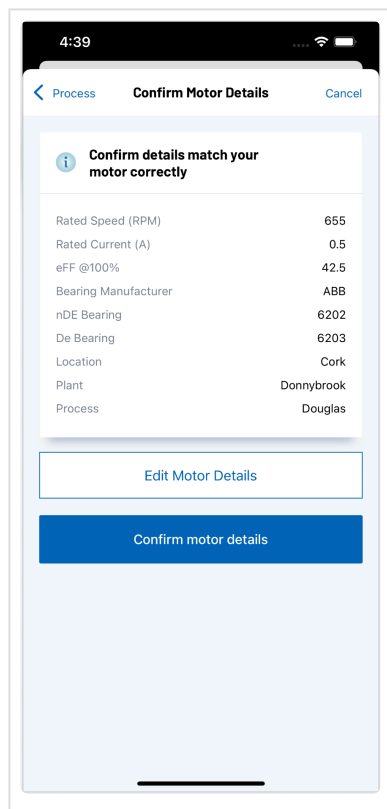


Vous pouvez sélectionner un process qui a déjà été ajouté. Si c'est la première fois que vous ajoutez un

moteur et qu'il n'y a pas de process existant, vous serez invité à sélectionner un process sur un écran. Si vous souhaitez ajouter un nouveau process qui n'existe pas encore, appuyez sur le bouton "Add New" (*Ajoutez nouveau*) en haut à droite de l'écran pour accéder à cet écran "Add new process" (*Ajouter un nouveau process*).



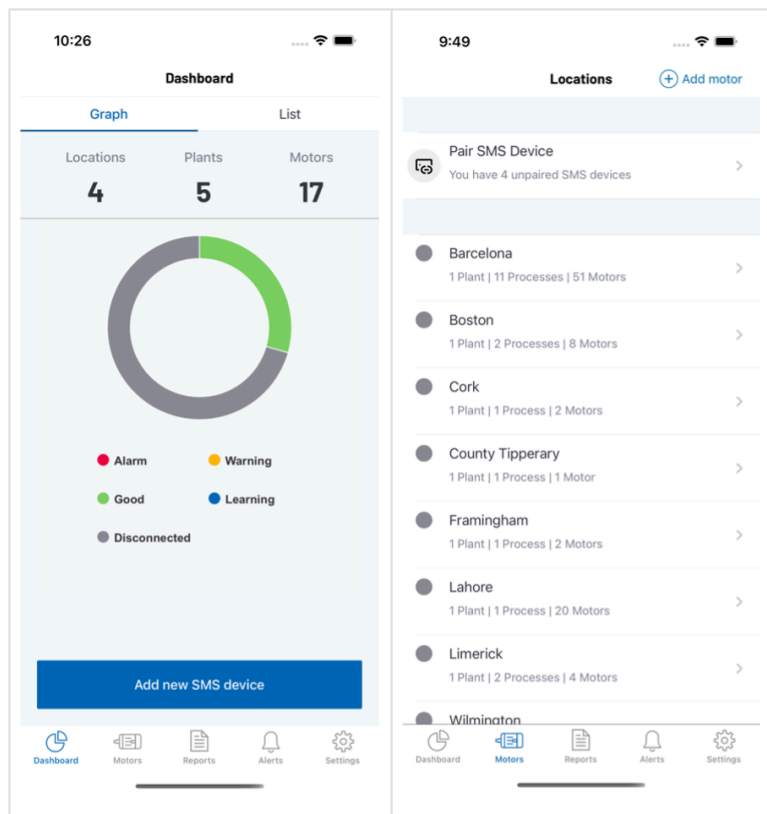
Une fois que vous êtes satisfait de tous les détails, vous verrez apparaître un écran listant les détails du moteur. Si vous êtes prêt à continuer, appuyez sur le bouton "Confirm motor details" (*Confirmer les détails du moteur*). Si, pour une raison quelconque, les détails présentés sont incorrects, appuyez sur le bouton "Edit motor details" (*Modifier les détails du moteur*).



- Ajout d'un nouveau moteur

Une fois que vous avez ajouté votre premier moteur, l'application met à jour les onglets "Dashboard" (*Tableau de bord*) et "Motors" (*Moteurs*).

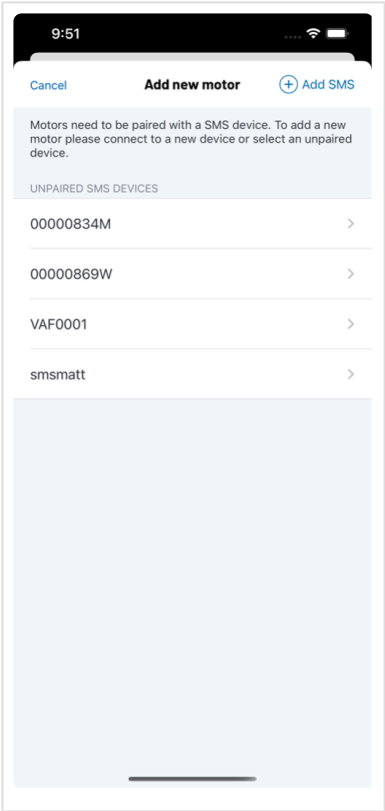
Pour ajouter un nouveau moteur, vous pouvez appuyer sur le bouton "Add new SMS device" (*Ajouter un nouvel appareil SMS*) dans l'onglet "Dashboard" (*Tableau de bord*) ou sur le bouton "Add Motor" (*Ajouter un moteur*) en haut à droite de la navigation dans l'onglet Moteurs.



Si vous avez déjà mis en service un SMS mais que vous n'avez pas saisi les détails du moteur, vous verrez une section “Pair SMS Device” (*Apparier un SMS*) dans l’onglet “Motors” en haut de l’écran.

En cliquant sur “Add new SMS device” (*Ajouter un nouveau SMS*) dans l’onglet “Dashboard” (*Tableau de bord*) ou sur “Pair SMS Device” (*Apparier un SMS*) dans l’onglet Moteurs, vous accédez à l’écran “Unpaired SMS Devices” (*SMS non encore appariés*).

Vous y trouverez une liste d’appareils SMS non appariés auxquels aucun moteur n’est associé. Si vous souhaitez ajouter un moteur à partir de là, appuyez sur l’un des appareils non appariés de la liste. Cela lancera le processus de création de moteur décrit ci-dessus.



Revision: 2 — Last modified: 29 November 2021

1.7. Fixation de l'appareil au moteur

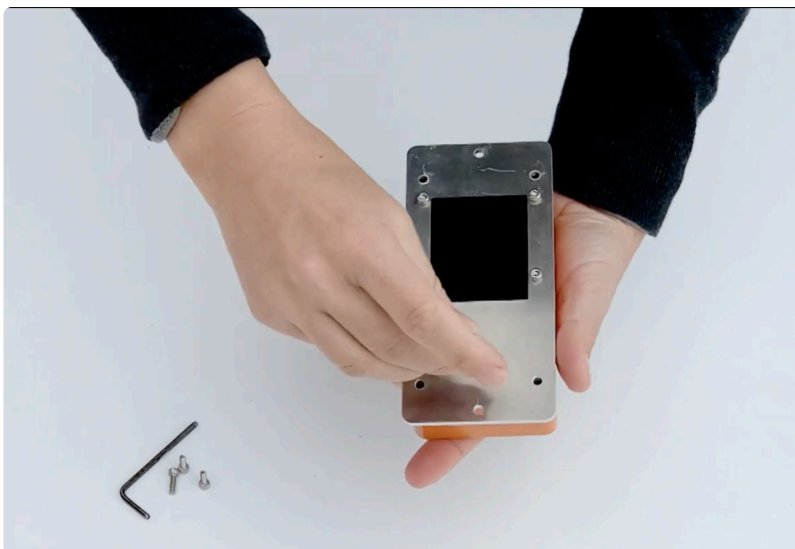
* Nous vous recommandons de porter des gants lorsque vous utilisez de l'époxy, car c'est un adhésif très puissant !

La plupart du temps, le moteur a des ailettes de refroidissement : vous utiliserez alors des colliers de serrage pour fixer le SMS au moteur. Pour les moteurs sans ailettes de refroidissement, contactez votre représentant commercial ADI pour acheter une base spécialement conçue pour l'installation du SMS.

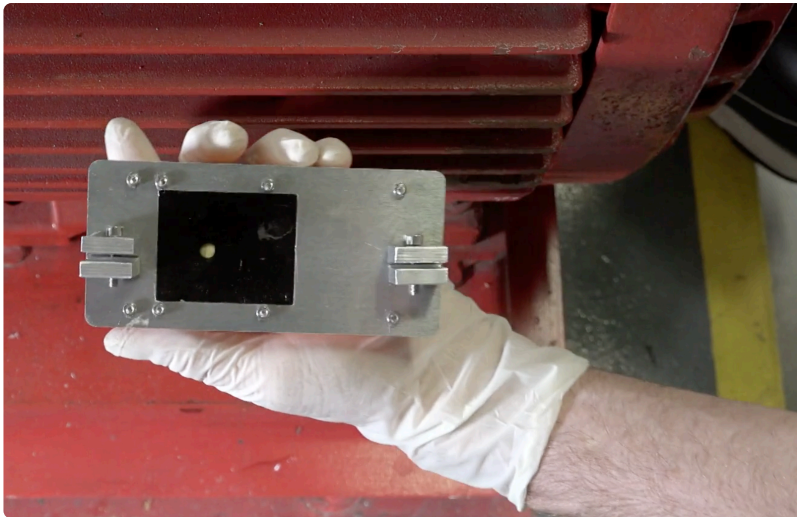
Si vous utilisez des pinces pour fixer le SMS au moteur :

[Regardez le tutoriel vidéo](#)

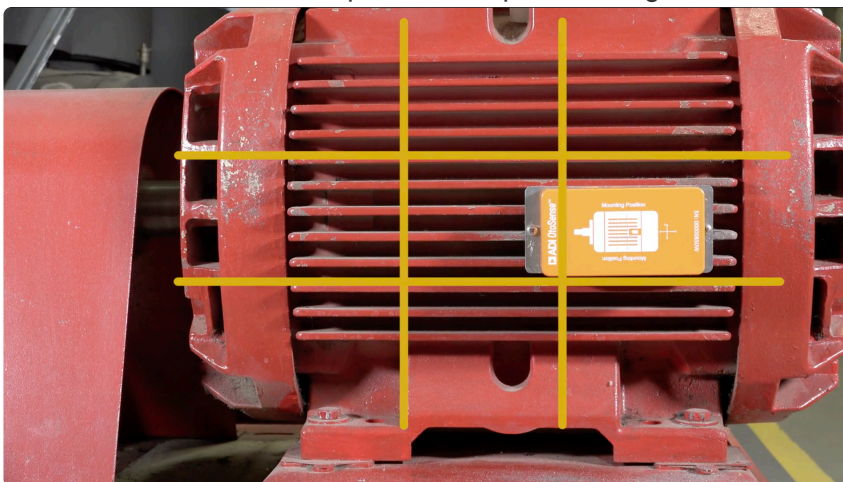
- 1. Assurez-vous que les piles sont installées dans l'appareil et remettez l'étui en place, vérifiez que la zone de mousse recouvre le support des piles. – Fig 2.



- 2. Vissez les pinces de fixation sur la base du SMS. Veillez à ce qu'elles ne dépassent pas le bord du SMS. Ne serrez pas encore complètement – Fig. 3.



- 3. Placez le SMS dans la zone centrale arrière, comme indiqué sur le croquis du boîtier (respectez ces indications que le moteur soit en position verticale ou horizontale) et marquez au stylo sur les ailettes l'endroit où seront placées les pinces – Fig.1.

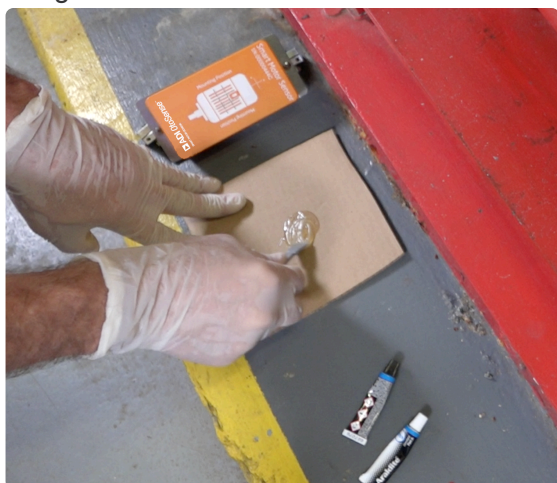




- 4. Ensuite, poncez la surface où l'appareil sera fixé pour enlever la peinture. Cette préparation de la surface améliorera l'adhérence – Fig. 4.

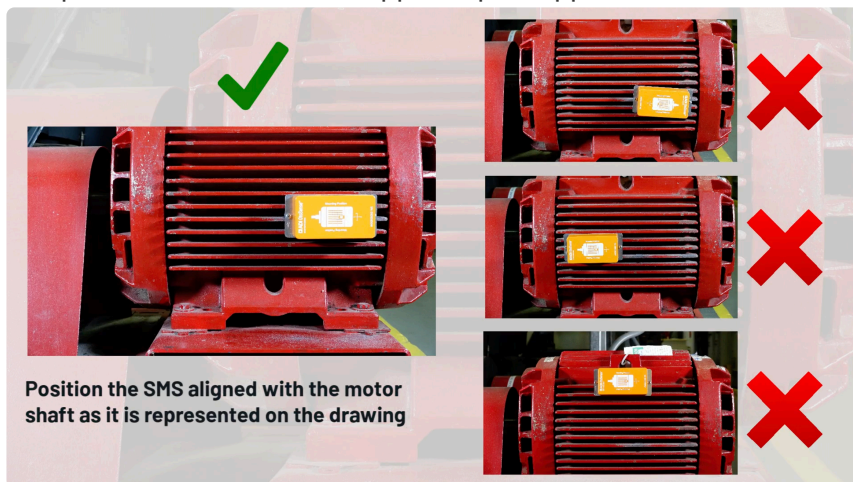


- 5. Mélangez les deux composants de l'époxy sur un morceau de carton. Appliquez-le des deux côtés de l'aillette de refroidissement, là où vous avez poncé et où les pinces doivent être placées. – Fig. 5.





- 6. Placez l'appareil sur les ailettes de refroidissement à l'aide des pinces de fixation. Tenez compte de l'orientation de l'appareil par rapport au moteur, comme indiqué sur le boîtier. – Fig. 6



- 7. Serrez les vis sur le dessus des pinces à l'aide d'une clé Allen. À l'aide d'un tournevis Philips, finissez de serrer les vis pour fixer le SMS aux pinces.

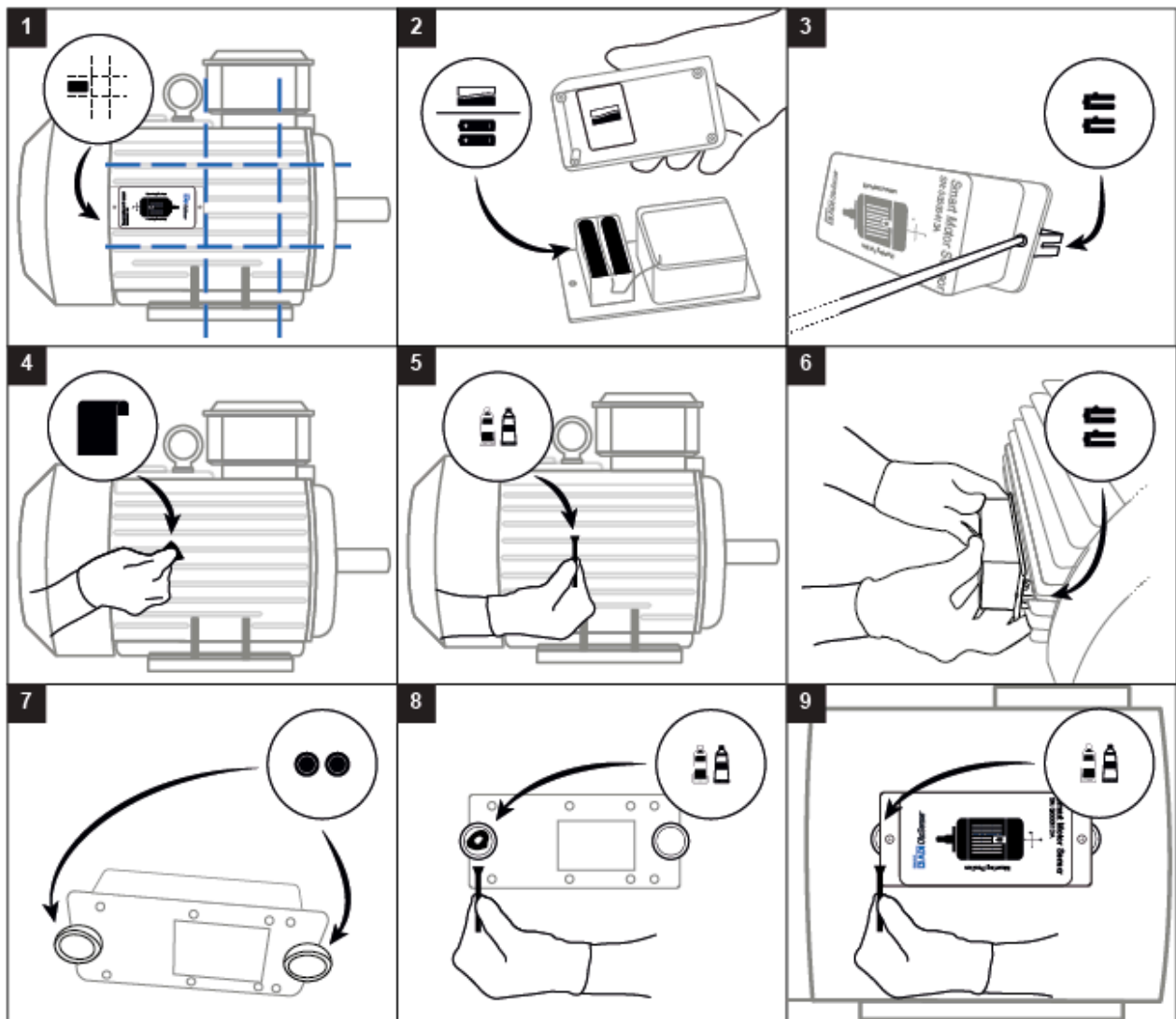


Si votre moteur n'a pas d'ailettes de refroidissement

1. Vous devrez utiliser une base magnétique – Fig. 7.
2. Vissez la base magnétique à la base du SMS.
3. Placez l'appareil dans la zone centrale arrière, comme indiqué sur le croquis du boîtier SMS (respectez ces indications que le moteur soit en position verticale ou horizontale) et marquez avec

un stylo l'endroit où sera placée la base magnétique – Fig. 1.

4. Ensuite, poncez la surface où le SMS sera fixé pour enlever la peinture. Cette préparation de la surface améliorera l'adhérence – Fig. 4.
 5. Mélangez les deux composants de l'époxy sur un morceau de carton. Appliquez-le sur la base magnétique – Fig. 8
 6. Fixez le SMS sur le moteur en appliquant la partie de la base magnétique couverte d'époxy à l'endroit du moteur que vous avez poncé.
- p(banner tip). Note: L'époxy est nécessaire en plus de la base magnétique.



À faire et à éviter



Installation correcte du SMS. Notez que selon la taille du moteur, le SMS prendra plus ou moins de surface sur le moteur que ce qui est représenté sur le croquis du boîtier du SMS.



L'appareil n'est pas placé dans la zone centrale arrière



Le dispositif n'est pas placé dans la zone arrière (par rapport à l'arbre du moteur).



Le SMS n'est pas parallèle aux ailettes de refroidissement et il est inversé latéralement, par rapport à l'arbre moteur. L'arbre moteur du croquis doit être orienté dans la même direction que l'arbre moteur réel.

Revision: 2 — Last modified: 18 June 2021

1.8. Vérification de la connexion de l'appareil

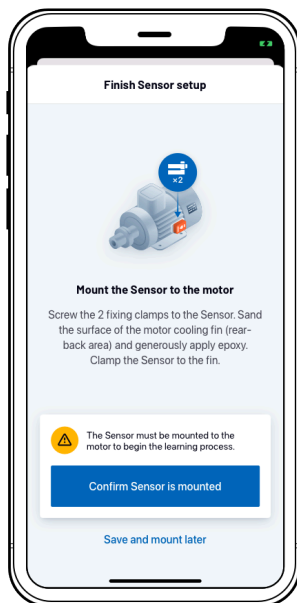
Une fois l'appareil installé et configuré, il commence à envoyer des données au serveur cloud. Vous pouvez vous connecter au tableau de bord et vérifier que l'appareil est visible en mode apprentissage (il apparaît en bleu sur le tableau de bord).

Vous pouvez également vérifier que le SMS envoie correctement les données au serveur en observant les tracés des différents signaux recueillis. Pour ce faire, sélectionnez le bon moteur dans l'application Web, choisissez l'onglet **Historique**, puis le sous-onglet **Paramètres**. Sélectionnez n'importe quel paramètre et la date et l'heure correspondant au moment de l'installation : vous devriez voir la forme d'onde correspondant à ce signal au moment choisi.

Revision: 1 — Last modified: 8 June 2021

1.9. Apprentissage

L'appareil ADI OtoSense SMS repose sur un processus d'apprentissage du fonctionnement du moteur. Durant une phase d'apprentissage, un modèle capable de prédire les défauts des éléments du moteur sera créé. Ce processus comprend 3 étapes : l'Apprentissage Rapide (environ 7 jours), l'Apprentissage Prédicatif (environ 4 semaines) et la phase de Prédiction Complète (au cours du fonctionnement). Pour obtenir un modèle optimal au cours de ce processus, nous recommandons si possible de faire fonctionner le moteur à tous les régimes, à toutes les températures, et avec tous types de charges susceptibles de s'appliquer durant un fonctionnement typique. Pour la mise en service de l'appareil, l'application mobile vous aidera à monter l'appareil sur le moteur. Après avoir confirmé que le montage est bien terminé, le processus d'apprentissage démarre aussitôt et collecte les données du moteur. Si pour une raison quelconque, l'appareil n'est pas monté sur le moteur au moment de l'installation, vous pourrez choisir l'option : 'Enregistrer et monter plus tard'. L'apprentissage commencera lorsque vous confirmerez sur l'application mobile que le montage a bien été effectué.



Vous pouvez visualiser les 3 étapes du processus d'apprentissage sur le Web ou sur l'application mobile et connaître l'étape en cours :

1. Apprentissage Rapide

Smart Motor Sensor nécessite environ 7 jours pour créer un premier modèle de fonctionnement du moteur dans son environnement*.

Smart Motor Sensor ne détecte pas les défauts pendant cette étape.



*Smart Motor Sensors n'est en phase d'apprentissage que lorsque qu'il est à proximité

d'une connexion Wi-Fi stable, le moteur étant en marche.

2. Apprentissage Prédicatif

Après l'apprentissage rapide, Smart Motor Sensor prédit les anomalies, tout en continuant l'apprentissage sur une période plus longue**. Cette étape permet d'améliorer les prédictions pour tous les types de défauts détectables.

Au cours de cette étape, les défauts seront prédits selon les conditions observées par Smart Motor Sensor lors de l'apprentissage rapide.

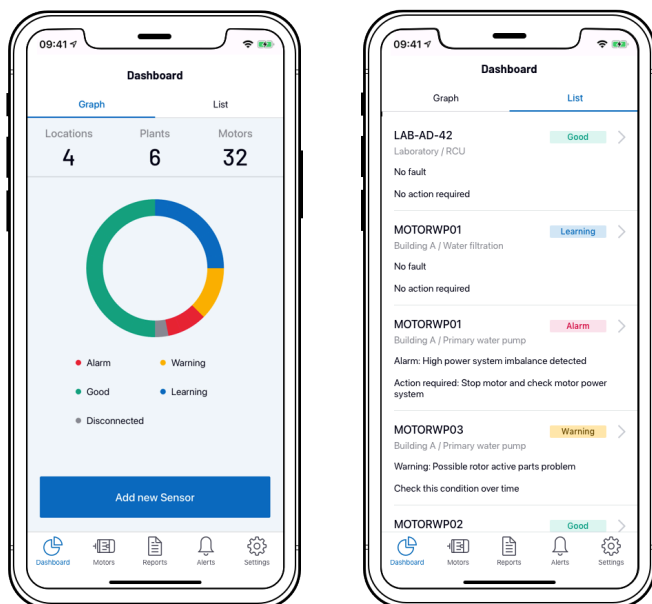


**L'optimisation peut prendre 4 à 6 semaines voire davantage, selon la disponibilité du moteur.

3. Prédiction Complète

Après avoir terminé la phase d'apprentissage étendu, Smart Motor Sensor détecte tous les défauts qui lui ont été appris au cours de la deuxième phase : Apprentissage Prédicatif.

Pendant l'étape d'apprentissage rapide, l'indicateur d'état de l'application mobile et de l'application Web restera bleu avec un badge d'apprentissage. Pendant la phase d'apprentissage prédictif, l'indicateur d'état de l'application mobile et Web affichera l'état du moteur.



ADI OtoSense SMS peut vous informer de la progression des étapes d'apprentissage par e-mail et par notification dans l'application mobile en optant préalablement pour ces options dans l'écran Paramètres de notification. À partir de la deuxième étape « Apprentissage prédictif », l'appareil peut apprendre et

détecter les défauts, et les indicateurs afficheront l'état du moteur.

La solution SMS vous enverra une notification à la fin de l'apprentissage par un email et une notification push dans l'application mobile. A partir de ce moment, SMS peut détecter les défauts du moteur, et les couleurs de signalisation indiqueront l'état des moteurs.

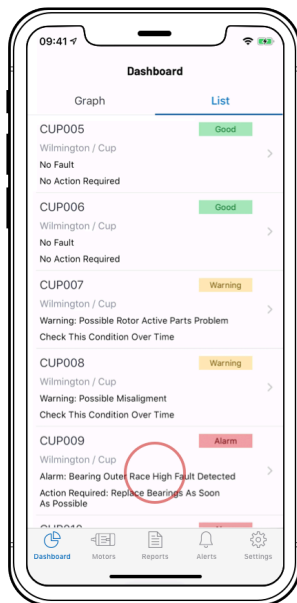


Lorsque des régimes, des températures ambiantes ou des charges différentes de celles initialement apprises sont détectés pendant le fonctionnement supposé normal du moteur, ADI OtoSense SMS le détecte et déclenche une alarme. Veuillez contacter votre responsable de compte ADI ou notre équipe d'assistance Support.PdM.Otosense@analog.com si vous avez besoin d'aide.

Revision: 2 — Last modified: 4 March 2022

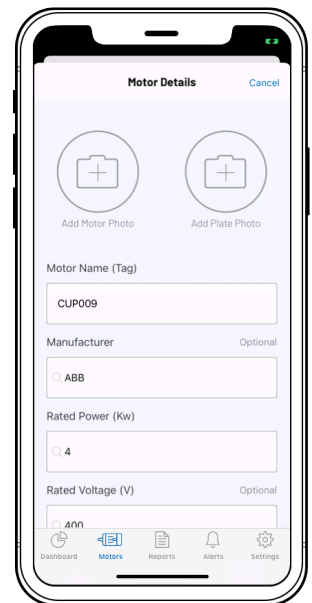
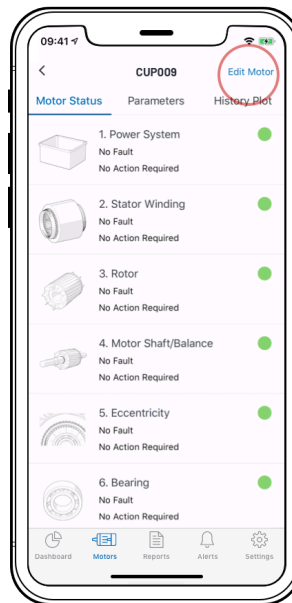
1.10. Réparer / remplacer un moteur

Si le moteur (ou l'une de ses pièces) est réparé ou doit être remplacé, les détails de la nouvelle pièce ou du moteur doivent être mis à jour dans l'application mobile. Appuyez sur “Modifier” (*Edit*) pour mettre à jour les champs nécessaires.



Physical step:

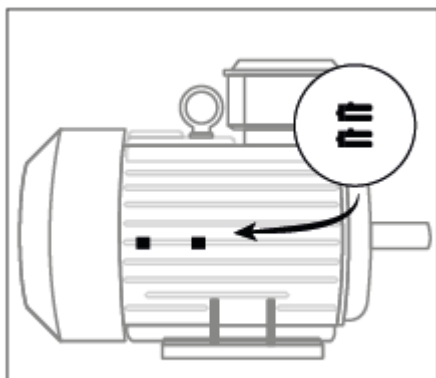
In this example, replace bearings as soon as possible for CUP009.



Demandez un nouveau jeu de pinces de fixation à votre représentant commercial ADI si un nouveau moteur est installé.



Note: Il n'est pas nécessaire de remplacer les pinces de fixation en cas de réparation.



Une fois que le moteur neuf ou réparé fonctionne à nouveau, confirmez les détails dans l'écran "Paramètres" (*Parameters*).



Important : une nouvelle période d'apprentissage est nécessaire dans les deux cas.

Confirm Motor Details

50hz 60hz Other

50

Connection Optional

Star Delta Other

Star

Drive Optional

DOL

Efficiency Level Optional

EFF1

Model

Induction

Check Motor Details

Confirm Motor Details

Confirm details match your motor correctly

Rated Speed (RPM)	1784
Rated Current (A)	172.0
EFF @100%	95.8
Bearing Manufacturer	SKF
De Bearing	6313
NDE Bearing	6313

Edit Motor Details

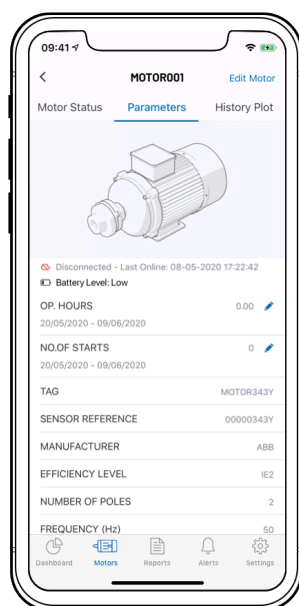
Confirm Motor Details

Revision: 1 — Last modified: 8 June 2021

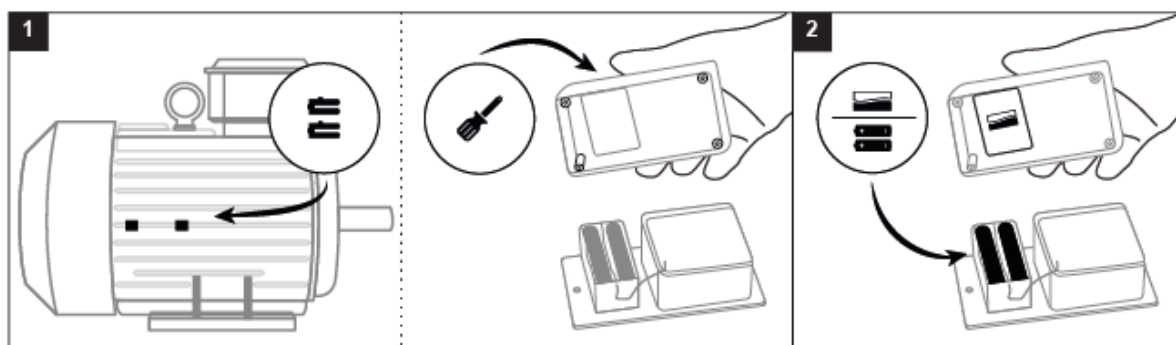
1.11. Remplacer les piles

L'écran Paramètres, tant dans l'application mobile que dans l'application Web, affiche l'état de la batterie. En cas de batterie faible, l'appareil envoie un e-mail et crée une notification push dans l'application mobile.

Un état de pile faible signifie que les piles devront être remplacées sous peu. Remplacez les piles avant qu'elles ne soient complètement épuisées. Le SMS nécessite quatre piles au lithium d'une capacité de 3000 mAh. Nous recommandons les piles AA au lithium Energizer L91.

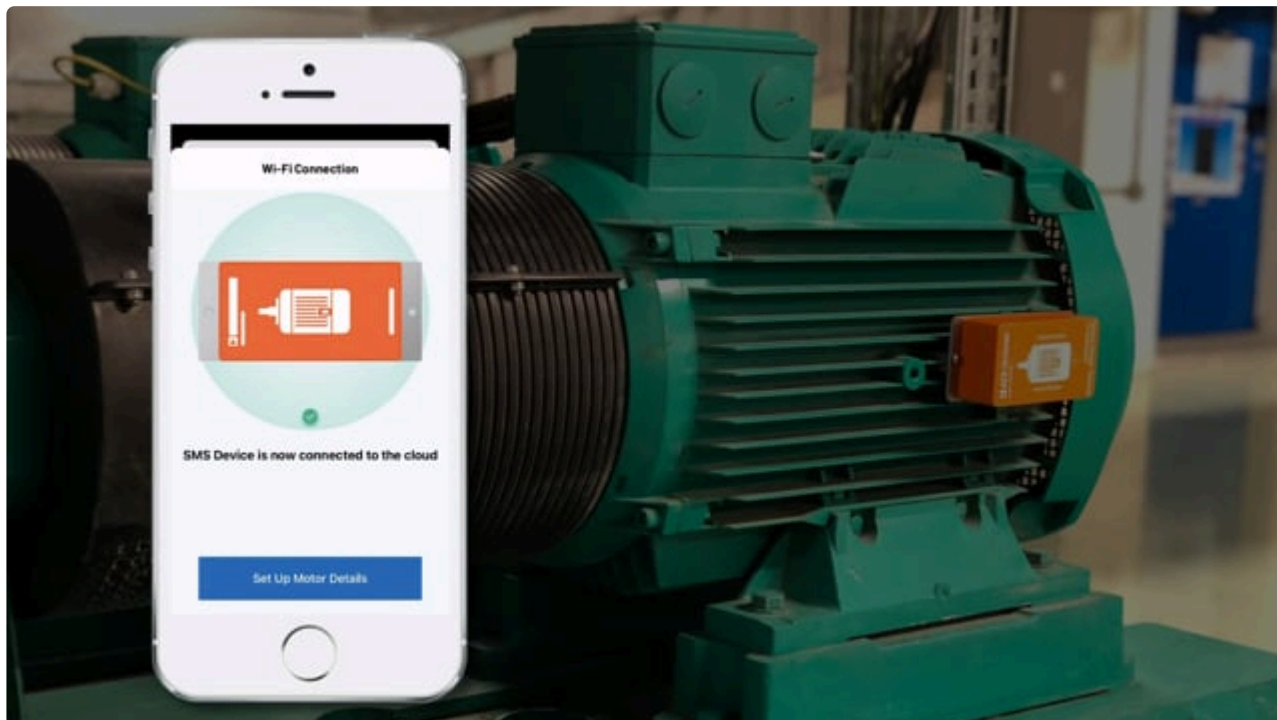


1. Pour remplacer les piles, retirez le SMS des pinces de fixation, puis ouvrez le boîtier de l'appareil.
2. Insérez les nouvelles piles et remettez le boîtier en place en veillant à ce que la zone de mousse recouvre les piles. Le remplacement des piles ne nécessite aucune autre action ni nouvel apprentissage.



1.12. Tutoriels vidéo

Comment mettre en service votre Smart Motor Sensor



<https://player.vimeo.com/video/551961335>

<https://player.vimeo.com/video/551961335>

Comment installer le Smart Motor Sensor sur un moteur



<https://player.vimeo.com/video/564696194>

Revision: 2 — Last modified: 18 June 2021

2. ADI OtoSense SMS – guide utilisateur web

A propos de ce guide

Le guide de l'utilisateur de l'application Web SMS d'ADI OtoSense décrit les caractéristiques, les composants et les fonctionnalités de cette application.

ADI OtoSense SMS est une solution basée sur un navigateur web qui permet de surveiller l'état des moteurs équipés d'appareils Smart Motor Sensor (SMS). Ces appareils transmettent des données au serveur cloud OtoSense en temps réel, qui donnent des indications sur l'état de fonctionnement des moteurs. Les opérateurs peuvent surveiller ces données via l'interface web de l'application ADI OtoSense.

ADI OtoSense est le point central de surveillance des moteurs équipés d'appareils SMS.

Public visé

Ce guide est destiné à tous les utilisateurs de l'application web ADI OtoSense SMS.

Table des matières

[Accéder à l'application web OtoSense SMS pour la première fois](#)

[Naviguer dans l'application web OtoSense SMS](#)

[Tableau de bord](#)

[Carte](#)

[Rapports](#)

[FAQ](#)

[Documents](#)

[Alertes](#)

Figures

Figure 1 – Écran de connexion

Figure 1a – Moteur de recherche du tableau de bord

Figure 1b – Menu déroulant du tableau de bord

Figure 2 – Tableau de bord – vue générale

Figure 2a – Tableau de bord en vue “Graphiques”

Figure 2b – Tableau de bord en vue “Listes”

Figure 2c – Tableau de bord en vue “Listes” – filtres

Figure 3 – Vue détaillée d'une localisation

Figure 4 – Vue détaillée du moteur

Figure 5 – Informations détaillées sur le moteur

Figure 6 – Composant défectueux (rouge)

Figure 7 – Composant qui pourrait nécessiter une intervention prochainement (jaune)

Figure 8 – Onglet “Paramètres”

Figure 9 – Création d’un intervalle de temps

Figure 10 – Heures de fonctionnement et nombre de redémarrages

Figure 11a – Onglet “Historique”

Figure 11b – Sous-onglet “Paramètres” – graphe

Figure 12a – Sous-onglet “Performance” – sélection

Figure 12b – Graphe de Performance

Figure 13a – Sous-onglet “Santé” – sélection

Figure 13b – Graphe de Santé

Figure 14 – Vue de la carte

Figure 15 – Visualisation des données de localisation

Figure 16a – Rapports

Figure 16b – Créer des rapports

Figure 16c – Exemple de rapport

Figure 16d – Modifier le rapport

Figure 17a – Email d’alerte

Figure 17b – Vue des alertes

Figure 17c – Evolution de l’état du composant défectueux

Figure 17d – Alertes – Vue des commentaires

Figure 17e – Vue du moteur avec notification d’alarme

Figure 17f – Vue du moteur avec alerte grave

Figure 17g – Graphique de santé des index de défaut

Figure 17h – Alertes : Alarme ; Réparé ; Rétabli ; Apprentissage

Revision: 8 — Last modified: 8 June 2021

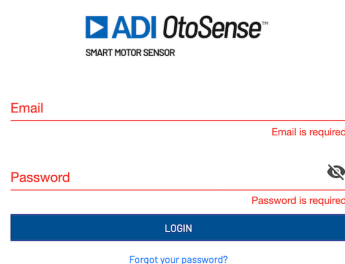
2.1. Accéder à l'application web OtoSense SMS pour la première fois

Avant de pouvoir commencer à travailler avec l'application web ADI OtoSense SMS, vous devez être ajouté à la liste des utilisateurs autorisés et recevoir un email d'invitation. Si vous n'avez pas reçu d'invitation, contactez votre représentant ADI.

L'e-mail d'invitation contient un lien *Cliquez ici pour commencer* qui lance l'écran de connexion d'ADI OtoSense SMS.

Pour se connecter à l'environnement ADI OtoSense SMS:

1. Saisissez l'adresse électronique à laquelle l'email d'invitation a été envoyé. Si c'est la première fois que vous accédez à l'application web ADI OtoSense SMS, vous devrez créer un mot de passe.
2. Cliquez sur "S'identifier".




© 2020 Analog Devices

Figure 1. Écran de connexion

Revision: 1 — Last modified: 8 June 2021

2.2. Naviguer dans l'application web OtoSense SMS

L'application web ADI OtoSense SMS est une interface basée sur un navigateur web utilisée pour gérer votre réseau d'appareils SMS.

L'interface comporte les éléments suivants:

- [Tableau de bord](#)
- [Carte](#)
- [Rapports](#)
- [Foire Aux Questons](#)
- Documents
- [Alertes](#)

Revision: 1 — Last modified: 8 June 2021

2.2.1. Tableau de bord

Le **Tableau de bord** (Figure 2) offre une vue générale de l'environnement de l'application.

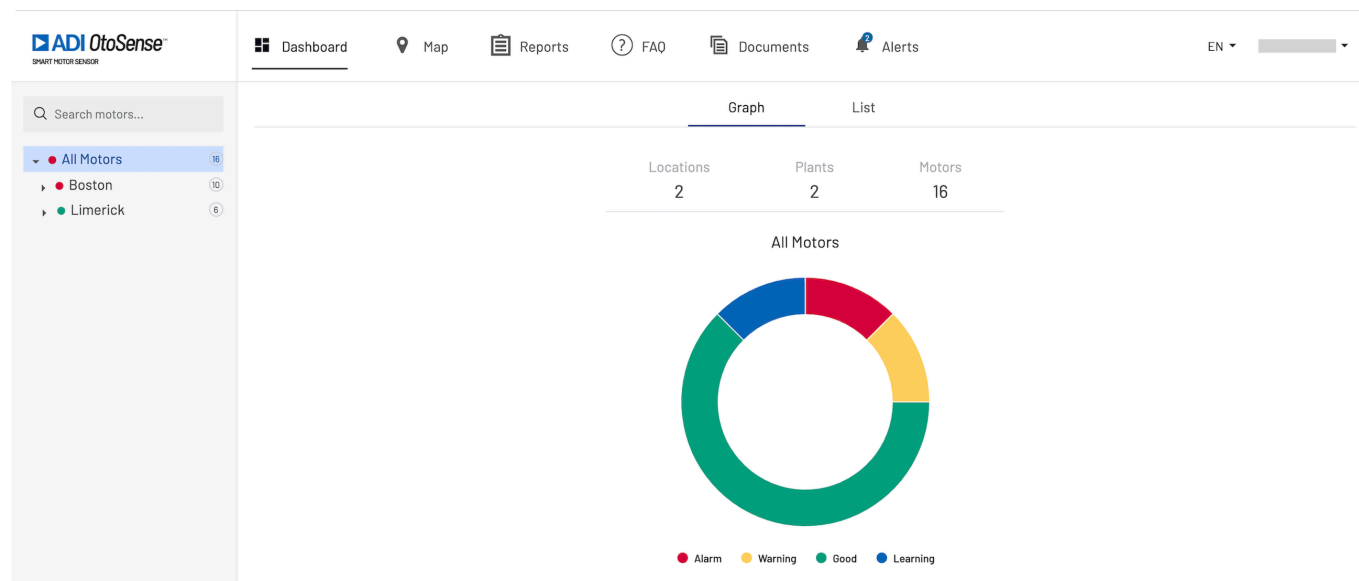


Figure 2. Tableau de bord – vue générale

Le tableau de bord comprend un **Moteur de recherche** (Figure 1a) et un menu qui peut s'étendre et se réduire (Figure 1b). Ce menu contient la liste de tous les moteurs actuellement surveillés par les appareils SMS, avec la ville, le nom de l'usine, le processus et le nom du moteur.

Utilisez le moteur de recherche pour accéder rapidement à l'un des moteurs que vous souhaitez visualiser, ou commencez à taper un nom pour obtenir une liste de correspondances.

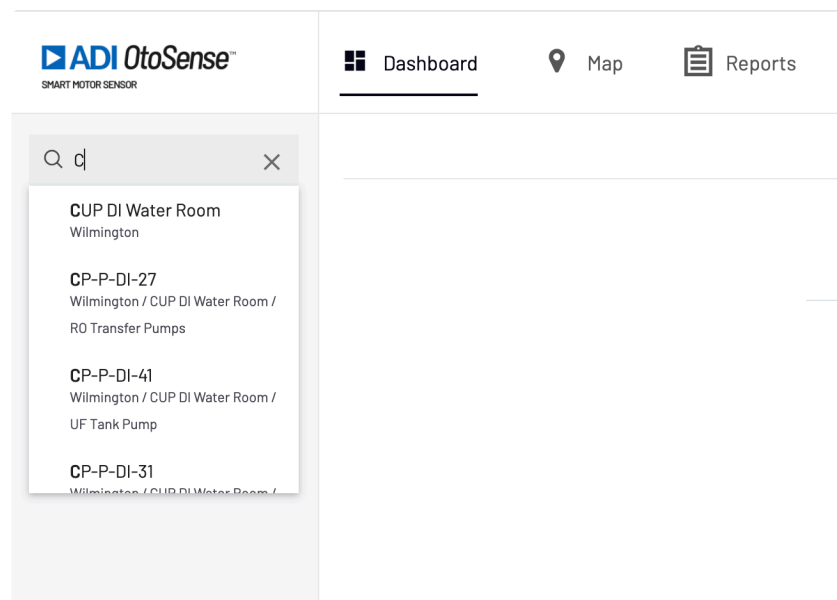


Figure 1a. Moteur de recherche du tableau de bord

Dans le menu déroulant, l'indicateur numérique à droite affiche le nombre de moteurs surveillés à chaque niveau de localisation, tandis que les points de couleur affichent les informations les plus pertinentes sur l'état des moteurs à cet endroit.

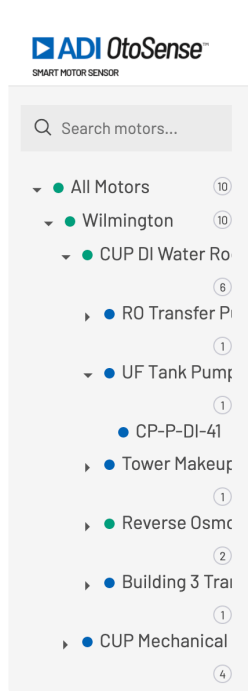


Figure 1b. Menu déroulant du tableau de bord

ADI OtoSense SMS utilise un système de code couleur pour l'information et l'indication des défauts :

- Vert s'il n'y a pas d'anomalies détectées
- Jaune si le SMS prévoit qu'un défaut risque de se produire bientôt
- Bleu si le SMS est en période d'apprentissage.
- Rouge si un défaut a été détecté sur l'un des moteurs installés à cet emplacement.
- Gris s'il n'y a pas de communication avec l'appareil ou si la batterie est épuisée.

Le tableau de bord présente une vue d'ensemble sous forme de **graphique** ou de **liste** (figures 2a et 2b) : l'opérateur peut ainsi rapidement visualiser tout problème détecté et agir en conséquence.

La vue “Graphiques” offre une représentation graphique de la situation de surveillance.

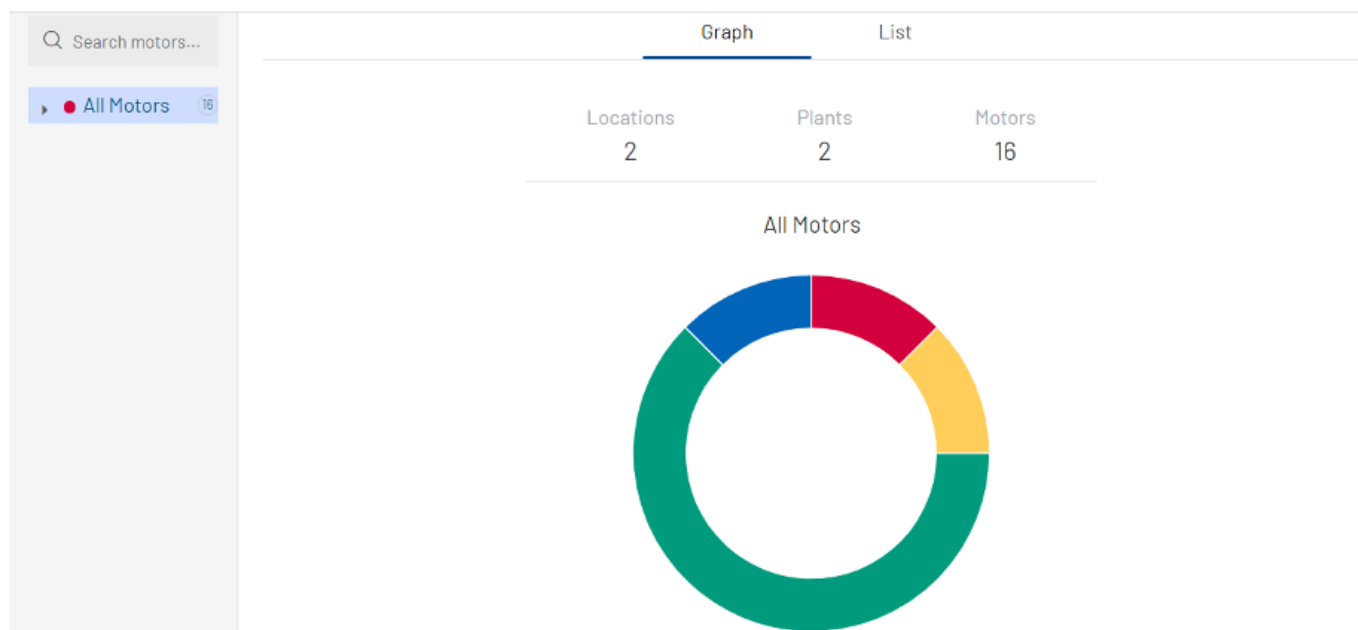


Figure 2a. Tableau de bord en vue “Graphiques”

La vue “Listes” offre la même information, mais sous forme de liste.

Note: En cliquant sur un moteur, vous accédez directement aux informations le concernant (voir la figure 4 ci-dessous). Vous pouvez également rechercher tous les moteurs de votre réseau à l’aide de la barre de recherche en haut à droite de la liste.

ADI OtoSense™

SMART MOTOR SENSOR

Dashboard

Map

FAQ

Alerts

EN

Fernando Sanchez

Search motors...

All Motors

16

Search motors...

Graph

List

Motor	Plant/Process	Status	Description	Action
CUP004	Wilmington/Cup	Good	No Fault	No Action Required
CUP009	Wilmington/Cup	Alarm	No Fault	No Action Required
CUP003	Wilmington/Cup	Good	No Fault	No Action Required
CUP010	Wilmington/Cup	Alarm	No Fault	No Action Required
CUP005	Wilmington/Cup	Good	No Fault	No Action Required

Figure 2b. Tableau de bord en vue “Listes”

Notez que vous pouvez trier la vue en fonction de plusieurs paramètres : Moteur, Installation/processus, État, alarme initiale et réparé/rétabli.

Dashboard

Map

Reports

FAQ

Documents

Alerts

ENvanessa raffin

Graph

List

Search motors...

Motor	Plant/Process	Status	Description	Action
CP-P-DI-27	CUP DI Water Room/RO Transfer Pumps	Learning	No Fault	No Action Required
CP-P-DI-41	CUP DI Water Room/UF Tank Pump	Learning	No Fault	No Action Required
CP-P-DI-31	CUP DI Water Room/Tower Makeup Water Feed	Learning	No Fault	No Action Required
CP-P-DI-01	CUP DI Water Room/Reverse Osmosis Pumps	Good	No Fault	No Action Required
CP-P-DI-02	CUP DI Water Room/Reverse Osmosis Pumps	Good	No Fault	No Action Required

Figure 2c. Tableau de bord en vue “Listes” – filtres

Cliquez sur l’un des emplacements pour visualiser la totalité des moteurs installés à cet endroit et en afficher leur état. (Figure 3).

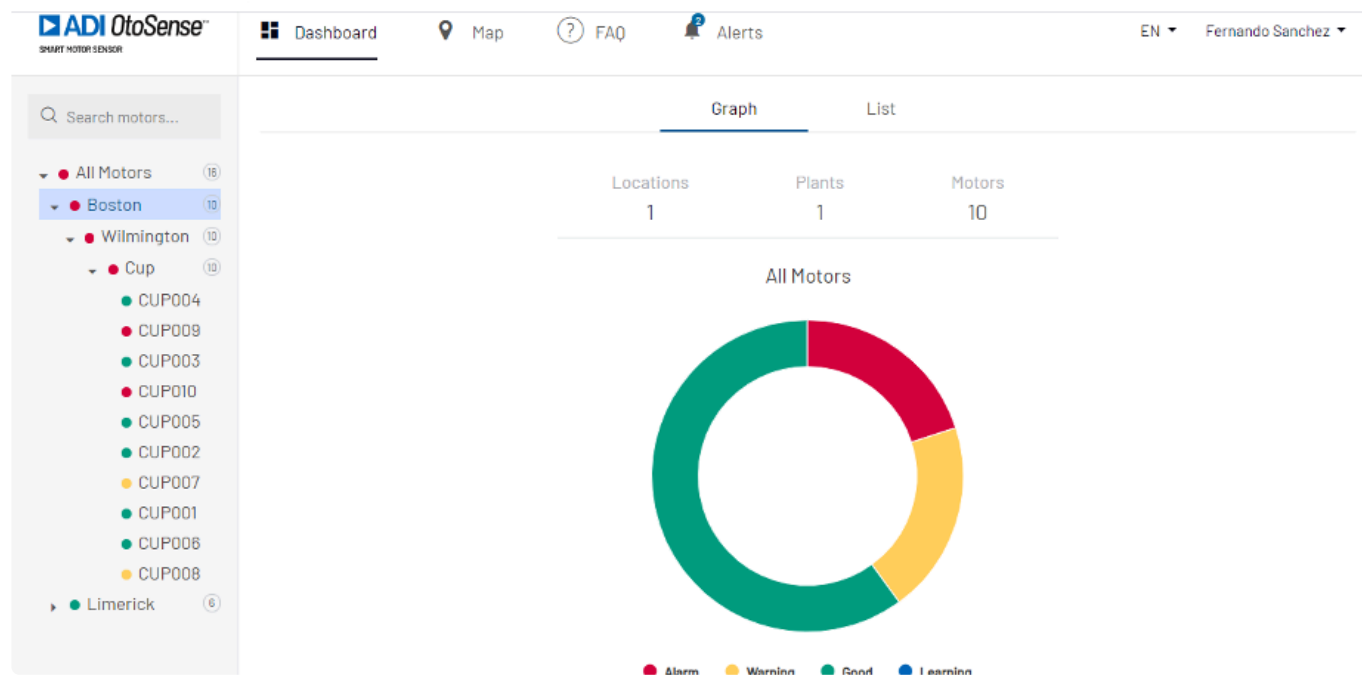


Figure 3. Vue détaillée d’une localisation

Cliquez sur l’un des moteurs pour afficher ses paramètres de fonctionnement.

Ici (Figure 4), nous constatons que le moteur CUP009, situé dans une usine à Wilmington, Boston, nécessite une attention immédiate car les roulements sont défectueux.

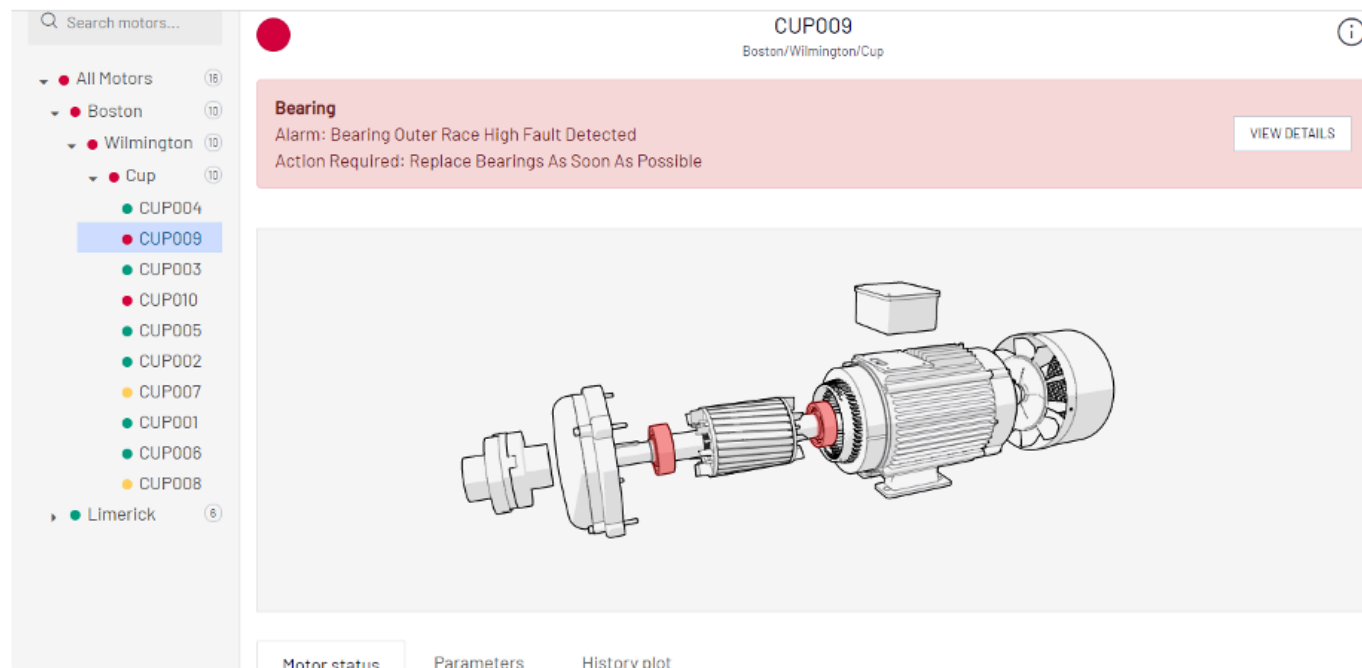


Figure 4 – Vue détaillée du moteur

Cet écran comporte trois onglets permettant d'obtenir des informations complémentaires sur le moteur (Figure 5).

- Statut du moteur
- Paramètres
- Historique

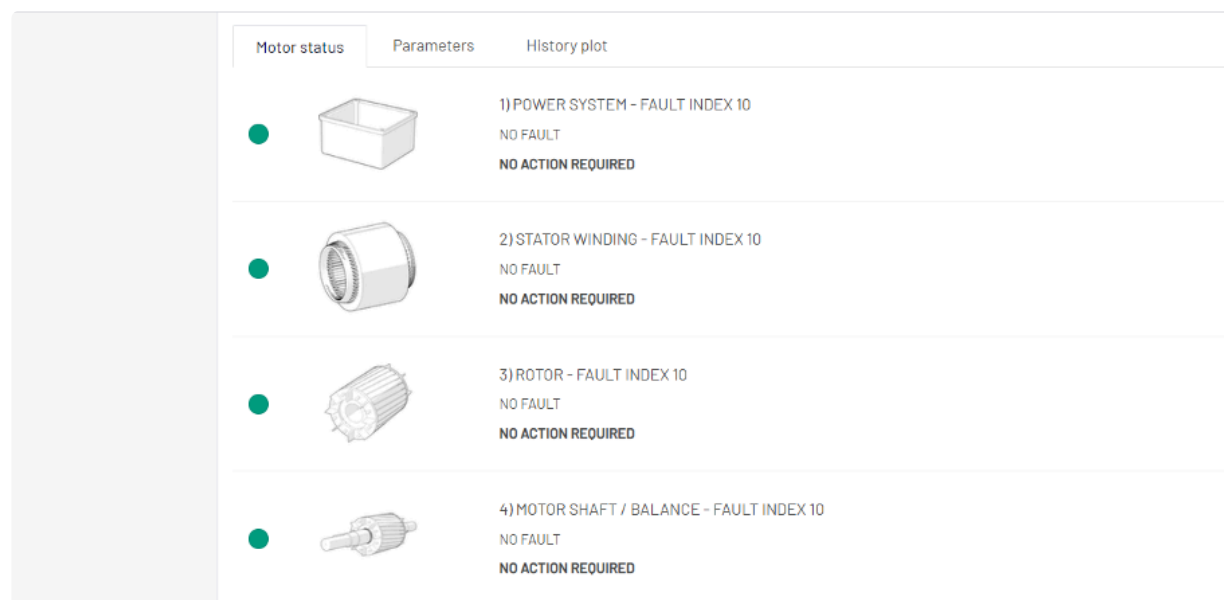


Figure 5 – Informations détaillées sur le moteur

Onglet Statut du Moteur

L'onglet *Statut du Moteur* affiche l'état de chaque composant du moteur. A leur gauche, un indicateur lumineux (vert, jaune ou rouge) indique si ce composant est défaillant.

Faites défiler la liste jusqu'à ce que vous trouviez le composant qui est tombé en panne – rouge (Figure

6) ou le composant qui pourrait nécessiter une maintenance prochainement – jaune. (Figure 7).

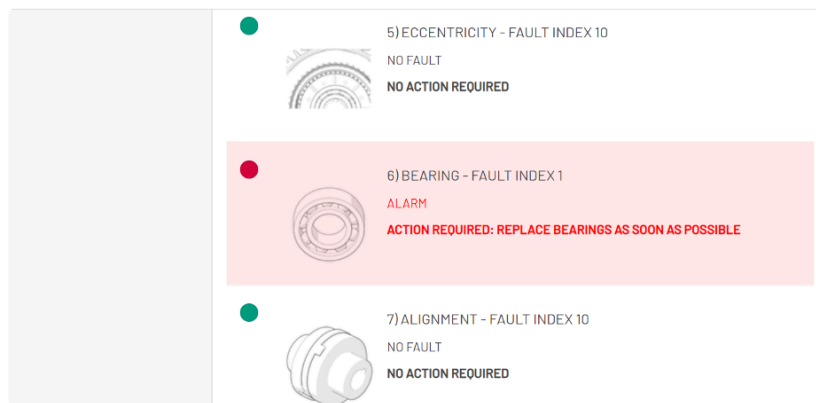


Figure 6. Composant défectueux (rouge)

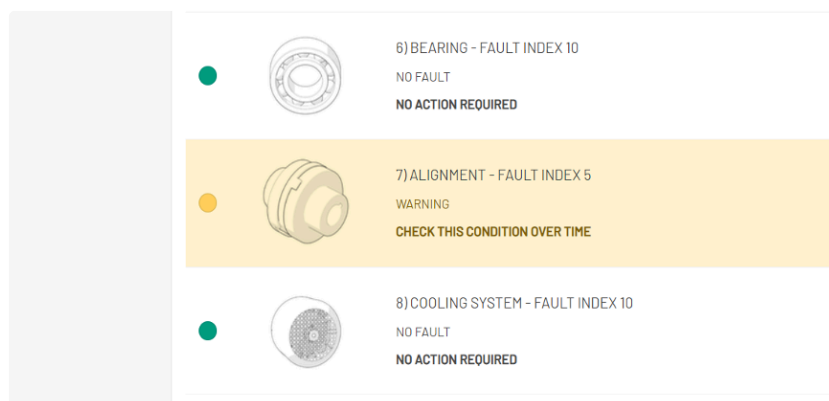


Figure 7. Composant qui pourrait nécessiter une intervention prochainement (jaune)

Notez que l'application SMS d'ADI OtoSense suggère la marche à suivre dans les deux cas.

Onglet Paramètres

L'onglet Paramètres (Figure 8) offre des informations complètes sur le moteur, notamment son étiquette, son modèle, sa puissance nominale et ses paramètres de fonctionnement.

Motor status			Parameters			History plot		
BATTERY STATUS			CONNECTION STATUS					
			Connected					
OPERATION HOURS			NUMBER OF STARTS					
Jun 24, 2020 - Jul 14, 2020			Jun 24, 2020 - Jul 14, 2020					
260.37			122					
TAG			SENSOR REFERENCE			MANUFACTURER		
CP-P-DI-02			00000372C			Marathon Electric		
RATED POWER(KW)			NUMBER OF POLES			MODEL		
18.375			2			2VK 284TSTFN6001BD L		
EFFICIENCY LEVEL			RATED VOLTAGE (V)			RATED CURRENT (A)		
			460			28.1		
CONNECTION			DRIVE			FREQUENCY (HZ)		
Star			VFD			60		
RATED SPEED			EFF @ 100%			DE BEARING		
3560			98			311		
NDE BEARING			BEARING MANUFACTURER			DE BEARING #2		
210								
NDE BEARING #2			BEARING MANUFACTURER #2					

Figure 8 – Onglet Paramètres

L'onglet Paramètres offre des informations de surveillance supplémentaires:

- L'icône **batterie** indique l'état des piles.
- L'**état de la connexion** indique si le SMS est correctement connecté au cloud.

Cliquez sur l'icône **calendrier** à côté de “Heures de fonctionnement” et “Nombre de démarrages” (Figures 9-10) pour afficher une plage quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle des heures de fonctionnement du moteur ou du nombre de démarrages du moteur.

OPERATION HOURS Jun 24, 2020 - Jul 14, 2020

NUMBER OF STARTS Jun 24, 2020 - Jul 14, 2020

FROM: Jul 7, 2020 TO: Jul 14, 2020

JUL 2020 JUL 2020

S M T W T F S S M T W T F S

JUL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Yesterday

Last 7 Days

Last 30 Days

This Month

Last Month

APPLY CANCEL

NDE BEARING 210 BEARING MANUFACTURER DE BEARING #2

Figure 9 – Création d'un intervalle de temps

Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les données que vous avez sélectionnés.

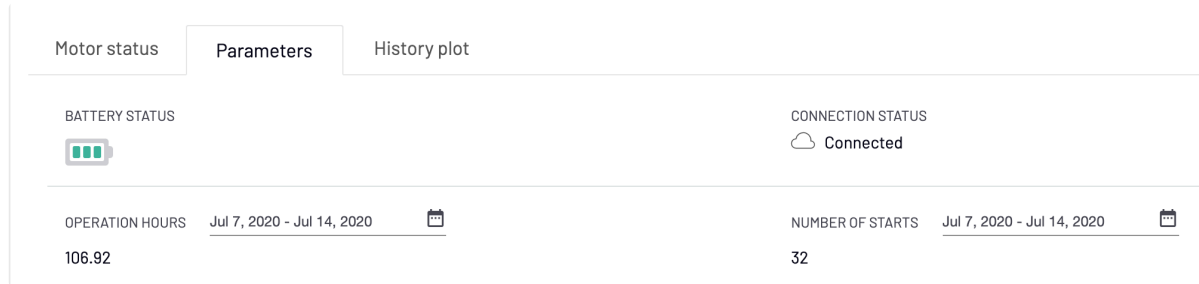


Figure 10 – Heures de fonctionnement et nombre de démarrages

Onglet Historique

Le personnel de maintenance trouvera utile de visualiser l'historique d'une fonction particulière (vibrations, champs magnétiques, etc.) dans le moteur, afin de déterminer si des problèmes peuvent survenir.

L'onglet Historique comporte trois sous-onglets (Figure 11):

- Paramètres
- Fonctionnement
- Santé

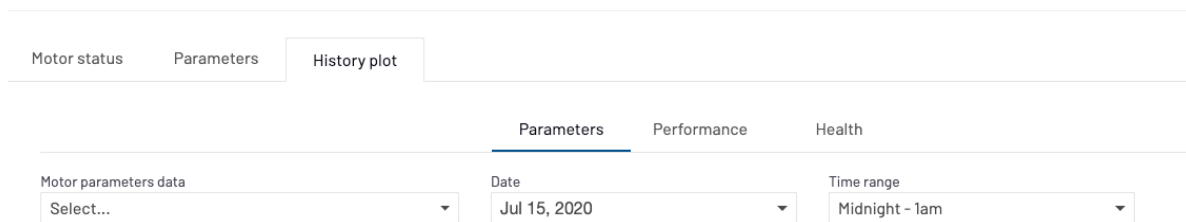


Figure 11a. Sous-onglets de l'Historique

Sous-onglet Paramètres

Dans ce sous-onglet, vous pouvez tracer les données brutes de vibration dans les axes X et Z (accélération [m/s²] et champ magnétique de deux manières différentes:

- Domaine temporel (sec) (WAVEFORM)
- domaine fréquentiel (hertz) (FFT).

Le SMS collecte un échantillon de 2,5 secondes de données toutes les 20 minutes (l'axe horizontal indique ces 2,5 secondes). Vous trouverez donc trois ensembles de données à afficher sur une période d'une heure.

Vous pouvez passer d'un échantillon à l'autre en cliquant sur les différents moments où les données ont été collectées, sous l'axe horizontal.

00:17:53 00:38:17 00:58:44

Sélectionnez les données des paramètres du moteur pour lesquelles vous souhaitez vérifier les données historiques, ainsi qu'une plage de temps. La plage sélectionnée s'affiche sous forme de graphique

(Figure 11a – Sous-onglet Paramètres).

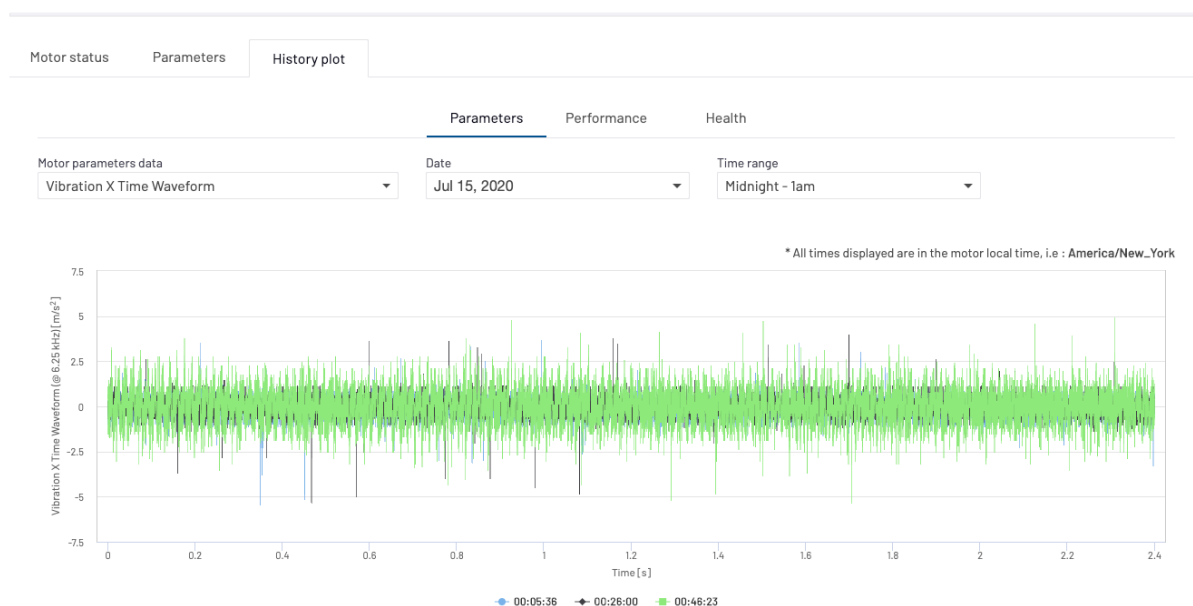


Figure 11b – Sous-onglet Paramètres – graphe

Onglet Fonctionnement

Dans ce sous-onglet, on peut voir la RMS (Root Mean Squared) des données brutes pour les axes X,Z de vibration (accélération [m/s²], vitesse [mm/s] et déplacement [um]) ainsi que le champ magnétique, et la valeur moyenne pour la vitesse et les températures (cadre et environnement), et ce pour chaque ensemble de données acquises toutes les 20 min depuis la première activation du SMS.

Pour zoomer sur une période de temps spécifique, sélectionnez certains points en cliquant-glissant votre souris dessus.

Sélectionnez une ou plusieurs fonctions motrices et cliquez sur “Afficher le diagramme” (Figure 12a). Notez que vous ne pouvez sélectionner qu’un maximum de quatre fonctions à visualiser à un moment donné.

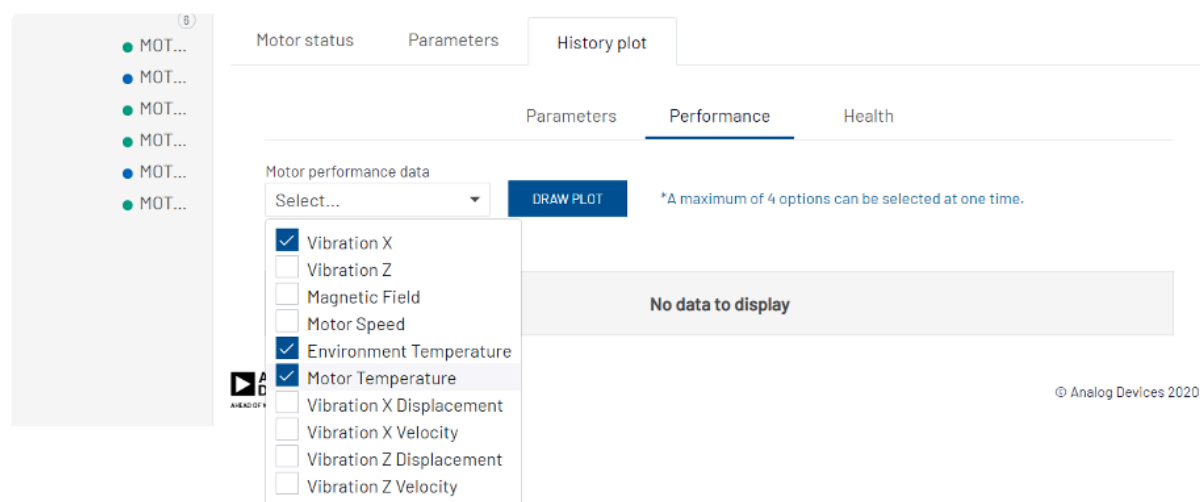


Figure 12a – Onglet Fonctionnement – sélection

Vous verrez le tracé des fonctions sélectionnées (Figure 12b)



Figure 12b – Graphe du fonctionnement

Onglet Santé

Sélectionnez un ou tous les composants du moteur (Figure 13a) pour visualiser leur état de santé et cliquez sur “Afficher le diagramme” (Figure 13b).

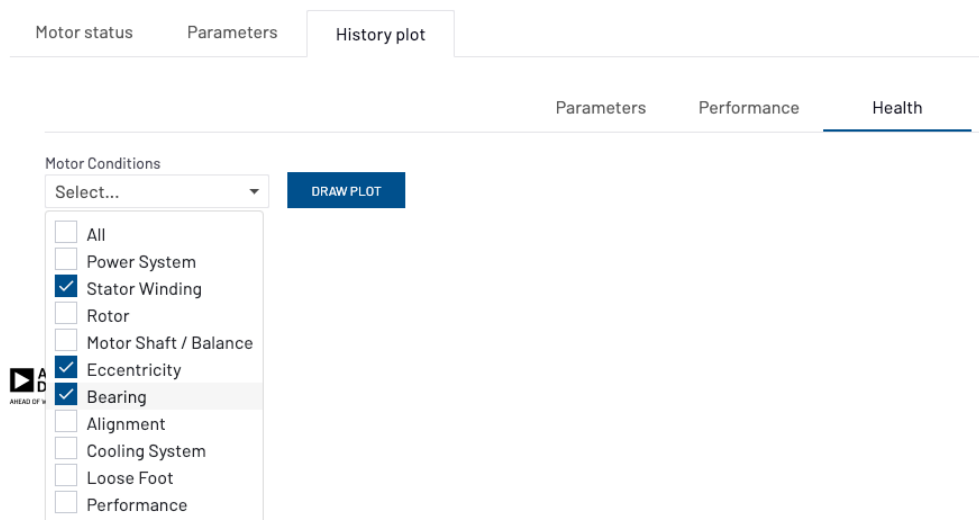


Figure 13a – Graphe de fonctionnement – sélection

Chaque point représente l'indice de santé pour chaque échantillon de données collecté toutes les 20 minutes pour la composante choisie : vous pouvez zoomer sur une date et une heure particulières en sélectionnant les points que vous souhaitez examiner de plus près (cliquez-glissez votre souris sur le graphique pour sélectionner ces points).



Figure 13b – Graphe de santé

Last modified: 8 June 2021

2.2.2. Carte

La vue cartographique (Figure 14) indique le ou les emplacements où sont installés les moteurs surveillés par SMS.

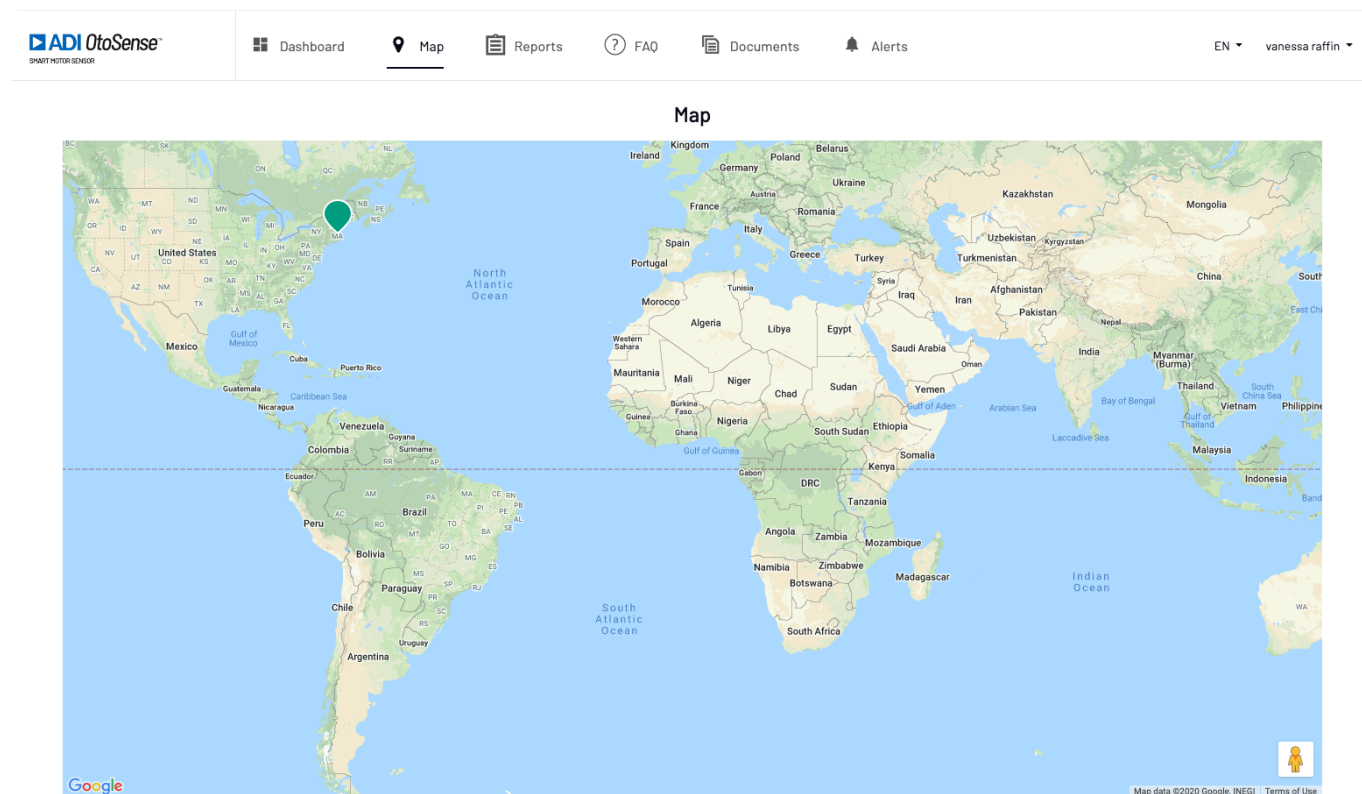


Figure 14 – Vue de la carte

Cliquez sur l'icône de localisation pour visualiser les données moteur relatives à cet emplacement (Figure 15).

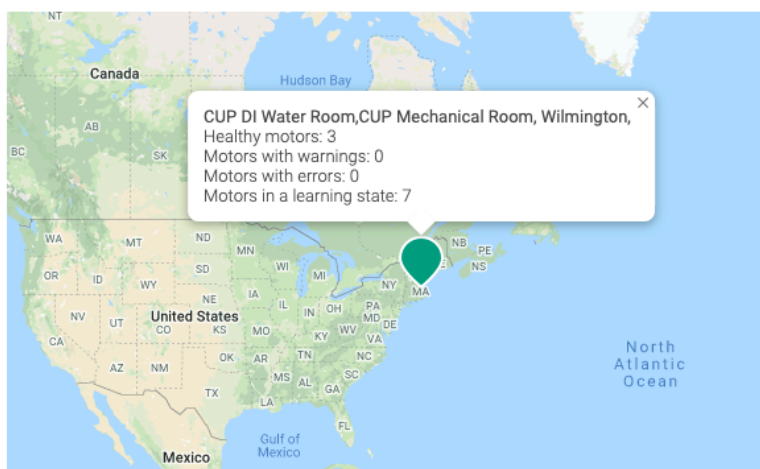


Figure 15 – Visualisation des données de localisation

Last modified: 8 June 2021

2.2.3. Rapports

Dans cet onglet, vous pouvez créer des rapports personnalisés.

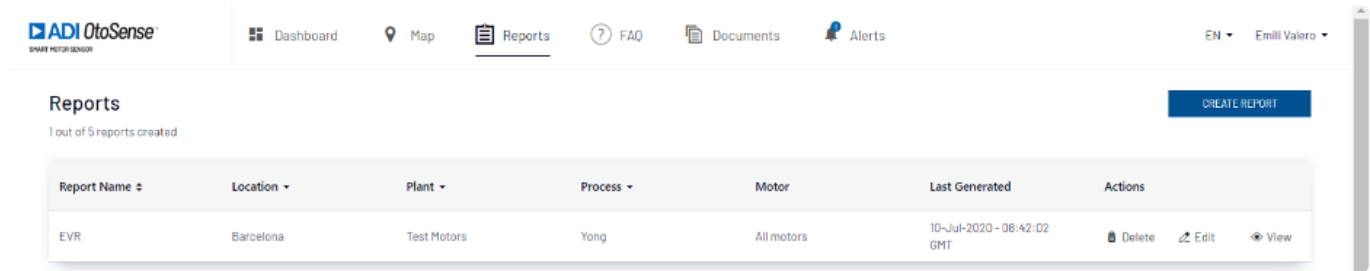


Figure 16a – Rapports

Cliquez sur **Créer un rapport** (Figure 16b).

Programmez le jour où vous souhaitez recevoir le rapport.

Sélectionnez le site, l'usine, le processus et les moteurs pour lesquels vous souhaitez recevoir le rapport.

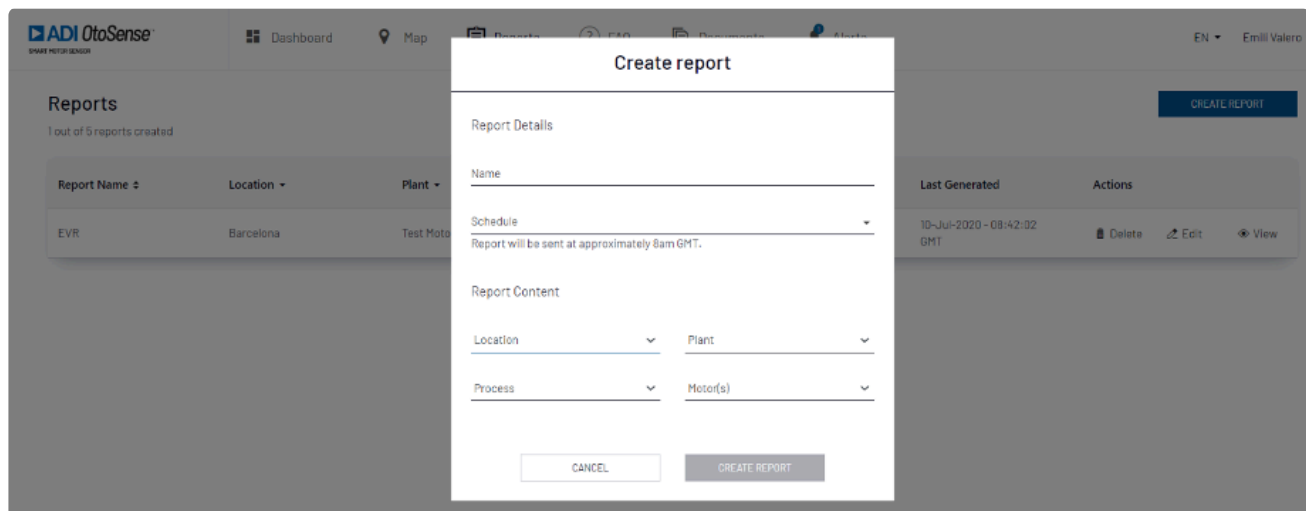



Figure 16b – Créer un rapport

Dans le rapport, vous pouvez trouver les informations suivantes (Figure 16c) :

- Détails du moteur
 - Statut
 - Description de la panne
 - Action requise pour résoudre le problème
 - Etat des piles
 - Etat de la connexion
 - Heures de fonctionnement et nombre de démarrages.
- Tous ces champs peuvent être filtrés.



[Dashboard](#)
[Map](#)
[Reports](#)
[FAQ](#)
[Documents](#)
[Alerts](#)

EN
Emili Valero

EVR

Generated On: 10-Jul-2020 - 08:42:02 GMT

Motor Name	Motor Details	Status	Description	Action	Battery	Connected	Operation Hours (Since 10-Jul-2020, 8am GMT)	Starts (Since 10-Jul-2020, 8am GMT)
MOTOR378A	ABB/7.5kW/2890rpm	Learning	No Fault	No Action Required		Disconnected	0	0
MOTOR343Y	SIEMENS/5.5kW/1450rpm	Learning	No Fault	No Action Required		Disconnected	0	0
MOTOR479Y	BONFIGLIOLI/4kW/1440rpm	Warning	Warning: Cooling System Malfunction	Check This Condition Over Time		Disconnected	0	0

Figure 16c – Rapport – exemple

Le rapport peut être modifié ou supprimé (Figure 16d).

Reports

1 out of 5 reports created

CREATE REPORT

Report Name	Location	Plant	Process	Motor	Last Generated	Actions
VR	Wilmington	CUP DI Water Room	UF Tank Pump	CP-P-DI-4I	Pending	Delete Edit View

Figure 16d – Modifier le rapport

Last modified: 8 June 2021

2.2.4. Foire aux questions

Un recueil de questions fréquemment posées sur l'application web ADI OtoSense SMS. Cliquez [ici](#) pour accéder au document.

Revision: 1 — Last modified: 8 June 2021

2.2.5. Documents

Accédez au **Guide d'installation du SMS** et à ce **Guide d'utilisation**.

Last modified: 8 June 2021

2.2.6. Alertes

Lorsque le système détecte une défaillance, un email est envoyé à l'utilisateur (Fig. 17a).

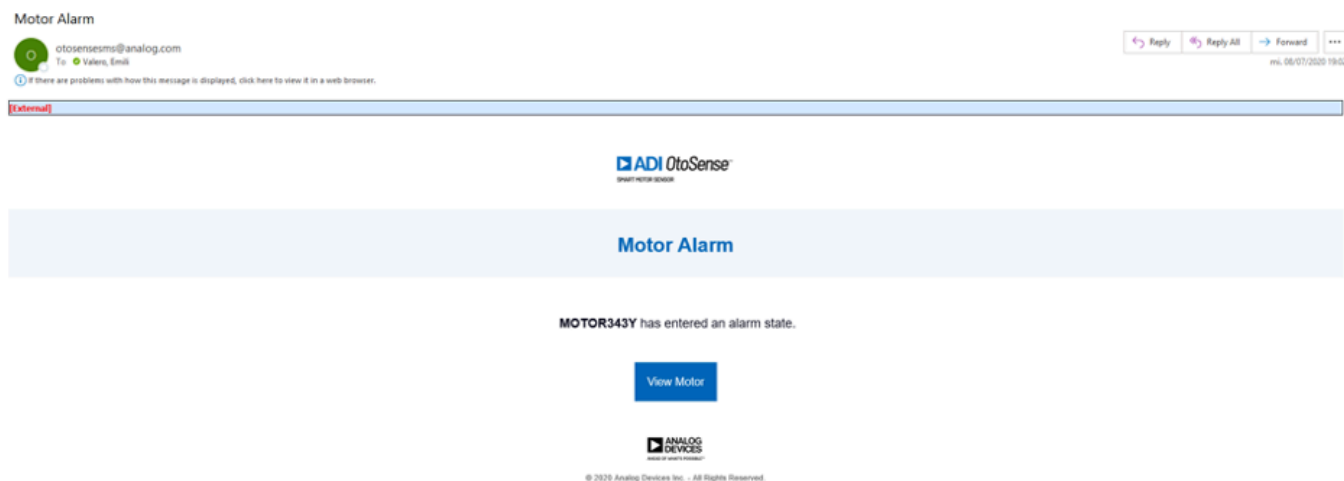


Figure 17a – Email d'alerte

En cliquant sur le lien **Voir moteur**, vous serez guidé vers la page de connexion pour accéder au tableau de bord. Cliquez sur **Alertes** dans la barre supérieure pour afficher cette alerte.

L'écran Alertes (Figure 17b) affiche des informations sur les problèmes qui ont été détectés par les appareils SMS, et la / les action(s) qui ont été effectuées.

Notez que vous pouvez trier l'affichage en fonction de plusieurs paramètres : Moteur/Composant, Installation/Processus, et bien d'autres encore. Vous pouvez également rechercher des alertes à l'aide de la barre de recherche.

Motor/Component ▾	Plant/Process ▾	Status ▾	Description	Action	Initial alarm ⬆	Recovered/Repaired ⬆
CUP009/Bearing	Wilmington/Cup	Alarm	Alarm: Bearing Outer Race High Fault Detected	Action Required: Replace Bearings As Soon As Possible	10-Jun-2020 - 18:35:41 EDT	
CUP010/Motor Shaft / Balance	Wilmington/Cup	Alarm	Alarm: Imbalance Detected	Action Required: Balance Motor In Next Stop	10-Jun-2020 - 18:37:14 EDT	

Figure 17b – Vue des alertes

En cliquant sur Moteur/Composant, vous accédez au graphe du composant où vous pouvez voir

l'évolution du composant qui a déclenché l'alerte au fil du temps (Figure 17c).

Les points bleus représentent l'indice de défaut pour un échantillon donné sur un composant donné.

- Indice compris entre 0 et 4,9 : alarme
- Indice compris entre 5 et 6,9 : alerte
- Indice entre 7 et 10 : bon état

Vous pouvez zoomer en sélectionnant les points que vous souhaitez examiner de plus près (cliquez-glissez votre souris sur ces points).

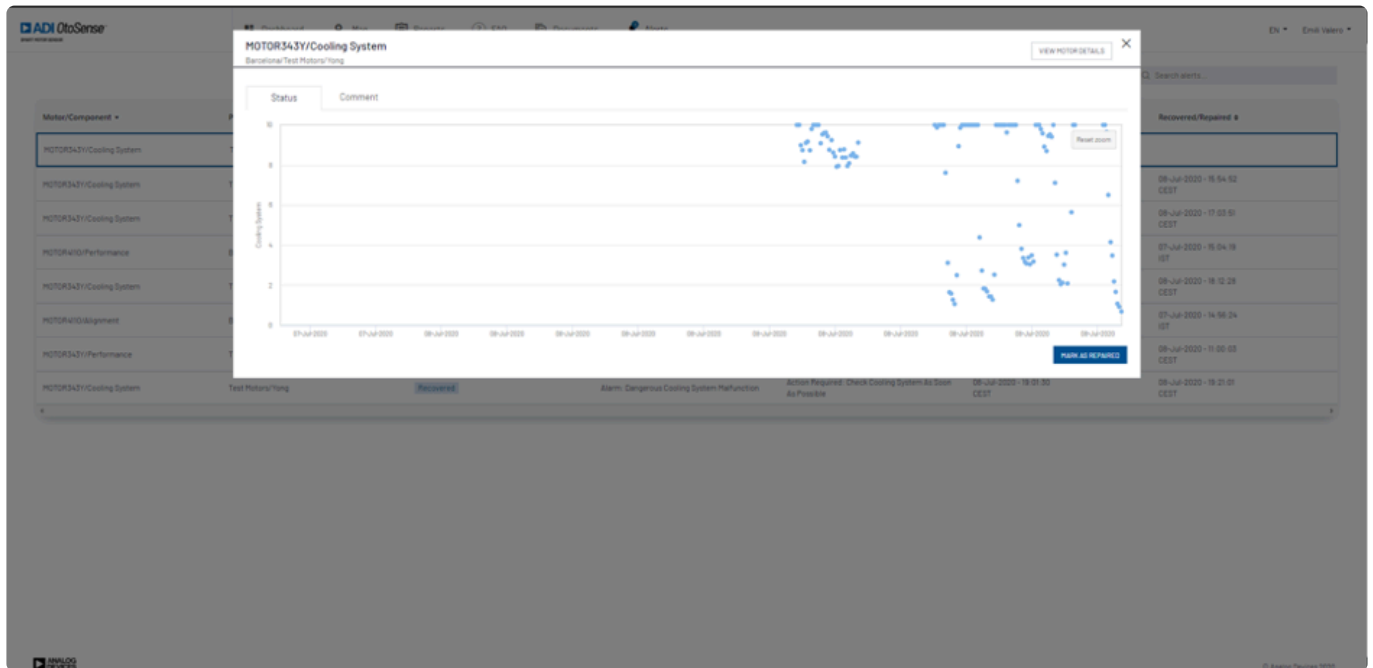


Figure 17c – Evolution de l'état du composant défectueux

Une fois que le moteur a été réparé, vous pouvez revenir à cette alerte et cliquer sur **Réparé**.

- ✿ Notez qu'après avoir cliqué sur "Réparé", le mode de défaillance disparaît et l'heure est enregistrée. Le système évaluera à nouveau l'état du composant lors de la prochaine acquisition de données et l'état sera à nouveau mis à jour. Si la même défaillance réapparaît, cela signifie que le problème n'a pas été réglé correctement.

Vous pouvez ajouter des commentaires sur ce travail en cliquant sur le sous-onglet **Commentaire** et entrer des informations telles que "ordre de travail".

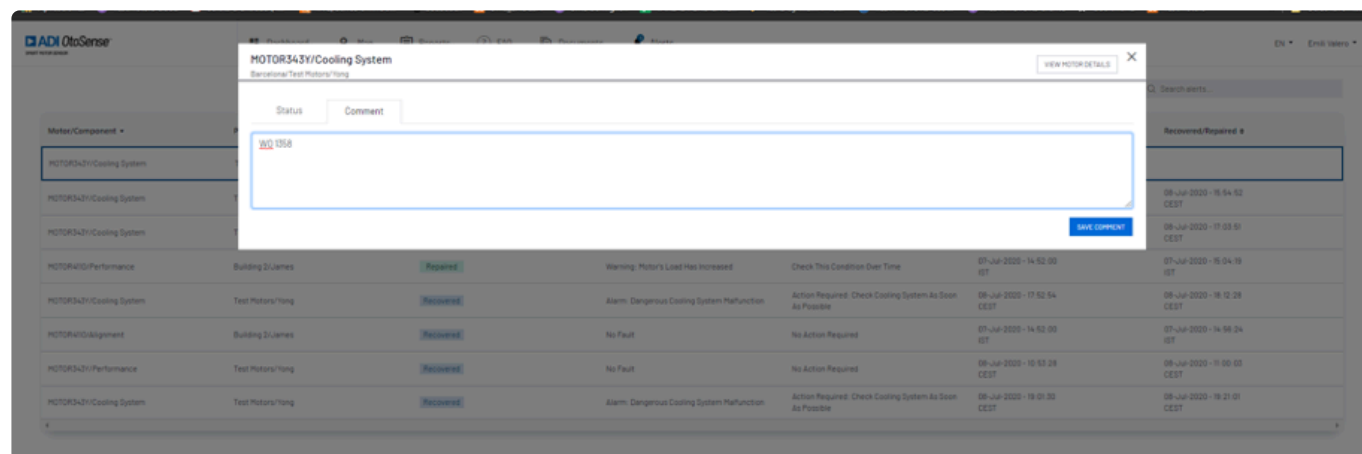


Figure 17d – Alertes – vue du commentaire

En cliquant sur **Voir les détails du moteur** dans le coin supérieur droit, vous accédez à la vue éclatée du moteur qui indique quel composant du moteur a déclenché l'alerte.

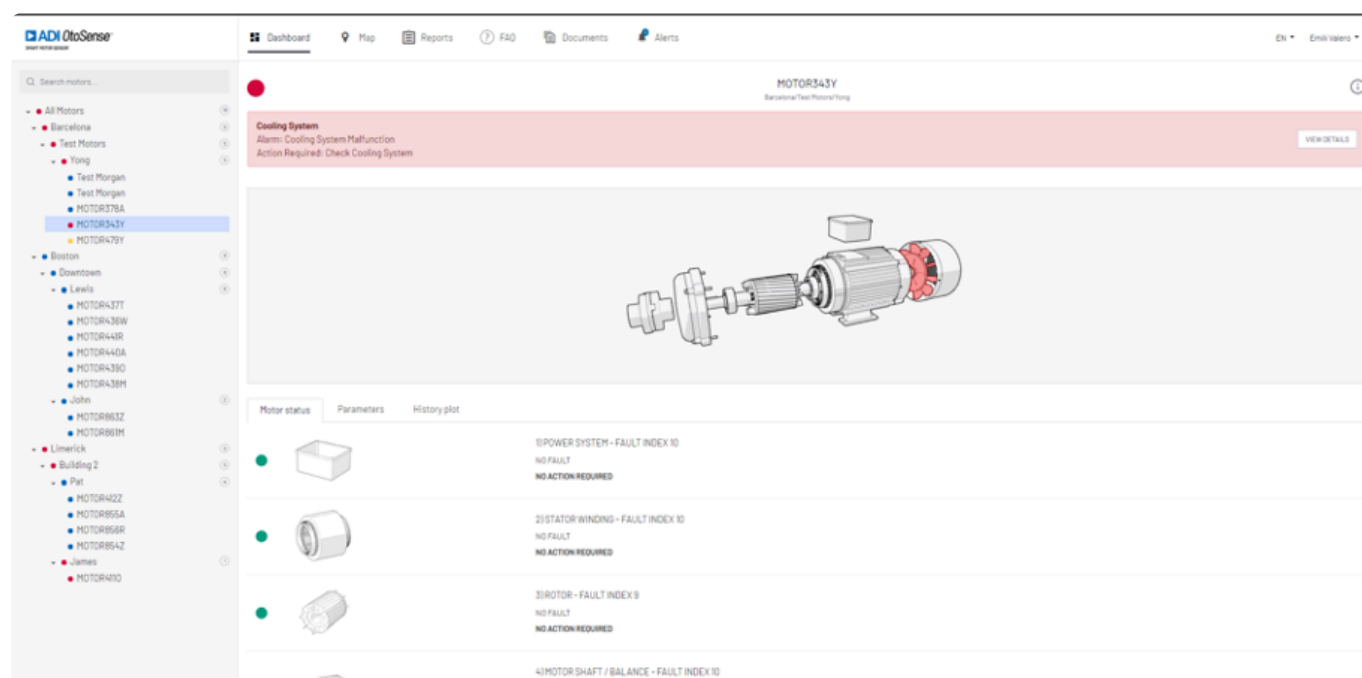


Figure 17e – Vue du moteur avec notification d'alarme

- **Alarme** : indique le problème que rencontre le moteur.
- **Action requise** : Indique quand et comment corriger le problème. En fonction de la gravité du problème (indice de défaut), le délai pour agir changera. En cas de défaut de haute gravité, les actions seront requises “dès que possible” (Fig : 17f)

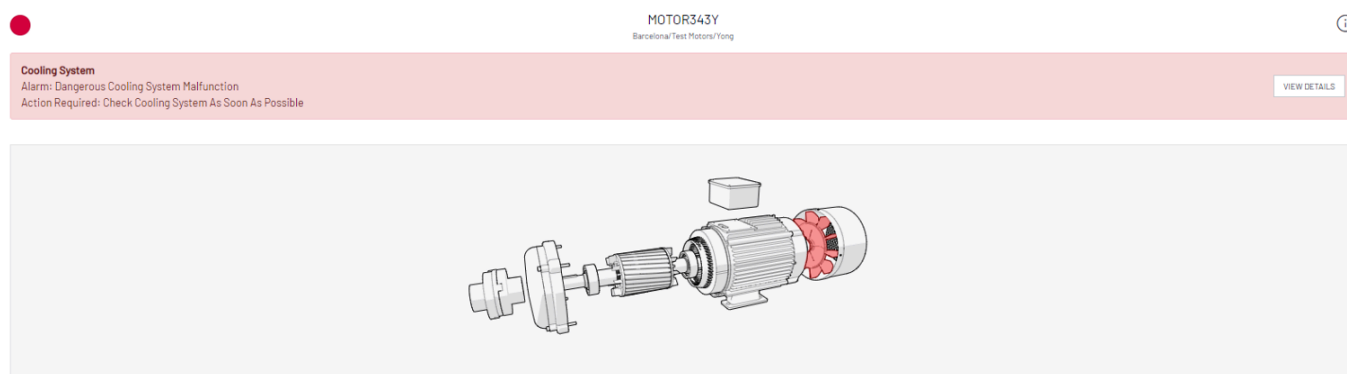


Figure 17f- Vue du moteur avec alerte grave

Le composant du moteur en panne sera coloré en rouge ; en cas d'avertissement il apparaîtra en jaune .

Cliquez sur **Visualiser les détails** dans la bannière d'alarme pour voir le graphique de santé correspondant (Figure 17g).

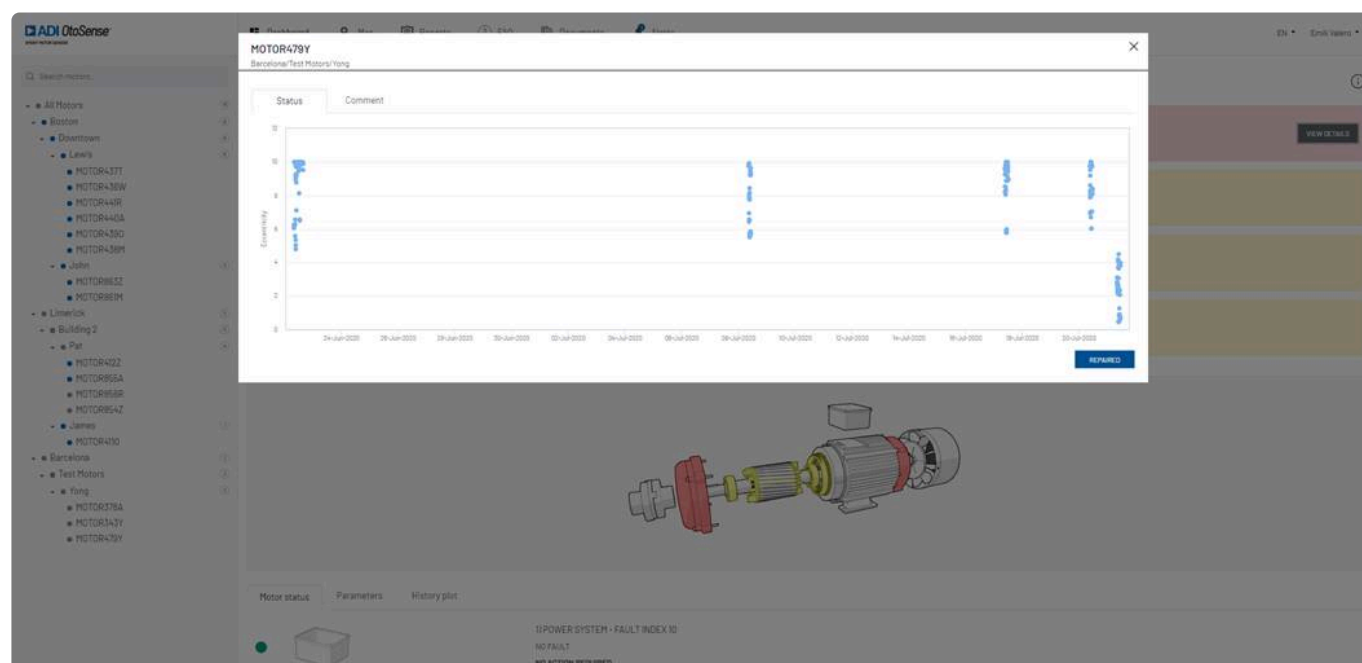


Figure 17g – Graphe de santé des index de défaut

Les points bleus représentent l'index de défaut

Zoomez en cliquant-glissant votre souris sur les points que vous voulez voir de plus près.

Le fait de passer la souris sur chaque point ouvre une zone de texte qui affiche l'index ainsi que la date et l'heure de l'acquisition des données.

Zone rouge – Index entre 0 et 4.9 : alarme

Zone jaune – Index entre 5 et 6.9 : avertissement

Zone verte – Indice compris entre 7 et 10 : bonne condition

Comment lire le tableau des alertes.

Motor/Component	Plant/Process	Status	Description	Action	Initial alarm	Recovered/Repaired
MOTOR321/Cooling System	Test Motors/Yong	Alarm	Alarm: Dangerous Cooling System Malfunction	Action Required: Check Cooling System As Soon As Possible	08-Jul-2020 - 20:39:12 CEST	
MOTOR321/Cooling System	Test Motors/Yong	Recovered	Alarm: Dangerous Cooling System Malfunction	Action Required: Check Cooling System As Soon As Possible	08-Jul-2020 - 15:39:28 CEST	08-Jul-2020 - 15:54:52 CEST
MOTOR321/Cooling System	Test Motors/Yong	Recovered	Alarm: Dangerous Cooling System Malfunction	Action Required: Check Cooling System As Soon As Possible	08-Jul-2020 - 16:40:48 CEST	08-Jul-2020 - 17:03:51 CEST
MOTOR410/Performance	Building D/James	Repaired	Warning: Motor's Load Has Increased	Check This Condition Over Time	07-Jul-2020 - 14:52:00 IST	07-Jul-2020 - 15:04:19 IST
MOTOR321/Cooling System	Test Motors/Yong	Recovered	Alarm: Dangerous Cooling System Malfunction	Action Required: Check Cooling System As Soon As Possible	08-Jul-2020 - 17:52:54 CEST	08-Jul-2020 - 18:12:28 CEST
MOTOR410/Alignment	Building D/James	Recovered	No Fault	No Action Required	07-Jul-2020 - 14:52:00 IST	07-Jul-2020 - 14:56:24 IST
MOTOR321/Performance	Test Motors/Yong	Recovered	No Fault	No Action Required	08-Jul-2020 - 10:53:28 CEST	08-Jul-2020 - 11:00:03 CEST
MOTOR321/Cooling System	Test Motors/Yong	Recovered	Alarm: Dangerous Cooling System Malfunction	Action Required: Check Cooling System As Soon As Possible	08-Jul-2020 - 19:01:30 CEST	08-Jul-2020 - 19:21:01 CEST

Figure 17h – Alertes : Alarme ; Réparé ; Rétabli ; Apprentissage

Alarme

- Indique la “description” de la panne et l’“action” à entreprendre pour résoudre le problème.
- La date de “l’alarme initiale” indique quand l’alarme a été notifiée.
- Si la panne a été “Réparée”, la date de la réparation est indiquée.

Statut “Rétabli”

Parfois, les pannes se rétablissent sans qu’aucune réparation ne soit associée. L’alarme peut avoir été déclenchée par un changement soudain de la vitesse ou des performances et l’intelligence artificielle d’OtoSense a détecté que le composant du moteur était revenu à la normale. Dans ces cas, la date de rétablissement est indiquée dans l’écran Alertes.

Last modified: 8 June 2021