

# Réseau maillé sans fil

## Guide d'installation sur le terrain



Capteur intérieur maillé sans fil 042



Répéteur de réseau maillé 041



Commande intelligente de chaudière 294



Capteur extérieur maillé sans fil 043

### ⚠ AVERTISSEMENT



À lire attentivement avant de procéder à l'installation. Tout manquement au respect des instructions ou des paramètres d'utilisation ci-joints peut entraîner une défaillance du produit.

LA SÉCURITÉ  
AVANT  
TOUT

Conservez ce manuel pour référence ultérieure.

# Contenu

Aperçu du réseau maillé sans fil . . . . .	3	Installation et mise en service. . . . .	8
Dispositifs sans fil dans le réseau . . . . .	3	Préparation de Nexa pour l'installation . . . . .	8
Avantages du réseau maillé par rapport à un réseau point à point. . . . .	3	Procédé d'installation . . . . .	9
Topologie maillée autoréparatrice . . . . .	4	Mise en service . . . . .	9
Réseau robuste. . . . .	4	Essais d'acceptation du réseau . . . . .	11
Configuration d'un réseau maillé sans fil . . . . .	4	Séquence de fonctionnement du capteur . . . . .	11
Éviter les obstacles . . . . .	4	Capteurs déconnectés . . . . .	11
Éviter les interférences . . . . .	5	Alertes de température . . . . .	11
Planification . . . . .	5	Mises à jour sans fil. . . . .	11
Plage with Portée . . . . .	5	Dépannage . . . . .	12
Limitations de conception du réseau . . . . .	6	Maintenance . . . . .	12
Conception d'un plan d'étage . . . . .	6		

## Glossaire

**Capteur (intérieur 042/extérieur 043) :** dispositifs de faible puissance qui transmettent des données environnementales (comme la température) à la commande du système.

**Commande du système :** dispositif terminal qui connecte le réseau maillé à Internet et gère les données des capteurs.

**Nœud :** tout dispositif participant au réseau maillé (capteur, répéteur ou commande du système).

**Plage :** distance maximale qu'un signal sans fil peut parcourir dans des conditions spécifiques. Mesuré dans une sphère.

**Plateforme Nexa™ :** système infonuagique utilisé pour l'enregistrement, la surveillance et la gestion des dispositifs.

**Répéteur de réseau maillé (041) :** dispositif de routage qui renforce le réseau en relayant les messages et en créant des chemins redondants.

**Réseau maillé sans fil :** topologie de réseau dans laquelle les dispositifs (nœuds) se connectent dynamiquement pour fournir une couverture continue et une redondance.

**Thread :** protocole de réseautage basé sur IPv6 conçu pour les dispositifs IdO à faible puissance, offrant une communication sécurisée et évolutive. Le réseau maillé sans fil tekmar est basé sur Thread.

## Aperçu du réseau maillé sans fil







Un réseau maillé sans fil est un système de communication composé de dispositifs interconnectés qui offrent une couverture continue sur une vaste zone. Le réseau maillé sans fil tekmar® intègre Thread, un protocole basé sur IPv6 sans point de défaillance unique. En tirant parti du protocole Internet standard (IP), Thread offre un cadre fiable, évolutif et sécurisé pour relier des dispositifs à faible puissance. Le réseau maillé prend en charge l'installation de chaudières et de systèmes de commande de la vapeur dans les bâtiments multirésidentiels, commerciaux et résidentiels.

Ce document présente le réseau maillé du point de vue d'un installateur sur le terrain, décrivant ce qu'est un réseau maillé, comment il fonctionne et pourquoi il se comporte comme il le fait. Il relie ces comportements à des considérations pratiques dans la planification, le placement des dispositifs, la mise en service et le dépannage. L'objectif est de fournir aux installateurs les renseignements nécessaires pour prendre des décisions éclairées sur place, minimiser les rappels et assurer un rendement du système fiable et à long terme.

## Dispositifs sans fil dans le réseau

Trois types de dispositifs constituent le réseau maillé : capteur, répéteur, commande du système. Chaque capteur du réseau est relié à une commande du système soit directement, soit par un répéteur. Le nombre de répéteurs est l'un des facteurs clés qui déterminent le rendement du réseau. Moins ou plus affecte la robustesse et la qualité du signal.

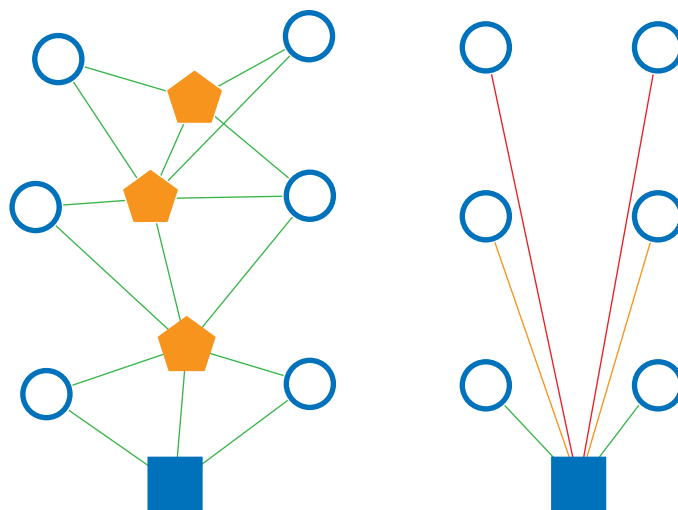
Veuillez appeler le service à la clientèle si vous avez besoin d'aide pour les détails techniques.

Produit	Description	Symbole
 Capteur intérieur maillé sans fil 042 Capteur extérieur maillé sans fil 043	Dispositif à faible puissance alimenté par pile. Reste en veille et s'active toutes les 2 à 10 minutes pour transmettre les données à la commande du système.	Capteur 
 Répéteur de réseau maillé 041	Ossature du réseau, routage et répétition des messages pour construire le réseau maillé. L'ajout de répéteurs augmentent la fiabilité et éliminent les zones de signal faible.	Répéteur 
 Commande intelligente de chaudière 294 Contrôle intelligent de la vapeur 289	Point d'extrémité pour les données et connexion unique à Internet. Ces dispositifs reçoivent des données de capteur par le réseau maillé sans fil.	Commande du système 

## Avantages du réseau maillé par rapport à un réseau point à point

Un réseau maillé sans fil est idéal pour vous assurer d'avoir un signal sans fil puissant et fiable partout où vous en avez besoin. Plusieurs dispositifs fonctionnent ensemble pour transmettre le signal. Comparez cela avec une connexion point à point, à l'opposé du réseautage maillé. Dans le cas d'une connexion point à point, le signal du capteur sans fil doit être suffisamment puissant pour atteindre le dispositif terminal.

Un réseau maillé sans fil signifie moins de zones mortes et une meilleure couverture dans des endroits comme les sous-sols, les salles mécaniques ou les pièces éloignées. Les réseaux maillés sans fil sont également intelligents : ils connectent automatiquement votre dispositif en sélectionnant le chemin le plus optimisé en fonction d'un algorithme complexe. Ce fonctionnement en arrière-plan signifie que vous n'avez pas à changer de réseau ou à faire face à des vitesses lentes. Si un dispositif cesse de fonctionner, les autres permettent au réseau de fonctionner en suivant un nouveau chemin pour le signal. De plus, vous pouvez élargir la couverture en ajoutant un répéteur, ce qui permet à votre signal sans fil d'atteindre des endroits plus éloignés.



Réseau maillé sans fil par rapport à un réseau point à point

## Topologie maillée autoréparatrice

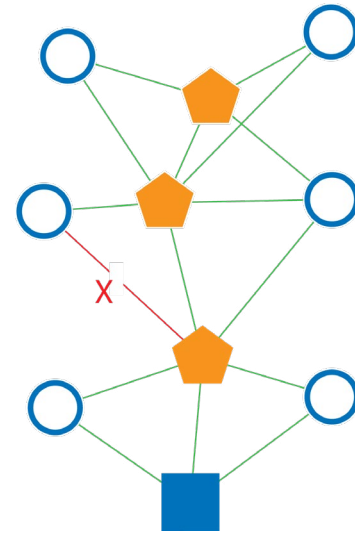
Dans un réseau maillé sans fil, l'auto-réparation signifie que le système peut se réparer automatiquement en cas de problème. Chaque dispositif est connecté à plusieurs autres, formant une structure semblable à celle du Web. Si un dispositif cesse de fonctionner en raison d'une panne de courant ou d'un problème technique, le réseau ne se brise pas. Au lieu de cela, les autres dispositifs trouvent rapidement un nouveau chemin pour envoyer des données, assurant ainsi le bon fonctionnement du système. Ce reroutage se produit instantanément et sans intervention humaine, de sorte que les utilisateurs restent connectés sans remarquer aucune perturbation. L'auto-réparation rend les réseaux maillés sans fil plus fiables et plus résilients.

## Réseau robuste

Les réseaux maillés sans fil sont considérés comme robustes parce que leur conception permet de traiter les problèmes sans que le système tombe en panne. La redondance intégrée signifie que le réseau peut continuer à fonctionner même lorsque certaines parties de celui-ci tombent en panne.

Les réseaux maillés sans fil sont également adaptatifs. Les dispositifs peuvent se connecter ou quitter le réseau sans causer de perturbations majeures. Cela rend les réseaux maillés sans fil parfaits pour les endroits où les conditions changent souvent, comme les grands bâtiments. Plus vous ajoutez des répéteurs, plus le réseau devient solide et flexible. (Le répéteur est un type de dispositif de routage.)

En bref, le réseau maillé atténue les différents obstacles dans le bâtiment et fournit un réseau sans fil robuste et fiable.



*Une rupture entre les nœuds entraîne le reroutage des signaux par d'autres nœuds*

## Configuration d'un réseau maillé sans fil

Il est important de connaître les avantages d'un réseau maillé sans fil, mais il est tout aussi important de connaître les contraintes. Gardez toujours à l'esprit ces deux éléments : les obstacles et les interférences. Lorsque vous comprenez ce que sont les obstacles et où ils se trouvent, vous pouvez les contourner.

## Éviter les obstacles

Les signaux sans fil peuvent rencontrer plusieurs obstacles dans les bâtiments d'habitation, ce qui peut affaiblir ou bloquer votre signal sans fil. Voici les plus courants :

- **Sous le niveau de la rue.** Les sous-sols et les espaces situés sous le niveau de la rue réduisent la portée du signal.
- **Murs et planchers en béton.** Ceux-ci sont particulièrement difficiles à traverser pour les signaux, et de nombreux immeubles d'appartements les utilisent pour assurer la résistance au feu et l'isolation acoustique.
- **Structures métalliques.** Les poutres en acier, les tuyaux et même les portes métalliques peuvent refléter ou absorber les signaux.
- **Verre avec revêtement métallique.** Certaines fenêtres ont une teinte métallique qui interfère avec les signaux sans fil.
- **Longs couloirs ou angles inhabituels.** Les signaux se déplacent en ligne droite. Les courbes et les détours dans la disposition peuvent réduire la force.
- **Plusieurs étages.** Les signaux sans fil ont plus de difficulté à se déplacer verticalement à travers des plafonds épais.
- **Gros meubles.** Les étagères, les armoires et même les aquariums (l'eau absorbe les signaux) peuvent bloquer ou affaiblir les signaux sans fil.
- **Appareils électroménagers.** Les réfrigérateurs, les machines à laver et autres appareils électroniques de grande taille peuvent perturber les signaux, surtout lorsqu'ils sont situés entre votre dispositif et le routeur.

## Éviter les interférences

Une interférence se produit lorsque d'autres signaux perturbent ou affaiblissent une connexion sans fil, ce qui rend plus difficile pour les dispositifs de communiquer sans interruption. Le réseau maillé sans fil atténue les interférences en sélectionnant des canaux privilégiés qui évitent le chevauchement avec les réseaux existants. Un réseau maillé sans fil est doté d'une technologie qui vérifie le canal pour détecter les signaux contradictoires et communique lorsque d'autres dispositifs sont silencieux, et un protocole réseau qui améliore la coexistence avec le Wi-Fi et d'autres technologies de 2,4 GHz. Gardez ces catégories d'interférences à l'esprit.

- **Dispositifs Wi-Fi.** Ces dispositifs peuvent utiliser la même bande de 2,4 GHz et peuvent interférer avec les capteurs maillés sans fil.
- **Dispositifs Bluetooth.** Bien qu'ils soient généralement de faible puissance, ces dispositifs peuvent tout de même ajouter du bruit à l'environnement sans fil.
- **Fours à micro-ondes et téléphones sans fil.** Ces dispositifs utilisent souvent la même bande de 2,4 GHz que le Wi-Fi et peuvent interférer avec votre signal.
- **Autres dispositifs sans fil.** Dans les bâtiments très rapprochés, des dizaines de routeurs pourraient fonctionner à la même fréquence, causant une congestion.

## Planification

En ce qui concerne les limites du système, certaines recommandations, comme la plage horizontale, peuvent être basées sur les normes de l'industrie. Le rendement réel peut être meilleur ou pire, selon des facteurs environnementaux spécifiques sur le site.

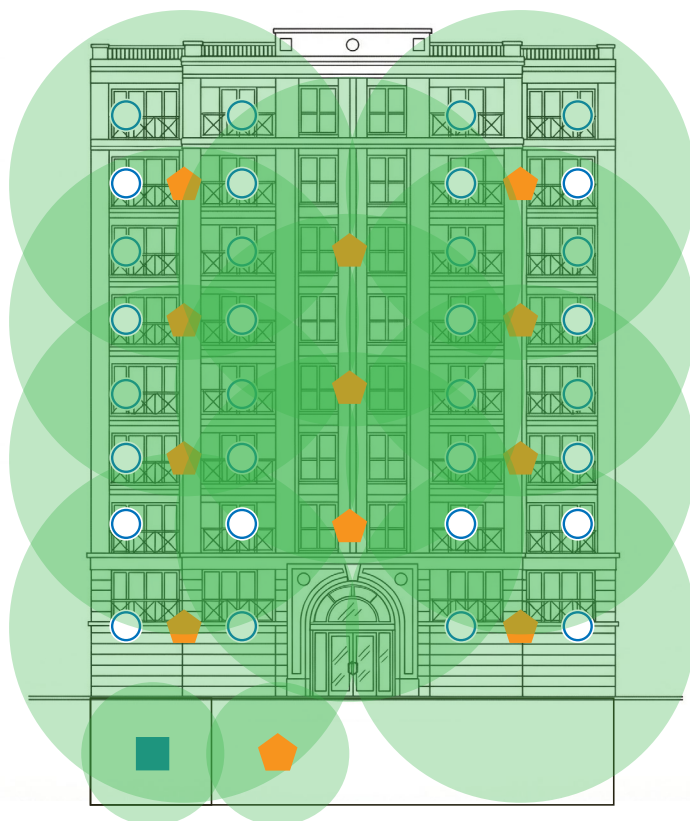
## Plage with Portée

Les obstacles au niveau du sol peuvent réduire la force du signal sans fil. L'installation de dispositifs au-dessus de la surface du sol (à des hauteurs élevées) améliore généralement la distance du signal et le rendement global.

Environnement	Rayon avec chevauchement inclus
Plage sans fil typique dans un environnement dégagé	100 pieds (30,5 m)
Plage sans fil typique à l'intérieur des bâtiments	50 pieds (15,2 m)
Plage sans fil typique à l'intérieur de bâtiments sous le niveau de la rue ou de bâtiments à forte interférence	25 pieds (7,6 m)

Différents matériaux amortissent le signal sans fil. En général, plus il y a d'obstacles (par exemple, murs, cages d'escalier, portes), plus la plage sans fil est basse. La plage verticale est d'un à deux étages selon la construction du bâtiment.

Matériau	Plage	Étages
Contreplaqué, cloison sèche et verre	Élevé	2 (5,08)
Bois de construction, brique et bloc de maçonnerie	Moyen	1 (2,54)
Béton et béton armé	Faible	1 (2,54)



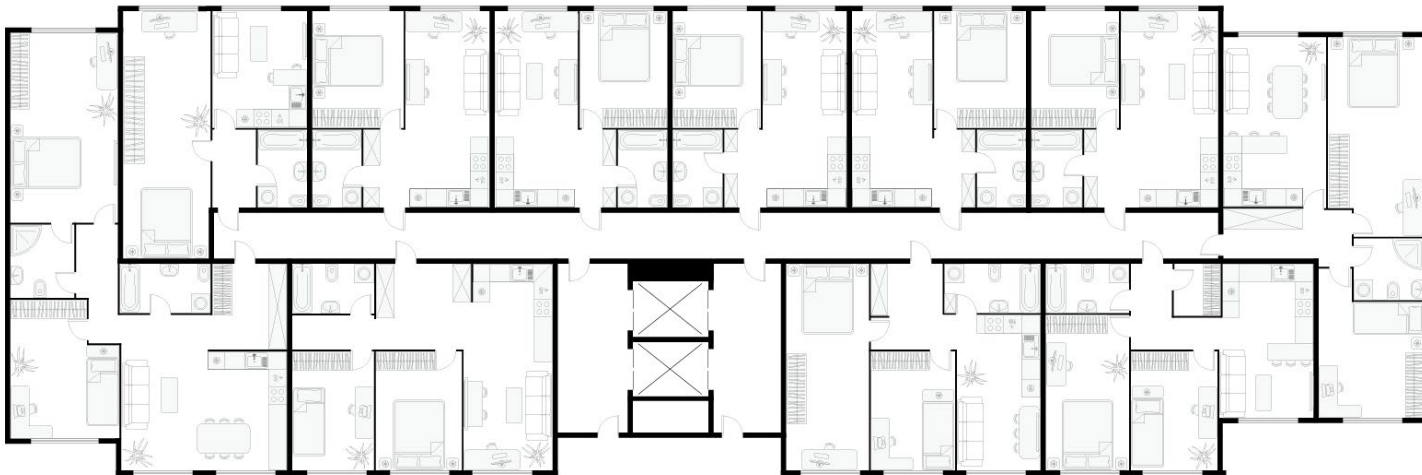
*Placement des nœuds dans un immeuble à plusieurs étages : le régulateur et le répéteur situés sous le niveau de la rue ont une plage de signal plus courte, tandis que les capteurs et répéteurs situés au-dessus du niveau de la rue bénéficient d'une plage de signal plus longue*

## Limitations de conception du réseau

Le réseau maillé sans fil prend en charge jusqu'à 10 connexions de dispositifs sans fil par commande du système et 32 connexions par répéteur avec une limite totale de 100 dispositifs par système. Les techniques suivantes, soit la conception d'un plan d'étage, la réalisation d'une étude de site, la planification des emplacements des répéteurs et des capteurs et l'ajout de répéteurs, aident les installateurs à travailler efficacement dans ces limites.

## Conception d'un plan d'étage

Le plan d'étage du bâtiment peut être disponible avec les plans d'architecture. Sinon, un plan d'évacuation d'urgence pour chaque étage est généralement affiché à l'intérieur du bâtiment. Prenez une photo du plan d'évacuation de l'étage.



*Commencez par un plan d'étage pour estimer le nombre de nœuds requis et identifier l'emplacement idéal.*

### Réalisation d'une étude de site.

Il est essentiel d'effectuer une étude de site avant d'installer un réseau maillé sans fil pour comprendre la disposition, identifier les obstacles potentiels et planifier le meilleur emplacement de vos dispositifs.

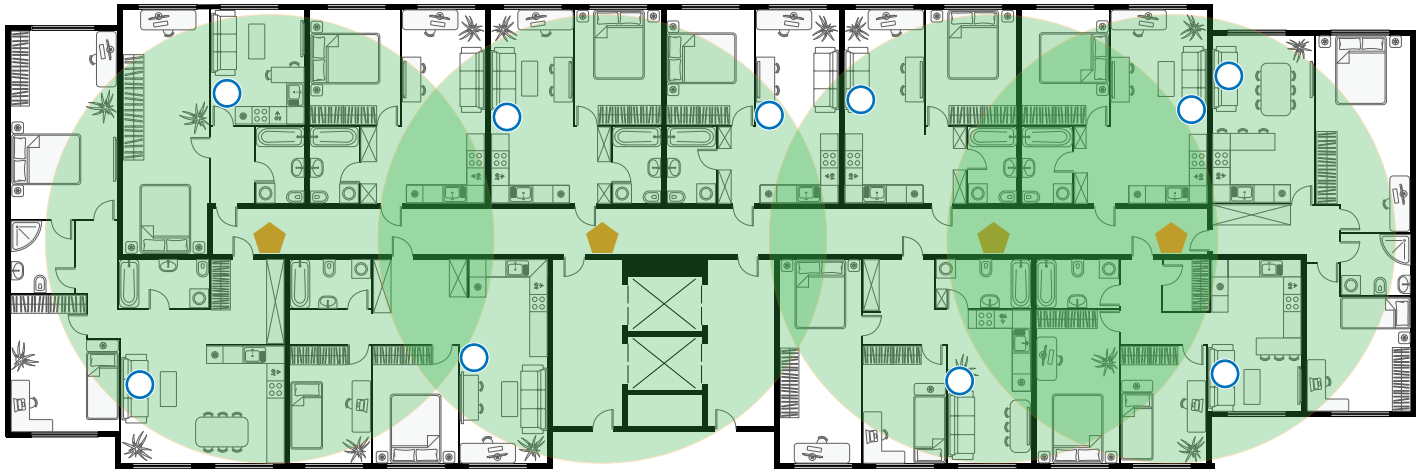
- **Taille et construction.** Utilisez des outils en ligne tels que Google Maps™ Street View™ pour déterminer la taille du bâtiment, le nombre d'étages et la construction générale du bâtiment. Le ruban Street View peut fournir une dimension approximative du bâtiment.
- **Obtention d'un plan d'étage.** Utilisez un plan ou un croquis de la zone pour marquer les pièces clés, les couloirs et les zones extérieures. Si les plans ne sont pas disponibles, vérifiez si des cartes de sortie de secours peuvent être utilisées.
- **Localisation de la source d'alimentation.** Repérez les emplacements des prises électriques afin de commencer à définir l'ossature du réseau maillé sans fil. Apportez un ruban à mesurer de 30 mètres (100 pieds) pour déterminer la distance entre les prises électriques dans les couloirs publics.
- **Repérez les obstacles physiques.**
  - Murs et matériaux. Prenez note des murs en béton, en briques ou en métal épais qui peuvent amortir les signaux.
  - Appareils électroménagers et meubles. Les gros articles comme les réfrigérateurs, les étagères et les aquariums peuvent nuire à la force du signal.
  - Planchers et plafonds. Les signaux sans fil ont du mal à se déplacer verticalement à travers des matériaux denses.

### Disposition des emplacements des répéteurs de réseau maillé

Le répéteur envoie son signal dans toutes les directions, comme une sphère. Pour obtenir la meilleure couverture possible, placez chaque dispositif là où il y a accès à l'alimentation électrique. Il est préférable de placer un dispositif au centre de chaque étage. Dans de plus grands bâtiments, vous pourriez avoir besoin de plus d'un dispositif par étage pour couvrir l'espace.

Les salles mécaniques disposent d'une grande quantité d'équipement métallique, de tuyaux, de conduits, de béton, de blocs de béton et de portes métalliques qui réduisent la plage du signal sans fil. Pour augmenter la force du signal, compte tenu de la construction des salles mécaniques, placez un répéteur à l'extérieur du mur de la salle mécanique.

En dessous du niveau de la rue, les fondations en terre et en béton réduisent la plage du signal. Dans les bâtiments à plusieurs niveaux, les signaux du premier étage peuvent s'étendre jusqu'au troisième étage; cependant, l'ajout d'au moins un répéteur à chaque étage améliore le chevauchement des signaux et la fiabilité du réseau maillé sans fil.



*Positionnez les répéteurs de manière à former l'ossature du réseau maillé sur les plans verticaux et horizontaux*

Pour planifier votre disposition, utilisez les directives de plage précédentes. Avec un trace-cercle, dessinez des cercles sur votre plan d'étage pour montrer jusqu'où peut atteindre le signal de chaque dispositif. Cela vous aide à voir où la couverture se chevauche et où vous pourriez avoir besoin de dispositifs supplémentaires. De plus, le réseau maillé sans fil doit présenter un chevauchement entre deux autres répéteurs du réseau maillé. (Ces répéteurs peuvent se trouver sur différents étages.) Cela permet au réseau maillé sans fil d'avoir des chemins redondants pour améliorer la fiabilité. En général, chaque répéteur peut couvrir une surface d'environ 8 000 pieds carrés (743,2 mètres carrés) dans un environnement de bureau typique avec une construction en cloison sèche, en supposant un rayon de 50 pieds (15,2 m) dans un motif circulaire.

### Disposition des emplacements des capteurs

Disposez les capteurs sur le plan d'étage, en vous assurant que chacun est situé dans la zone de couverture du réseau. Prenez en considération les éléments suivants pour les emplacements des capteurs.

#### Capteur intérieur sans fil 042

- Installez le capteur sur un mur intérieur, à environ 5 pieds (1,5 mètres) au-dessus du sol.
- Tenez le capteur à l'écart des courants d'air, de la lumière directe du soleil ou de tout ce qui pourrait affecter les lectures de température.
- Évitez de placer le capteur à proximité d'appareils ou de composants électroniques qui pourraient causer des interférences.
- Évitez de placer le capteur près de portes métalliques et de tôles qui interfèrent avec les signaux radio.
- N'installez pas le capteur au-dessus des radiateurs ou des événements d'aération.
- Ne l'installez pas à l'intérieur d'une enceinte métallique.
- Installez le capteur à l'intérieur d'un boîtier de verrouillage pour thermostat si la sécurité est une préoccupation.

#### Capteur extérieur sans fil 043

- Installez le capteur sur un mur extérieur orienté vers le nord, à l'abri de la lumière directe du soleil.
- Pour éviter que la chaleur du mur n'affecte les lectures, ajoutez de l'isolant derrière le capteur.
- Gardez le capteur à l'écart des sources de chaleur comme les événements d'aération ou les fenêtres ouvertes.
- Montez le capteur au-dessus du niveau du sol pour éviter tout dommage ou sabotage.
- Ne placez pas le capteur sur du métal ou d'autres surfaces conductrices.

### Ajout des répéteurs de réseau maillé

Si l'ensemble initial de répéteurs ne couvre pas entièrement la zone, ajoutez-en plus. Il vaut mieux avoir trop de répéteurs que pas assez. Ces dispositifs améliorent la couverture, ajoutent des chemins de sauvegarde et rendent votre réseau plus fort et plus fiable.

# Installation et mise en service

Communiquez avec le support technique pour tout problème pendant l'installation et la mise en service. Consultez le manuel d'installation d'un produit spécifique pour les instructions de montage.

Une connexion Internet et un compte sur la plateforme Nexa sont requis pour l'installation et la mise en service. Utilisez un navigateur Web de bureau ou mobile pour accéder à Nexa. Ou utilisez l'application mobile Nexa comme solution de rechange à l'un ou l'autre des navigateurs Web. Téléchargez l'application mobile Nexa sur l'App Store® ou Google Play™

## Préparation de Nexa pour l'installation

Avant de commencer, rassemblez tous les renseignements dont vous avez besoin pour (1) configurer votre organisation (nom et adresse de la propriété), (2) enregistrer l'équipement (type et nom à utiliser) et (3) saisir les emplacements établis sur votre plan d'étage du bâtiment.



1. Balayez le code QR pour vous connecter à votre compte Nexa ou saisissez <https://app.nexaplatform.com> dans un navigateur Web. (Si vous n'avez pas de compte Nexa, vous pouvez vous inscrire, puis procéder immédiatement à la préparation de l'installation.)
2. Suivez les invites pour configurer l'organisation pour chaque propriété et enregistrer l'équipement (commande du système) pour cet emplacement.
3. Sélectionnez Emplacements dans le volet de navigation (à gauche), cliquez sur Create New (Créer un nouveau) (en haut à droite) et saisissez un nom pour l'emplacement.

Créez un emplacement distinct pour chaque étage ou zone où le réseau maillé sans fil sera déployé. Par exemple, 1er étage, 2e étage ou salle mécanique. Pendant la mise en service du dispositif, vous sélectionnez la zone appropriée dans le menu déroulant Emplacement afin de maintenir l'organisation des dispositifs.

La sélection ou la création d'une organisation est la première étape de l'enregistrement de l'équipement (dispositifs de réseau maillé sans fil) sur la plateforme Nexa.

Sélectionnez Locations (Emplacements).. dans le volet de navigation pour ouvrir la page énumérant tous les emplacements d'équipement enregistrés.

ID	Location Name	Parent Location	Equipment	Sensors	
285d34a8-55a4-f0...	2nd Floor		0	2	...
c8c86130-0ac0-f0...	3rd Floor		0	2	...
d619b73c-0ac0-f0...	4th Floor		0	2	...
06fct7bc-a9c0-f01...	5th Floor		0	1	...
01d90743-0ac0-f0...	Main Floor		0	2	...
efaa3c89-54a4-f01...	Mechanical Room		1	1	...

Créez un emplacement distinct pour chaque étage ou zone où l'équipement sera déployé.

Utilisez la page Locations (Emplacements) pour afficher et créer des emplacements d'équipement.

## Procédé d'installation

Voici deux méthodes d'installation courantes, et l'environnement du bâtiment détermine souvent laquelle est la plus pratique. L'option 1 consiste à installer tous les dispositifs d'un seul type sur l'ensemble du site, puis à les mettre en service avant de passer au type de dispositif suivant. L'option 2 est souvent plus rapide, ce qui permet aux installateurs de travailler étage par étage, en installant et en mettant en service chaque type de dispositif avant de passer au suivant.

### Option 1


1. Confirmez que votre version de la commande du système est dotée de la capacité Thread. Vérifiez en accédant à Menu > À propos > Thread.
2. Installez tous les répéteurs de réseau pour votre système. Suivez les instructions de mise en service pour les connecter à Nexa.
3. Vérifiez la qualité de la liaison de vos répéteurs. (Voir la section Essais d'acceptation du réseau.) Tous les répéteurs doivent avoir un excellent signal.
4. Installez tous les capteurs du système, puis suivez les instructions de mise en service pour les connecter à Nexa.

### Option 2

1. Confirmez que votre version de la commande du système est dotée de la capacité Thread. Vérifiez en accédant à Menu > À propos > Thread.
2. En commençant par la salle mécanique, installez tous les répéteurs et tous les capteurs sur votre étage actuel. Suivez les instructions de mise en service pour les connecter à Nexa.
3. Passez au prochain étage et installez tous les répéteurs et les capteurs. Suivez les instructions de mise en service pour les connecter à Nexa.
4. Recommencez jusqu'à ce que tous les étages soient terminés.

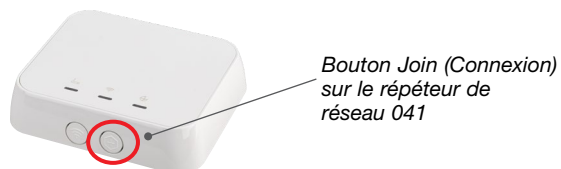
## Mise en service

Avant de mettre en service les dispositifs, assurez-vous que votre organisation et tous les emplacements désignés dans l'immeuble sont configurés dans Nexa.

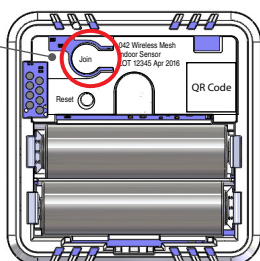
1. Ouvrez l'application Nexa.
2. Cliquez sur Equipment (Équipement) et trouvez la commande du système. (Si votre dispositif n'est pas enregistré, suivez les instructions du manuel du produit pour vous inscrire, ou balayez le code QR pour commencer le processus d'inscription.)
3. Cliquez sur Connected Devices (Dispositifs connectés).
4. Cliquez sur le bouton + Add (Ajouter) pour ajouter un dispositif.
5. Balayez le code QR à l'intérieur de la couverture du dispositif, puis saisissez le nom du dispositif et sélectionnez un emplacement pour celui-ci. (Chaque emplacement doit être configuré avant la mise en service pour s'assurer qu'il figure sur la liste.)
6. Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur le bouton Join (Connexion) lorsque vous ajoutez un capteur. Appuyez sur  lors de l'ajout d'un répéteur. Un message confirme que le dispositif a été connecté.



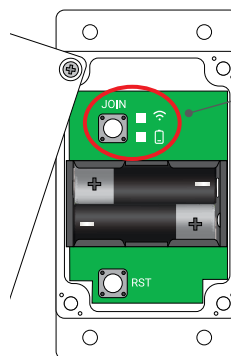
Si le processus de connexion échoue à plusieurs reprises, l'installation d'un autre répéteur peut être nécessaire pour améliorer la connectivité.

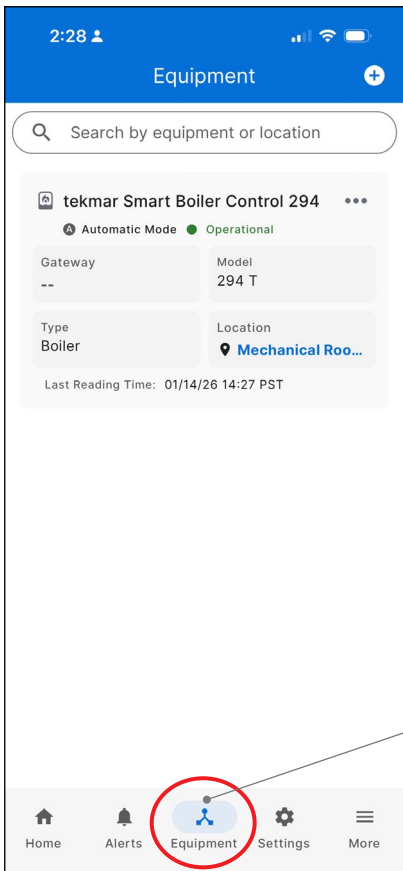


*Bouton Join  
(Connexion) sur le  
capteur intérieur 042*



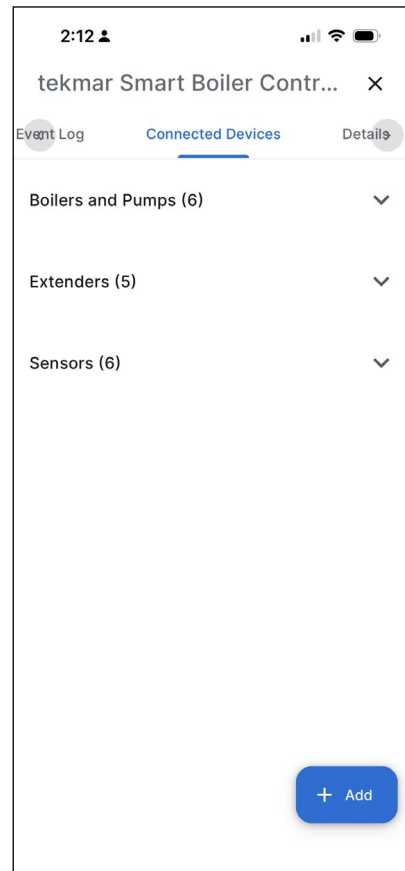
*Bouton Join  
(Connexion) sur le  
capteur extérieur 043*



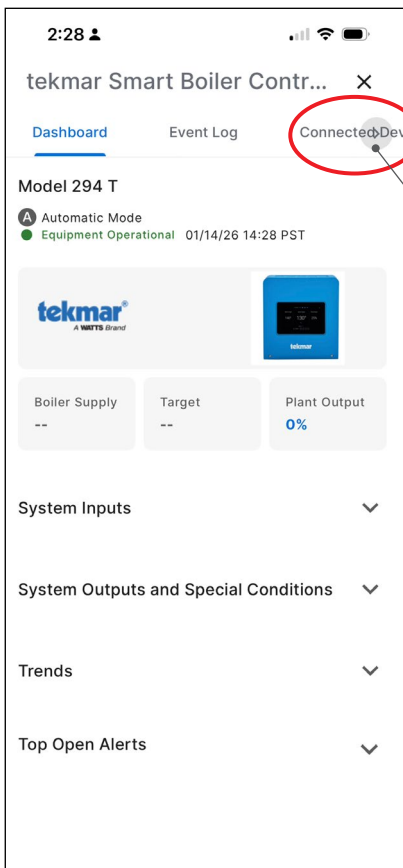


Écran  
Équipement

Dans le menu, cliquez sur Équipement pour afficher toutes les commandes du système

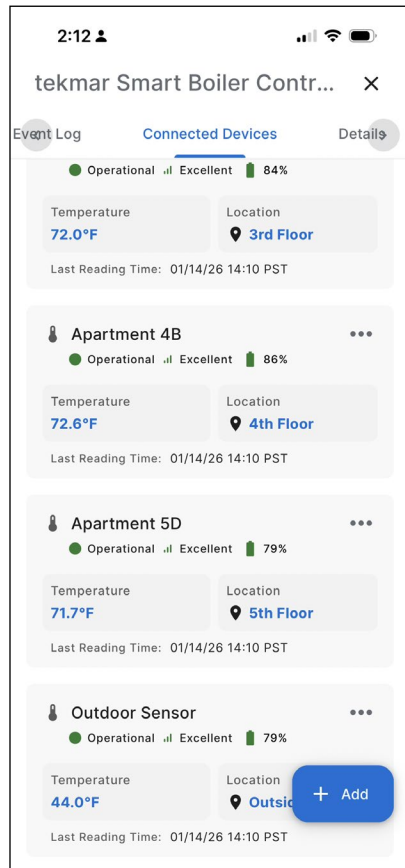


Cliquez sur les catégories d'articles pour naviguer ou afficher divers dispositifs connectés



Onglet  
Dispositifs  
connectés

Cliquez sur l'onglet Dispositifs connectés pour trouver des capteurs et des répéteurs













Cliquez sur le bouton +Add (+Ajouter) pour commencer la mise en service et la connexion des dispositifs

## Essais d'acceptation du réseau

Affichez tous les dispositifs sur la plateforme Nexa. Chaque dispositif indique la force du signal au prochain répéteur disponible ou à la commande du système.

Si vous ne pouvez pas connecter le répéteur, vous devrez peut-être ajouter d'autres répéteurs pour augmenter la plage du réseau maillé sans fil.

Pour un rendement optimal, toutes les forces de signal doivent avoir une excellente cote.

BOILERS & PUMPS (6)		SENSORS (6)		EXTENDERS (5)	
Name	Location	Type	Status	Signal Strength	
<a href="#">1st Floor</a>	<a href="#">Main Floor</a>	 Hub	<span style="color: green;">●</span> Operational	 Excellent	...
<a href="#">4th Floor</a>	<a href="#">4th Floor</a>	 Hub	<span style="color: green;">●</span> Operational	 Excellent	...
<a href="#">Boiler Room</a>	<a href="#">Mechanical Room</a>	 Hub	<span style="color: green;">●</span> Operational	 Excellent	...
<a href="#">Floor 2</a>	<a href="#">2nd Floor</a>	 Hub	<span style="color: green;">●</span> Operational	 Excellent	...
<a href="#">Floor 3</a>	<a href="#">3rd Floor</a>	 Hub	<span style="color: green;">●</span> Operational	 Excellent	...

Sur la plateforme Nexa, aperçu des répéteurs d'une installation, montrant l'emplacement, l'état de fonctionnement et la force du signal de chaque répéteur

## Séquence de fonctionnement du capteur

La commande du système utilise la température la plus basse signalée par tout capteur intérieur sur le réseau maillé sans fil. Cette valeur, combinée au réglage Room Occupied/Room Unoccupied (Pièce occupée/Pièce inoccupée) sur la commande du système, détermine la température de l'eau de la chaudière (ou la durée du cycle pour les systèmes à vapeur).

La commande du système exclut automatiquement toute lecture de capteur qui se situe considérablement en dehors de la plage des autres capteurs. Cette protection empêche les occupants de manipuler le système de chauffage en abaissant artificiellement la température d'un capteur, par exemple en ouvrant une fenêtre par temps froid.

### Capteurs déconnectés

Si un capteur est déconnecté du réseau sans fil, les dispositions suivantes sont en place.

Capteur intérieur maillé sans fil 042

La lecture de la température intérieure provient des capteurs intérieurs connectés restants.

Si tous les capteurs sont hors ligne, la commande est réglée par défaut sur ses paramètres de réinitialisation extérieure.

Capteur extérieur maillé sans fil 043

Le système utilise la température extérieure à partir d'Internet. Si elle n'est pas disponible, le système règle par défaut la température extérieure sur 32 °F (0 °C).



### Alertes de température

Les alertes de température peuvent être configurées dans les paramètres de commande du système pour vous avertir lorsqu'un capteur intérieur dépasse ou tombe en dessous d'un seuil spécifié. Les alertes sont envoyées par courriel ou SMS et peuvent également être consultées dans Nexa.

### Mises à jour sans fil

Le micrologiciel du capteur nécessite des mises à jour périodiques, qui sont appliquées automatiquement. Ces mises à jour améliorent la sécurité du réseau de capteurs et le rendement global du capteur.


## Dépannage

Problème	Solution possible
Dispositif déconnecté ou perdu	Si les dispositifs se déconnectent fréquemment ou ont perdu la communication, ajoutez des répéteurs pour augmenter la robustesse du réseau. Prenez votre plan d'étage et vérifiez l'emplacement du dispositif déconnecté. Il peut y avoir des obstacles qui réduisent la portée du signal sans fil. Ajoutez un répéteur entre le dispositif déconnecté et le répéteur la plus proche pour augmenter la robustesse du réseau maillé sans fil.
Emplacement et étiquetage du capteur	Chaque dispositif peut être balisé à partir de la plateforme Nexa. Trouvez le dispositif que vous souhaitez baliser sur la page de l'équipement, puis cliquez sur Beacon (Balise) dans les paramètres du dispositif. La balise émet une impulsion DEL qui clignote en orange et vert pendant deux minutes pour aider à identifier le dispositif.
Détermination de la qualité du signal à un point donné dans un bâtiment	Lors de l'installation du système, vous pouvez utiliser un capteur qui a été mis en service sur le réseau maillé sans fil pour tester la qualité sans fil à n'importe quel point du bâtiment. Gardez le capteur à portée de main et appuyez sur le bouton Join (Connexion) pour obtenir la qualité de la liaison. (Appuyez  sur le répéteur.) Indicateurs : Clignotement vert : excellent; clignotement jaune : passable; clignotement rouge : mauvais. Un long clignotement rouge suivi de courts clignotements rouges indique un dispositif déconnecté.
Le dispositif ne peut pas se connecter	Le dispositif pourrait déjà être connecté à un réseau maillé sans fil différent. Avant de se connecter à un nouveau réseau, le dispositif DOIT être réinitialisé aux paramètres d'usine. Pour ce faire, appuyez et maintenez le bouton de réinitialisation (Wi-Fi sur le répéteur)  enfoncé pendant 20 secondes.

## Maintenance

**Durée de vie et remplacement de la pile.** Les capteurs installés avec une excellente force de signal peuvent fonctionner jusqu'à trois ans. Les capteurs avec une force de signal moyenne ou faible ont une autonomie de pile réduite.

RECOMMANDATION : Remplacez les piles du capteur intérieur chaque année plutôt que d'attendre leur décharge complète. Les alertes par courriel ou SMS pour pile faible fournissent généralement un préavis d'un à deux mois avant que les piles ne soient épuisées et que le capteur ne se déconnecte du réseau maillé sans fil.

**Élimination sécurisée** Lorsque vous retirez définitivement le capteur d'un bâtiment, avec les piles installées, appuyez sur le bouton de réinitialisation  (Wi-Fi sur le répéteur) et maintenez-le enfoncé pendant 20 secondes. Cela réinitialise le capteur aux réglages d'usine et supprime définitivement son accès au réseau maillé sans fil. Le capteur peut ensuite être recyclé en toute sécurité.

