

Projet Alarme Domestique



Dossier d'analyse UML

Date : novembre 2020
Version : 1.0
Référence : Dossier Analyse UML - CentraleAlarme

Table des matières

| | |
|--|----------|
| 1. CAHIER DES CHARGES..... | 2 |
| 1.1. OBJECTIF..... | 2 |
| 1.2. PRÉSENTATION DU SYSTÈME..... | 2 |
| 1.3. SYNOPTIQUE..... | 2 |
| 2. DOSSIER D'ANALYSE..... | 3 |
| 2.1. DIAGRAMME DES MODES ET ÉTATS DU SYSTÈME..... | 3 |
| 2.2. DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATION..... | 3 |
| 2.3. DÉTAIL DES CAS D'UTILISATION..... | 4 |
| 2.3.1. Cas d'utilisation : « Modifier le code »..... | 4 |
| 2.3.2. Cas d'utilisation : « Armer et désarmer l'alarme »..... | 5 |
| 2.3.3. Cas d'utilisation : « Surveiller les locaux »..... | 6 |
| 2.4. DIAGRAMME DE CLASSE..... | 7 |

1. Cahier des charges

1.1. Objectif

Ce projet a pour objectif l'étude d'une centrale d'alarme destinée à un usage domestique.

1.2. Présentation du système

Cette centrale d'alarme est équipée de deux types de détecteurs. Le premier, est temporisé, il est placé sur la porte d'entrée afin de laisser le temps au propriétaire de pouvoir armer ou désarmer l'alarme. Le second est utilisé pour les fenêtres ou pour protéger le volume d'une pièce et n'est pas temporisé. Si un intrus est détecté lors de la surveillance des locaux, la centrale d'alarme change d'état et passe en mode intrusion, la sirène se déclenche.

L'alarme peut être armée ou désarmée à partir du clavier installé dans la maison. Après avoir activé l'alarme, le propriétaire dispose de 20 secondes pour sortir. Lorsqu'il entre à nouveau, il dispose également de 20 secondes pour saisir le code afin de désactiver l'alarme.

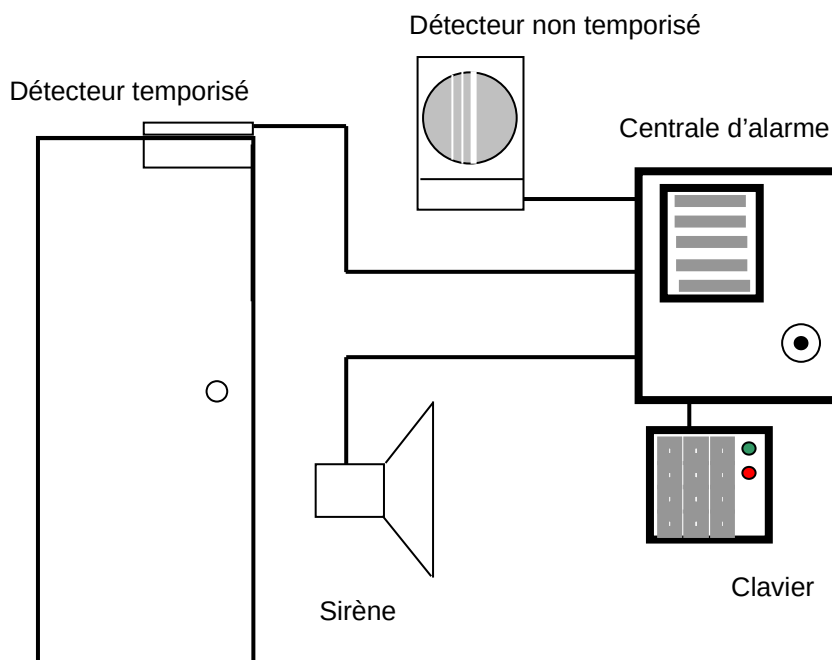
Pour armer la centrale, le code est constitué d'une combinaison de 4 chiffres (0 à 9) suivis de la touche «Marche». Pour désarmer, il s'agit de la même combinaison de 4 chiffres suivie de la touche «Arrêt». Ces actions ont pour conséquence de lancer ou d'arrêter la surveillance de l'habitation.

Pour modifier le code, le propriétaire appuie sur la touche «Marche» pendant 5 secondes, puis entre la combinaison actuelle de 4 chiffres. Un second appui sur la touche «Marche» lui permet de saisir la nouvelle combinaison. Enfin, un troisième appui sur la touche «Marche» valide l'opération.

Une signalisation par LEDs indique l'état de fonctionnement du système. La LED verte signale que le mode surveillance est activé. La LED rouge indique que le système est sous tension, mais en mode repos, l'alarme est désactivée. Lorsque la LED verte clignote seule, l'alarme vient d'être activée, les détecteurs temporisés seront actifs au bout de 20 secondes. Lorsque les 2 LEDs clignotent, le système permet la modification du code. Il attend la saisie de l'ancien code. Lorsque les 2 LEDs sont allumées, il attend la saisie du nouveau code.

1.3. Synoptique

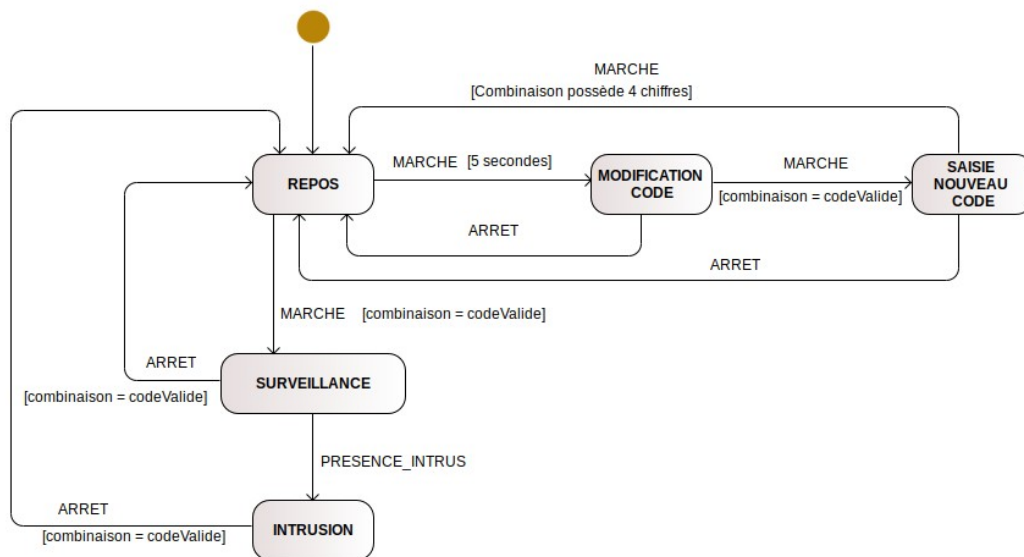
Le synoptique du système représente une version simplifiée de l'installation. L'étude se limite à un détecteur temporisé et un détecteur non temporisé, mais d'autres pourraient être présent.



2. Dossier d'analyse

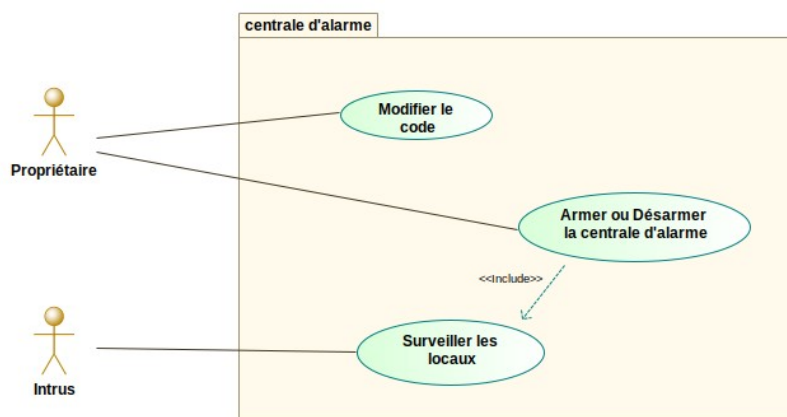
2.1. Diagramme des modes et états du système

Le diagramme des modes et états du système ci-après représente le fonctionnement de manière générale de la centrale d'alarme. Il résume ainsi les besoins exprimés dans le cahier des charges.



2.2. Diagramme des cas d'utilisation

Le diagramme des cas d'utilisation fait apparaître deux acteurs, le propriétaire et l'éventuel intrus. Le propriétaire peut modifier le code de la centrale et l'armer ou la désarmer. Le fait d'armer la centrale d'alarme entraîne la surveillance des locaux. De même lorsque l'alarme est désarmée cette surveillance est suspendue. L'intrus modifie le comportement de la surveillance des locaux et induit l'état d'alarme.



2.3. Détail des cas d'utilisation

2.3.1. Cas d'utilisation : « Modifier le code »

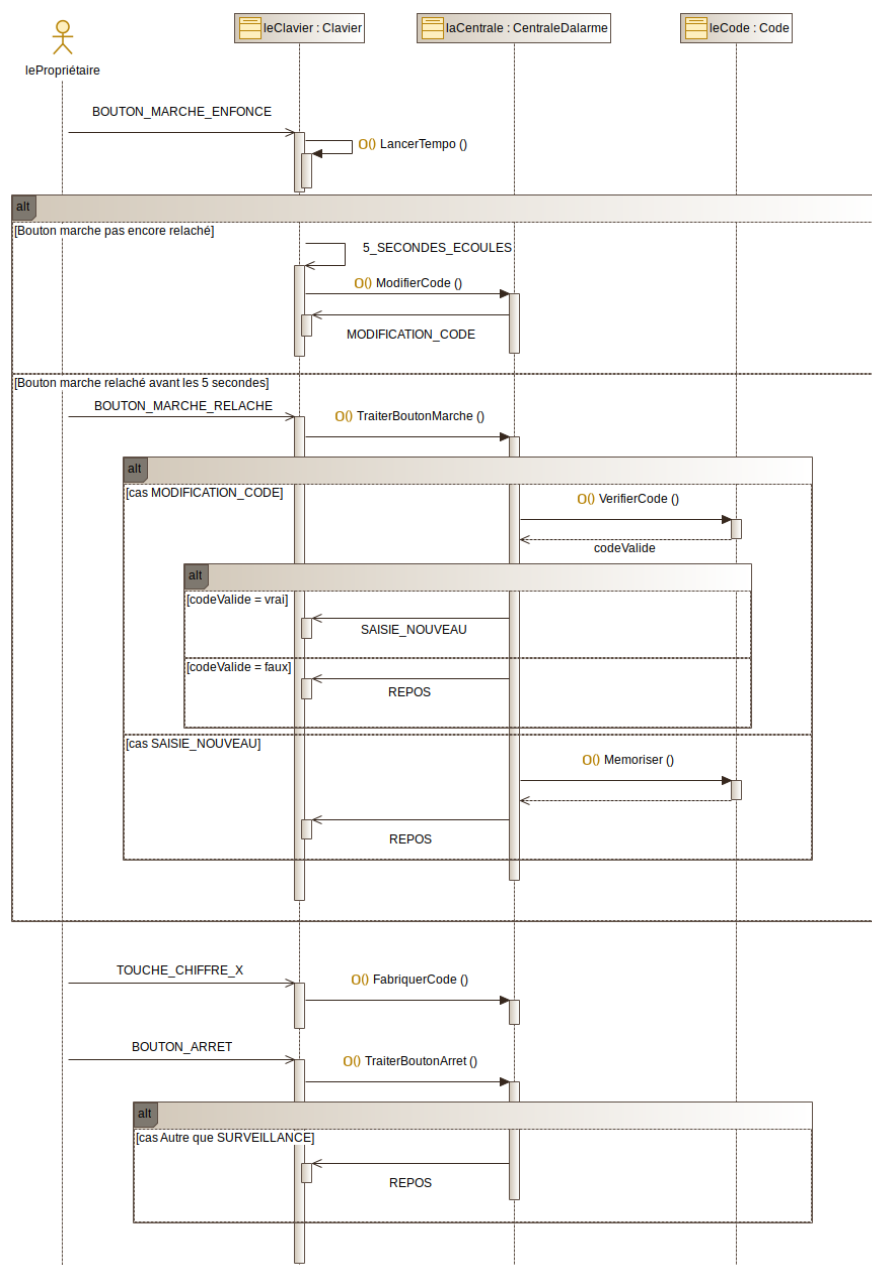
Précondition : La centrale d'alarme est en mode REPOS

Description :

Le propriétaire appuie alors sur la touche [Marche] pendant 5 secondes les LEDs verte et rouge du clavier clignotent. Il saisit l'ancienne combinaison de 4 chiffres et valide par un nouvel appui sur [Marche]. La centrale atteint la deuxième étape de la modification du code, les deux LEDs deviennent fixes. Le propriétaire saisit les 4 nouveaux chiffres constituant la future combinaison en terminant par un dernier appui sur la touche [Marche]. Seule la LED rouge est allumée, le mode repasse au REPOS. L'appui sur la touche [Arrêt] provoque l'annulation de la modification du code.

Post-condition : Dans tous les cas, la centrale revient en mode REPOS

Diagramme de séquence :



2.3.2. Cas d'utilisation : « Armer et désarmer l'alarme »

Précondition : Pour armer, la centrale d'alarme est en mode REPOS, pour désarmer la centrale est en mode SURVEILLANCE ou INTRUSION.

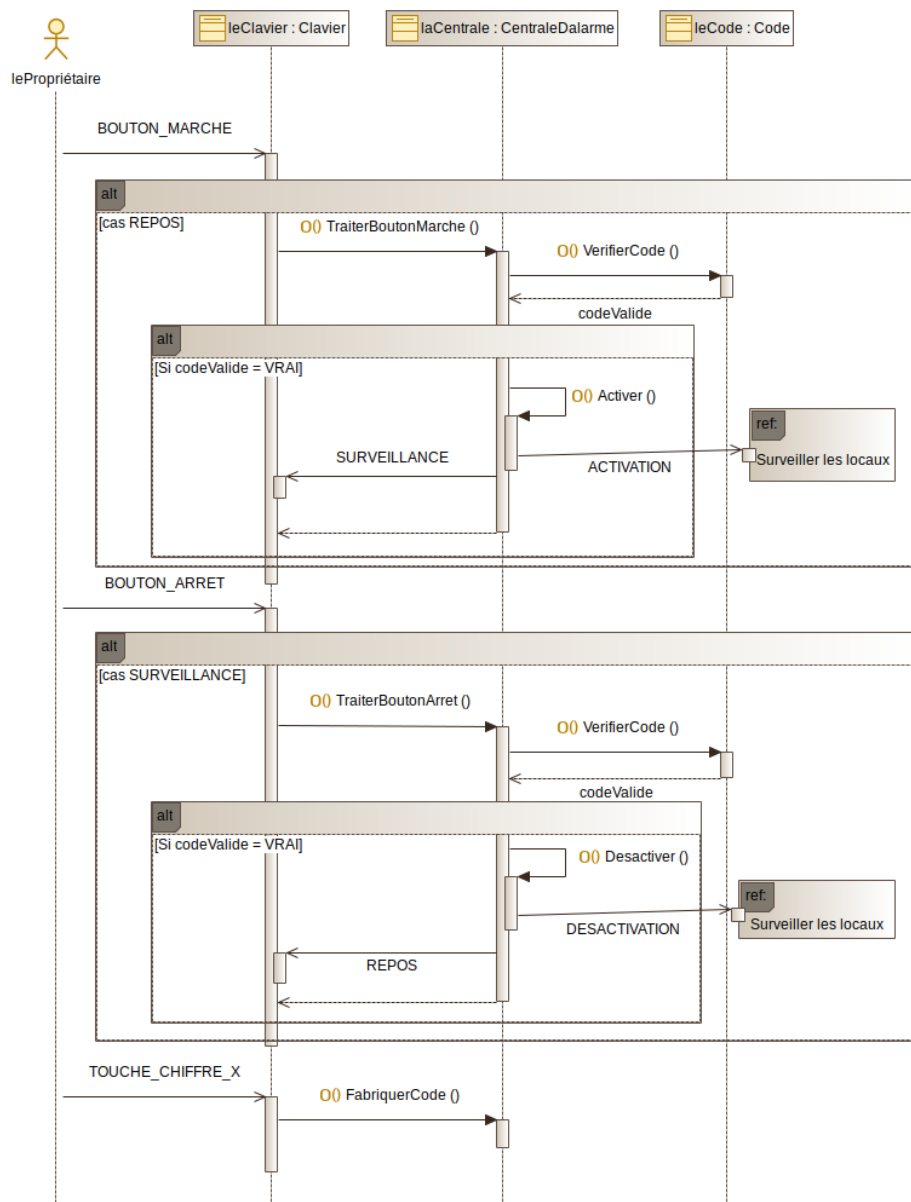
Description :

Chaque fois que l'utilisateur appuie sur une touche correspondant à un chiffre [0..9], le chiffre est ajouté à ceux déjà mémorisés dans l'alarme afin de constituer un code à 4 chiffres. Si l'utilisateur poursuit la saisie au-delà de 4 chiffres, la dernière touche entrée décale les 3 derniers chiffres et supprime la première.

Si l'utilisateur appuie sur la touche [Marche] après avoir mémorisé une combinaison de 4 chiffres, le code est vérifié. Si la combinaison correspond à celle préalablement mémorisée, l'alarme est activée, la surveillance commence au bout de 20 secondes la LED verte s'allume.

Dans les mêmes conditions, lorsque l'alarme est active et qu'une combinaison correcte est entrée au clavier, l'appui sur la touche [Arrêt] désactive l'alarme, la LED verte s'éteint la rouge s'allume. Tout appui sur les touches [Marche] ou [Arrêt] en présence d'une combinaison incomplète ou erronée annule toutes saisies en cours.

Diagramme de séquence :



2.3.3. Cas d'utilisation : « Surveiller les locaux »

Précondition : Pour surveiller les locaux, la centrale doit être en mode REPOS et le propriétaire doit lancer l'activation de la centrale d'alarme.

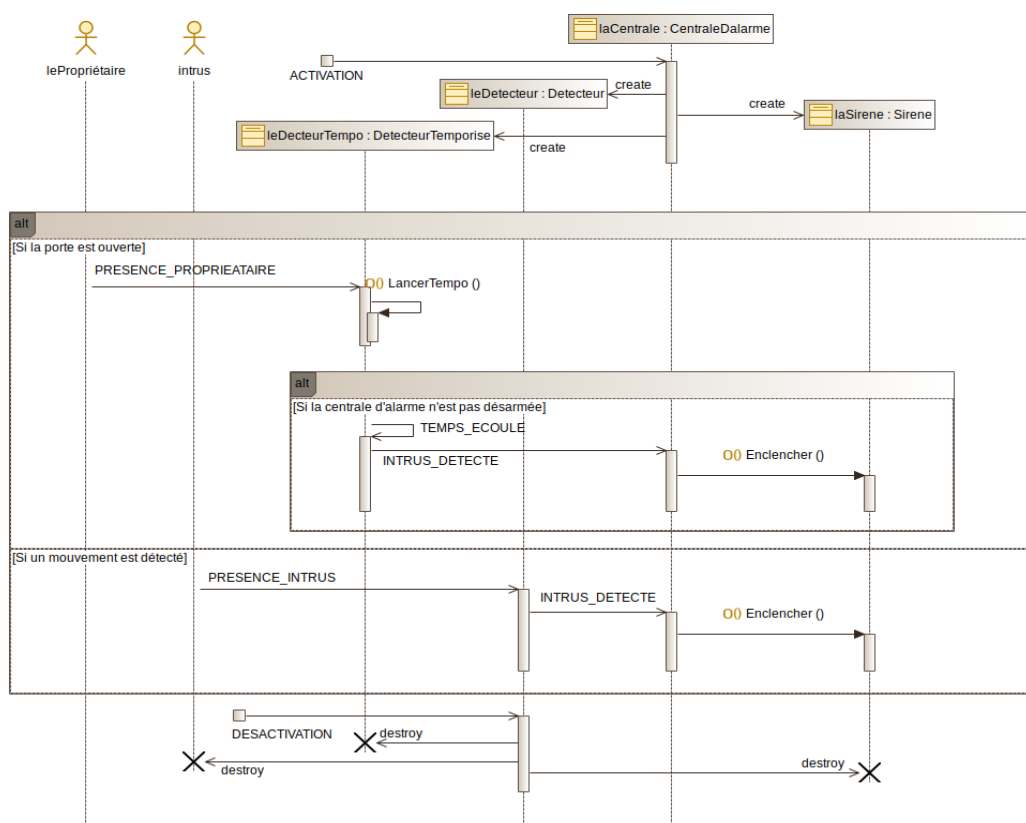
Description : Lors de l'activation de la centrale d'alarme, les détecteurs temporisés ou non sont créés ainsi que la sirène.

Si la porte s'ouvre, la présence du propriétaire est détectée par le détecteur temporisé, une temporisation est lancée pour permettre au propriétaire de désarmer l'alarme. Si la centrale d'alarme n'est pas désarmée lorsque le temps est écoulé, le détecteur temporisé lui signale la présence d'un intrus. La centrale enclenche la sirène.

Si un mouvement est détecté, le détecteur signale à la centrale la présence d'un intrus et la sirène est enclenchée.

La désactivation de la centrale entraîne l'arrêt de la sirène et la neutralisation des détecteurs.

Diagramme de séquence :



2.4. Diagramme de classe

L'étude des différents diagrammes de séquences permet de déduire le diagramme de classes suivant.

