

# Cahier conceptuel

## CLOUD OF THINGS

# SMART GREEN HOUSE



*Réalisé par :*

CHEBAANE ZEINEB  
ZOUARI RAMI

*Encadré par :*

MR. MOHAMED BÉCHA  
KAANICHE

Année universitaire : 2022-2023



---

# Table des matières

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b>                      | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>Les diagrammes UML</b>                | <b>3</b> |
| 2.1      | Diagramme de cas d'utilisation . . . . . | 3        |
| 2.2      | Diagramme de séquences . . . . .         | 4        |
| 2.3      | Diagramme de classe . . . . .            | 5        |
| <b>3</b> | <b>Conclusion</b>                        | <b>7</b> |

## Introduction

La serre est considérée comme une approche d'agriculture urbaine, qui offre aux agriculteurs l'occasion de fournir des conditions de culture optimales en offrant un environnement contrôlé tout dépend des exigences de la culture. Mais, de nombreux agriculteurs ne réussissent pas à obtenir de bons bénéfices et le rendement qu'ils souhaitent des cultures en serre, parce qu'ils ne peuvent pas contrôler et surveiller efficacement plusieurs facteurs importants au même temps comme l'air, la température, l'humidité etc., qui, certes, jouent un rôle dans la détermination du taux de croissance et de productivité des plantes.

## Les diagrammes UML

### 2.1 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme cas d'utilisation est un diagramme qui se caractérise par une interaction qui s'effectue entre un utilisateur et le système informatique à développer et interagissant avec le système. Dans notre projet il existe trois acteurs : l'utilisateur qui récupère les notifications par Daemon Listener pour avoir une idée sur l'état de la serre en terme d'humidité, de température et l'état du sol, un autre acteur intervient dans notre projet c'est l'administrateur.



Figure 1 - Diagramme cas d'utilisation

## 2.2 Diagramme de séquences

Le diagramme de séquences se manifeste par la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique bien déterminé.

Dans notre cas après avoir acquérir les valeurs de la température , l'humidité de l'air et l'humidité du sol provenant de la carte Raspberry Pi, notre système IoT va envoyer les données par le biais de Node Red qui à son tour va les publiées au serveur MQTT.Ce dernier va essayer d'accéder à MQTT Broker par la prise de permission du serveur d'autorisation.S'il y a autorisation les informations vont etre échangés entre le MQTT broker et Node Red par la suite une notification va etre envoyer du coté de la carte Raspberry Pi indiquant le succès de l'opération et dans le cas contraire il aura affichage d'un message d'erreur.

Visual Paradigm Online Free Edition

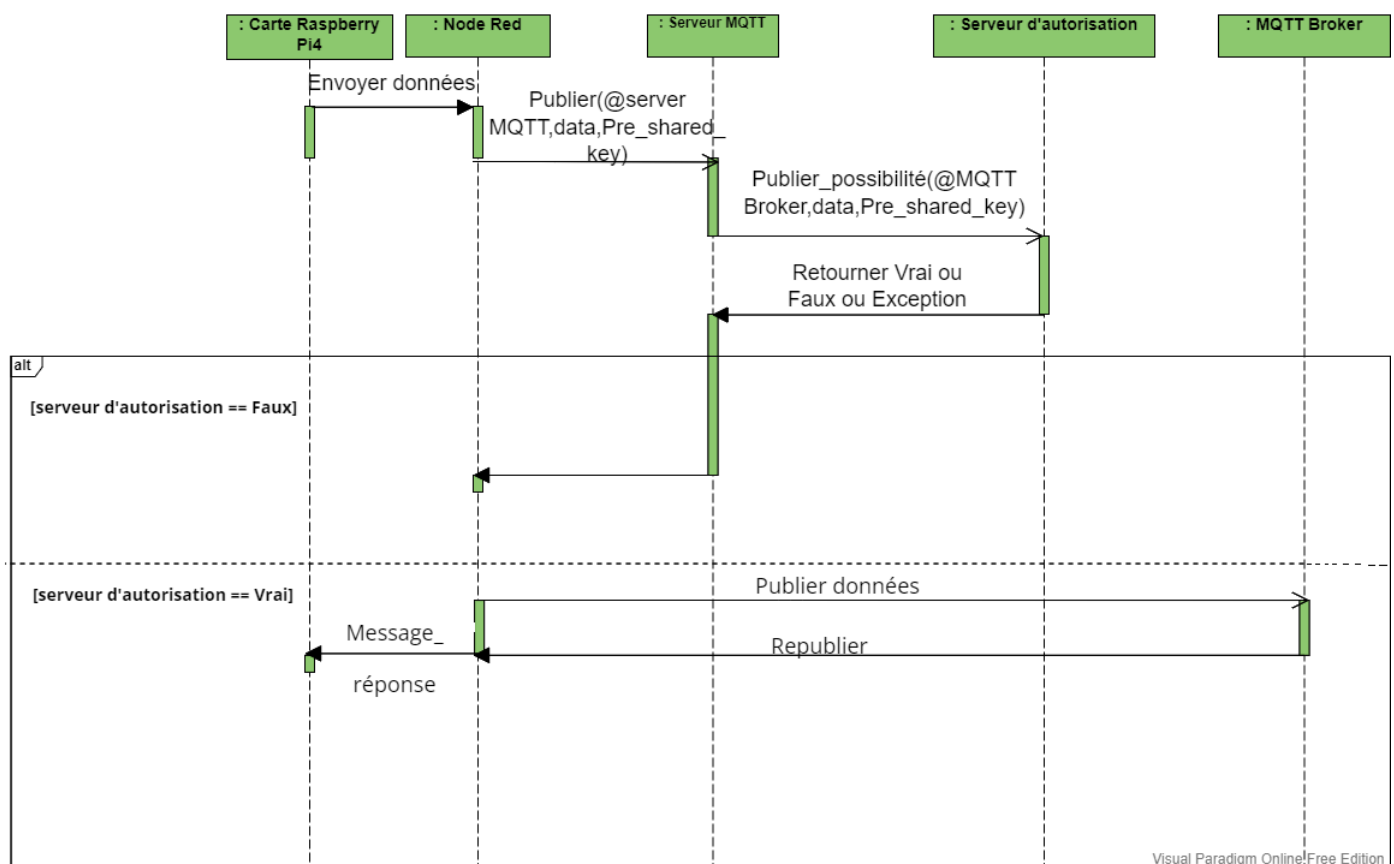


Figure 2 - Diagramme de séquence du système

### 2.3 Diagramme de classe

Un diagramme de classe est un schéma utilisé pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que leurs relations.

Pour notre projet le diagramme de classe résume les différentes parties existantes constituant la squelette du projet. En effet, le diagramme est composé d'une partie IoT qui est composée de capteurs telque le capteur de température et d'humidité ainsi le capteur de moisture(humidité du sol) en communication avec le MQTT broker et une partie pour l'accès à l'application web ou mobile par l'utilisateur sous la gérance de l'administrateur qui peut ajouter et supprimer des utilisateurs.

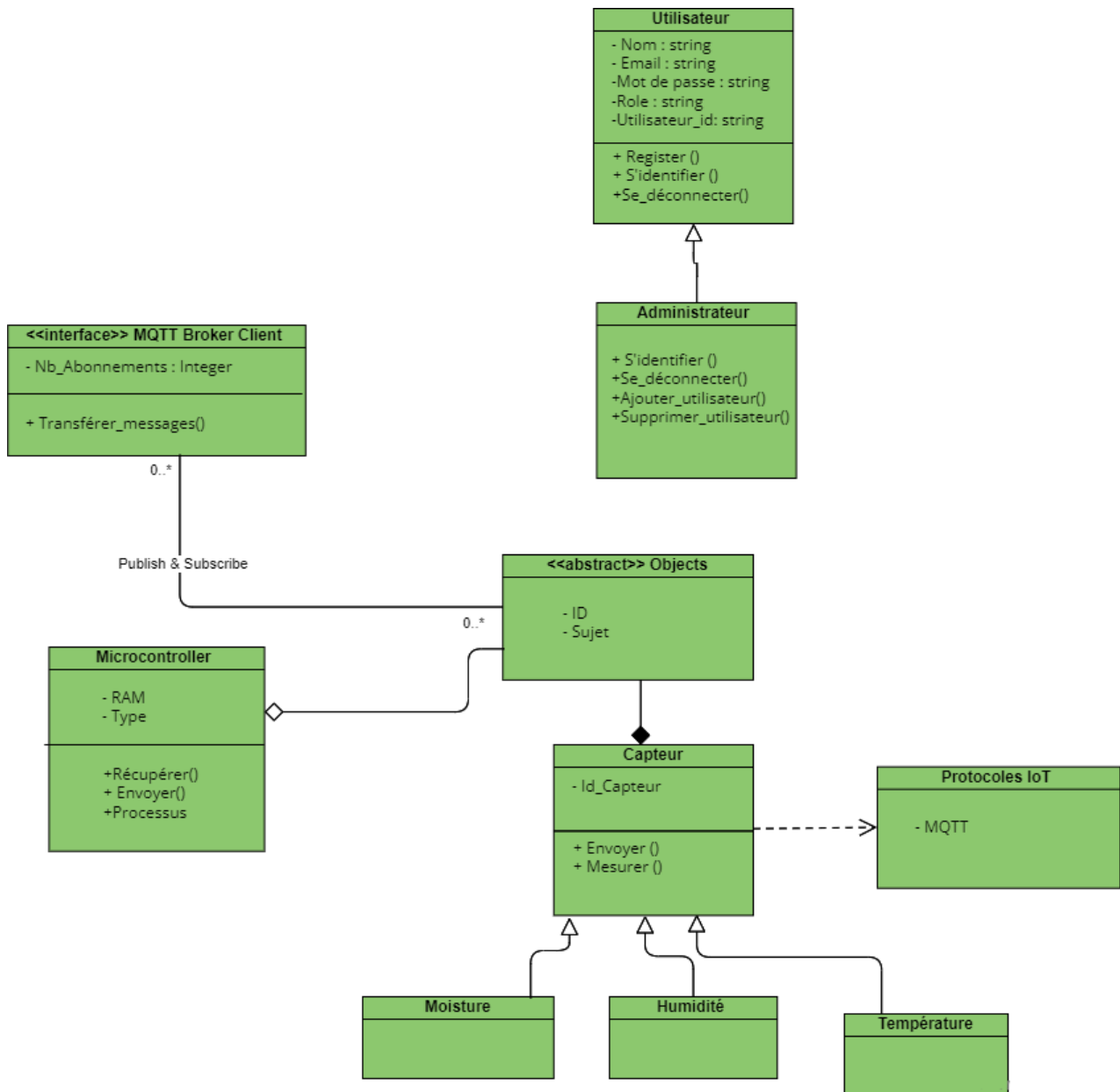


Figure 3 - Diagramme de classe

---

## Conclusion

Ce cahier est dédié pour la conception et l'analyse du système. En effet, nous avons détaillé les différents besoins des utilisateurs par le biais des diagrammes UML. Nous avons commencé par le niveau applicatif qui s'adresse aux différentes fonctionnalités de l'application en exploitant les diagrammes (cas d'utilisation, séquence) qui nous ont permis de définir les classes candidates pour arriver à obtenir la base de données.