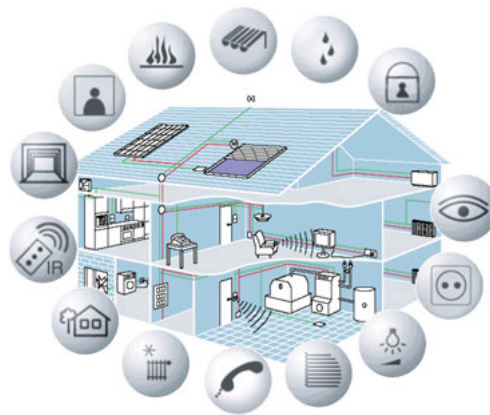


INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES
APPLIQUÉES CENTRE VAL DE LOIRE

RAPPORT DE PROJET 3^{ÈME} ANNÉE OPTION 2SU

Domotique



BAIZ Mamoune
MUNIER Marc
Promo 2016

Encadrant : M. Briffaut

9 Février 2016

Remerciement

Au terme de notre formation à L'INSA Centre Val de Loire, et tout au long de ce projet il est nécessaire de remercier tous mes professeurs, ainsi que tout le corps professoral et administratif de notre établissement, auxquels nous tenons à rendre hommage pour leurs efforts prodigieux qu'ils n'ont cessé de fournir afin que nous puissions, mes collègues et moi, avoir une formation solide et rigoureuse ; pour leur encadrement tout au long de cette année, et pour leur disponibilité permanente. Nous n'oublierons pas de remercier spécialement M.Briffaut pour son soutien tout au long du projet, ainsi que ces précieux cours de "domotique" qui nous ont aidés à réaliser ce projet.

Table des matières

| | | |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Introduction | 3 |
| 2 | Presentation du projet | 5 |
| 2.1 | Les outils | 5 |
| 2.1.1 | Description de la raspberry pi 2 | 5 |
| 2.1.2 | Les composants utilisés | 7 |
| 2.1.3 | Le logiciel Domoticz | 10 |
| 2.1.4 | Le logiciel ZwaveMe | 10 |
| 2.1.5 | L'application Android | 10 |
| 3 | Mise en place du projet | 12 |
| 3.1 | Raspberry | 12 |
| 4 | Les problèmes rencontrés | 14 |
| 4.0.1 | Cartes SD grillées | 14 |
| 4.0.2 | Antenne Z-Wave | 14 |
| 4.0.3 | Arrivée tardive du matériel (Antenne Z-Wave+Capteurs) | 15 |
| 5 | Conclusion | 16 |
| 6 | ANNEXES | 17 |
| 6.1 | Index des images | 18 |
| 6.2 | Caractéristique des capteurs utilisés | 20 |
| 6.2.1 | Caractéristiques du capteur de fumée FIBARO | 20 |
| 6.2.2 | Caractéristique Wall plug | 20 |
| 6.3 | Code de l'application Android | 20 |
| 6.4 | Ajout et configuration d'un capteur dans ZWaveMe | 21 |
| 6.4.1 | Ajout d'un capteur sur l'interface ZwaveMe | 21 |
| 6.4.2 | Configuration des capteurs | 22 |
| 6.4.3 | Suppression d'un capteur | 22 |
| 6.5 | Démonstration | 23 |

Chapitre 1

Introduction

Ce projet se présente comme une très bonne expérience sur le plan théorique et pratique, car il permet de concevoir une première approche sur le monde des objets connectés et plus spécialement en domotique. Il constitue aussi une occasion unique pour mettre en évidence le cumul des connaissances que nous avons acquis tout au long de notre formation spécialisée en sécurité ubiquitaire.

De ce fait, notre binôme a décidé de réaliser un projet concernant la domotique. Toutefois, il est nécessaire de définir ce qu'est la domotique. La domotique est l'ensemble des techniques de l'électronique, de physique du bâtiment, d'automatisme, de l'informatique et des télécommunications utilisées dans les bâtiments, plus ou moins « interopérables » et permettant de centraliser le contrôle des différents systèmes et sous-systèmes de la maison et de l'entreprise (chauffage, volets roulants, porte de garage, portail d'entrée, prises électriques, etc.). La domotique vise à apporter des solutions techniques pour répondre aux besoins de confort (gestion d'énergie, optimisation de l'éclairage et du chauffage), de sécurité (alarme) et de communication (commandes à distance, signaux visuels ou sonores, etc.) que l'on peut retrouver dans les maisons, les hôtels, les lieux publics, etc.

Ce projet consiste alors à créer une petite centrale domotique grâce à une raspberry, permettant d'informer l'utilisateur sur certaines données reçues par des capteurs. Cette mini centrale permettra alors à l'utilisateur d'améliorer son confort et surtout sa sécurité. Ceci ne pourrait être que bénéfique envers les utilisateurs potentiels. La domotique est de plus en plus présente dans notre quotidien. Grâce à elle nous pouvons alors économiser de l'énergie (gestion du chauffage, gestion de l'éclairage, gestion des volets), augmenter l'autonomie des personnes à mobilité réduite (assistance à l'ouverture des portes, des fenêtres, des volets, pilotage des appareils électriques, commande vocale) ou encore améliorer la sécurité de nos habitations (système d'alarme).

La mise en place d'un système domotisé peut se faire dès la construction d'un bâtiment (norme KNX), lors d'une rénovation, ou encore de façon ponctuelle (norme X10).

Chapitre 2

Presentation du projet

2.1 Les outils

Afin de réaliser ce projet, quelques outils et éléments nous ont été indispensables. Tout d'abord, la centrale qui contrôle tout le système de domotique : La Raspberry Pi.

Le Raspberry Pi est un nano-ordinateur monocarte à processeur ARM conçu par le créateur de jeux vidéo David Braben, dans le cadre de sa fondation Raspberry Pi. Cet ordinateur, qui a la taille d'une carte de crédit, est destiné à encourager l'apprentissage de la programmation informatique. Il permet l'exécution de plusieurs variantes du système d'exploitation libre GNU/Linux et des logiciels compatibles à plusieurs protocoles de domotique. Il est fourni nu (carte mère seule, sans boîtier, alimentation, clavier, souris ni écran) dans l'objectif de diminuer les coûts et de permettre l'utilisation de matériel de récupération. Cet outil est alors la pièce maîtresse de notre projet domotique.

2.1.1 Description de la raspberry pi 2

Environnement

Linux (Debian, Fedora et ArchLinux), RISC OS , Windows IOT

Système d'exploitation

Linux (Raspbian, Pidora, et Arch Linux ARM gentoo), RISC OS, FreeBSD, NetBSD, Windows 10 IoT (uniquement compatible avec le Raspberry Pi 2), Plan 9

Alimentation

Micro-USB 5 V



FIGURE 1 – Capteur d'énergie

Processeur

- Broadcom BCM2835 - ARM1176JZF-S 700 MHz (modèle 1) ou 1 GHz (Modèle Zero)1
- Broadcom BCM2836 - Cortex-A7 900 MHz (modèle 2)

Stockage

Carte SD (A, B), Carte microSD (A+,B+,2)

Mémoire – 256 Mo (modèle A et A+)

- 256 Mo (modèle B rev 1)
- 512 Mo (modèle B rev 2 et B+)
- 1 Go (modèle 2)

Carte graphique

Broadcom VideoCore IV1,

Connectivité

USB, Ethernet (modèle B, B+ ,2) (RJ45), HDMI, RCA, Jack 3,5 mm, Micro USB

Dimensions

- 85,60 mm × 53,98 mm × 17 mm (A, B, B+),
- 65 mm × 53,98 mm × 17 mm (A+),
- 65 mm × 30 mm × 5 mm (Zero)

Poids

44,885 g (A, B, B+), 23 g (A+)

2.1.2 Les composants utilisés

Afin de savoir les données concernant le milieu ambiant contournant la centrale de domotique (la raspberry pi2), il est nécessaire d'utiliser des capteurs pour capturer les données que nous souhaitons, mais aussi d'une antenne posée sur la raspberry analysant les données qu'elle reçoit depuis les capteurs.

Antenne

Nous avons utilisé une antenne Z-Wave. Z-Wave est un protocole radio conçu pour la domotique, facilement intégré avec la raspberry pi2. Z-Wave fonctionne dans la gamme de fréquence sous-gigahertz, qui dépend des régions (868 MHz en Europe, 908 MHz aux US, et d'autres fréquences suivant les bandes ISM des régions). La portée est d'environ 50 m (davantage en extérieur, moins en intérieur). La technologie utilise la technologie du maillage (mesh) pour augmenter la portée et la fiabilité.

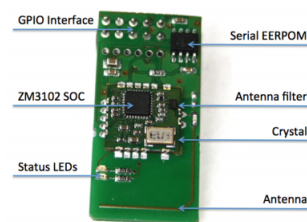


Figure 1: RaZberry hardware

FIGURE 2 – Antenne Zwave

Etant donné que le protocole Z-Wave se base sur une seule plage de fréquence il est donc vulnérable à un brouilleur de fréquence. De plus le protocole lui-même semble souffrir de problèmes de sécurité. Dans l'état actuel de cette norme, il semble plus prudent de ne confier à Z-Wave que des tâches domotiques limitées aux éléments dont le dysfonctionnement ou le piratage ne pose pas de problème.

Les Capteurs

FIBARO Smoke Sensor

Ce détecteur est très sensible à la fumée, mais pas juste à la fumée. Certains matériaux brûlent avant de capter la fumée sous haute tem-



FIGURE 3 – Capteur de fumée

pérature. Voilà pourquoi les ingénieurs de FIBARO ont décidé d’inclure une protection supplémentaire : un capteur de fumée sous la forme d’un capteur de température. Si la quantité de fumée n’est pas assez suffisante pour déclencher l’alarme, l’appareil sera toujours en mesure de détecter la menace. En effet, il est sensible à un changement rapide de température provoqué par un feu. Il détecte aussi lorsque la température dépasse les 54°C. Ceci est alors suffisant pour le capteur de fumée pour découvrir la menace et signaler les utilisateurs à ce sujet.

FIBARO Flood Sensor

Le capteur d’inondation FIBARO, une taille compacte et une grande variété de fonctions supplémentaires. Ce capteur est tout simplement remarquable ! Ce dispositif unique peut vous garantir une sécurité optimale. Avec sa technologie de pointe et de précision, le capteur d’inondation Fibaro vous alerte de crue menaçante, ou un changement radical de température. Tout en étant sans entretien et sans la nécessité d’une installation professionnelle.

LA FIBARO Wall Plug

Ce capteur a la forme d’une prise murale. Elle peut indiquer, la consommation de la puissance électrique qui passe en courant, en temps réel sous forme d’un halo lumineux autour de la prise.

Ce capteur respecte des normes de sécurité très exigeantes, et obligatoires dans certains pays nordiques.

Il permet en outre de connaître la consommation en temps réel mais aussi la consommation moyenne. Ce capteur donne aussi la possibilité



FIGURE 4 – Capteur d'inondation



FIGURE 5 – Capteur d'énergie

d'éteindre et d'allumer la prise à distance.

2.1.3 Le logiciel Domoticz

Domoticz est un logiciel libre de gestion de domotique qui a pour but d'être exécutable sur un grand nombre de machines différentes. Et ce qui fait son principal atout, c'est que le Raspberry Pi fait partie des machines sur lesquelles il peut tourner ! Ce qui permet donc d'en faire une machine dédiée aux opérations domotiques à prix très réduit. Néanmoins, ce logiciel présente quelques difficultés au niveau de l'incorporation des capteurs. Suite à ce problème nous avons choisi d'utiliser un autre logiciel.

2.1.4 Le logiciel ZwaveMe

Nous avons aussi utilisé, l'interface web proposée par Z-WaveMe. Cette interface permet d'ajouter très simplement des capteurs et sa configuration est simple. Ce logiciel propose une interface web disponible sur le port 8083. Grâce à ce site internet, l'utilisateur peut ajouter et supprimer des capteurs, modifier leurs configurations et leurs options. Enfin, nous pouvons installer d'autres applications disponibles sur internet. Donnons à titre d'exemple l'application IfThen. Elle permet de générer des scénarios en respectant des conditions (If \rightarrow Then). Avec cet outil, nous avons pu générer plusieurs scénarios. Des vidéos de démonstration se trouvent dans ces liens.

<https://www.youtube.com/watch?v=nNWe8rKhf1o&feature=youtu.be> Le scénario mis en place dans cette vidéo, simule une inondation. Suite à l'alarme du capteur flood_Sensor, ZWaveMe désactive les prises électriques.

Un autre point fort du logiciel ZwaveMe est la présence d'un fichier de log permettant à l'utilisateur de pouvoir visualiser tout ce qui se passe pendant la journée concernant les capteurs.

2.1.5 L'application Android

Afin d'améliorer notre projet, nous avons décidé de réaliser une application android, permettant aux clients distants de pouvoir se connecter à distance pour accéder aux données partagées par la centrale domotique. Ainsi il pourra gérer son domicile, et créer des scénarios après certaines conditions. Sur la page d'accueil de l'application, l'utilisateur devra choisir une habitation qu'il possède afin qu'il puisse découvrir l'état de ce dernier. Il a aussi la possibilité d'en rajouter une.

Cette application utilise une fonctionnalité de ZwaveMe. En effet, ZWaveMe permet de pouvoir contrôler un capteur, connaître son état et le configurer grâce à des requêtes http. La réponse de ces requêtes est en Json.

Néanmoins, faute de temps, nous n'avons pas pu aboutir au résultat souhaité, l'application affiche une page générique par défaut pour toutes les habitations. Cette application n'était pas un élément crucial de notre projet, mais elle aurait pu l'améliorer considérablement. Cette thématique pourra alors ouvrir la possibilité de générer de nouveaux projets, essayant de répondre à ce besoin.

Le code source de cette application sera mis en annexe.

Chapitre 3

Mise en place du projet

La mise en place de ce projet peut paraître relativement simple pour un habitué mais s'avère très fastidieuse pour une personne novice. La partie suivante a pour objectif de détailler les différentes étapes de la mise en place de ce projet. Pour mettre en place un réseau domotique, comme celui exposé dans ce rapport, vous aurez besoin du matériel suivant :

- d'un ordinateur. Cet ordinateur vous servira à configurer la raspberry et les différents capteurs grâce à un site internet.
- d'une raspberry-pi I ou II.
- d'un lecteur de carte SD (ou si vous avez opté pour une raspberry-pi II un lecteur de micro carte SD).
- d'une antenne Z-Wave
- de différents capteurs disposant de la technologie Zwave. Nous avons choisi, pour tester notre projet, des capteurs venant de l'entreprise FI-BARO. Les capteurs choisis sont floodSensor, WallPlug et Smoke Sensor.

3.1 Raspberry

Une raspberry pi est un petit ordinateur avec un prix très abordable (autour de 30 euros). Avant toute chose, vous avez besoin de configurer sa mémoire. Concrètement vous allez créer sur la carte SD (ou micro SD) un système de fichier. Ce système de fichier permettra à la raspberry PI de démarrer, de sauvegarder les paramètres dont elle a besoin dans différents fichiers et de permettre à l'utilisateur de stocker des données. Afin d'effectuer cette action, vous devez télécharger l'ISO officiel.

```
get https://downloads.raspberrypi.org/raspbian\_latest
```

Pour les utilisateurs beaucoup plus expérimentés vous pouvez vous même créer votre système de fichier grâce à l'outil buildroot.

Il faut ensuite flasher l'ISO sur la carte SD. Pour cela, vous devez mettre la carte SD (ou la micro carte SD) dans le lecteur de carte adéquate, exécutez la commande dmesg sur votre terminal dans le but de savoir quel fichier représente le lecteur USB.

```
91588.698451] sd 6 :0 :0 :0 : [sdb] 3891200 512-byte logical blocks :  
(1.99 GB/1.85 GiB)
```

Il faut ensuite demonter le périphérique, s'il est monté.

```
umount /media
```

Ensuite vous devez recopier byte par byte l'ISO sur la carte SD.

```
dd if=/MON_CHEMIN_VERS_L_ISO/raspbian_latest  
of=/dev/sdb
```

Attention : il faut bien monter le système de fichier à la racine /dev/sdb et non /dev/sdbX.

Une fois ces étapes effectuées, insérez la carte SD dans la raspberry pi.

Branchez l'antenne Zwave sur votre raspberry et allumez la. Afin d'avoir accès à la console vous devez brancher un écran et un clavier.

L'utilisateur créé sur votre raspberry est : pi, le mot de passe est : raspberry.

Attention souvent le clavier est en qwerty.

Il vous suffit maintenant d'installer le logiciel ZWaveMe. Pour cela rien de plus simple tapez la commande suivante :

```
curl -O - raspberry.z-wave.me/install | sudo bash
```

Cette commande va télécharger un script bash et l'exécuter avec des droits sudo.

Il est toute fois recommandé de lire le script avant de l'exécuter. Pour cela utiliser la commande suivante :

```
curl -O - raspberry.z-wave.me/install | less
```

Voilà votre Central domotique est fonctionnelle. Pour accéder à l'interface graphique rendez vous à l'adresse suivante :

http://MON_ADDRESSE_IP:8083

Une section de l'annexe est consacrer à l'explication de comment intégrer un capteur dans ZWaveMe.

Chapitre 4

Les problèmes rencontrés

Tout au long du projet, nous avons rencontré quelques difficultés, que nous avons réussi à résoudre. Dans ce chapitre, nous allons décrire tous les problèmes rencontrés, et les solutions que nous avons mises en oeuvre pour résoudre ces derniers.

4.0.1 Cartes SD grillées

Avant de commencer le projet, il nous a été donné deux raspberry Pi et tous les composants qui vont nous permettre de connecter la raspberry Pi2 et de s'en servir.

Parmi ces éléments, des cartes SD nous ont été offertes pour réaliser le projet. Néanmoins, parmi plusieurs cartes SD, un grand nombre d'entre elles était non fonctionnelles, et d'autres ont cessé de fonctionner après un certain nombre d'essai avec la raspberry Pi2.

A cause des nombreuses installations de système que nous avons dû réaliser tout au long du projet, nous avons décidé de travailler avec une seule raspberry Pi, et de changer la version de la raspberry Pi en raspberry Pi2, pour des raisons d'optimisation. Après cette manoeuvre, nous avons pu avancer plus rapidement, sans aucun souci de connexion ni de mémoire.

4.0.2 Antenne Z-Wave

Afin d'analyser les données des capteurs, une Antenne Z-Wave nous a été donnée. Cependant, parmi deux des antennes Z-Wave données une ne marchait pas, ceci nous a encore poussé à éliminer une raspberry et de réaliser le projet avec une seule raspberry.

4.0.3 Arrivée tardive du matériel (Antenne Z-Wave+Capteurs)

Afin de réaliser le projet, du matériel spécifique nous était nécessaire, M.Briffaut nous a commandé ce matériel. Toutefois, le matériel est arrivé un peu tardivement. Durant ce temps, nous nous sommes bien documentés dans le but de mieux connaître la domotique et ses enjeux. Nous avons profité de ce temps pour installer le système adéquate sur nos raspberry respectives.

Chapitre 5

Conclusion

De nos jours, le marché de la domotique est devenu un des projets les plus prometteurs, surtout avec la démocratisation des tablettes et smartphones, la fiabilité des technologies sans fil et l'émergence des objets connectés. Toutes ces conditions affirment que la maison intelligente est un véritable marché de masse. Le nouveau paysage technologique permet en effet de proposer des solutions domotiques moins chères, plus évolutives et intuitives et surtout adaptées aux besoins des consommateurs (confort au sein du logement, économie d'énergie, sécurisation des biens, autonomie des personnes dépendantes, etc.).

Durant le présent projet, il nous a été confié comme mission de réaliser une centrale domotique, réalisant des tâches visant à sécuriser la vie des utilisateurs et d'améliorer leur confort. Nous étions alors dans l'obligation de mieux connaître le monde de la domotique, afin que nous puissions mieux gérer le projet. Après avoir approfondi nos connaissances, nous avons alors réussi à réaliser un projet en domotique permettant de gérer quelques capteurs et de créer des scénarios à l'issue de situations spécifiques.

L'élaboration de ce travail nous a permis d'une part, d'approfondir nos connaissances acquises et le savoir faire que nous avons pu réaliser tout au long de cette année de spécialité 2SU, et d'autre part de découvrir les solutions que proposent le monde de la domotique.

Chapitre 6

ANNEXES

6.1 Index des images

Table des figures

| | | |
|----|---------------------------------------------|----|
| 1 | Capteur d'énergie | 6 |
| 2 | Antenne Zwave | 7 |
| 3 | Capteur de fumée | 8 |
| 4 | Capteur d'inondation | 9 |
| 5 | Capteur d'énergie | 9 |
| 6 | Menu de ZWaveMe | 21 |
| 7 | Menu des devices ZWaveMe | 22 |
| 8 | Menu ajouter device | 23 |
| 9 | Menu ajouter device | 24 |
| 10 | Menu ajouter device | 25 |
| 11 | Menu ajouter device | 26 |
| 12 | Ecran ZWaveMe capteur | 27 |
| 13 | ZwaveMe device | 28 |
| 14 | ZwaveMe menu | 29 |
| 15 | ZwaveMe menu | 30 |
| 16 | ZwaveMe menu expert | 31 |
| 17 | ZwaveMe device manager | 32 |
| 18 | ZwaveMe supprimer capteur | 33 |
| 19 | ZwaveMe exclusion capteur | 34 |
| 20 | ZwaveMe exclusion capteur | 35 |
| 21 | Application ZwaveMe | 36 |
| 22 | Status des capteurs ZWaveMe | 37 |
| 23 | description device ZWaveMe | 38 |
| 24 | fichier de journalisation ZWaveMe | 39 |
| 25 | Somme_Sensor description ZWaveMe | 40 |

6.2 Caractéristique des capteurs utilisés

6.2.1 Caractéristiques du capteur de fumée FIBARO

- Ce capteur répond à la nouvelle norme EN14604
- Fonction "boite noire" (mémoire des événements).
- Sans-fil Z-Wave+.
- Design et matériaux nobles.
- Compact avec seulement 6,5x2,8cm
- Sensibilité réglable.
- Bouton de configuration et d'indication multicolore.
- Alimentation par pile fournie
- Autonomie de 3 ans env. (peut varier suivant les paramètres de réveil et de transmission des températures).
- Garantie 2 ans
- Sans-fil Z-Wave+.

6.2.2 Caractéristique Wall plug

- Protection enfants et fonction veilleuse.
- Configuration ultra-simple grâce à l'unique bouton est aux indications lumineuses.
- La puissance maximale autorisée est de *2500W (11A) avec charge résistive (éclairage incandescent / halogène, radiateur, four à convection, etc.).
- La puissance maximal autorisé est de *1500W (8A) avec charge capacitive (ampoules LED ou Fluo, TV et appareils électroniques, four MO, plaques à induction, etc.). En cas de doute sur le type de charge, ne dépassez pas 1500W.
- Fonction répéteur pour étendre le réseau Z-Wave.
- Modèle avec prise Française (Type E)
- Garantie 2 ans

6.3 Code de l'application Android

Pour retrouver le code du programme Android réalisé, veuillez suivre le lien suivant : <https://github.com/marcMunier/INSAdom/tree/master/InsaDomApp>

6.4 Ajout et configuration d'un capteur dans ZWaveMe

La section suivante décrit les étapes pour configurer et ajouter un capteur avec l'interface Web de ZWaveMe

6.4.1 Ajout d'un capteur sur l'interface ZwaveMe

- Pour ajouter un élément, il faut tout d'abord appuyer sur la touche paramètre en haut à droite, et choisir Devices.

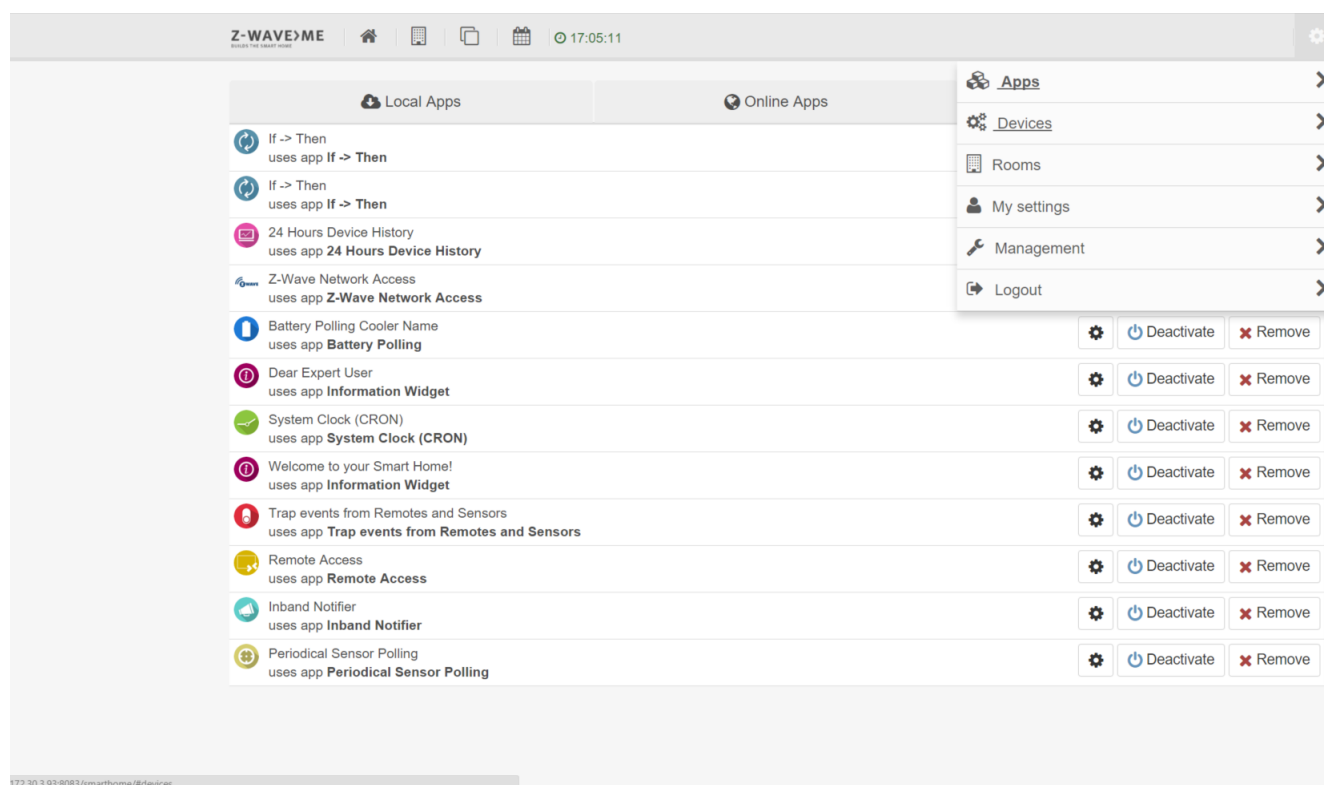


FIGURE 6 – Menu de ZWaveMe

- Appuyez dans la partie ZWave sur Add new.
- Appuyez sur "Start inclusion" et réveillez votre matériel en suivant les règles de chaque capteur
- Attendre un instant
- L'élément est ajouté avec succès
- Les capteurs disponibles

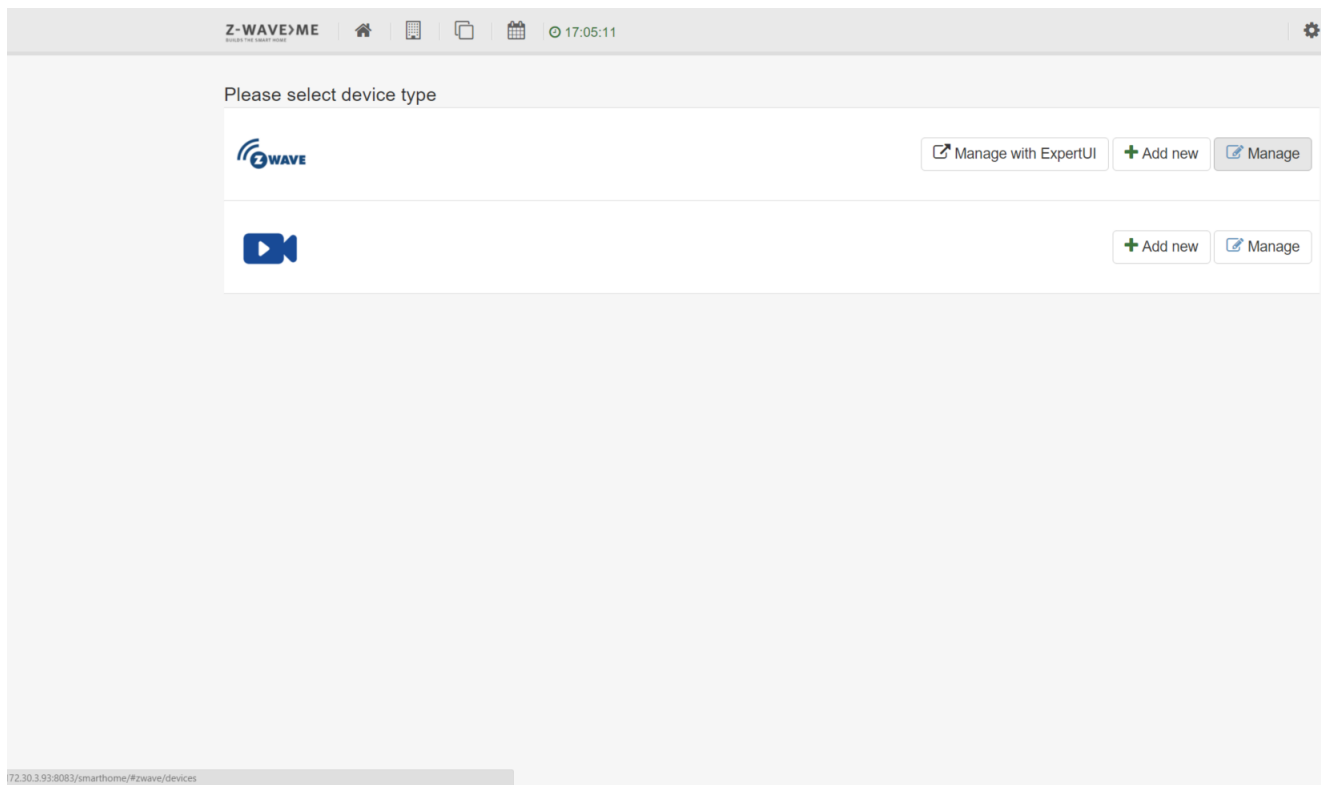


FIGURE 7 – Menu des devices ZWaveMe

Il existe deux modes de gestion des capteurs avec l'interface ZWaveMe, le mode home et le mode expert :

- Le mode home
- Pour accéder au mode expert, il faut suivre le lien en haut de l'image
- Mode expert

6.4.2 Configuration des capteurs

Pour gérer vos capteurs, l'interface Web ZWaveMe (mode home) propose une solution.

6.4.3 Suppression d'un capteur

Si vous souhaitez supprimer un capteur (un device), vous avez la possibilité en suivant ces images

- Appuyez sur start exclusion
- Le device sera alors exclu

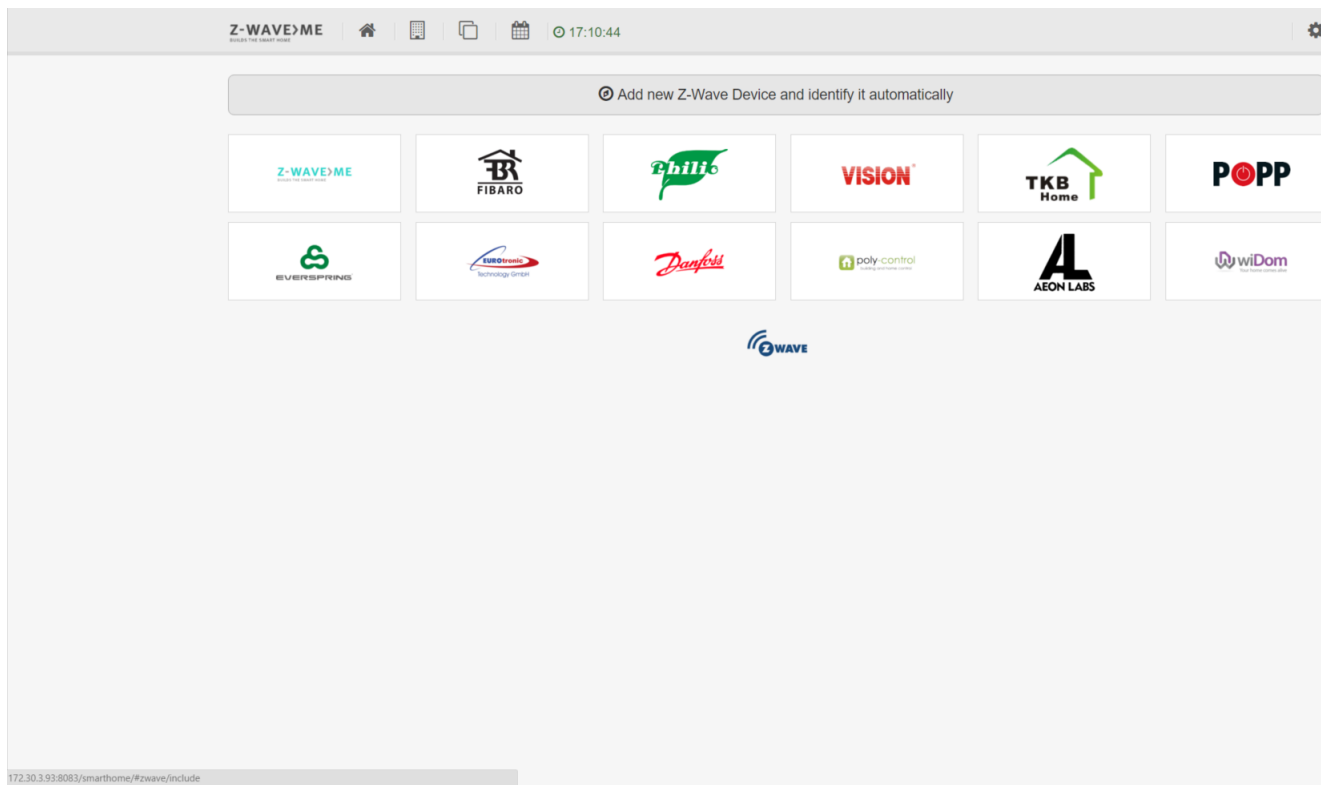


FIGURE 8 – Menu ajouter device

- Les applications disponibles concernant les capteurs.
- Dans le mode expert, vous pouvez remarquer l'état de vos capteurs
- Une description détaillée des capteurs disponibles (mode expert)
- Le log des capteurs qui permet de vérifier l'état des capteurs en temps continu et réel (Veille, On, Off, ...)
- Ajoutez des chambres (Notre application Android se base sur ce principe)

6.5 Démonstration

- Une vidéo d'une de nos démonstration sur le flood sensor se trouve sur ce lien <https://www.youtube.com/watch?v=nNWe8rKhf1o&feature=youtu.be>

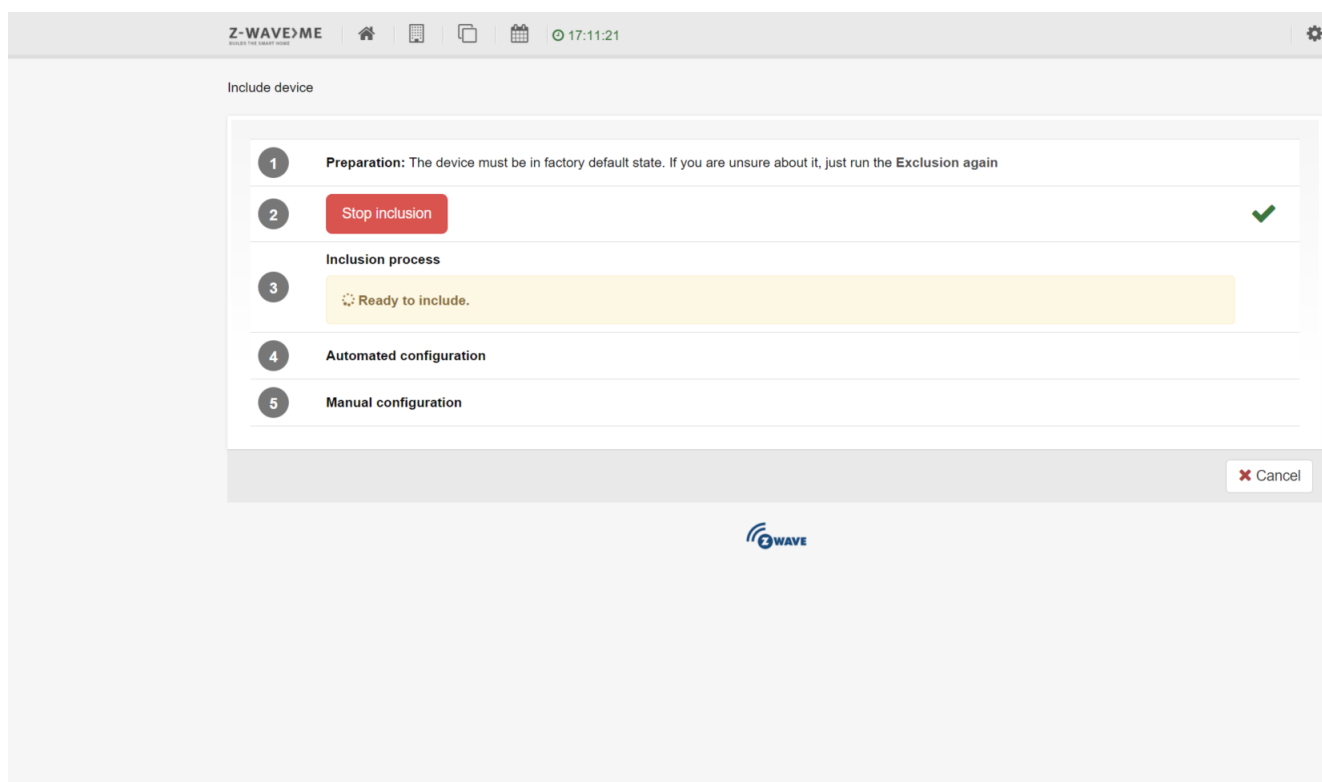


FIGURE 9 – Menu ajouter device

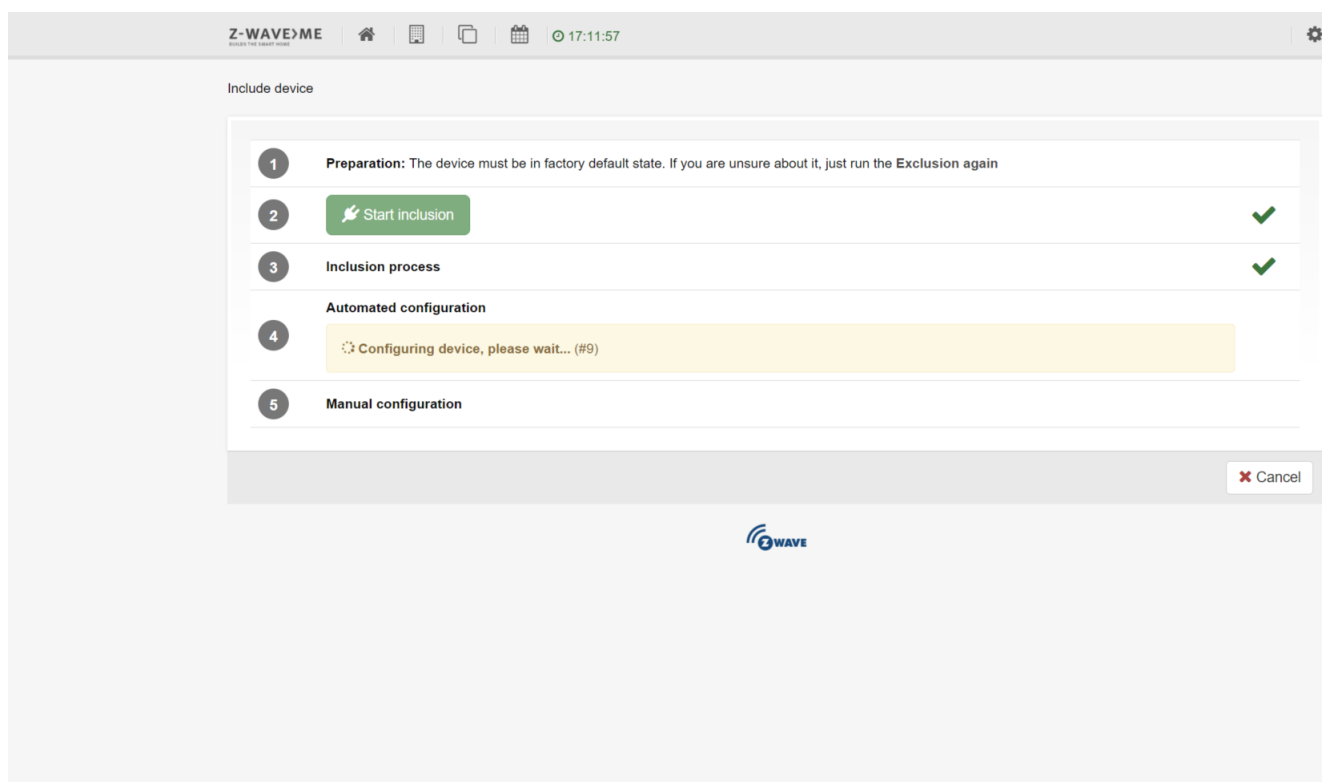


FIGURE 10 – Menu ajouter device

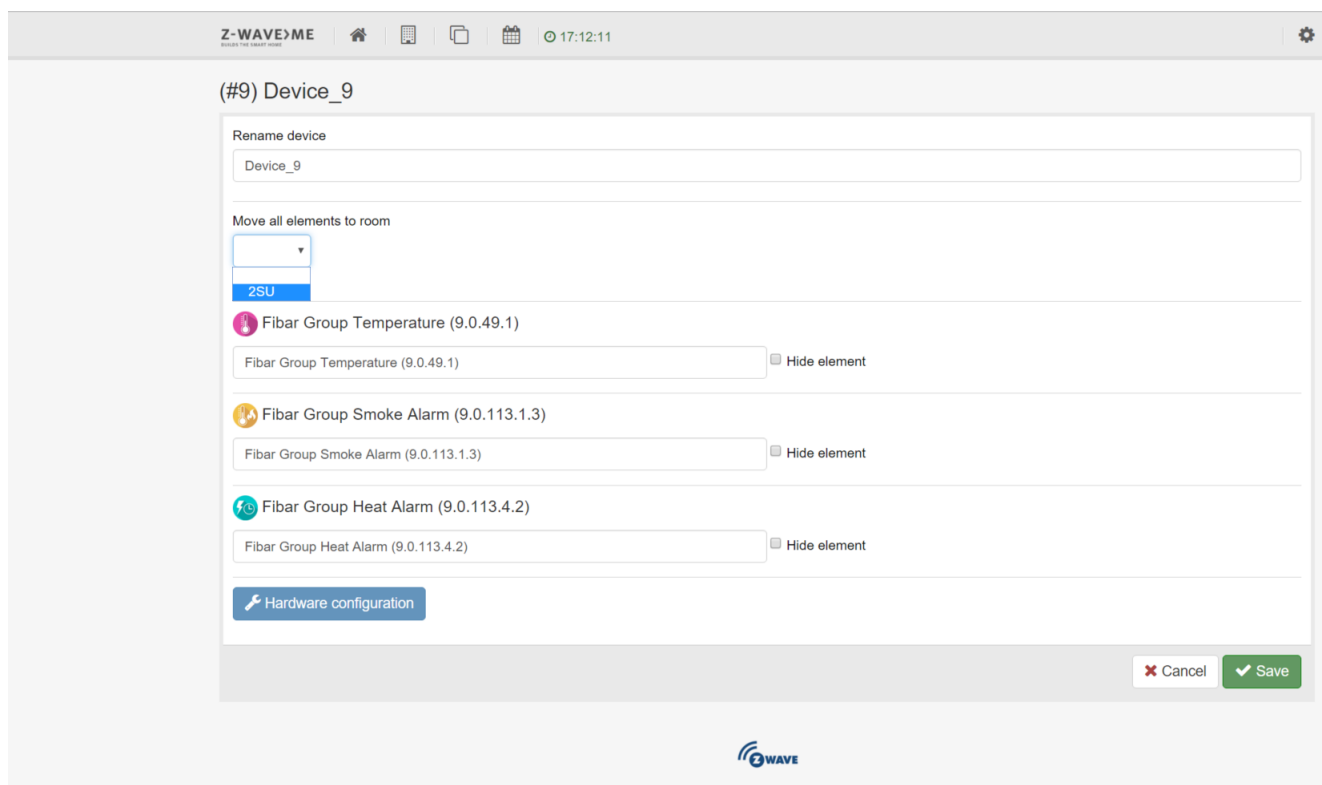


FIGURE 11 – Menu ajouter device

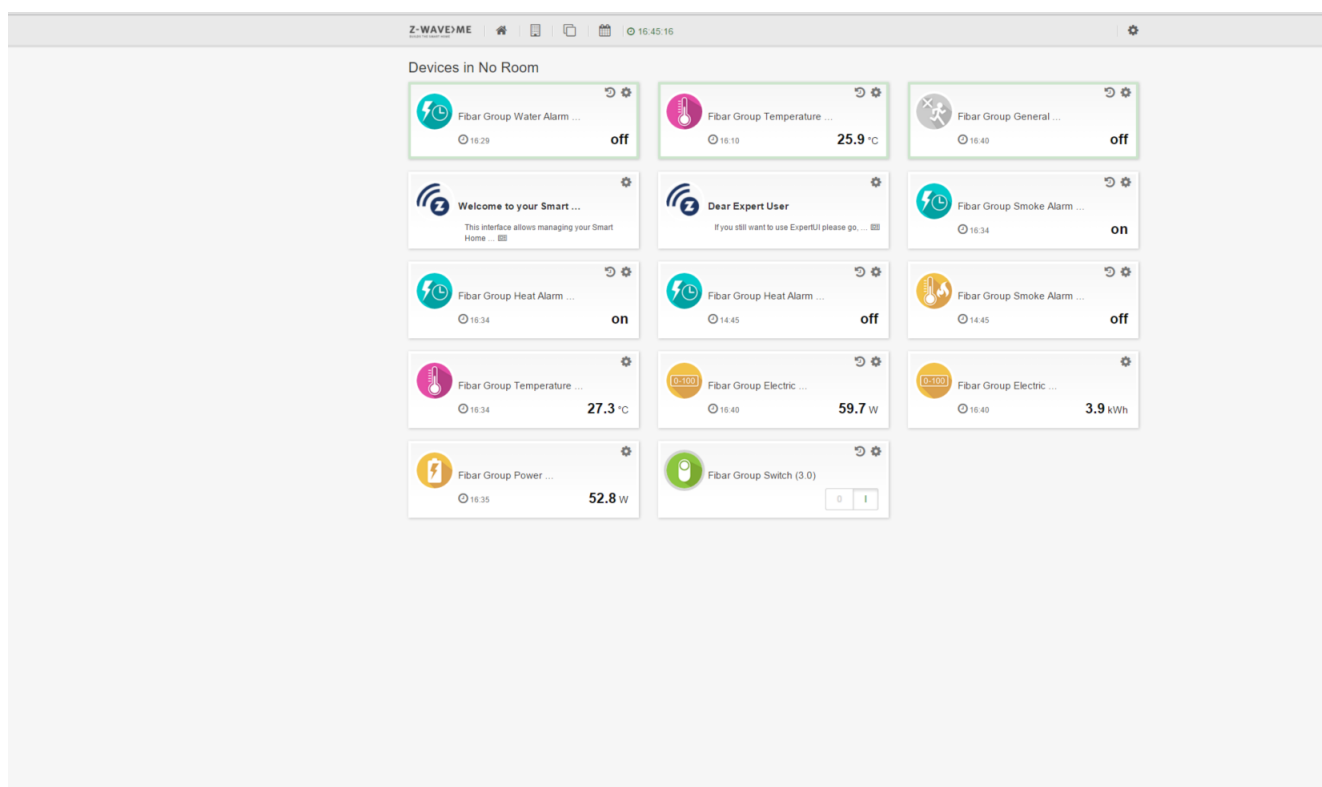


FIGURE 12 – Ecran ZWaveMe capteur

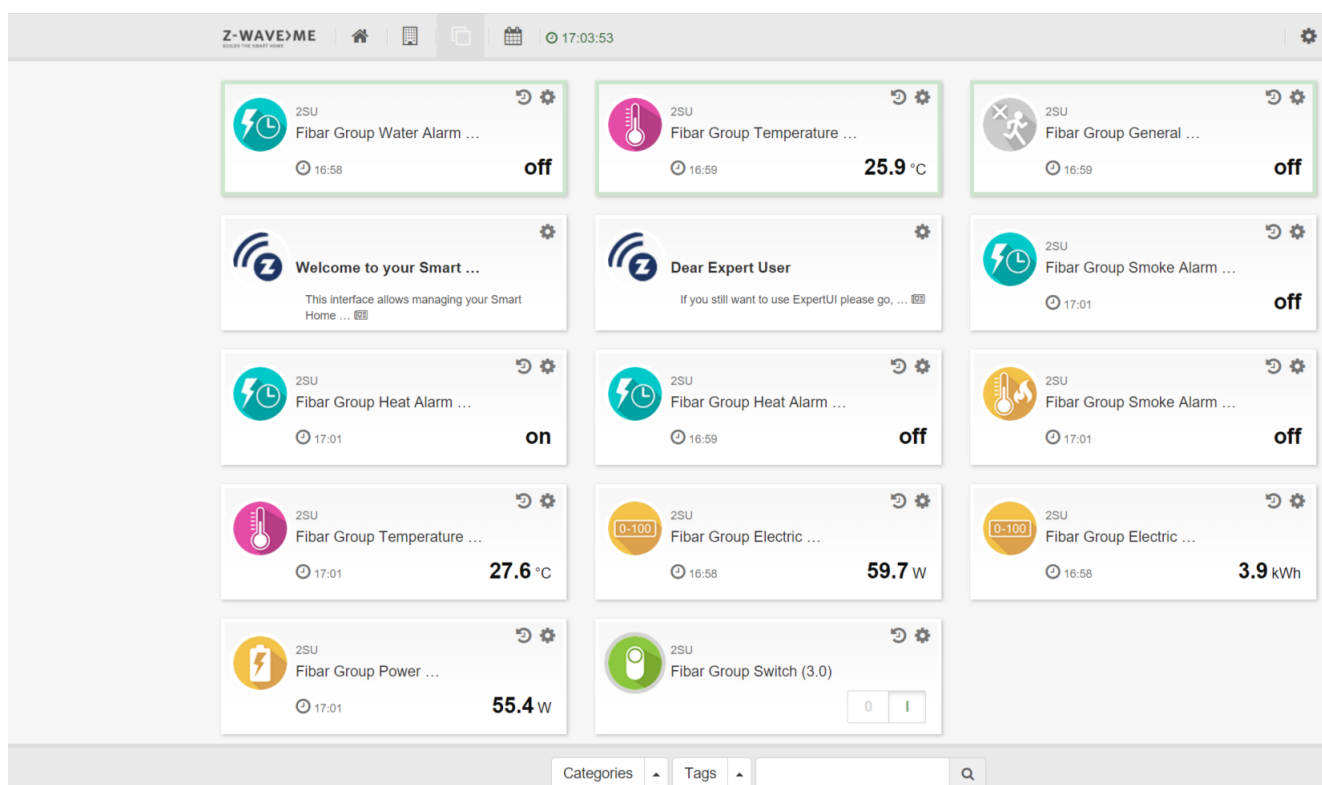


FIGURE 13 – ZwaveMe device

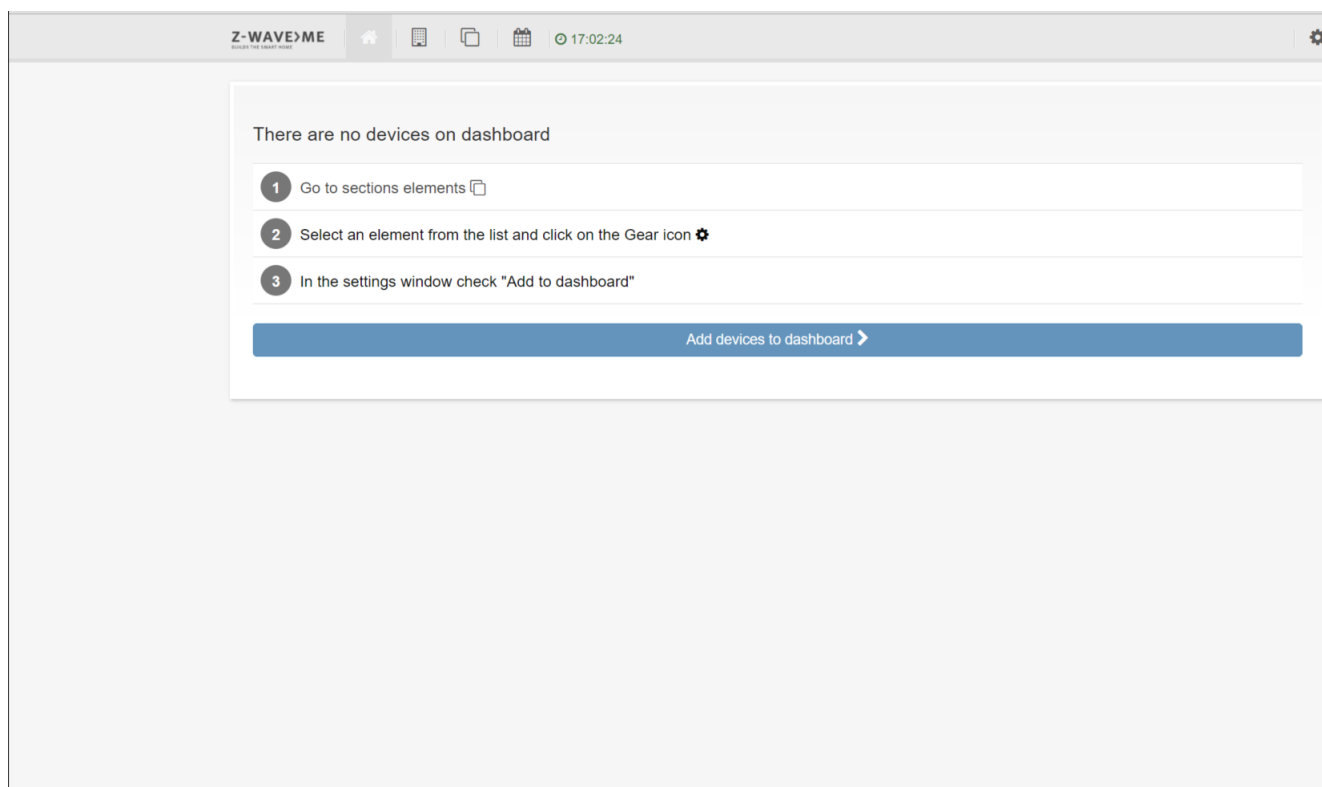


FIGURE 14 – ZwaveMe menu

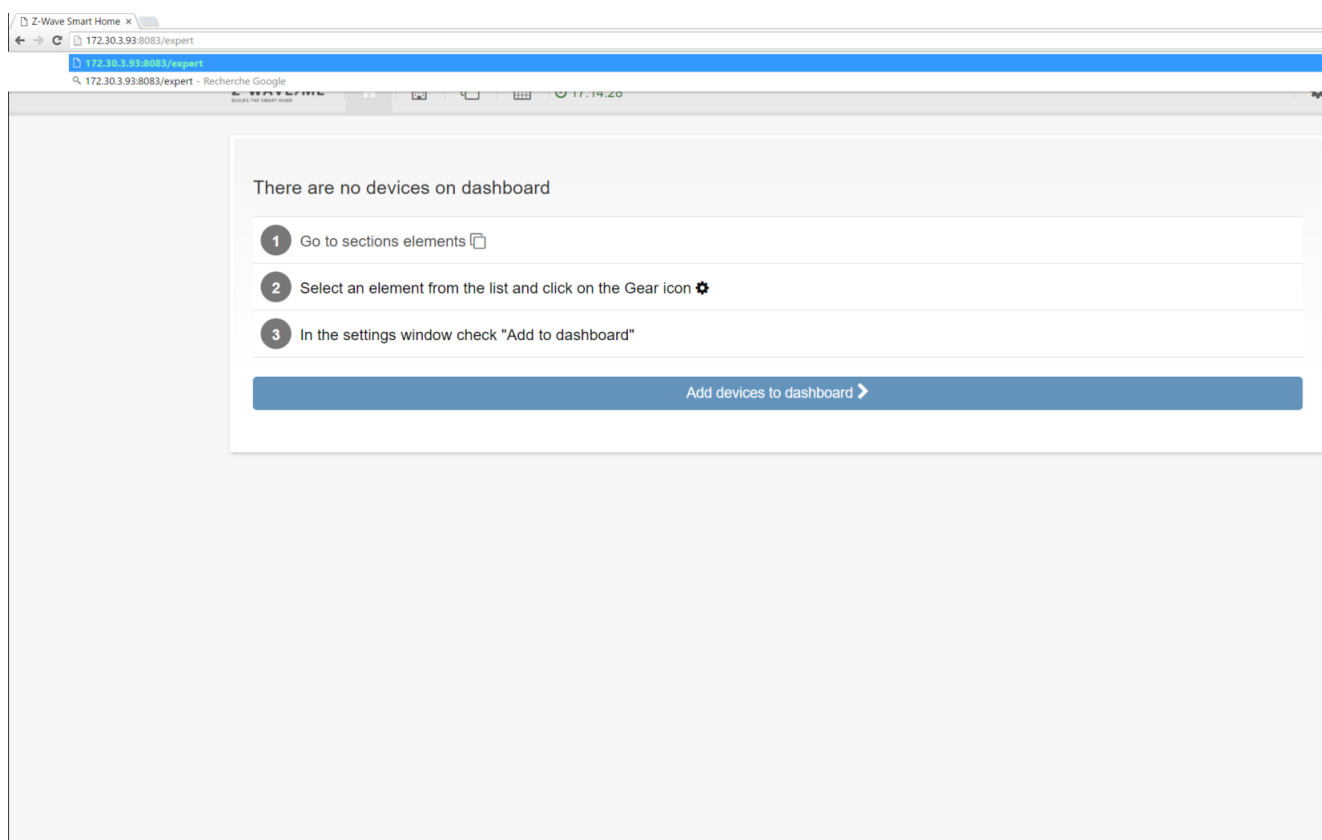


FIGURE 15 – ZwaveMe menu

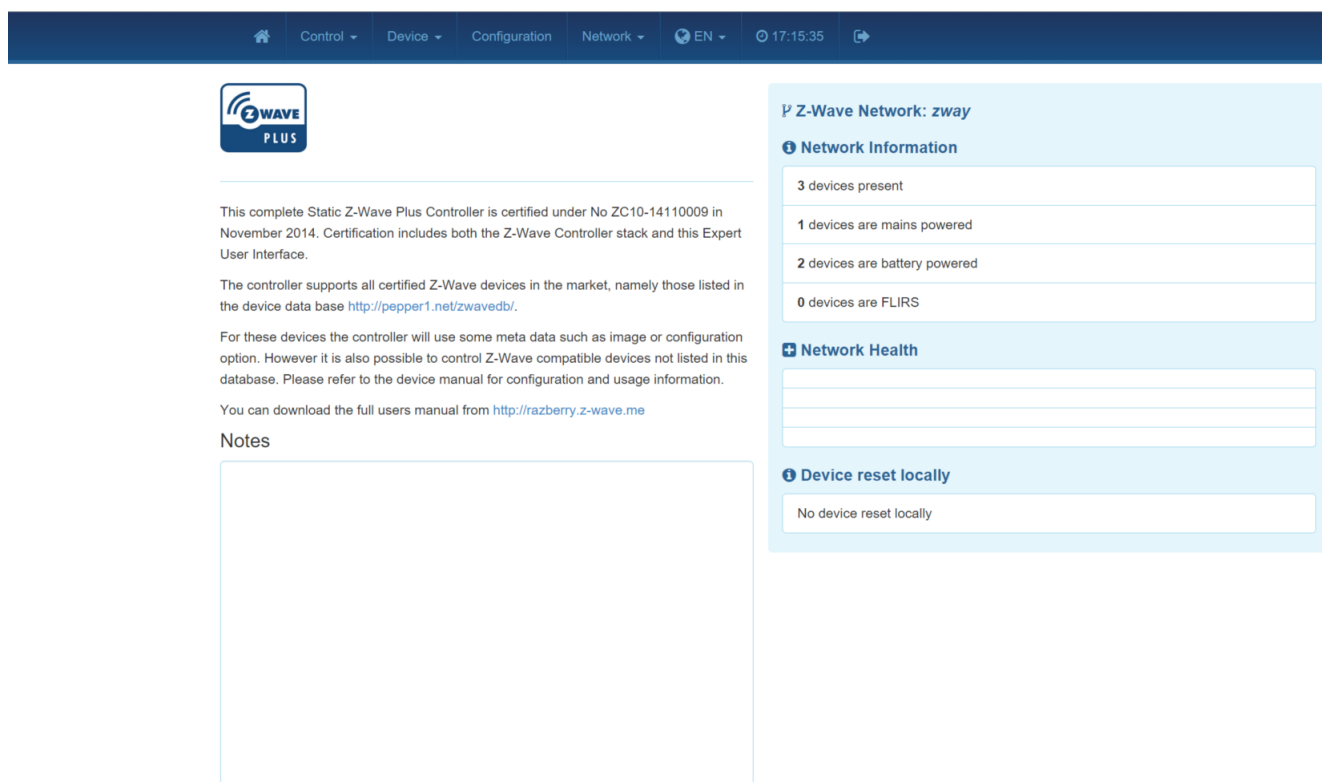


FIGURE 16 – ZwaveMe menu expert

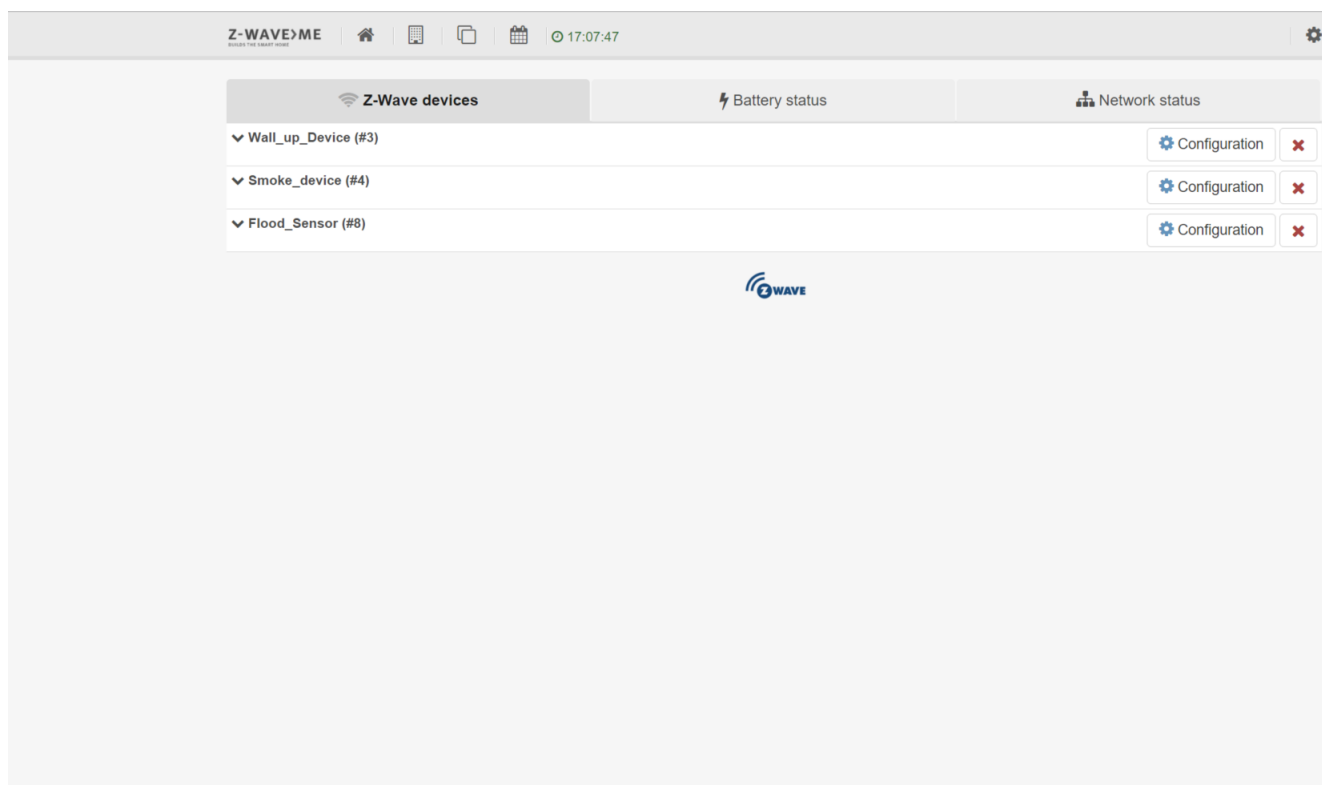


FIGURE 17 – ZwaveMe device manager

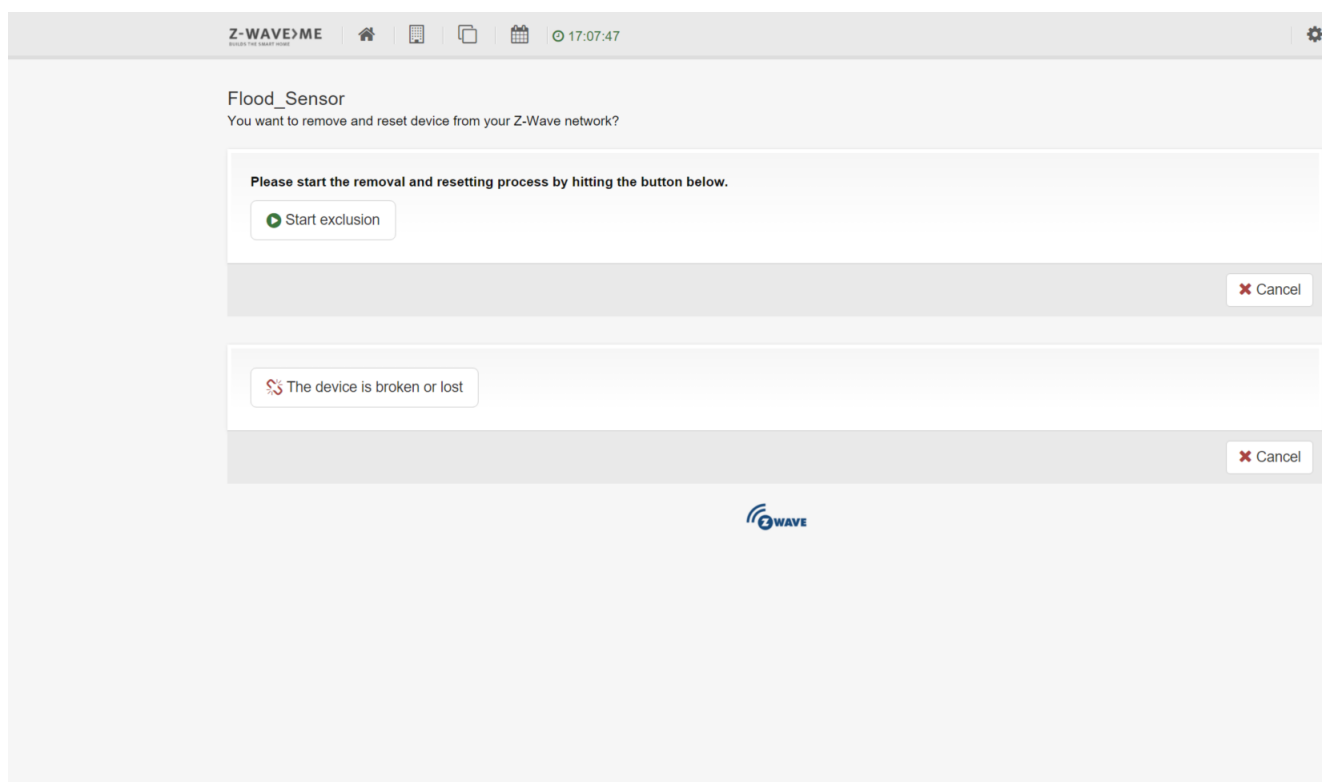


FIGURE 18 – ZwaveMe supprimer capteur

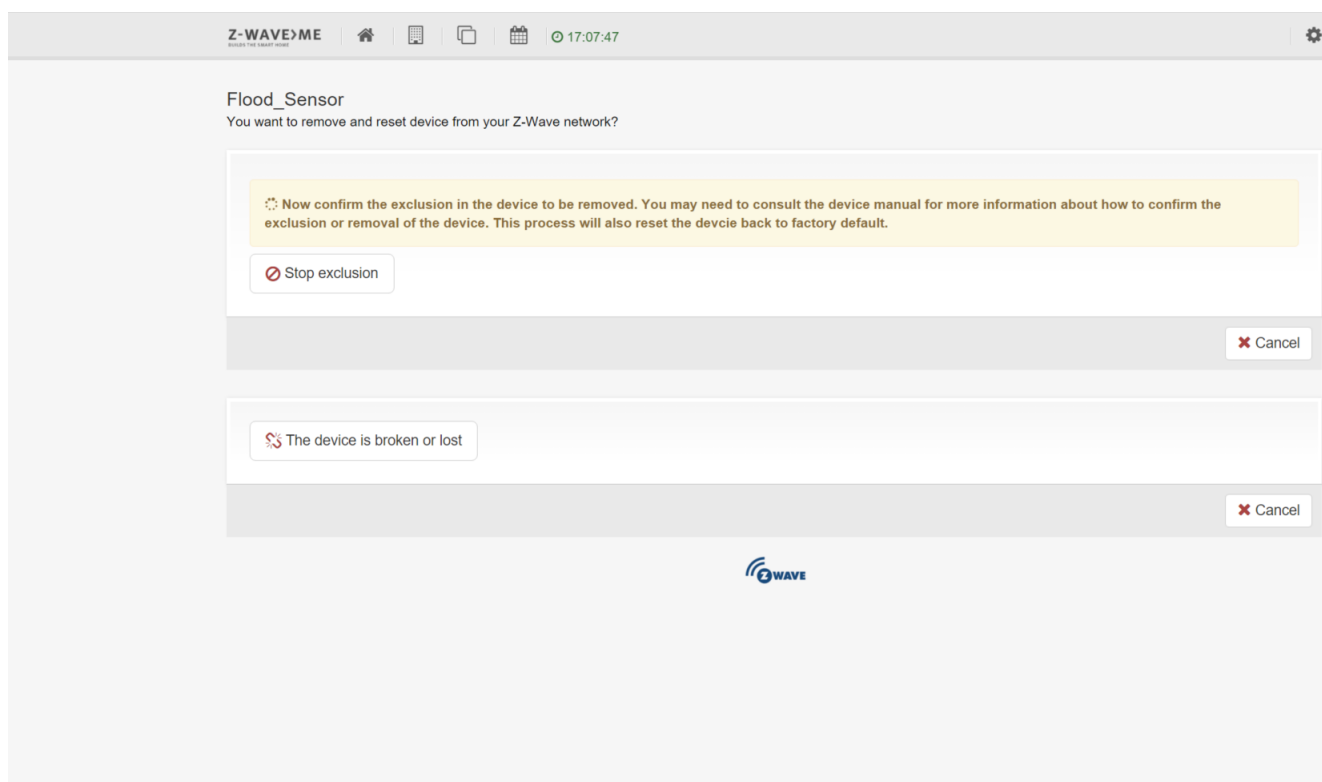


FIGURE 19 – ZwaveMe exclusion capteur

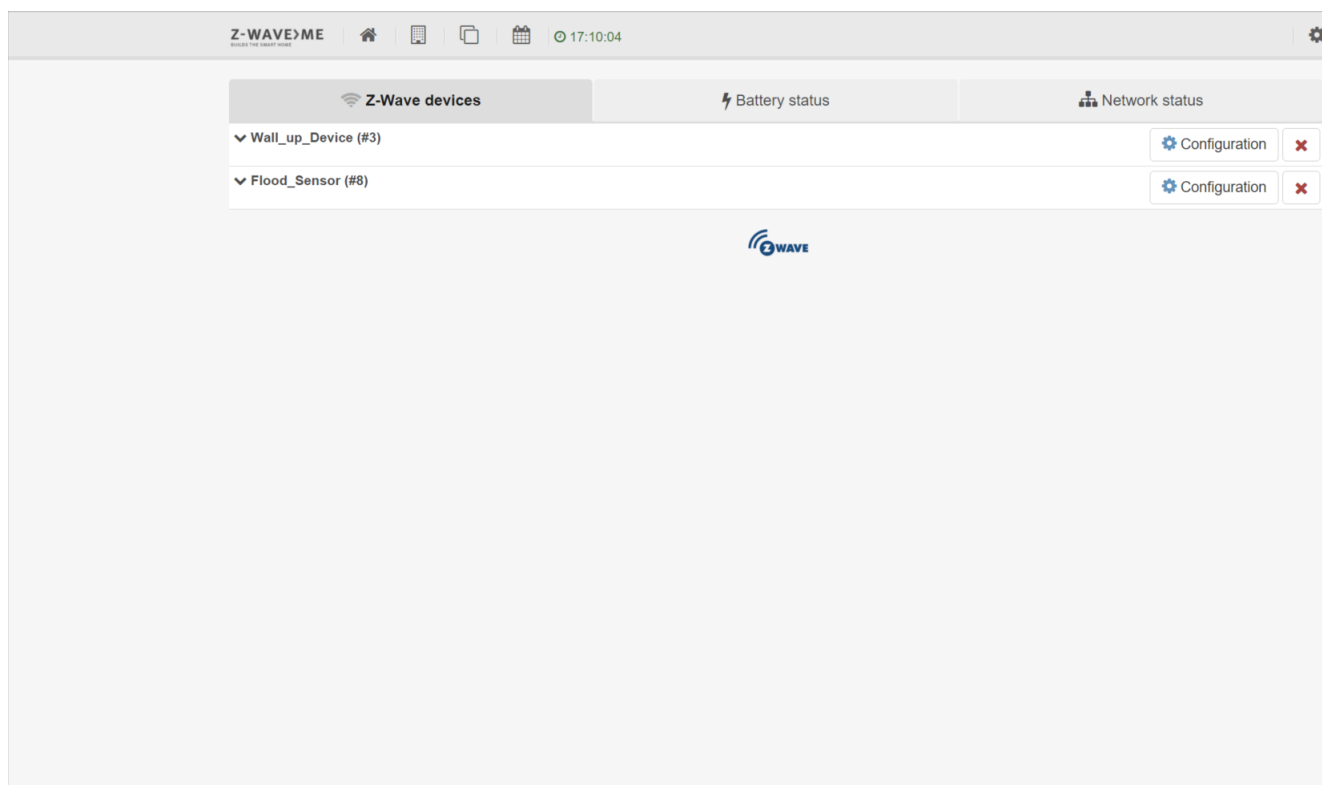


FIGURE 20 – ZwaveMe exclusion capteur

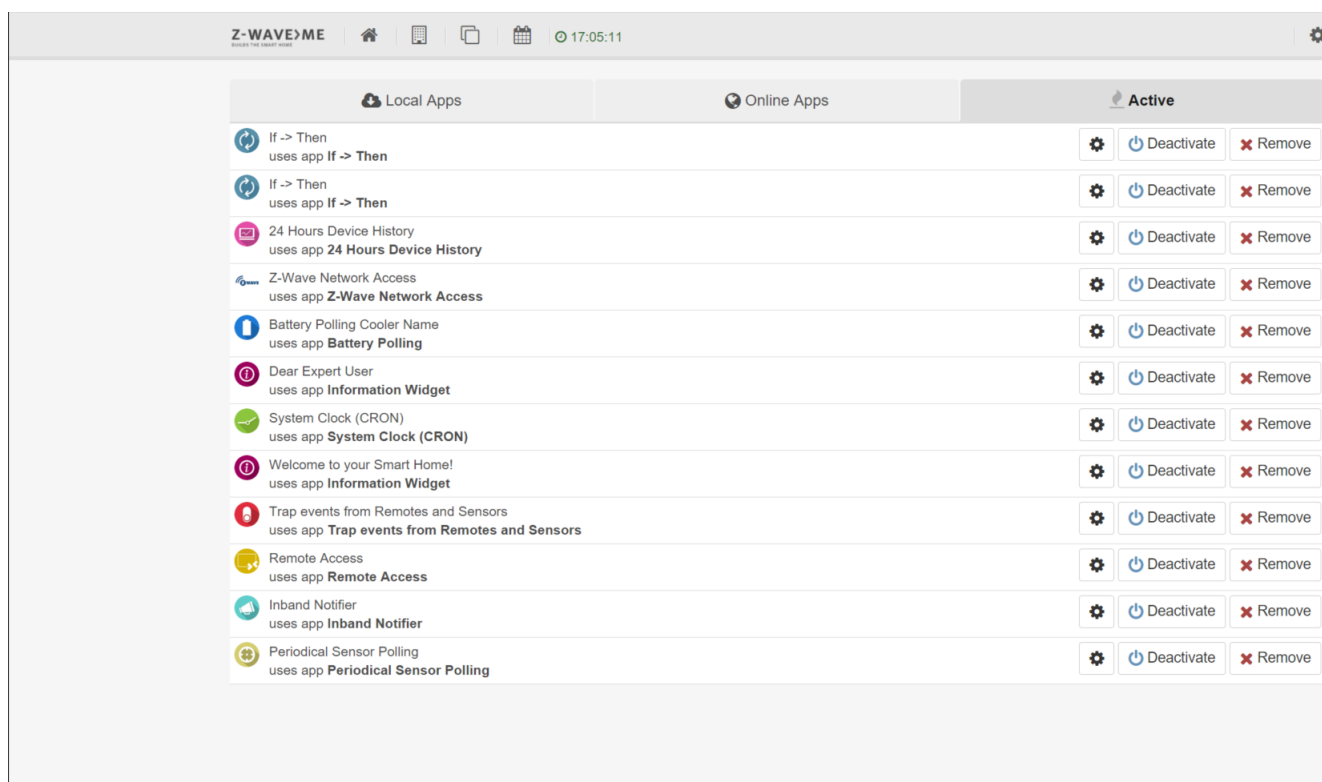


FIGURE 21 – Application ZwaveMe

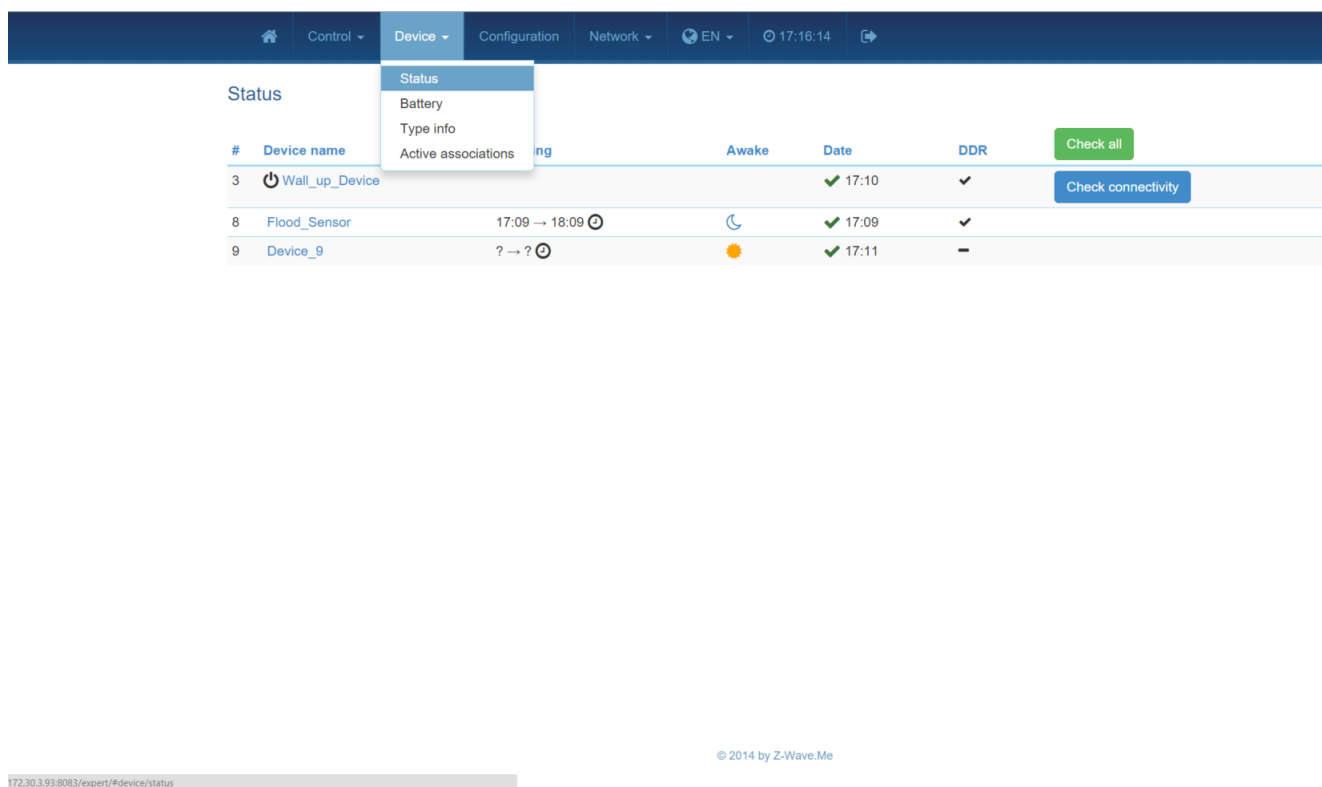


FIGURE 22 – Status des capteurs ZWaveMe

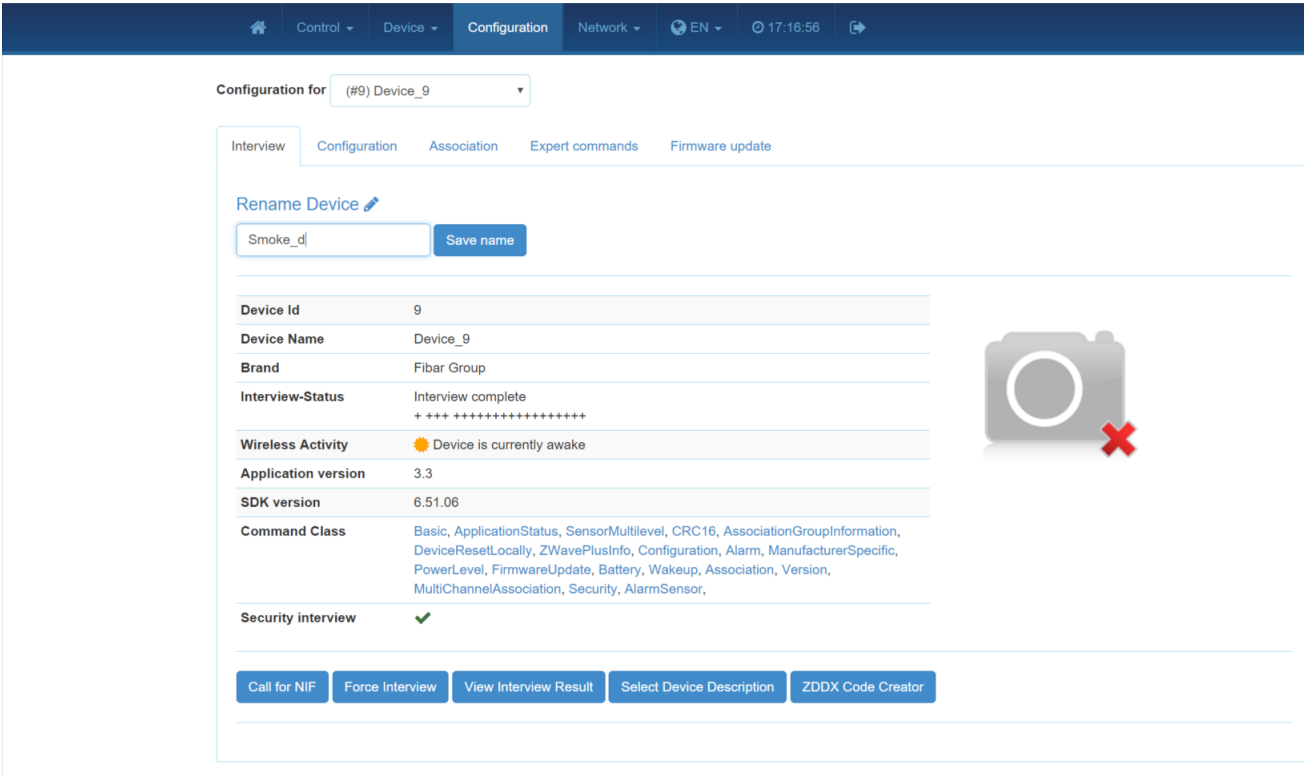
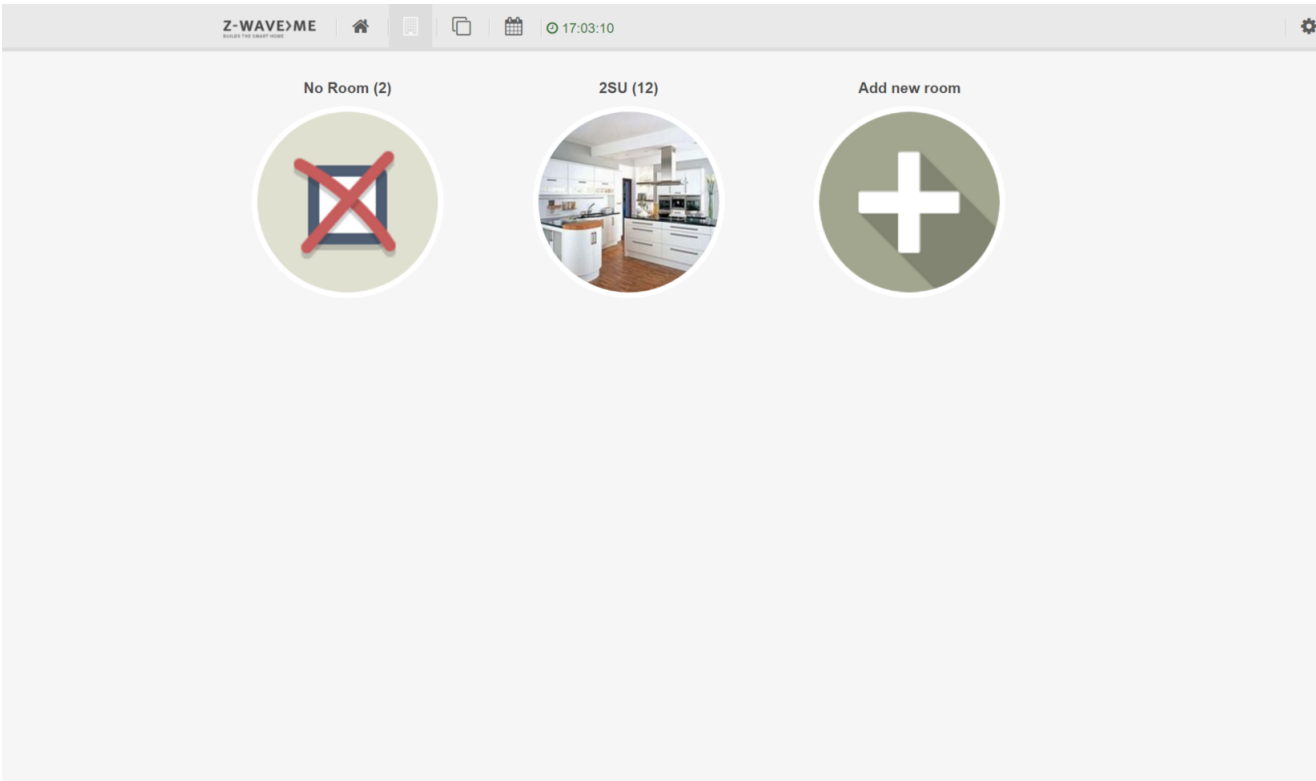


FIGURE 23 – description device ZWaveMe

| Z-WAVE>ME | | | 17:04:36 | |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------|----------|--|
| Today Yesterday 7 days | | | | |
| 17:03 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 1.8 W | | |
| 17:03 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 2.3 W | | |
| 17:03 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 0.7 W | | |
| 17:03 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 16.4 W | | |
| 17:01 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 55.4 W | | |
| 17:01 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 11.1 W | | |
| 17:01 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 4.8 W | | |
| 17:01 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 5.8 W | | |
| 17:01 | Fibar Group Temperature (4.0.49.1) is | 27.6 °C | | |
| 17:01 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 14 W | | |
| 17:01 | Fibar Group Switch (3.0) is | on | | |
| 17:01 | Fibar Group Smoke Alarm (4.0.113.1.254) is | off | | |
| 17:01 | Fibar Group Smoke Alarm (4.0.113.1.3) is | off | | |
| 17:01 | Fibar Group Temperature (4.0.49.1) is | 27.4 °C | | |
| 17:01 | Fibar Group Power (3.0.49.4) is | 0 W | | |
| Filter by: Error type Device | | | | |

FIGURE 24 – fichier de journalisation ZWaveMe



Description des capteurs (mode expert)

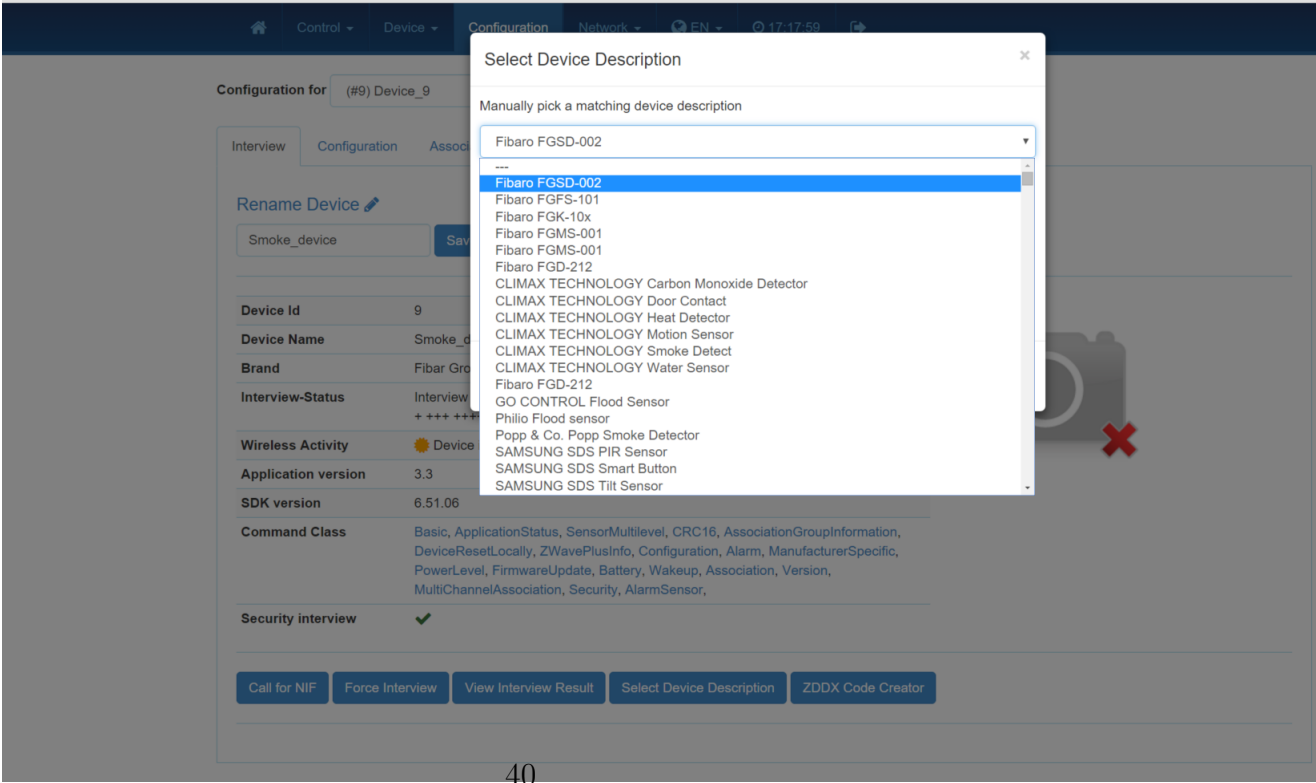


FIGURE 25 – Smoke_Sensor description ZWaveMe

