

— TSTI2D SIN



WASTINE

Projet BAC STI2D-SIN

Sommaire

- **Partie I: Introduction.**
 - Problématique
 - Cahier des charges
 - Benchmark
 - Présentation de Wastine
 - Planification des tâches
- **Partie II: Les solutions.**
 - Les normes et études
 - Le matériel final choisi
 - Le choix du matériel
 - La solution finale choisie
- **Partie III: Travail personnel.**
 - Prototype
 - Travail personnel
 - Réalisation finale
 - Obstacles rencontrés
 - Conception détaillée
- **Partie IV: Conclusion.**

Problématiques

- 130g de déchets par personne

- 150 mille tonnes par an pour le scolaire.

~ 22 500 € de perte par an.



Comment avoir une maîtrise du gaspillage alimentaire, tout en respectant l'environnement ?

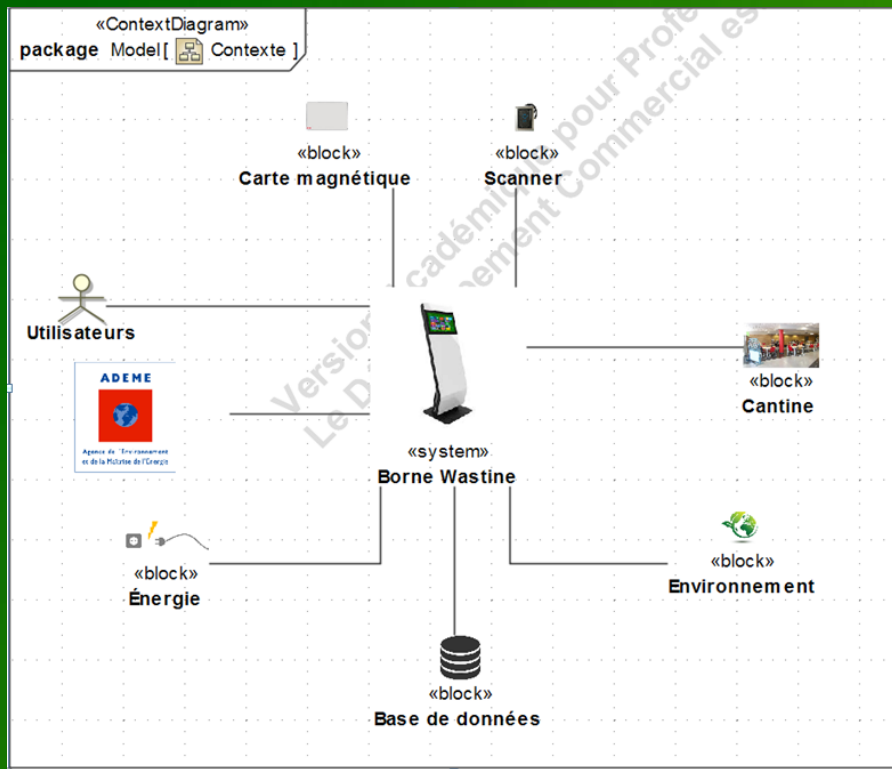
Comment améliorer le passage en cantine de notre lycée ?

Présentation



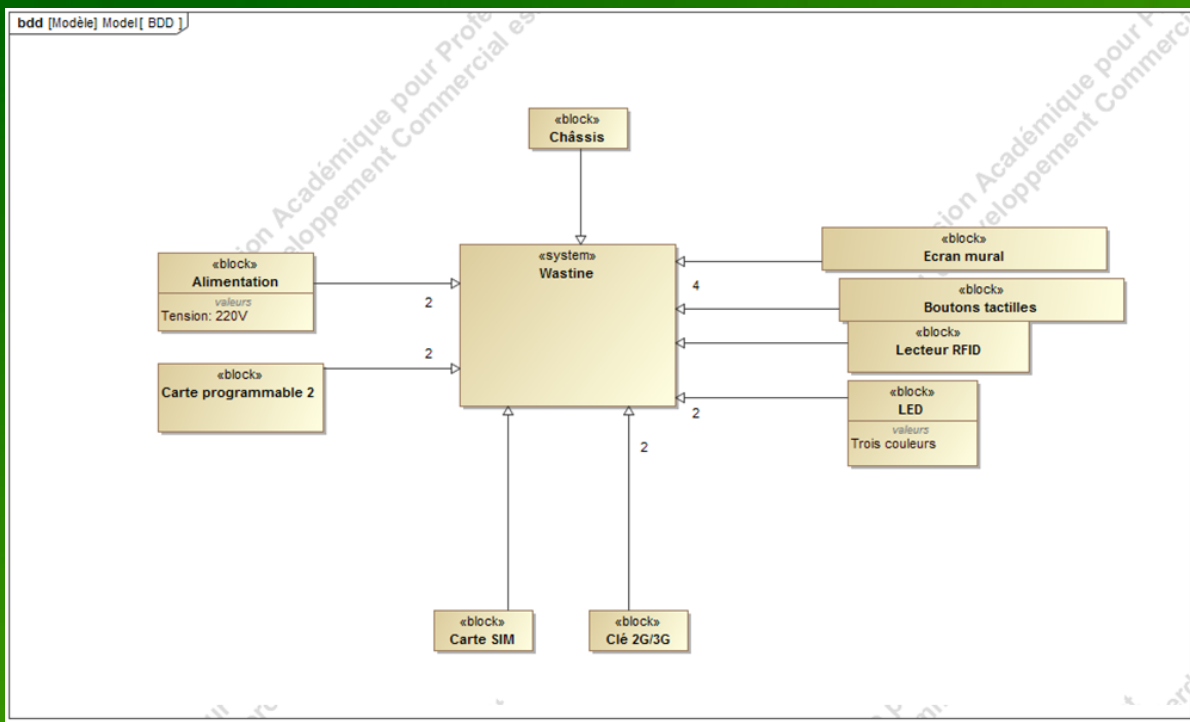
Cahier des charges

Diagramme de contexte



Cahier des charges

Diagramme de blocs



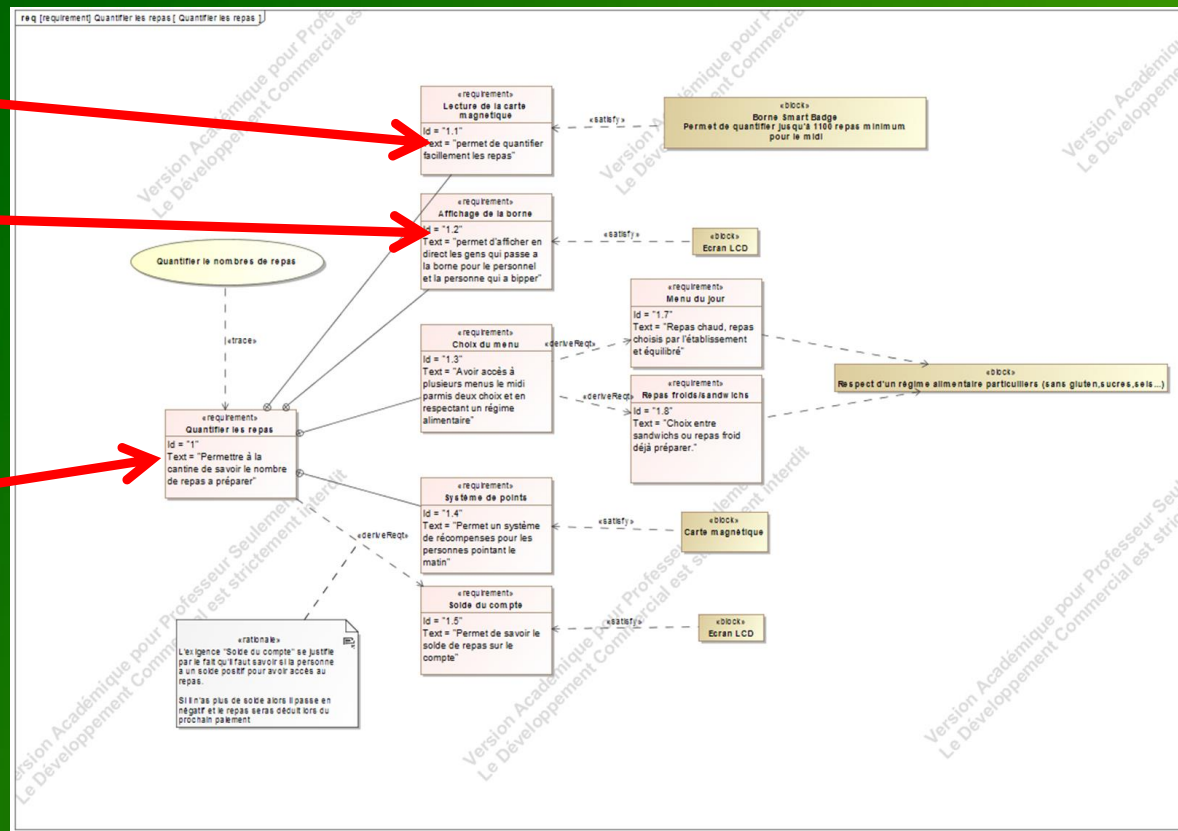
Cahier des charges

Diagramme des exigences

Lecture de la carte
magnétique

Interface visuelle

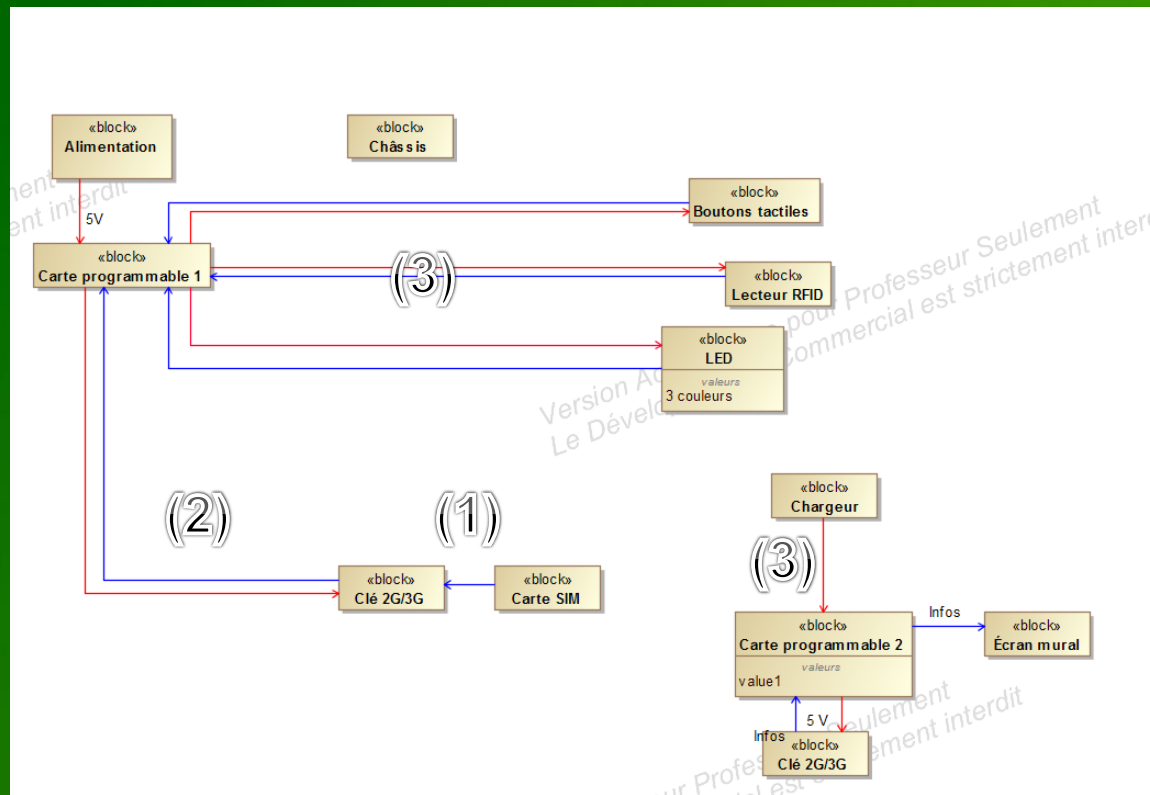
Quantification des repas
Et envois des données à la
cuisine



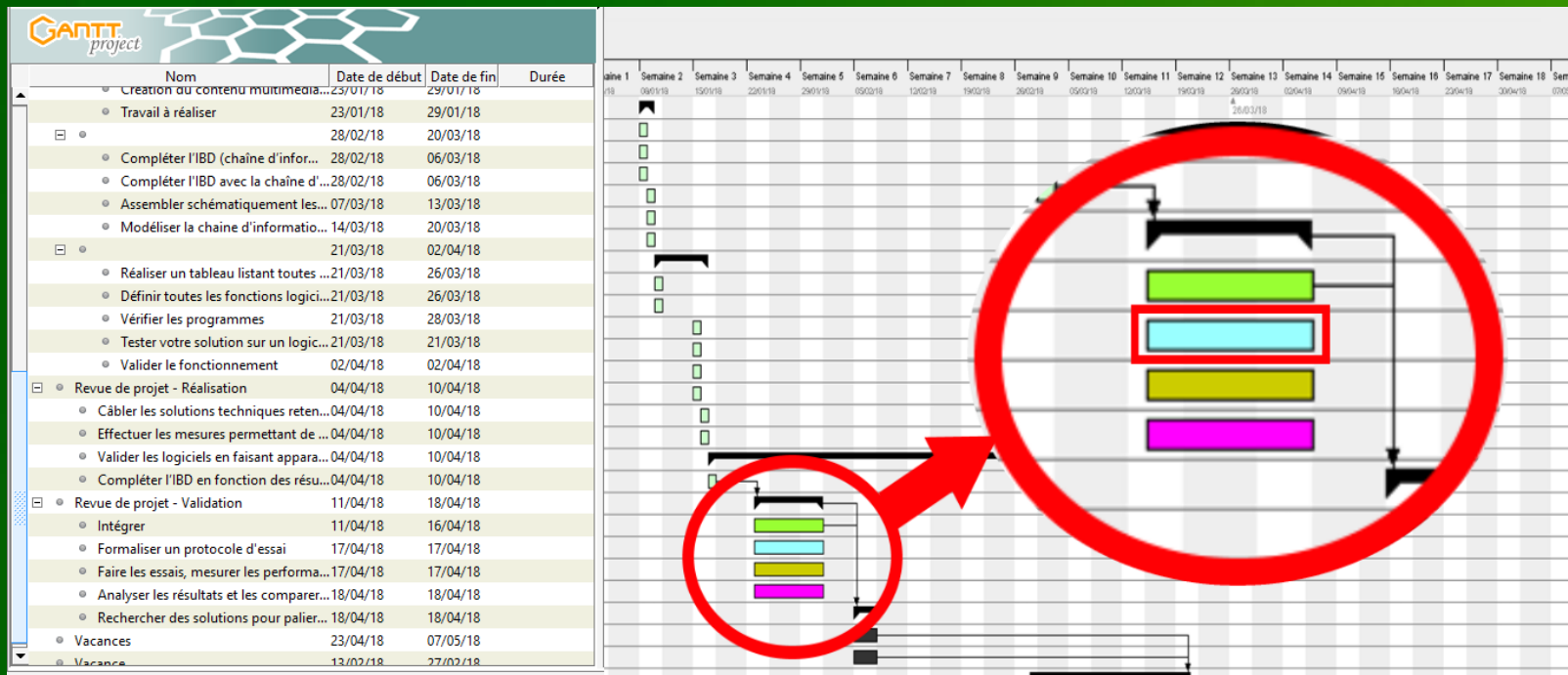
Cahier des charges

Diagramme de blocs internes

- (1) Messages des applications
- (2) Traitement des messages, transformées et quantifiées
- (3) Courant électrique



Planification des tâches



Benchmark

Le lycée saint-Joseph de Saint-Martin-Boulogne

Popularité: 20% → 70%
Prix du repas: 5,5€ → 2,9€



Création d'une file
d'attente conséquente

Les normes et études

La loi n°2016-138 du 11 février 2016:

"la lutte contre le gaspillage alimentaire"
"sensibilisation et formation des acteurs"



Etude sur l'émission de CO₂:
32 6634.8 kg équ. CO₂

Etude sur la consommation électrique:
12.36kWh par an.

Comparaison du matériel



	Raspberry Pi 3	Arduino Uno	Udoo X86
Dimensions	8.6 x 5.4 x 1.7 cm	7.6 x 1.9 x 6.4 cm	7.6 x 1.9 x 6.4 cm
Simplicité	x	✓	x
Compatibilité	Très large	Limitée	Très large
Programmation	Très large	Programme unique	Très large
Multi-Tâches	✓	x	✓
Prix	~35-40€	~20€	~80€

	Ecran TV / PC	ASUS MB168
Ecran tactile	x	✓
Prix	✓	✓

Comparaison du matériel



	Sim900	Dongle GSM
Compatibilité Raspberry	x	✓
Compatibilité Arduino	✓	✓
Dimensions	75 x 55 x 10 mm	71 x 25 x 89 mm
Prix	~30€	~15€

Choix du matériel final

35 €



150 €



15 €



2 €



3 €



10 €



1 €

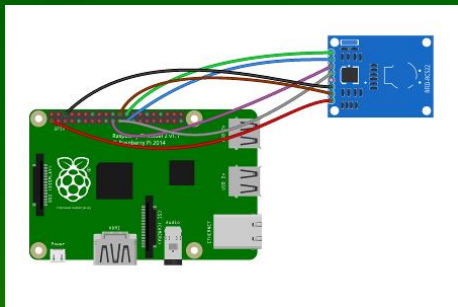
Cout total: 216 € (-150€ de l'écran tactile récupéré)
Cout final réel: 66 €

La solution finale

Une borne à écran tactile avec un choix de menu par élève via une identification par carte RFID.

L'ensemble fonctionnant sous RaspberryPi avec une liaison dongleGSM pour la réception des repas commandés et l'émission en cuisine des quantités.

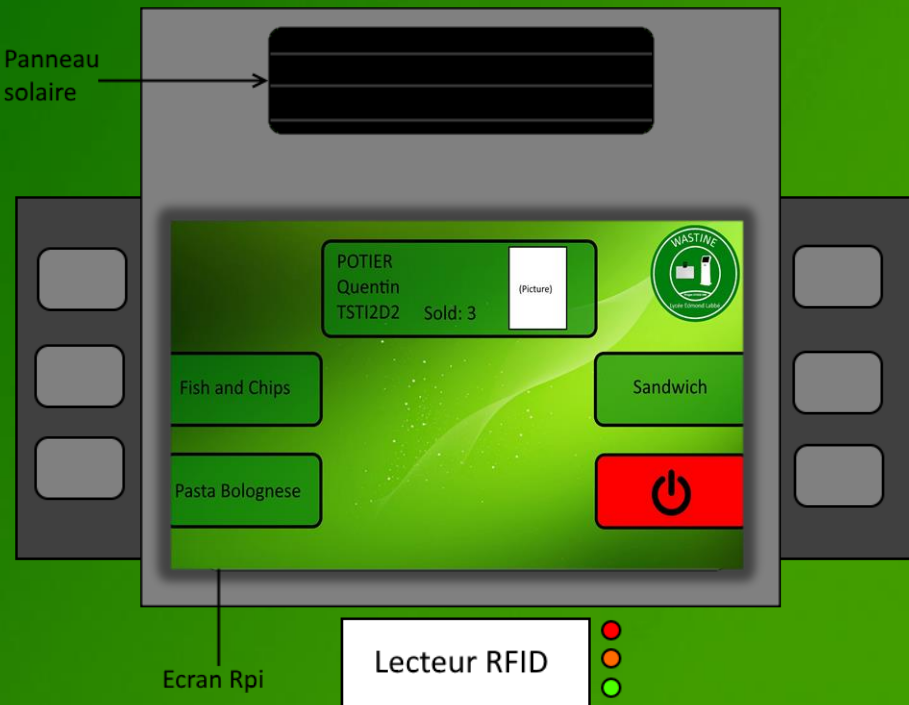
Prototype



Liaison Raspberry / Lecteur RFID

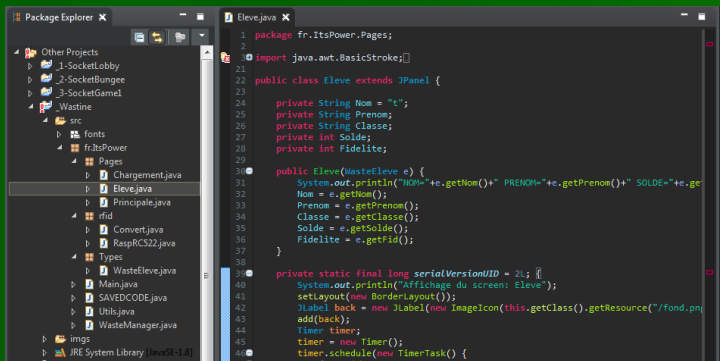


Liaison Raspberry / Dongle GSM



Travail personnel

Interface affichée



La réception des SMS

```
private void startSmsReceiving() throws IOException {
    Timer timer;
    timer = new Timer();
    timer.schedule(new TimerTask() {
        File homedir = new File(System.getProperty("user.home"));
        File fileToRead = new File(homedir, "scripts/msglogs.txt");
        @SuppressWarnings("unused")
        long lines = Files.lines(Paths.get(fileToRead.toURI()), Charset.defaultCharset()).count();
        long fileSize = fileToRead.length();
        @Override
        public void run() {
            if(fileSize != fileToRead.length()) {
                fileSize = fileToRead.length();
                try {
                    lines = Files.lines(Paths.get(fileToRead.toURI()), Charset.defaultCharset()).count();
                } catch (IOException e1) {
                    e1.printStackTrace();
                }
            }
            System.out.println("Nouveau message recu: ");
            try(BufferedReader input = new BufferedReader(new FileReader(fileToRead.getPath()))) {
                String last = "", line;
                while ((line = input.readLine()) != null) {
                    last = line;
                }
                System.out.println(last);
            }
        }
    }, 0);
}
```

Liaison Raspberry / Lecteur RFID

```
public class Principale extends JPanel {

    private static final long serialVersionUID = 1L; {
        System.out.println("Affichage du screen: Principal");

        this.setLayout(new BorderLayout());
        JLabel back = new JLabel(new ImageIcon(this.getClass().getResource("/fond.png")));
        this.add(back);
        back.setLayout(new BorderLayout());

        JLabel mid = new JLabel("Veuillez passer votre carte ", JLabel.CENTER);

        mid.setFont(Utils.Fonts.getFont("Quotus.ttf", 90f));
        mid.setForeground(new Color(0,70,0));

        back.add(mid, BorderLayout.CENTER);

        Timer timer;
        timer = new Timer();
        timer.schedule(new TimerTask() {
            RaspCS22 rasp = new RaspCS22();

            @Override
            public void run() {
                byte tagid[] = new byte[5];
                int back_bits[] = new int[1];

                if(rasp.Request(RaspCS22.PICC_REQIDL, back_bits) == RaspCS22.MI_OK) {
                    System.out.println("Screen Principal: CarteEvent triggered.");
                    if(rasp.Anticoll(tagid) == RaspCS22.MI_OK) {
                        rasp.Select_Tag(tagid);

                        System.arraycopy(tagid, 0, tagid, 0, 5);
                        String uid = tagid[0]+"-"+tagid[1]+"-"+tagid[2]+"-"+tagid[3]+"-"+tagid[4];

                        mid.setFont(new Font("serif", Font.BOLD, 50));
                        mid.setForeground(new Color(0,200,0));
                        mid.setText(uid);

                        System.out.println("Screen Principal: Carte -> "+uid);

                        if(Utils.SQL.isonDB(uid)) {
                            WasteEleve eleve = Utils.SQL.getEleve(uid);

                            if(eleve != null) {
                                cancel();
                                Main.getInstance().pageEleve(eleve);
                            }
                        } else {
                            mid.setText("Erreur lors de l'authentification.");
                            mid.setForeground(Color.RED);
                        }
                    }
                } else {
                    mid.setText("Veuillez repasser votre carte. ");
                    mid.setForeground(Color.RED);
                }
            }
        }, 0);
    }
}
```

Travail personnel

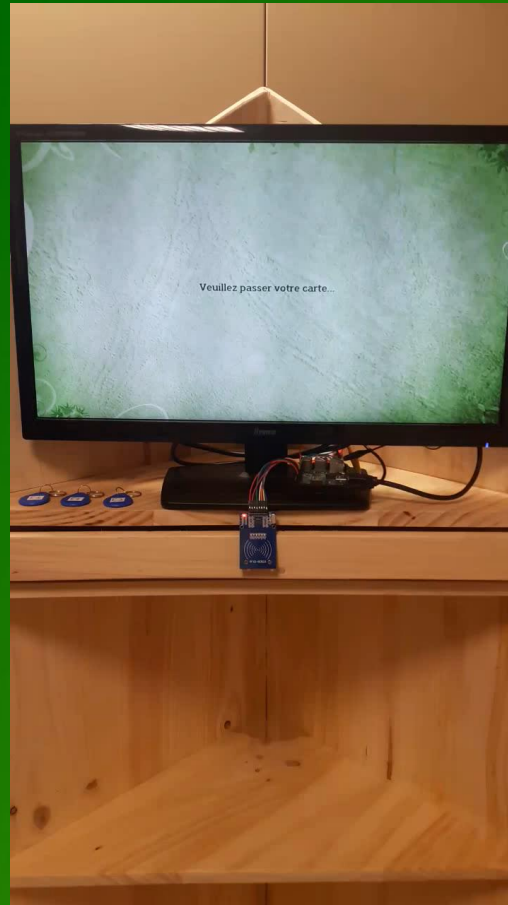


Conception détaillée

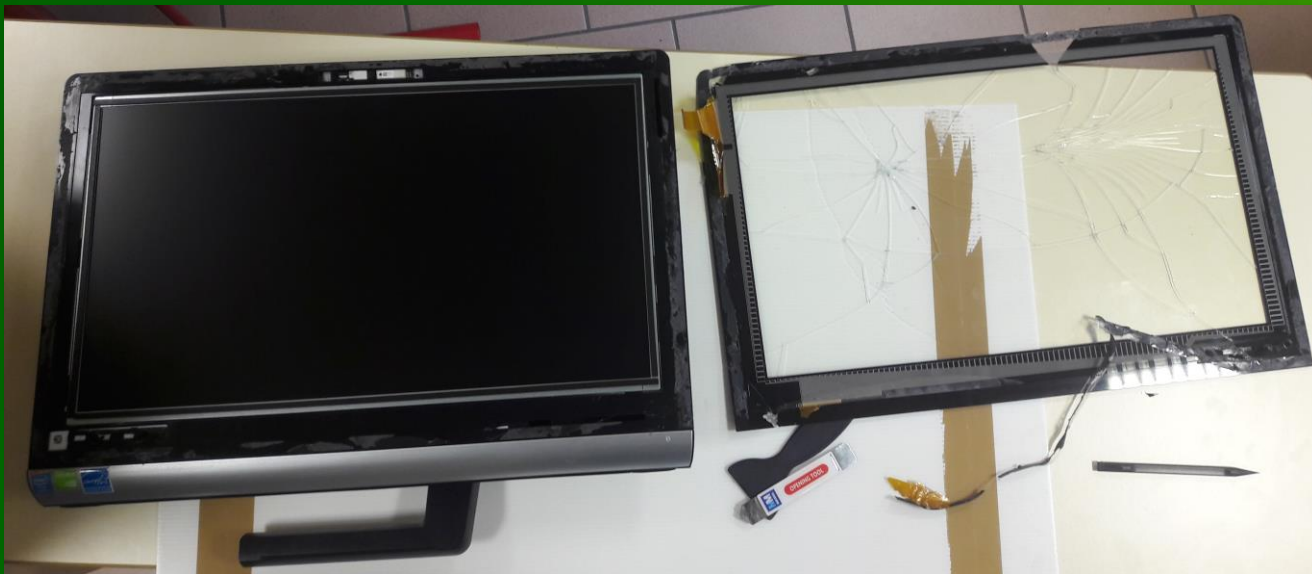
- Acquisition des données inscrites sur le badge.
- Traitement de ces données.
- Création d'une interface détaillée.
- Rassemblement des différentes parties du système global.



Réalisation finale



Obstacles rencontrés



Ecran tactile hors-service

Conclusion

Fin

Merci pour votre attention

Avez-vous des questions ?

