

Table des matières

La Maison Intelligente constitue un lieu où technologies et sciences humaines se rencontrent pour trouver des solutions pour aider à l'accompagnement du vieillissement des populations dans notre société (handicaps, dépendances, etc).

Pour ce faire, la Maison Intelligente (MI) propose un ensemble de solutions permettant à celle-ci de s'adapter à son habitant. L'ensemble des possibilités qu'offre la MI sont définies dans le document : M2DL2015-ExigencesMI.

L'objectif du document est de proposer un ensemble de diagrammes définies au moyen de la norme SysML répondant aux exigences relatives à la **salle de bain** de la MI.

Les diagrammes ici représentés seront :

- diagramme des exigences (req)
- diagramme des cas d'utilisation (uc)
- diagramme de blocs de définition (bdd)
- diagramme interne de blocs (idb)
- diagramme comportementaux
 - diagramme d'états (st)
 - diagramme de séquences (seq)

1

Diagramme des exigences (req)

Les exigences de la salle de bain sont réparties en plusieurs parties, et concernent l'adaptation de celle-ci à l'habitant :

- L'adaptation des meubles
- L'adaptation de l'éclairage
- L'adaptation de la température de la pièce

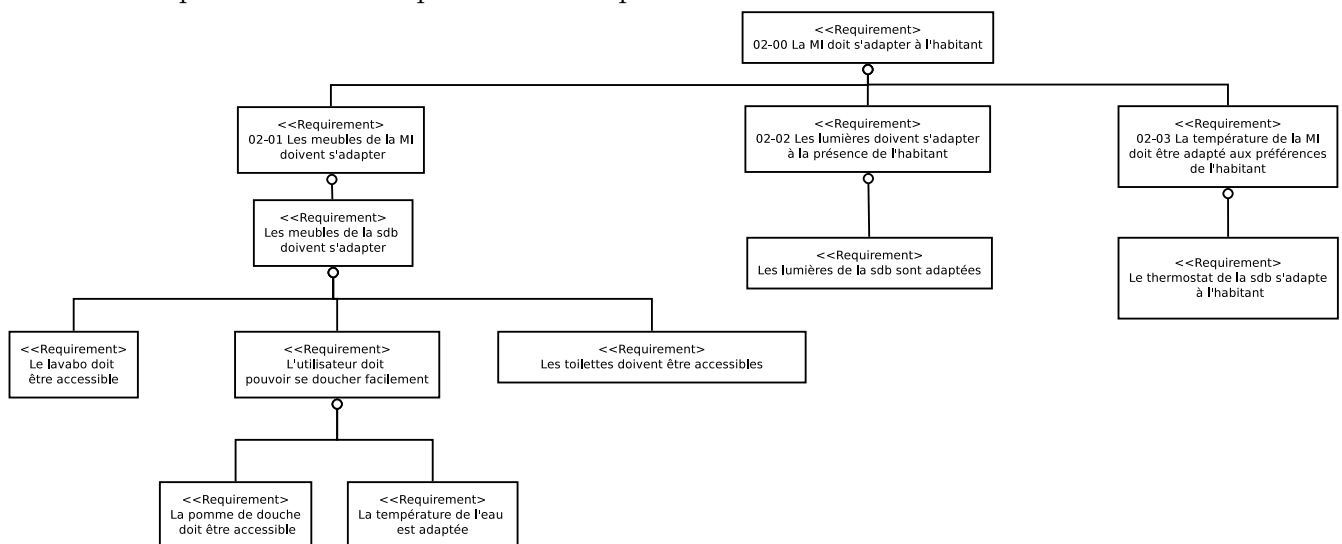


FIGURE 1.1 – Diagramme de bloc de définition

2

Diagramme des cas d'utilisations (uc)

L'objectif de la Maison Intelligente est de permettre au **locataire**, quelque soit son niveau d'handicap, de bénéficier des actions primaires.

Au niveau de la salle de bain, les actions primaires sont donc les mêmes qu'un utilisateur classique d'où la notion d'héritage entre **Locataire** et un **Utilisateur**. Tous deux peuvent **se doucher**, **aller aux toilettes** et **utiliser le lavabo**.

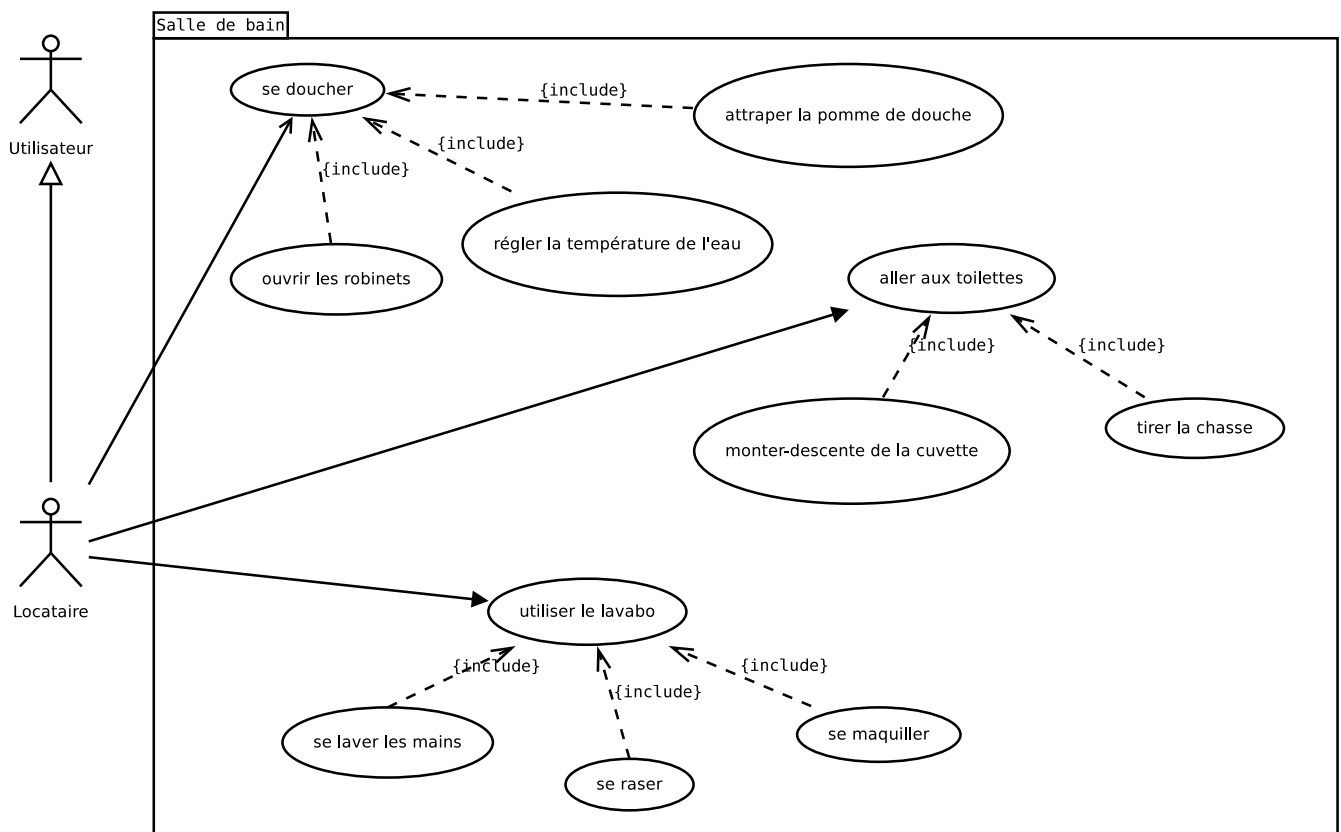


FIGURE 2.1 – Diagramme de cas d'utilisation pour un locataire

3

Diagrammes de blocs de définition

3.1 Diagramme de blocs général

Afin de répondre à l'ensemble des exigences présentées section ??, figure ??, la salle de bain possède différents blocks :

Mobilier Concerne les équipements devant s'adapter à l'habitant

Eclairage Tout ce qui est prévu pour l'adaptation de l'éclairage

Radiateurs L'adaptation de la température de la pièce

Contrôleur Un système permettant de contrôler les éléments de notre salle de bain. Ce système contient un micro-contrôleur permettant l'utilisation des capteurs et actionneurs, un système de communication avec les données de la maison intelligente, ainsi qu'un logiciel effectuant les traitements nécessaires (monter/descendre un mobilier, augmenter la température de la pièce, ...)

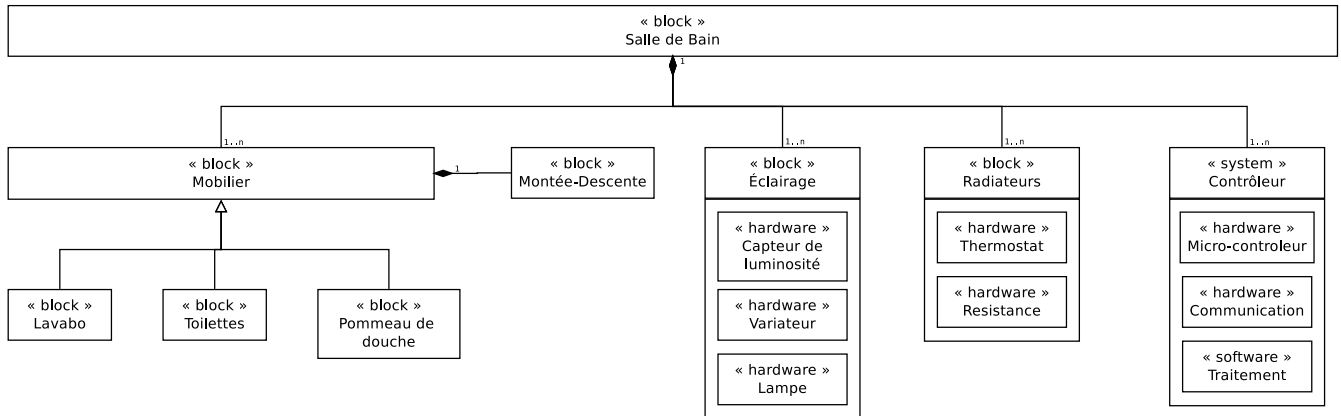


FIGURE 3.1 – Diagramme de bloc de définition

3.2 Diagramme de bloc de « Montée-Descente »

Chaque mobilier doit pouvoir moduler sa hauteur pour s'adapter à l'habitant de la MI. Chaque mobilier de la salle de bain est doté d'un bloc « Montée-Descente » comportant :

Capteur de mouvement Infra-Rouge détermine les mouvements de l'habitant

Capteur laser permet de déterminer la taille de l'habitant afin de pouvoir s'adapter à lui

Système élévateur permet de monter ou descendre la dalle supportant le mobilier (ou l'habitant si celui-ci est dans la douche) en fonction de sa position actuelle et de la taille de l'habitant.

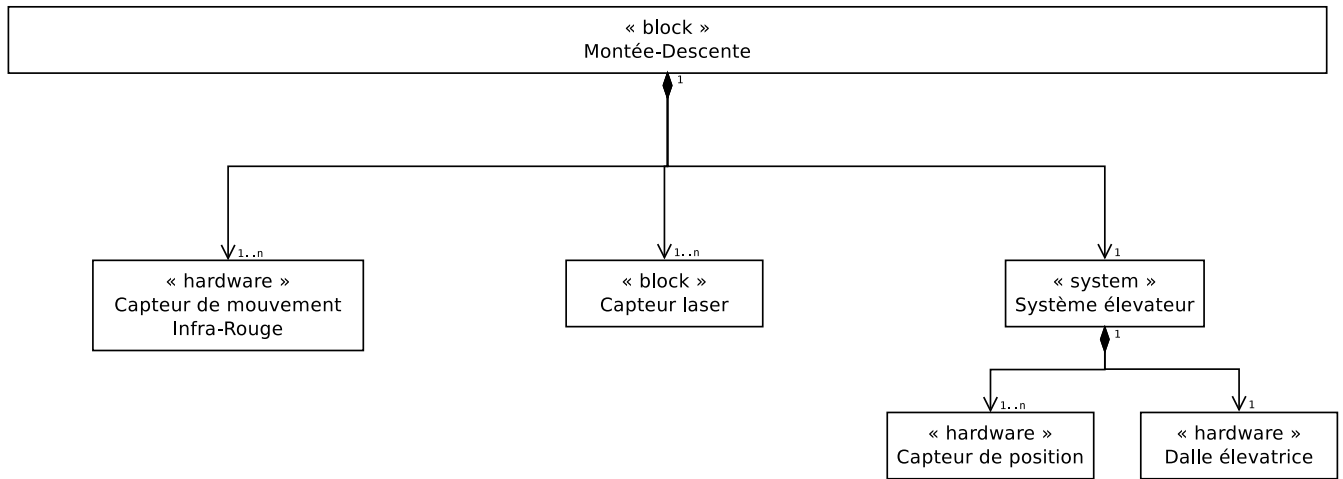


FIGURE 3.2 – Diagramme de bloc de définition de « Montée-Descente »

4

Diagrammes internes de blocks (ibd)

Le **Système élévateur** associé aux meubles permettant d'adapter la hauteurs de ces derniers à celle de l'habitant fonctionne de la façon présentée ci-dessous.

Le système reçoit deux paramètres : la hauteur de l'habitant *hauteurHabitant* (nulle si personne est dans la douche) et une valeur booléenne *estDansLaDouche* indiquant si l'utilisateur se trouve dans la douche. La hauteur de l'habitant est transmise au **Contrôleur** qui va à son tour récupérer la position du mobilier, c'est-à-dire sa hauteur *hauteurMobilier* par rapport au sol. Il va comparer cette valeur obtenue à la hauteur de l'habitant récupérée en entrée afin de déterminer la position de la dalle élévatrice *positionDalle*.

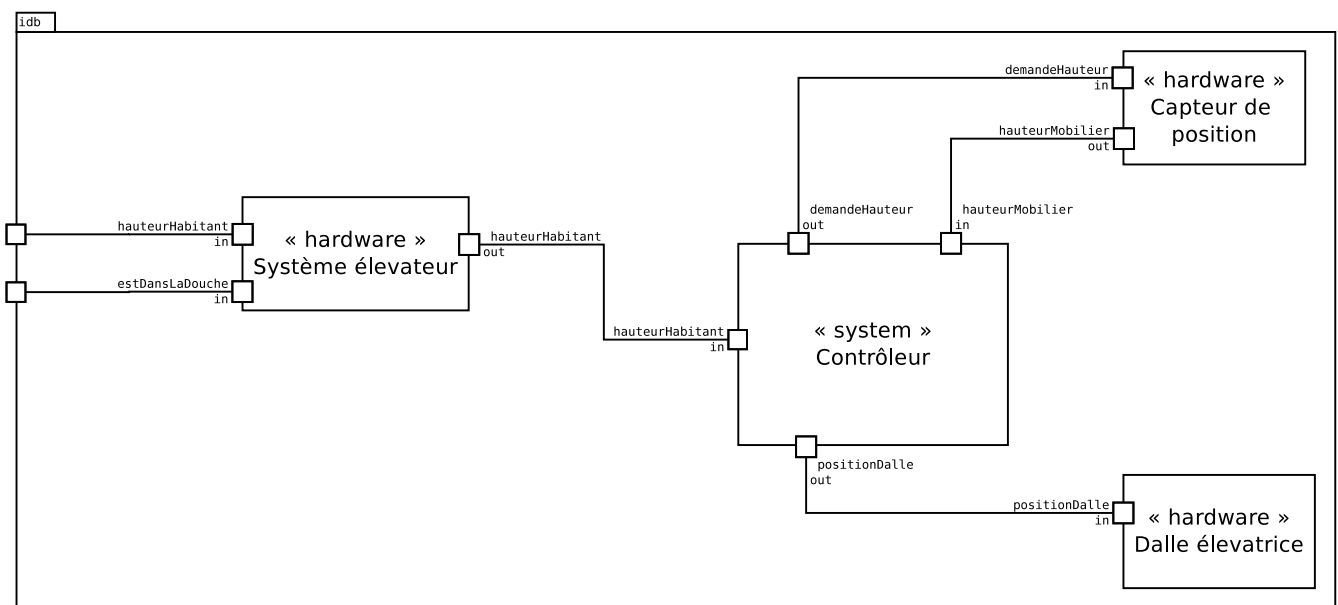


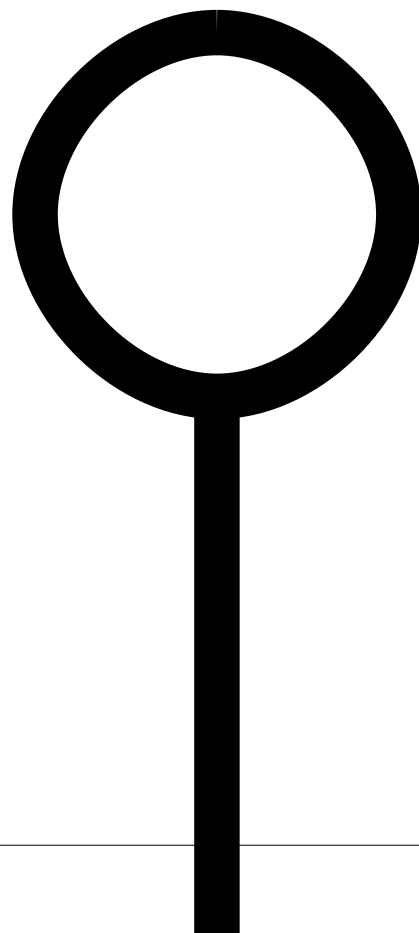
FIGURE 4.1 – Diagramme interne de blocs pour actionner la montée-descente d'un mobilier

5

Diagrammes d'état

5.1 Diagramme d'état lors de l'entrée d'un utilisateur dans la salle de bain

TODO



5.2 Diagramme d'état d'un utilisateur de la douche

Le diagramme d'état ci-après décrit l'état du système lorsque l'utilisateur entre dans la douche.

La présence de l'utilisateur dans la douche se fait au moyen d'un **capteur de charge**. Dès lors, un **capteur laser** détermine la taille de l'utilisateur afin de pouvoir adapter la hauteur de la pomme de douche à l'utilisateur. Un **capteur de position** sur le mobilier permet d'en connaître la hauteur et de la comparer à celle de l'utilisateur pour procéder à l'élévation ou l'abaissement de la dalle.

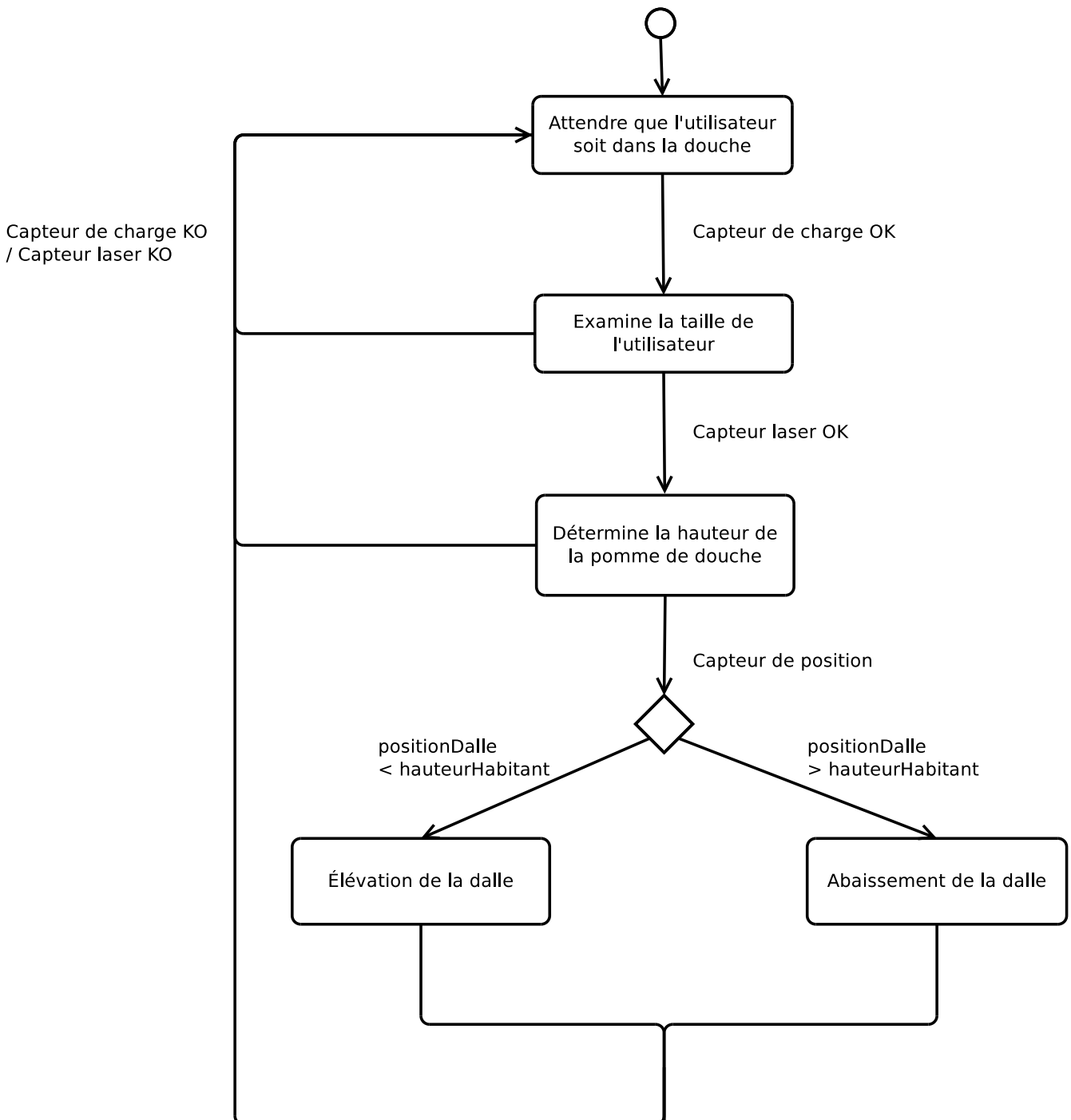


FIGURE 5.2 – Diagramme d'état d'un utilisateur de la douche

6

Diagrammes de séquence (seq)

6.1 TITRE A CHANGER 1

6.2 Diagramme de séquence lors de l'entrée d'un utilisateur dans la douche

Le diagramme ci-dessous présente le déroulement des actions en fonction des différents capteurs (capteur de charge, capteur de position), du contrôleur et de la dalle élévatrice.

Les capteurs fournissent des informations (présence ou non du locataire dans la douche, hauteur du locataire) qui analyse l'arrivée de ces flux en continu (**loop**) puis qui procède au traitement afin d'élever ou d'abaisser la dalle élévatrice.

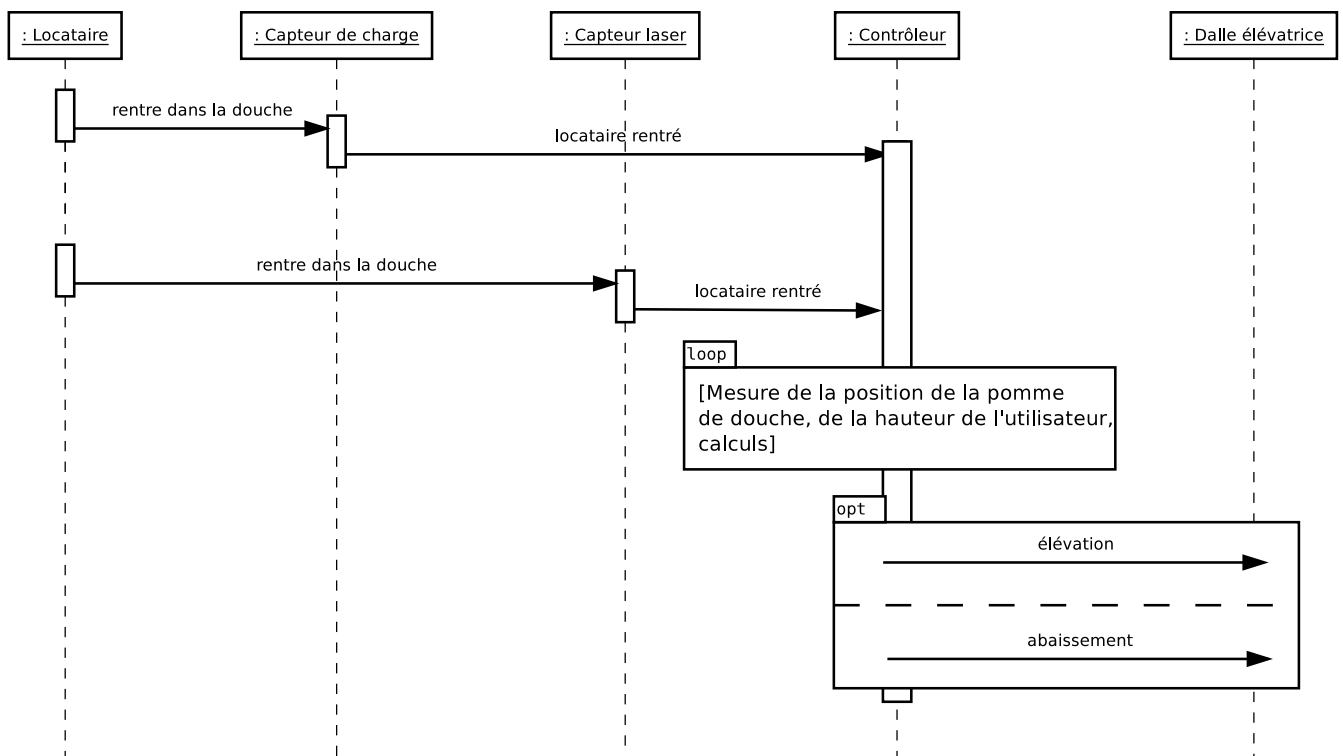


FIGURE 6.1 – Diagramme de séquence lors de l'entrée d'un utilisateur dans la douche

7

Table des figures
