

*UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE*



Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

Conception et développement d'un système d'identification automatique des donneurs du sang



Lieu de stage : Agence web AppBox Fès

Réalisé par :
Mohammed Laachach

Encadré par :
Pr. S. Najah
Mr. A. El Houti

Soutenu le jeudi 08/06/2017 devant le jury composé de :

**Pr. A. Zahi
Pr. L. Lamrini
Pr. S. Najah**

Année Universitaire 2016-2017

Dédicace :

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,

L'amour, le respect, la reconnaissance...

Je dédie ce travail :

A ma mère qui se sacrifiée pour m'offrir la possibilité de poursuivre mes études dans les meilleures conditions, et qui n'a jamais cessée de m'encourager et de me soutenir.

A toute ma famille, et à tous mes amis qui je leurs souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.

Et finalement à tous mes collègues pour le soutien moral et l'ambiance familiale qu'ils n'ont pas manqué d'apporter durant cette année. Et à tous ceux qui ont fait preuve de patience à mon égard.

REMERCIEMENT

Avant de tout dire ou introduire, je remercie ' DIEU ' le tout miséricordieux, qui l'a donné grâce et bénédiction pour la réalisation de ce projet.

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements pour tous ceux qui m'ont aidé à l'élaboration de ce projet. Ainsi, j'exprime ma profonde gratitude à mon encadrant Pr. *Saïd Najah* pour ses conseils judicieux, précieux et ses directives pertinentes pour l'intérêt qu'il a porté à mon sujet.

Mon grand respect et mes sincères remerciements vont à mon encadrant de stage Monsieur *Amine El Houti*, Directeur générale de la société AppBox, pour leur disponibilité.

Je remercie également les membres du jury qui ont accepté d'évaluer mon travail.

J'exprime enfin ma profonde gratitude à tous ceux qui ont participé de près ou de loin au bon déroulement de ce travail.

Merci à tous.

Liste des abréviations

IDE: Integrated Development Environment

RFID: *Radio frequency identification*

SPI: Serial Peripheral Interface

SEO: Search Engine Optimization

JDK: JAVA Development Kit

SDK: Software Development Kit

API: Application Programming Interface

UML: Unified Modeling Language

OHA : Open Handset Alliance

SOMMAIRE

Chapitre I : Contexte générale du projet	10
1-présentation d'AppBox	10
1.1-L'entreprise AppBox	10
1.2-Ses Activités	10
2-Cahier de charge	13
3-Description du matériel	14
3.1-Arduino	14
3.2-Brochage d'Arduino.....	15
3.3-Alimentation	15
3.4-Entrées et sorties numériques	16
3.5-Brochage Analogique	18
3.6-Autres Broche	18
3.7-Arduino IDE	19
3.8-Programme Arduino	20
3.9-Moniteur série.....	21
4-RFID RC522	22
4.1-Definition.....	22
4.2-Brochage.....	23
4.3-Alimentation	23
4.4-Les entrées et sorties du RC522	23
4.5-La liaison RFID-Arduino	24
5-Outils de développement	27
6-Technologie d'Android	30
6.1-Naissance d'Android	30
6.2-Java developement kit.....	31
6.3-Android Studio	31
6.4-SDK.....	32
6.5-L'emulateur Android	33

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Chapitre II : Analyse et conception	34
1-une petite vue sur le concept du projet	34
2-Diagramme de package	35
3-Diagramme de cas d'utilisation	35
3.1-Donneur.....	35
3.2-Infirmier.....	36
3.3-Administration.....	37
4-Diagramme de séquences	37
4.1-Consultation Donneur.....	38
4.2-Authentification Infirmier	39
4.3-Ajout Donneur.....	40
4.4-Consultation des informations par infirmier.....	41
4.5-Authentification Administrative	42
4.6-Consultation des informations par Administration	43
5-Diagramme de classe	44
6-Base de données	45
Chapitre III : Réalisation	46
1-Programmation Arduino	46
2-Communication entre Arduino et Eclipse	48
3-Les utilisateurs de l'application	49
4-Présentation des interfaces	50
4.1-Consultation Donneur.....	50
4.2-Affichage d'identité	51
4.3-Page des résultats a imprimé.....	52
5-Interface principal d'infirmier	53
5.1-Interface Infirmier	53
5.2-Ajout donneur.....	54
5.3-Verification des informations ajouté	56
5.4-Ajouté résultats.....	57

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

5.5-Consultation des informations	58
5.6-Impression des informations	59
5.7-Modification des informations du donneur	61
6-Interface principal d'administration.....	61
7-L'application Android ConsultationDonneur.....	61
7.1- Connexion avec la base de données en ligne	63
7.2-Résultat sanguin	65

Liste de Figures :

Figure1 : Logo de la Société AppBox.....	1
Figure2 : Arduino Uno	14
Figure3 : Brochage Arduino	15
Figure4 : Arduino IDE	19
Figure5 : Code de programmation d'Arduino	20
Figure6 : Moniteur série	21
Figure7 : Kit RC522 + Tag et une carte	22
Figure8 : Brochage du RC522	23
Figure9 : Montage électronique Arduino-RFID	25
Figure10 : Bibliothèque MFRC522.h	26
Figure11 : L'environnement de développement Android studio	31
Figure12 : Android Studio SDK	32
Figure13 : L'interface de l'émulateur Android	33
Figure14 : Diagramme de cas d'utilisation « Donneur »	36
Figure15 : Diagramme de cas d'utilisation « Infirmier»	37
Figure16 : Diagramme de cas d'utilisation « Administration»	38
Figure17 : Diagramme de séquences «ConsultationDonneur»	39
Figure18 : Diagramme de séquences «Authentification Infirmier»	40
Figure19 : Diagramme de séquences «Ajout Donneur»	41
Figure20 : Diagramme de séquences «Consultation Infirmier»	42
Figure21 : Diagramme de séquences «Authentification Administrative»	43
Figure22 : Diagramme de séquence « Consultation administrative»	44
Figure23 : Diagramme de séquence « Consultation administrative»	45
Figure24 : Les tables de la Base de données	46
Figure25 : Partie déclaration des pins et setup du programme d'Arduino	47
Figure26 : Partie loop du programme d'Arduino	48
Figure27 : Code de l'ouverture du port série	59

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Figure28 : interface Arduino IDE (outils →Port)	50
Figure29 : Interface de Consultation Donneur	51
Figure30 : Interface Consultation Donneur	52
Figure31 : page de résultats en format PDF	53
Figure32 : Interface Connexion	54
Figure33 : Interface Infirmier	54
Figure34 : Interface Ajout	55
Figure35 : Détection d'un Tag RFID	56
Figure36 : Interface Ajout Donneur	56
Figure37 : Interface de vérification des informations	57
Figure38 : Interface ajout des Résultats sanguin	58
Figure39 : Interface Consultation	59
Figure40 : Informations sur l'impression	59
Figure41 : page de résultats a imprimé	60
Figure42 : Interface Modification	61
Figure43 : Interface Administration	62
Figure44 : Liste des donneurs ajoutés pendant cette année	62
Figure45 : Liste des donneurs ajoutés en ce mois	63
Figure46 : Interface Android connexion.....	64
Figure47 : Interface Android connexion	65
Figure48 : Interface résultats	66

Introduction Générale

Auparavant, l'identification des gens se fait en papiers, qui prenait beaucoup de temps et comportaient souvent des erreurs. Chose qui a dégradé et ralenti le processus de traitement de ces données, que l'utilisateur (Administrateur), une fois de son retour au bureau, était obligé de les insérer manuellement dans la base de données à partir des cartes papier et des notes prise et vu la quantité souvent grande des données à traiter et la difficulté des mises à jour éventuelles, la probabilité d'erreur s'avérait être importante ce qui a poussé les acteurs à chercher d'autres alternatives pour pallier à ce problème.

Et pour plus de rapidité, sécurité en faisant appel aux applications métier qui ont beaucoup amélioré la qualité du travail, et aussi de la sécurité des informations ce qui permet de minimiser le temps d'identification et aussi d'insertion des données. C'est dans ce cadre que s'inscrit notre projet proposé par la société AppBox qui consiste la conception et la réalisation d'une application Desktop lié à un microcontrôleur Arduino qui va traiter les informations qu'il reçoive de RFID.

Pour ce faire, nous avons veillé à ce que notre rapport présente bien une description détaillée des différentes étapes du projet.

En effet, il se compose de trois parties. La première partie présente le contexte général du projet, elle commence par un chapitre de présentation de l'organisme d'accueil. Un deuxième chapitre présente la plateforme de programmation d'Arduino, les entrées et les sorties de ce microcontrôleur, ainsi que le montage du RFID avec l'Arduino.

La deuxième partie, est consacrée à la mise en œuvre. Elle traite l'analyse et la conception de ce projet ainsi les différents diagrammes.

Rapport de Projet de Fin d'Études

La dernière partie est la troisième dans cette partie, on va présenter les fonctionnalités implémentées de ce projet.

Chapitre 1 : Contexte général du projet

Dans cette partie nous présenterons le contexte général du projet : nous commençons par une présentation de l'organisme d'accueil «Appbox», ses clients ainsi que sa structure et ses domaines d'activités, ensuite nous donnons une brève présentation du projet de ce stage, à savoir l'application réalisée durant cette période.

1-Présentation d'AppBox

1.1-l'entreprise AppBox :

Appbox est une agence de communication et de développement web/application en MAROC, fondée à Bordeaux qui met en service ses jeunes programmeurs pour accompagner le client dans la création de ces projets.

Cette entreprise est lancée au Maroc en 2016 par le jeune entrepreneur Mr.Amine El Houti, et elle est constituée :

- D'une équipe complémentaire jeune et dynamique de designers, graphistes, webmasteur, développeur, référenceur, rédacteurs SEO et motion designer.
- D'une mise en place et le développement de stratégies de visibilité sur internet, référencement naturel SEO professionnel, marketing digital.
- D'un laboratoire internet, une approche globale, de la méthodologie et une valeur ajoutée.

1.2-Ses activités :

Parmi ses activités dans le domaine de programmation et du développement :

*Applications (web et Mobile).

*sites internet (plateformes, E-commerces, Dynamiques, statiques).

*L'identité visuelle qui se compose de la conception graphique (logo, bannières, affiches, carte visites).

*Marketing digital (stratégies, campagnes, réseaux sociaux, référencement).

Web

➤ Design ←

Appbox s'engage à la création de site web
Avec design responsif à la hauteur,
Utilisant plusieurs Framework.

➤ Qualité ←

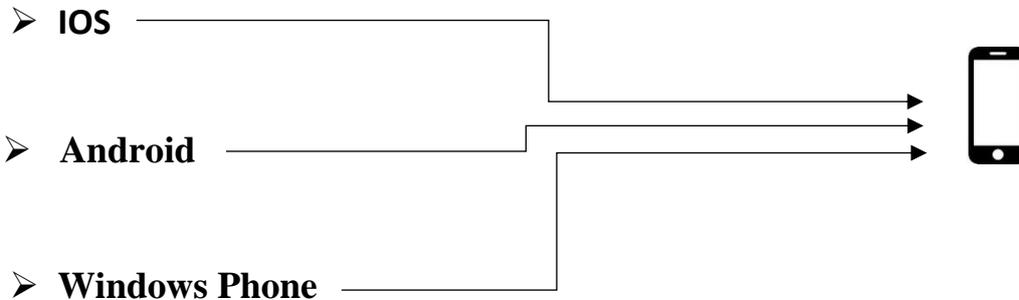
AppBox peut garantir un travail de qualité
Vue leurs outils et langages de programmation
Les plus développés dans le secteur du développement
Web, ainsi leurs méthodes de travail et les technologies
Avancés que nous utilisons, sans oublier la qualité du travail.

➤ Simultanéité et suivi ←

Appbox assure un accompagnement et un équipage
Dès le départ de la création du site tout en prêtant
Attention aux besoins du client, en répondant
Immédiatement à tous ces questions.



Mobile



Appbox tient à créer des application pour les trois volets (IOS , Android , Windows Phone),cela dépend de l'usage du client ainsi que ses besoins.

Audiovisuel

➤ Photographie

La photographie est devenue une tendance à portée de main. Grâce au numérique, elle se partage, se commente et révèle le côté artistique qui sommeille en nous, c'est pour cela qu'AppBox tient à mettre en valeur ce côté artistique en option dans le volet audiovisuel.

➤ Montage Vidéo

AppBox met en place une équipe de développeurs Numérique et concessionnaires vidéo pour mettre en valeur de manière professionnelle l'image de Marque d'une société.

➤ Effets spéciaux

Afin d'avoir une importante attractivité aux clips,



Les compétences d'AppBox au niveau des retouches vidéo avec les effets sonores et visuels sont dans Un niveau professionnel.

2- Cahier de charge :

Le projet porte sur la réalisation d'une application **Desktop** liée à un microcontrôleur **Arduino** qui va recevoir les données à partir d'une **RFID** permettant de :

- Identification rapide des gens (donneurs) par une carte à puce s'ils sont déjà inscrits.
- Ajout des informations d'un nouveau donneur.
- Insertion des informations rapidement et en toute sécurité dans la BD.
- L'ajout et la modification des résultats sanguins rapidement.
- Consultation des résultats par le donneur
- Impression des résultats soit par l'administrateur ou le donneur lui-même.

Ainsi d'une application **Android** qui permet :

- L'authentification du donneur de sang.
- Consultation de ses résultats sanguins.

3-Description du Matériel utilisé :

3.1-Arduino :



Figure2 : Arduino Uno

La carte Arduino Uno est une carte à microcontrôleur basée sur l'ATmega328P.

Elle dispose :

- de 14 broches numériques d'entrées/sorties (dont 6 peuvent être utilisées en sorties PWM (largeur d'impulsion modulée),
- de 6 entrées analogiques (qui peuvent également être utilisées en broches entrées/sorties numériques),
- d'un quartz 16Mhz,
- d'une connexion USB,
- d'un connecteur d'alimentation jack,
- d'un connecteur ICSP (programmation "in-circuit"),
- et d'un bouton de réinitialisation (reset).

Elle contient tout ce qui est nécessaire pour le fonctionnement du microcontrôleur ; Pour pouvoir l'utiliser et se lancer, il suffit simplement de la connecter à un ordinateur à l'aide d'un câble USB (ou de l'alimenter avec un adaptateur secteur ou une pile, mais ceci n'est pas indispensable, l'alimentation étant fournie par le port USB).

3.2-Brochage d'Arduino :

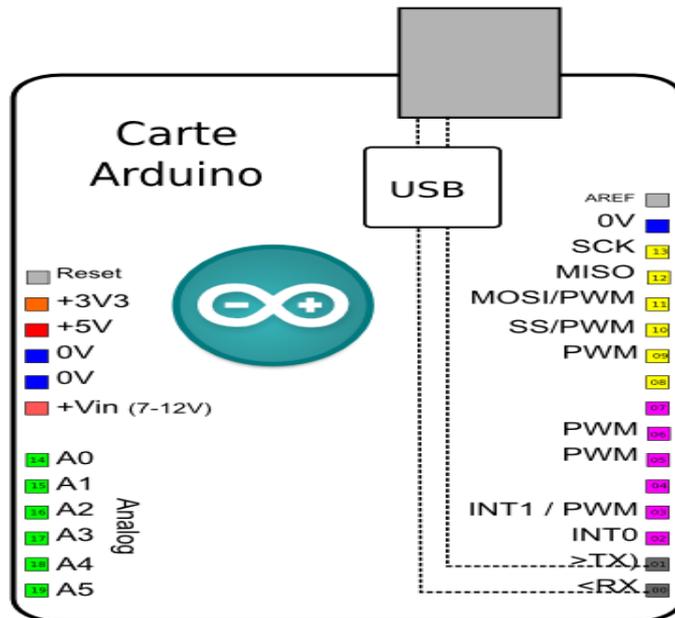


Figure3 : Brochage d'Arduino

3.3-Alimentation :

La carte Arduino Uno peut-être alimentée soit via la connexion USB (qui fournit 5V jusqu'à 500mA) ou à l'aide d'une alimentation externe. La source d'alimentation est sélectionnée automatiquement par la carte. L'alimentation externe (non-USB) peut être soit un adaptateur secteur (pouvant fournir typiquement de 3V à 12V sous 500mA) ou des piles (ou des accus). L'adaptateur secteur peut être connecté en branchant une prise 2.1mm positif au centre dans le connecteur jack de la carte. Les fils en provenance d'un bloc de piles ou d'accus peuvent être insérés dans les connecteurs des broches de la carte appelées Gnd (masse ou 0V) et Vin (Tension positive en entrée) du connecteur d'alimentation. La carte peut fonctionner avec une alimentation externe de 6 à 20 volts. Cependant, si la carte est alimentée avec moins de 7V, la broche 5V pourrait fournir moins de 5V et la carte pourrait être instable. Si on utilise plus de 12V, le régulateur de tension de la carte pourrait chauffer et endommager la carte. Aussi, la plage idéale recommandée pour alimenter la carte Uno est entre 7V et 12V.

Les broches d'alimentation sont les suivantes :

- VIN : La tension d'entrée positive lorsque la carte Arduino est utilisée avec une source de tension externe (à distinguer du 5V de la connexion USB ou autre source 5V régulée). Vous pouvez alimenter la carte à l'aide de cette broche, ou, si l'alimentation est fournie par le jack d'alimentation, accéder à la tension d'alimentation sur cette broche.
- 5V : La tension régulée utilisée pour faire fonctionner le microcontrôleur et les autres composants de la carte (pour info : les circuits électroniques numériques nécessitent une tension d'alimentation parfaitement stable dite "tension régulée" obtenue à l'aide d'un composant appelé un régulateur et qui est intégré à la carte Arduino). Le 5V régulé fourni par cette broche peut donc provenir soit de la tension d'alimentation VIN via le régulateur de la carte, ou bien de la connexion USB (qui fournit du 5V régulé) ou de tout autre source d'alimentation régulée.
- 3V3 : Une alimentation de 3.3V fournie par le circuit intégré FTDI (circuit intégré faisant l'adaptation du signal entre le port USB de votre ordinateur et le port série de l'ATmega) de la carte est disponible : ceci est intéressant pour certains circuits externes nécessitant cette tension au lieu du 5V). L'intensité maximale disponible sur cette broche est de 50mA.
- GND : Broche de masse (ou 0V).

3.4-Entrées et sorties numérique :

Chacune des 14 broches numériques de la carte UNO (numérotées des 0 à 13) peut être utilisée soit comme une entrée numérique, soit comme une sortie numérique, en utilisant les instructions (`pinMode`), (`digitalWrite`) (`digitalRead`) du langage Arduino. Ces broches fonctionnent en 5V. Chaque broche peut fournir ou recevoir un maximum de 40mA d'intensité et dispose d'une résistance interne de "rappel au plus" (`pull-up`) (déconnectée par défaut) de 20-50 KOhms. Cette

résistance interne s'active sur une broche en entrée à l'aide d l'instruction digitalWrite (broche, HIGH).

De plus, certaines broches ont des fonctions spécialisées :

- Communication Série : Broches 0 (RX) et 1 (TX). Utilisées pour recevoir (RX) et transmettre (TX) les données sériées de niveau TTL. Ces broches sont connectées aux broches correspondantes du circuit intégré ATmega8U2 programmé en convertisseur USB-vers-série de la carte, composant qui assure l'interface entre les niveaux TTL et le port USB de l'ordinateur.
- Interruptions Externes : Broches 2 et 3. Ces broches peuvent être configurées pour déclencher une interruption sur une valeur basse, sur un front montant ou descendant, ou sur un changement de valeur.
- Impulsion PWM (largeur d'impulsion modulée) : Broches 3, 5, 6, 9, 10, et 11. Fournissent une impulsion PWM 8-bits à l'aide de l'instruction (analogWrite).
- SPI (Interface Série Périphérique) : Broches 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 13 (SCK). Ces broches supportent la communication SPI (Interface Série Périphérique) disponible avec la librairie pour communication SPI. Les broches SPI sont également connectées sur le connecteur ICSP qui est mécaniquement compatible avec les cartes Mega.
- I2C : Broches 4 (SDA) et 5 (SCL). Supportent les communications de protocole I2C (ou interface TWI (Two Wire Interface - Interface "2 fils"), disponible en utilisant la librairie Wire/I2C (ou TWI - Two-Wire interface - interface "2 fils").
- LED : Broche 13. Il y a une LED incluse dans la carte connectée à la broche 13. Lorsque la broche est au niveau HAUT, la LED est allumée, lorsque la broche est au niveau BAS, la LED est éteinte.

3.5-Broche analogique :

La carte Uno dispose de 6 entrées analogiques (numérotées de 0 à 5), chacune pouvant fournir une mesure d'une résolution de 10 bits (c.à.d. sur 1024 niveaux soit de 0 à 1023) à l'aide de la très utile fonction (`analogRead`) du langage Arduino. Par défaut, ces broches mesurent entre le 0V (valeur 0) et le 5V (valeur 1023), mais il est possible de modifier la référence supérieure de la plage de mesure en utilisant la broche AREF et (l'instruction `analogReference`) du langage Arduino.

Note : les broches analogiques peuvent être utilisées en tant que broches numériques : elles sont numérotées en tant que broches numériques de 14 à 19.

3.6-Autres broche :

Il y a deux autres broches disponibles sur la carte :

- AREF : Tension de référence pour les entrées analogiques (si différent du 5V). Utilisée avec l'instruction (`analogReference`).
- Reset : Mettre cette broche au niveau BAS entraîne la réinitialisation (le redémarrage) du microcontrôleur. Typiquement, cette broche est utilisée pour ajouter un bouton de réinitialisation sur le circuit qui bloque celui présent sur la carte.

3.7-Arduino IDE :

Est un espace de développement intégré (EDI) qui vous permet d'écrire, de compiler et d'envoyer du code sur le circuit imprimé du même nom. Pour rappel, la carte Arduino contient un microcontrôleur que l'on peut programmer dans le but d'effectuer des tâches variées.

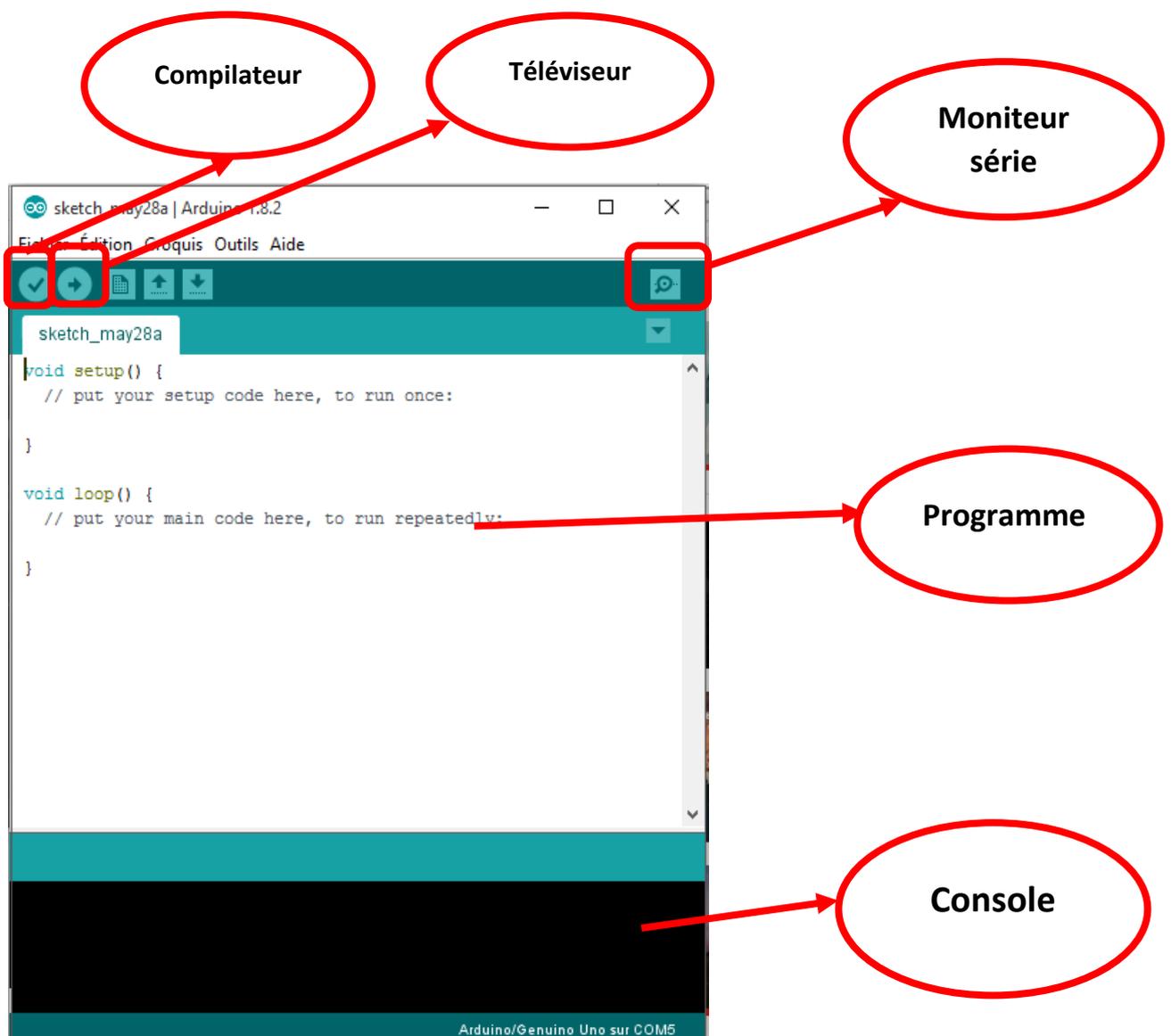


Figure4 : Arduino IDE

3.8-Programme d'Arduino :



Le Programme d'Arduino contient 3 parties :

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>

#define SS_PIN 10
#define RST_PIN 9
MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN); // création d'une instance MFRC522

void setup()
{
  Serial.begin(9600); // Initialisation d'une communication serie
  SPI.begin(); // Initialisation de bus SPI
  mfrc522.PCD_Init(); // Initialisation de RFID RC522
}

void loop()
{
  // detecter un TAG RFID
  if ( ! mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() )
  {
    return;
  }
  // Selectionné une carte pour la lecture
  if ( ! mfrc522.PICC_ReadCardSerial() )
  {
    return;
  }
  String contents= "":
```

1

2

3

Figure5 : Code de programmation d'Arduino

1. la partie déclaration des variables (optionnelle)
2. la partie initialisation et configuration des entrées/sorties : la fonction **setup ()**
3. la partie principale qui s'exécute en boucle : la fonction **loop ()**

Setup () :

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Est appelée au démarrage du programme. Cette fonction est utilisée pour initialiser les variables, le sens des broches, les bibliothèques utilisées. La fonction setup n'est exécutée qu'une seule fois, après chaque mise sous tension ou Reset (réinitialisation) d'Arduino.

Loop () :

Après avoir créé une fonction setup (), qui initialise et fixe les valeurs de démarrage du programme, la fonction loop () (boucle en anglais) fait exactement ce que son nom suggère et s'exécute en boucle sans fin, permettant au programme de s'exécuter et de répondre. Utiliser cette fonction pour contrôler activement l'Arduino.

3.9-Moniteur série :

Un moniteur série est terminal relié à un microcontrôleur (Arduino) pour interagir avec un utilisateur.

La communication entre le PC et l'Arduino se fait par un câble USB.

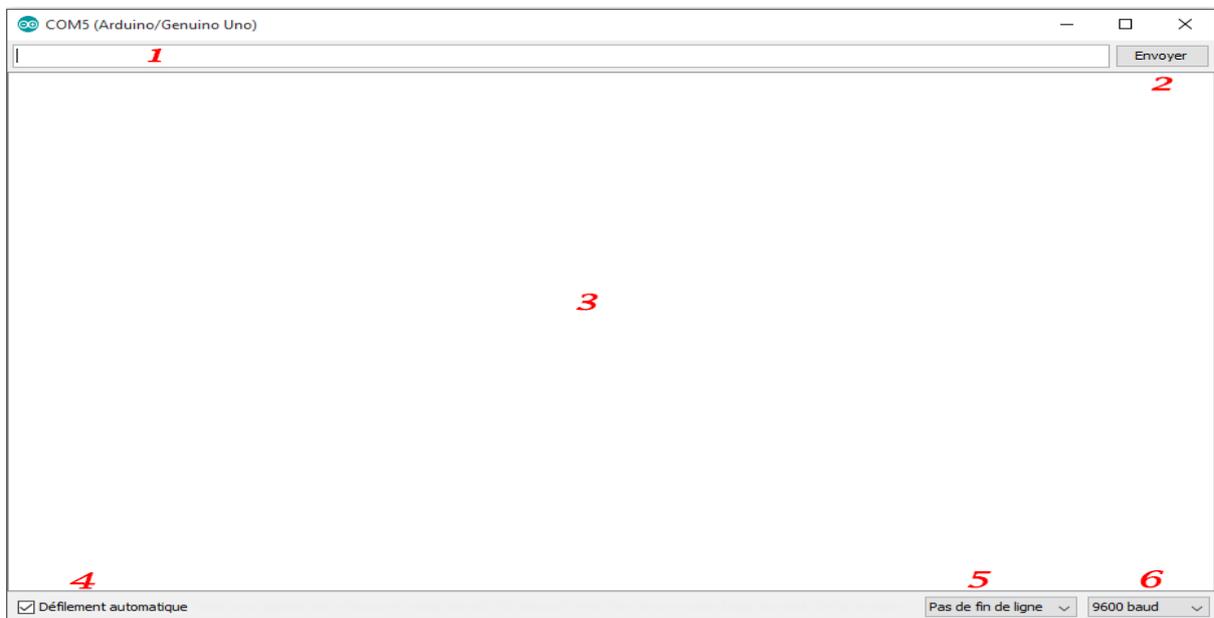


Figure6 : Moniteur série

1. On a une zone de saisie (dans laquelle on peut justement saisir des choses !).
2. Un bouton "envoyer", qui sert à envoyer les choses commandes.

3. La grande zone d'affichage (où viennent s'inscrire les informations envoyées par Serial.print() ou Serial.println()).
4. Une case à cocher pour arrêter le défilement des informations affichées.
5. Un menu déroulant (et peut-être déroutant) qui vous laisse le choix entre quatre possibilités.
6. Un menu déroulant qui vous permet de paramétrer les bauds, qui représentent la vitesse de transmission des données.

4-RFID RC522 :



Figure7 : Kit RC522 + Tag et une carte

4.1-Définition :

La RFID RC522 est un incontournable pour tout ce qui concerne la traçabilité, les antivol, ou des carte d'accès.

RFID est une méthode qui consiste à échange des données a très courte distance entre lecteur RFID et un tag RFID, le principe de fonctionnement est très simple, lorsque le lecteur composé d'un bobinage est alimenté avec une tension il génère un champ Magnétique et lorsqu'un tag composé également d'un bobinage, son approche, par un effet électromagnétique cela génère un courant électrique et donc une différence de potentiel.

C'est cette différence de potentiel qui permet à une puce électronique dans le tag d'être alimenté en tension à partir de cet instant, le lecteur est la puce utilise leur l'antenne pour échanger des données a très courte distance dont le numéro d'identification du tag, sachez également qu'un tag RFID contient un peu plus qu'un numéro d'identification mais également d'une mémoire de quelques kilo-octets .

4.2-Brochage :

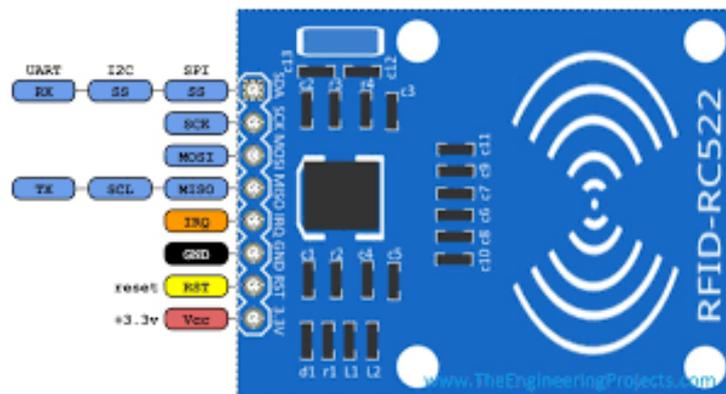


Figure8 : Brochage du RC522

4.3-Alimentation :

Le RFID RC522 s'alimente d'après une entrée pin 3V3 (3,3 volts) Qui va recevoir de l'alimentation de la sortie d'Arduino 3V3.

Le lecteur utilise aussi le pin GND : Broche de masse (ou 0V).

4.4-Les entrées et les sorties du RC522

*Mosi (Master out slave in), Miso (Master in slave out):

Rapport de Projet de Fin d'Études

Une communication simultanée entre un maître et un esclave permet une transmission SPI (**Serial Peripheral Interface**)

- Le maître génère l'horloge et sélectionne l'esclave avec qui il veut communiquer par l'utilisation du signal SS (Slave Select).
- L'esclave répond aux requêtes du maître.

À chaque coup d'horloge le maître et l'esclave s'échangent un bit. Après huit coups d'horloges le maître a transmis un octet à l'esclave et vice versa. La vitesse de l'horloge est réglée selon des caractéristiques propres aux périphériques.

*SCK (Serial Clock) : Les impulsions d'horloge qui synchronisent la transmission des données générée par le maitre.

*SDA (Ou SS select slave) : La broche pour laquelle le maître peut l'utiliser pour activer ou désactiver des périphériques spécifiques.

*RST (Reset) : c'est le pin de réinitialisation du lecteur.

*IRQ (Interruption request) : sert à déclencher une interruption par le RFID on va l'utiliser.

4.5-La liaison RFID-Arduino :

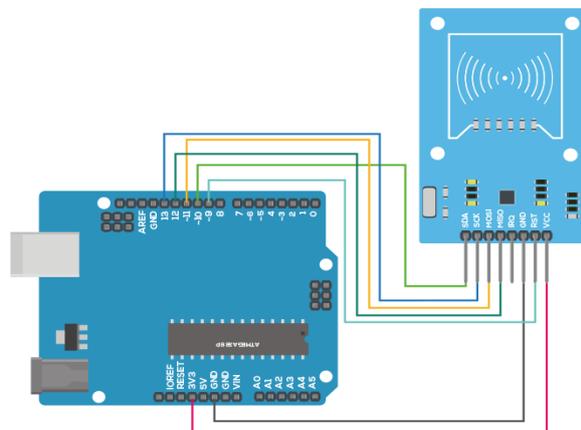


Figure9 : Montage électronique Arduino-RFID

RFID -----Arduino

- ❖ SDA-----Digital 10
- ❖ SCK-----Digital 13
- ❖ MOSI-----Digital 11
- ❖ MISO-----Digital 12
- ❖ IRQ-----non connecté
- ❖ GND-----GND
- ❖ RST-----Digital 9
- ❖ 3.3V-----3.3V

Après la liaison électronique on est obligé d'une liaison informatique programmable, cette liaison se fait au niveau de Arduino IDE par le téléchargement d'un Library (Bibliothèque <mfrc522.h>) pour que l'Arduino puisse de connaître et faire une communication avec le lecteur RC522.

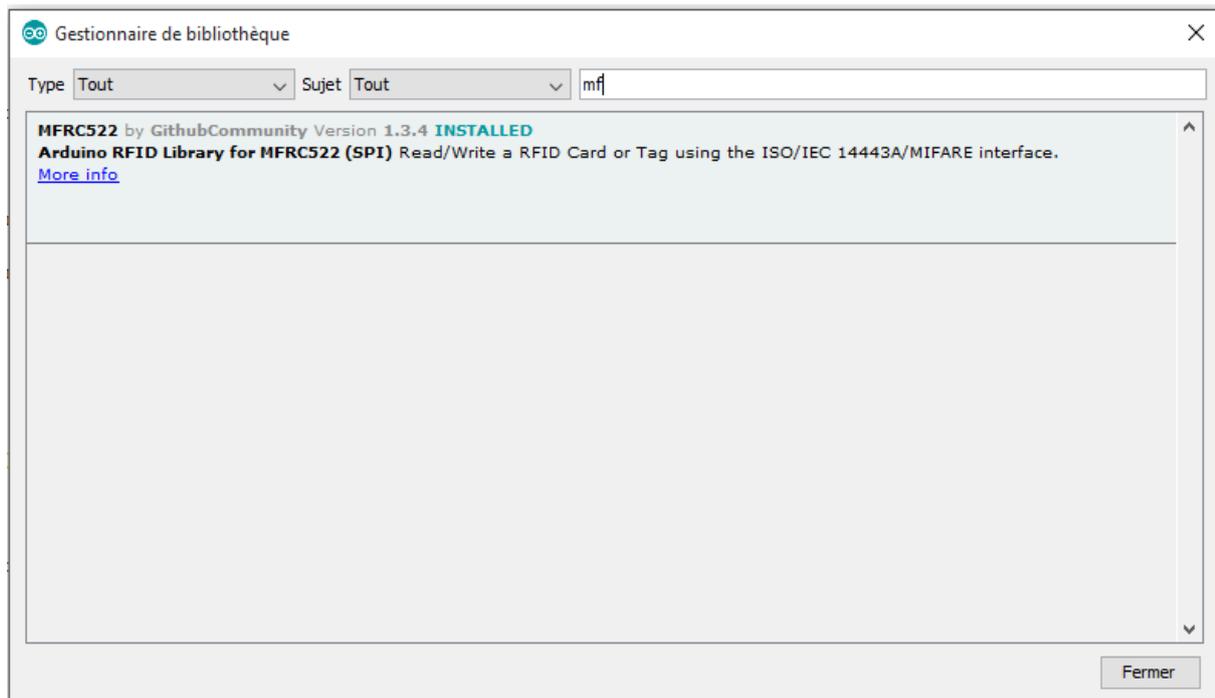


Figure10 : Bibliothèque MFRC522.h

5- Outils et technologies de développement :

Entreprise Architect



Enterprise Architect un outil d'analyse et de création UML, couvrant le développement de logiciels du rassemblement d'exigences, en passant par les étapes d'analyse, les modèles de conception et les étapes de test et d'entretien. Cet outil graphique basé sur Windows, peut être utilisé par plusieurs personnes et conçu pour vous aider à construire des logiciels faciles à mettre à jour. Il comprend un outil de production de documentation souple et de haute qualité.

Eclipse IDE



Eclipse IDE est un environnement de développement intégré libre (le terme Eclipse désigne également le projet correspondant, lancé par IBM) extensible, universel et polyvalent, permettant potentiellement de créer des projets de développement mettant en œuvre n'importe quel langage de programmation. Eclipse IDE est principalement écrit en Java (à l'aide de la bibliothèque graphique SWT, d'IBM), et ce langage, grâce à des bibliothèques spécifiques, est également utilisé pour écrire des extensions.

Xampp



Xampp serveur est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications dynamiques à l'aide du serveur Apache, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL.

Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement la base de données.

-C++



Le langage C++ est un des langages les plus célèbres au monde. Très utilisé, notamment dans le secteur des jeux vidéo qui apprécie ses performances et ses possibilités, le C++ est désormais incontournable pour les développeurs.

Le C++ est le descendant du langage C. Ces deux langages, bien que semblables au premier abord, sont néanmoins *différents*. Le C++ propose de nouvelles fonctionnalités, comme la programmation orientée objet (POO). Elles en font un langage très puissant qui permet de programmer avec une approche différente du langage C.

Adobe Photoshop



Photoshop est un logiciel de retouche, de traitement et de dessin assisté par ordinateur édité par Adobe. Il est principalement utilisé pour le traitement de photographies numériques, mais sert également à la création d'images.

PHP



HyperText Preprocessor plus connu sous son sigle PHP est un langage de programmation libre principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté-objet.

MySQL



MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde. Il permet de créer, modifier ou supprimer des tables, des comptes utilisateurs, et d'effectuer toutes les opérations inhérentes à la gestion d'une base de données.

6-Téchnologies d'Android

Ce chapitre est consacré à la présentation de la plate-forme Google Android, ses mécanismes ainsi que les outils qui nous permettent de la manipuler.

6.1-La naissance d'Android

Quand on pense à Android, on pense immédiatement à Google, et pourtant il faut savoir que cette multinationale n'est pas à l'initiative du projet. D'ailleurs, elle n'est

même pas la seule à contribuer à plein temps à son évolution. À l'origine, « Android » était le nom d'une PME américaine, Android Incorporated, créée en 2003 puis rachetée par Google en 2005, qui avait la ferme intention de s'introduire sur le marché des produits mobiles. L'objectif d'Android était de développer un système d'exploitation mobile plus intelligent, qui ne se contenterait pas uniquement de permettre d'envoyer des SMS et transmettre des appels, mais qui devait permettre à l'utilisateur d'interagir avec son environnement. Ses principaux concurrents à l'époque étaient Symbian et Windows Mobile. C'est pourquoi, contrairement à une croyance populaire, il n'est pas possible de dire qu'Android est une réponse de Google à l'iPhone d'Apple, puisque l'existence de ce dernier n'a été révélée que deux années plus tard.



En novembre de l'année 2007 l'Open Handset Alliance a été créé, et qui comptait à sa création 35 entreprises évoluant dans l'univers du mobile, dont Google. Cette alliance a pour but de développer un système *open source* (c'est-à-dire dont le code source est accessible à tous) pour l'exploitation sur mobile et ainsi concurrencer les systèmes propriétaires, en particulier iOS. Cette alliance a pour logiciel vedette Android, mais il ne s'agit pas de sa seule activité. L'OHA compte à l'heure actuelle 80 membres.

6.2-Le Java development Kit (JDK)

En tant que développeur Java vous avez certainement déjà installé le JDK (pour « Java Development Kit »).

C'est un ensemble de bibliothèques logicielles de base du langage de programmation Java, ainsi que les outils avec lesquels le code Java peut être compilé, transformé en bytecode destiné à la machine virtuelle Java.

6.3-Android Studio

Android studio



Android studio c'est le IDE des applications Android il est basé sur IntelliJ IDEA. IDE est un logiciel dont l'objectif est de faciliter le développement. En d'autres termes, il vous est possible de développer sans un IDE, mais en utiliser un est beaucoup plus pratique. En effet, il contient un certain nombre d'outils, dont au moins un éditeur de texte - souvent étendu pour avoir des fonctionnalités avancées telles que l'auto-complétion ou la génération automatique de code - des outils de compilation et un débogueur.

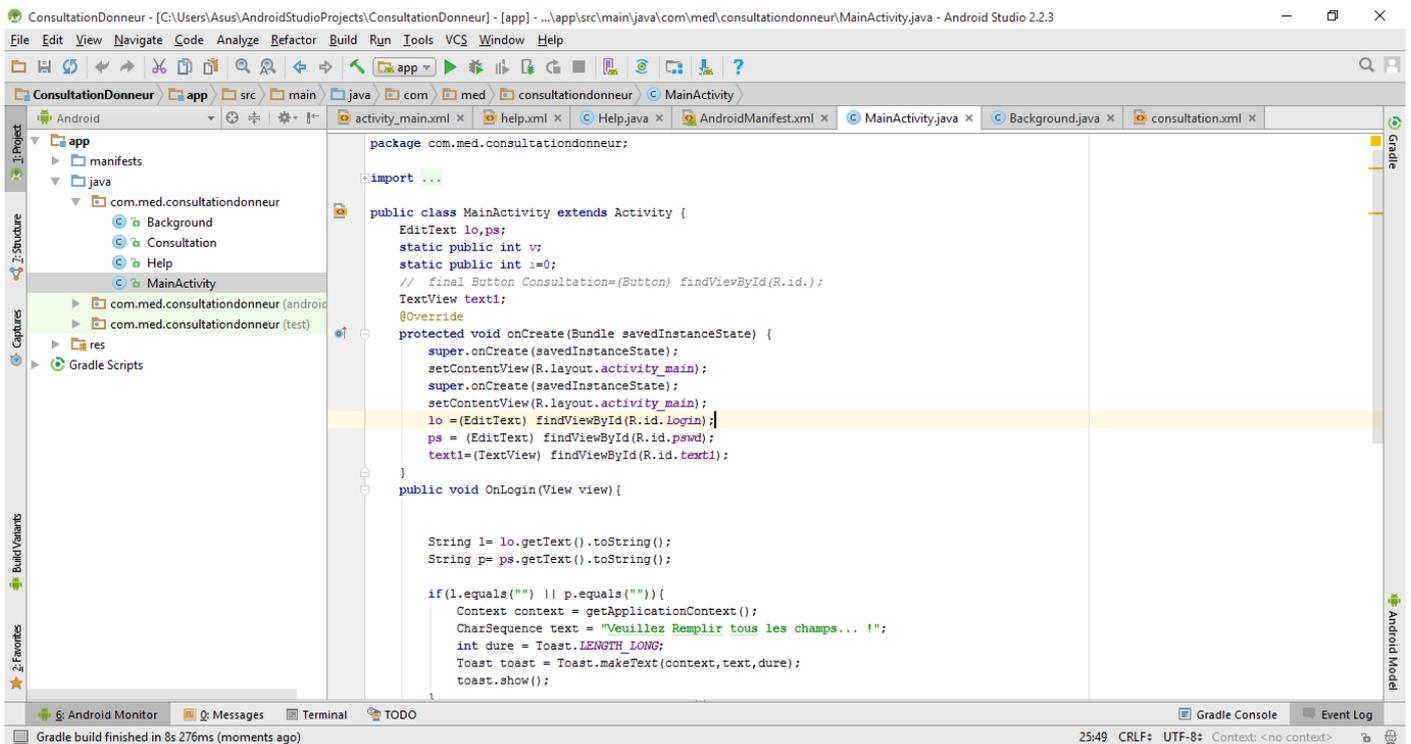


Figure11 :L'environnement de développement Android studio

6.4-SDK (Software Development Kit)

Les applications Android sont développées en Java, mais un appareil sous Android ne comprend pas le Java tel quel, il comprend une variante du Java adaptée pour Android. Un SDK, un kit de développement dans notre langue, est un ensemble

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

d'outils permettant de développer pour une cible particulière. Par exemple pour développer pour une console de jeu vidéo, on utilise un SDK spécifique pour développer des applications pour cette console. Le SDK Android est donc un ensemble d'outils que met à disposition Google afin de vous permettre de développer des applications pour Android.

Le SDK Android est composé de plusieurs éléments pour aider les développeurs à créer et à maintenir des applications :

- des API (interfaces de programmation) ;
- des exemples de code ;
- de la documentation ;
- des outils parmi lesquels un émulateur permettant de couvrir quasiment toutes les étapes du cycle de développement d'une application.

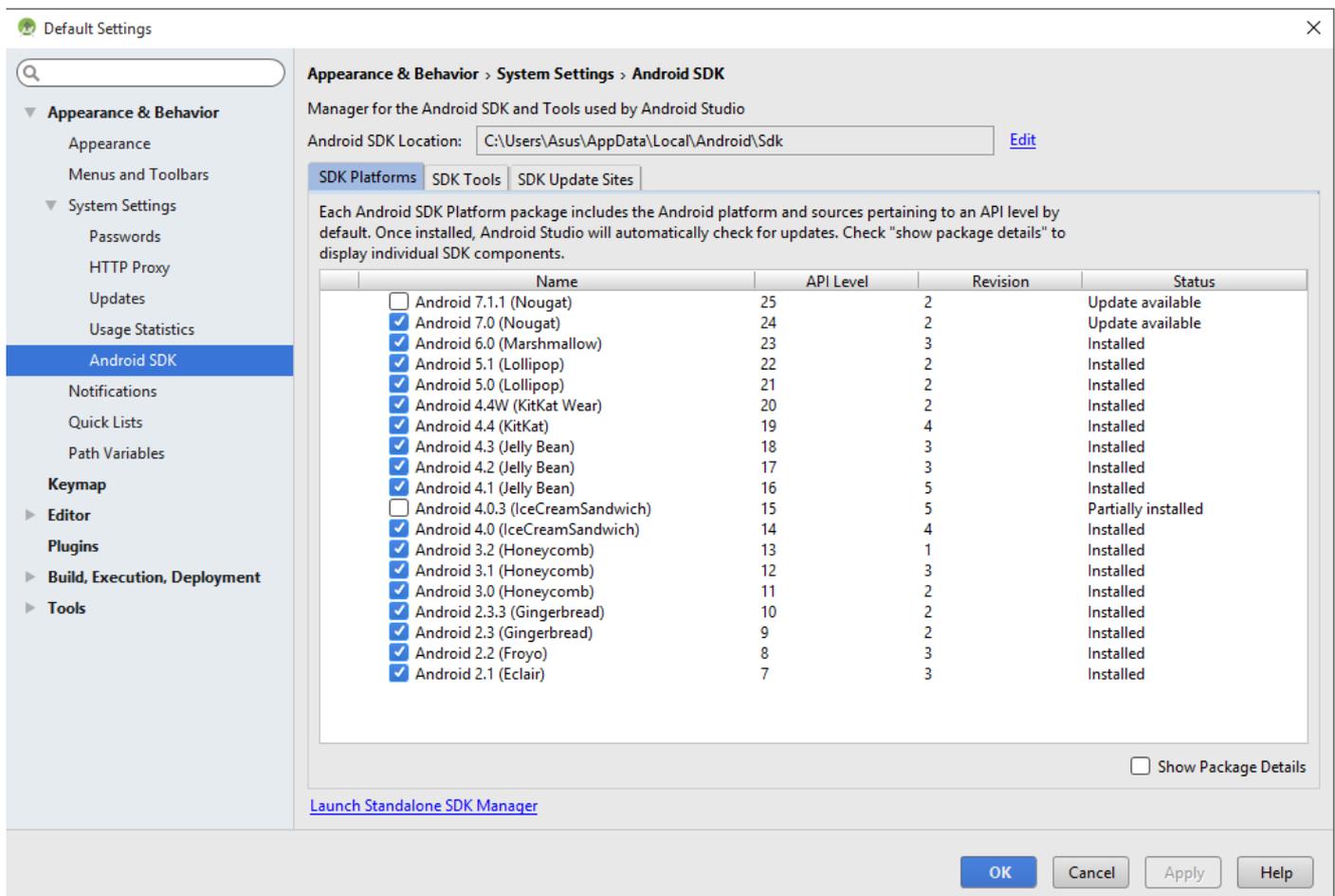


Figure12 : Android Studio SDK

6.5-L'émulateur Android

Pour tester les applications qu'on a créé Android studio met en service un émulateur Android.

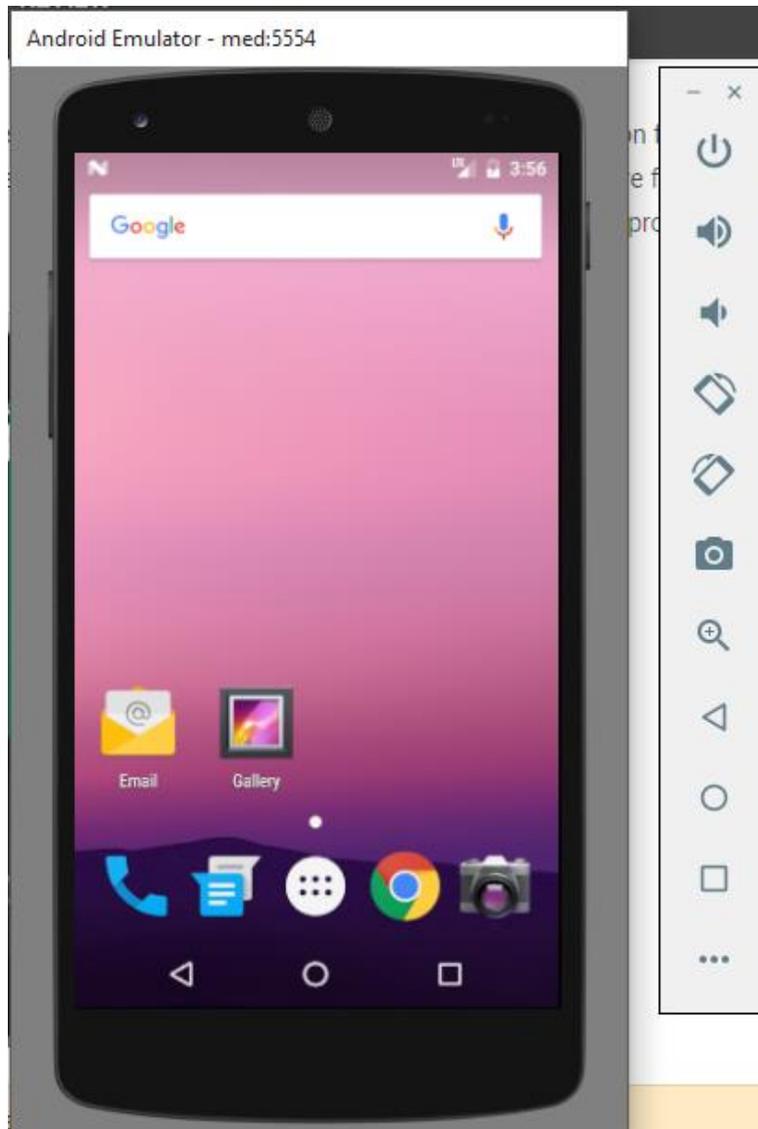


Figure13 : L'interface de l'émulateur Android.

Cet émulateur réagit exactement comme le vrai téléphone, on peut lui créer un espace de stockage, simuler des appels ou messages, etc. D'ailleurs c'est ce même émulateur que les ingénieurs Google en utilisaient avant d'avoir un prototype de téléphone, entre autres l'interface graphique a été réalisée sans posséder un réel appareil. On peut alors estimer que notre application se comportera de la même manière sur l'émulateur et le téléphone.

7-Conclusion :

La première phase du projet était de comprendre l'objectif du sujet et de dégager la problématique et les objectifs visés et aussi d'avoir le montage correspondant entre l'Arduino et le RFID RC522 et l'ensemble des outils de développement qu'on a utilisé, dans ce qui suit, nous allons nous intéresser à l'analyse et la conception et à l'élaboration des différents diagrammes UML.

Chapitre II : Analyse et Conception du projet

1- Une petite vue sur le concept du projet :

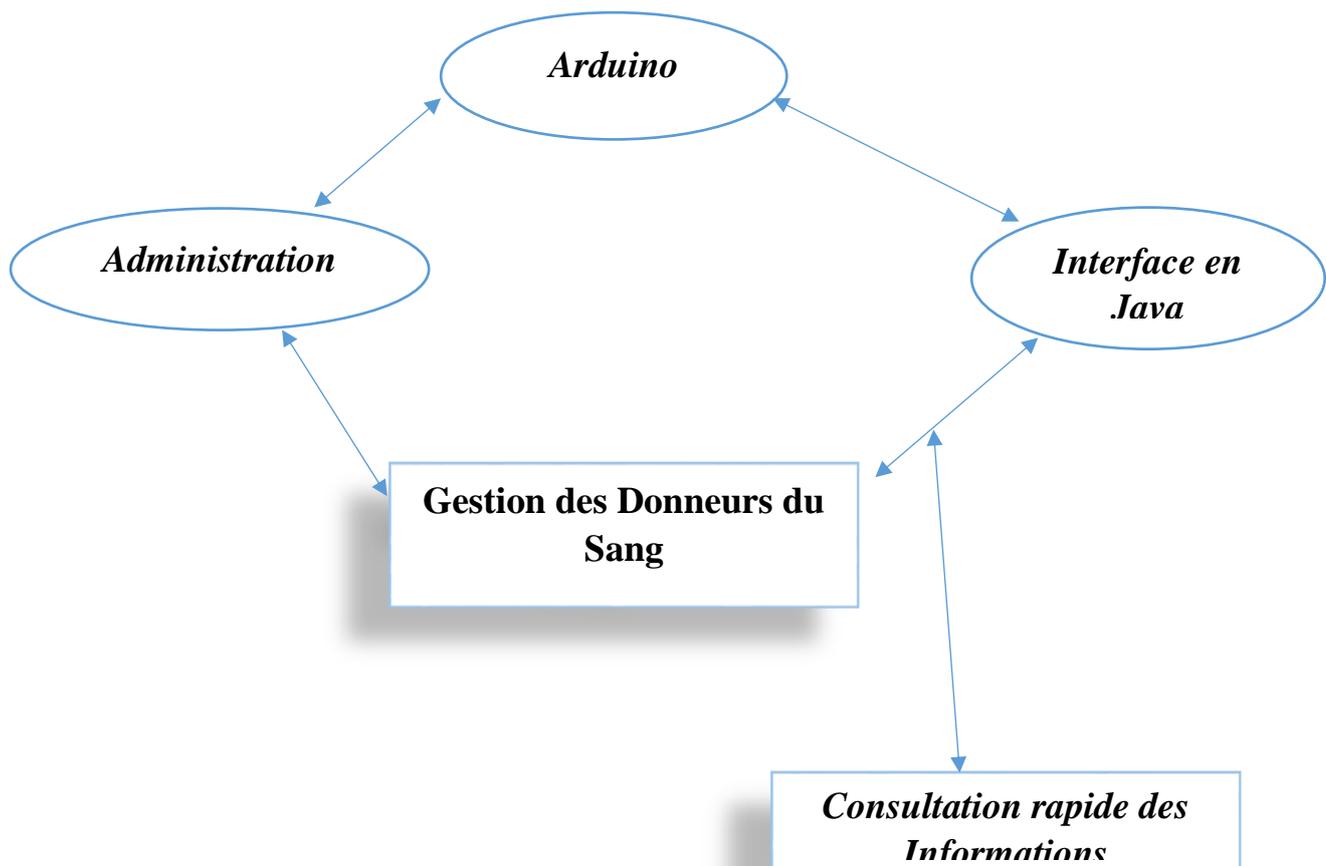


Figure : schéma générale du projet

3-Diagramme des Cas d'utilisations :

- Les diagrammes de cas d'utilisation permettent de spécifier les besoins du Système.
- Un cas d'utilisation modélise une fonctionnalité (service) du système.
- Un cas d'utilisation correspond à un service visible à l'utilisateur.

- Un cas d'utilisation est stimulé par un acteur ; c'est une suite d'interactions entre un acteur et le système.

3.1-Donneur

Les tâches du Donneur peuvent être résumées dans les points suivants :

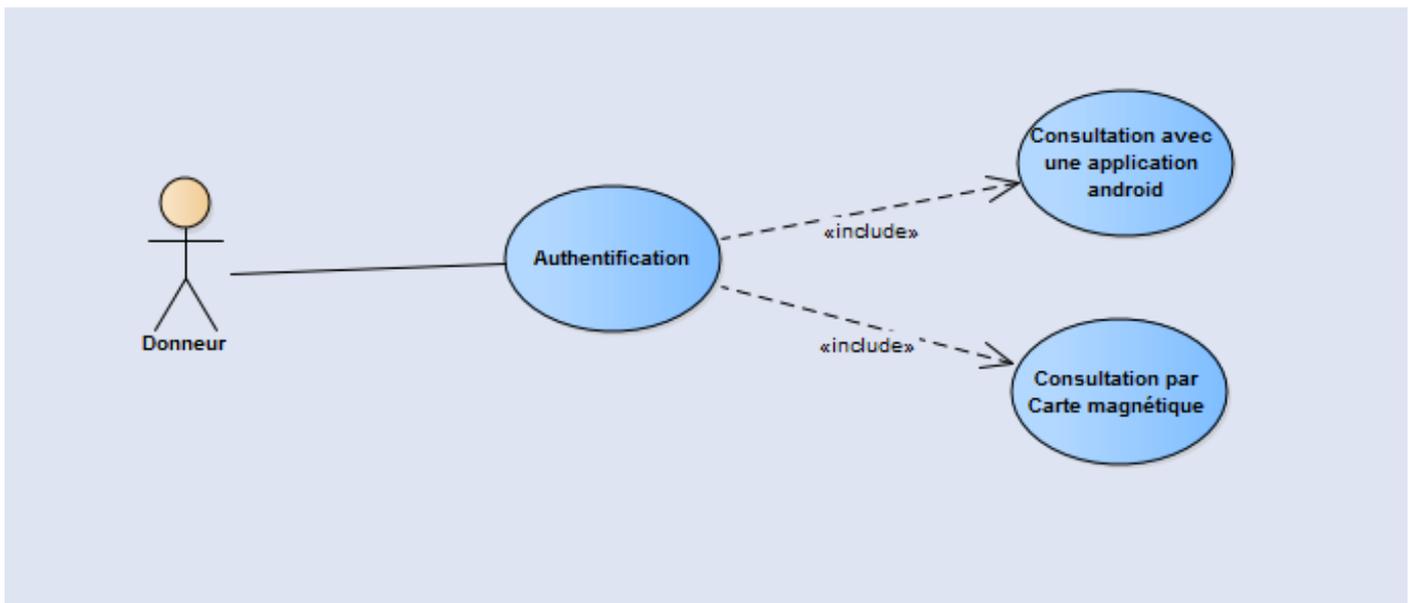


Figure14 : Diagramme de cas d'utilisation « Donneur »

3.2-Infirmier

Diagramme des cas d'utilisation pour un infirmier :

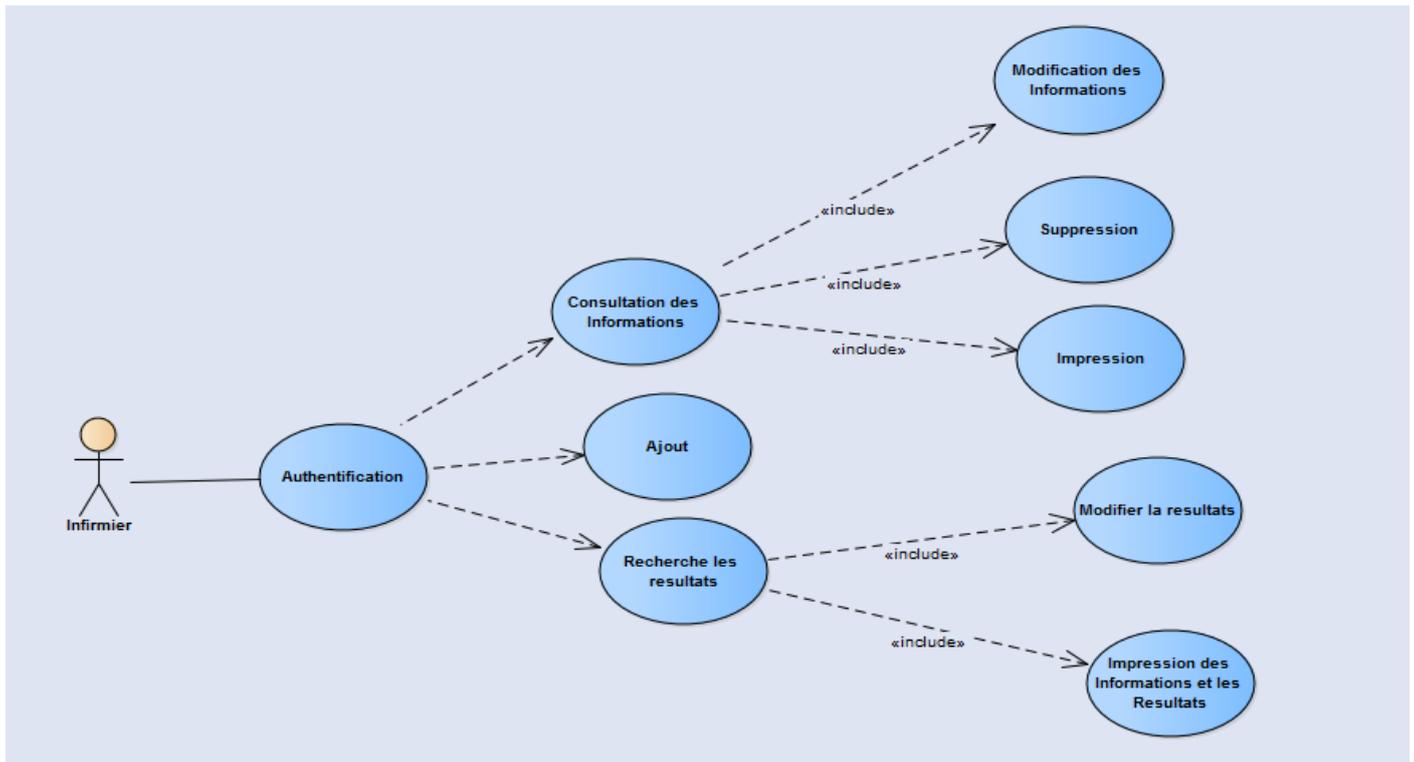


Figure15 : Digramme de cas d'utilisation « Infirmier »

3.3-Administration

Diagramme des cas d'utilisation pour l'administrateur :

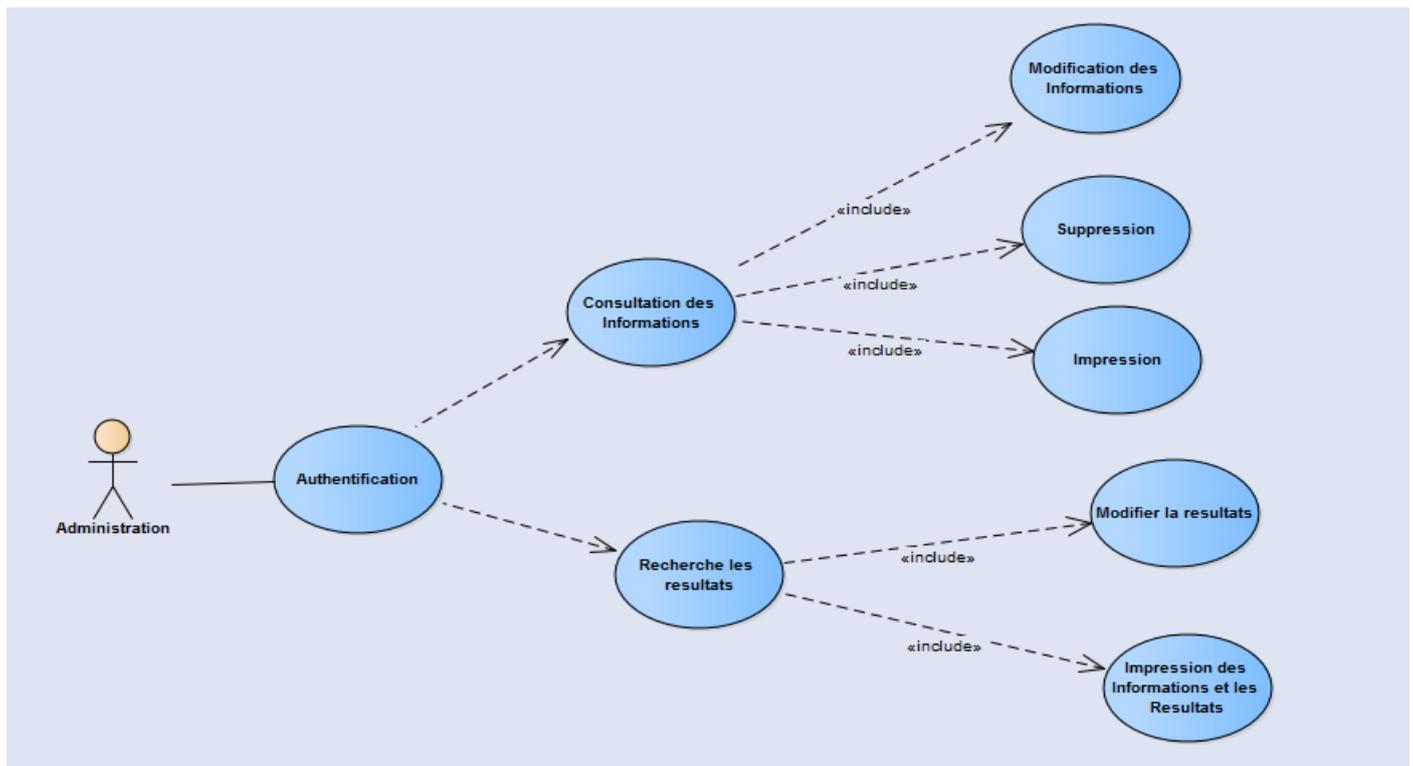


Figure16 : Diagramme de cas d'utilisation « Administration »

4-Diagrammes de séquences

- *Les diagrammes de séquences servent à illustrer les cas d'utilisation*
- *Le diagramme de séquences permet de représenter les interactions dans le temps entre les objets du système.*

4.1-Consultation Donneur

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

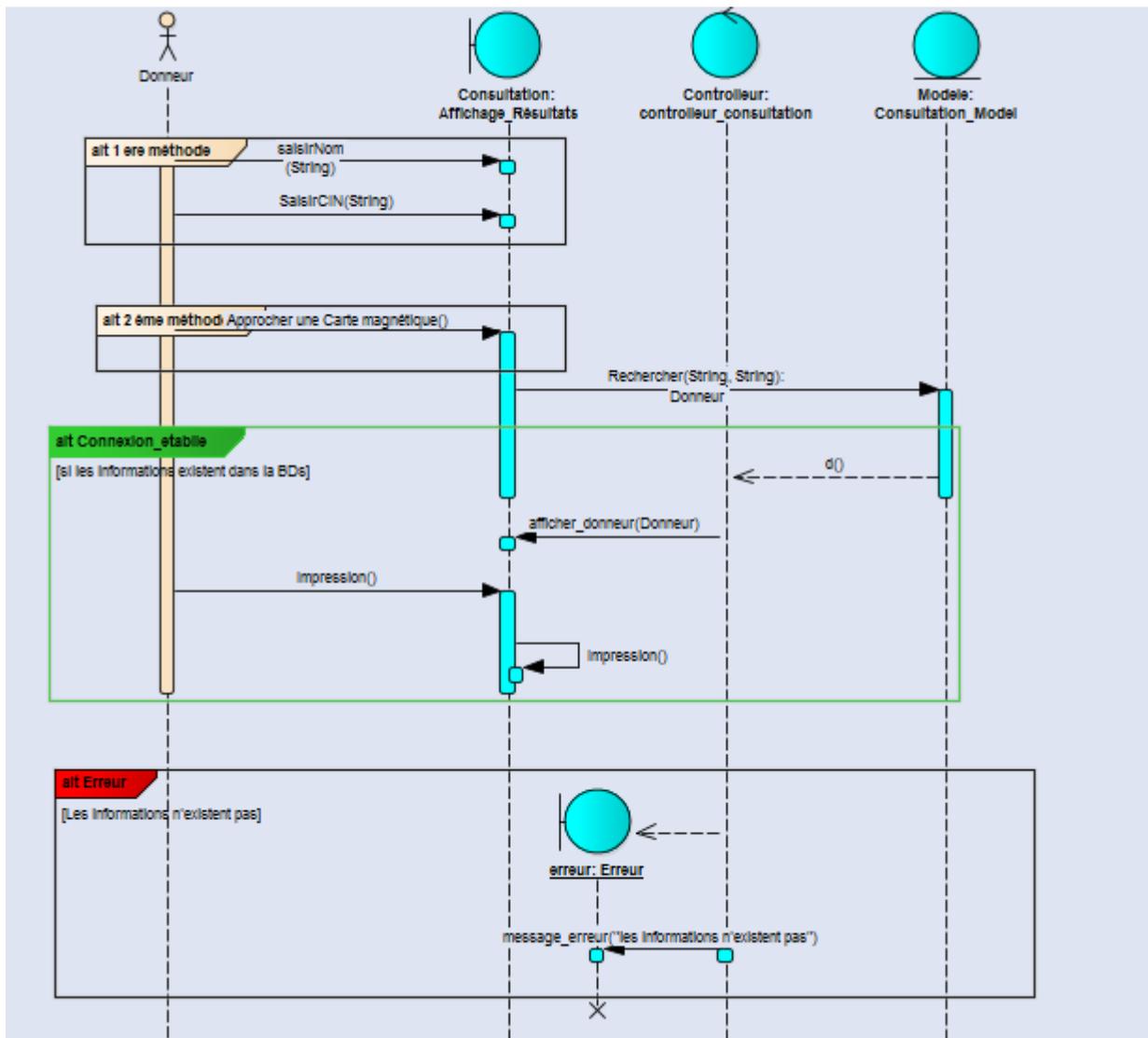


Figure17 : Diagramme de séquences «ConsultationDonneur»

❖ Description des scénarios du cas d'utilisation

Cas d'utilisation	Consultation des résultats sanguin pour effectué un don du sang.
Acteurs	Donneur du sang.
Contexte de déclenchement	Le Donneur approche sa carte magnétique pour effectué un donne du sang et le système va enregistrer cette date et augmenter le nombre de don.
Pré-conditions	Avoir une carte magnétique enregistré dans la base de données du système.
Post-conditions	Donneur doit être s'inscrit dans la Base de données.

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Cas d'exception

Connexion avec la Base de données.
Connexion RFID-Arduino-PC.

4.2-Authentification d'Infirmier :

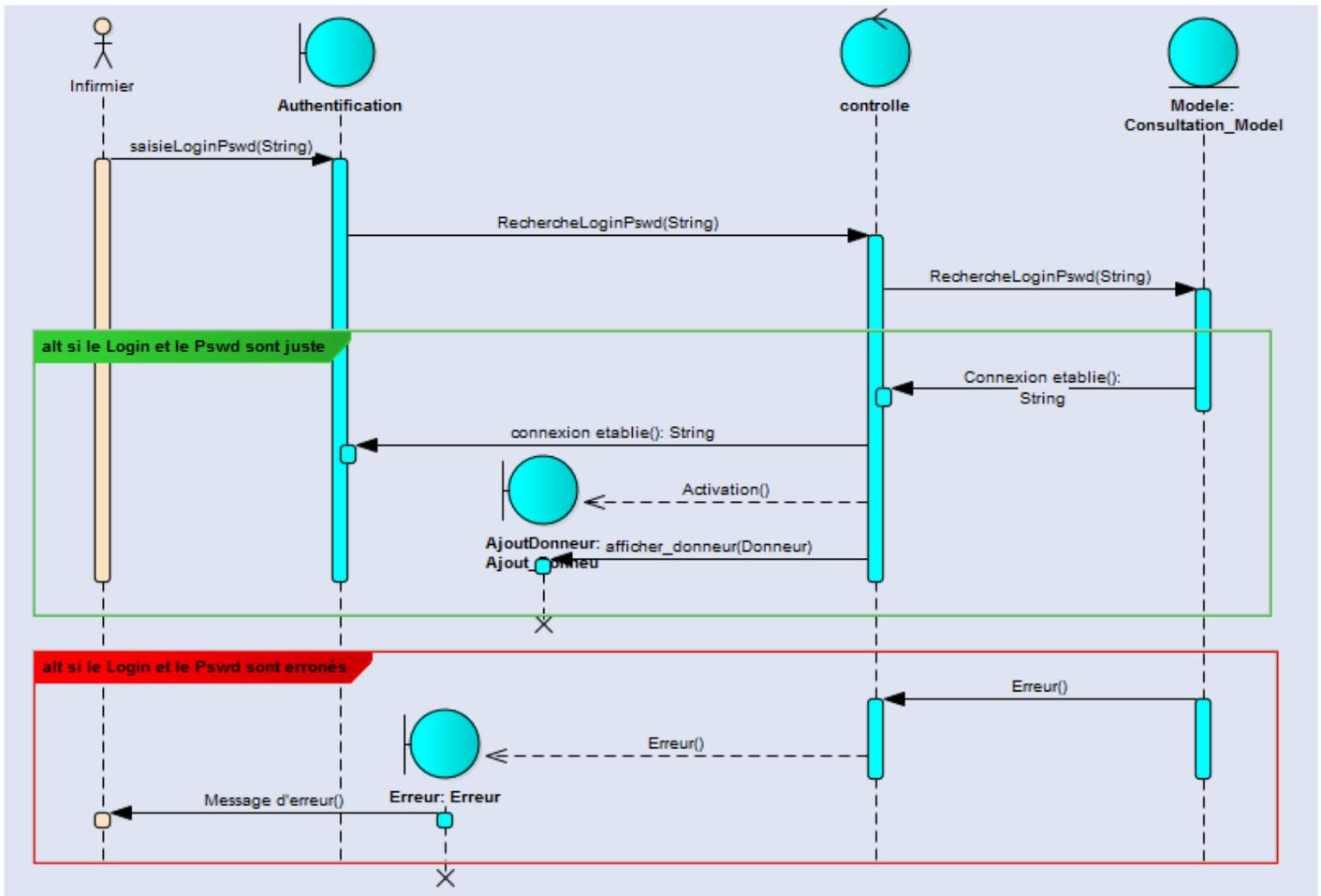


Figure18 : Diagramme de séquences «Authentification Infirmier»

❖ Description textuelle des scénarios du cas d'utilisation

L'infirmier va saisir son Login et son Mot de passe pour qu'il puisse de se connecter au système.

Si un des champs est laissé vide l'application va déclencher un message qu'il est obligé de remplir tous les champs nécessaires.

Quand il tape sont Login et le Mot de passe le système va tester l'existence de

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

cette identité dans la base de données et il y a deux cas possible :

- ✓ -les informations que l'infirmier a introduit sont justes donc le système va afficher l'interface principale.
- ✓ -les informations sont fausses donc le système va afficher un message d'erreur.

4.3-Ajout donneur par l'infirmier

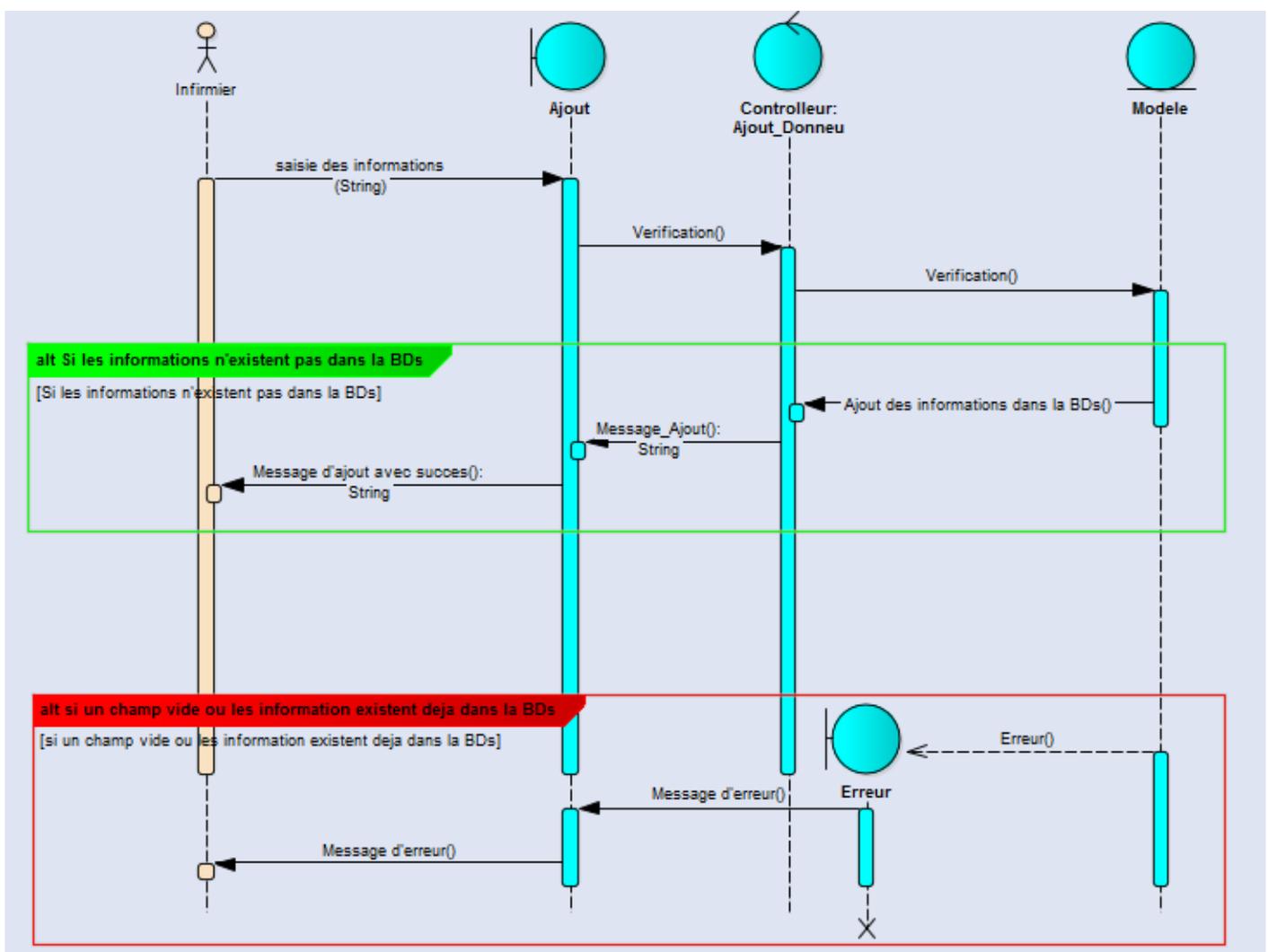


Figure19 : Diagramme de séquences «Ajout Donneur»

❖ Description textuelle des scénarios du cas d'utilisation

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Après l'authentification l'infirmier peut ajouter les informations d'un donneur Du sang par les saisir dans les champs qui correspond.

Après la saisie et quand il tape le bouton validé le système vérifie est-ce que

Ces informations sont-ils déjà dans la base de données et on a 2 cas possibles :

- ✓ Si les informations n'existent pas il va les enregistrer dans la base de données et passer à l'étape suivante.
- ✓ Si les informations sont déjà enregistrées dans la base de données il va déclencher un message d'erreur.

4.4-Consultation des informations par l'infirmier

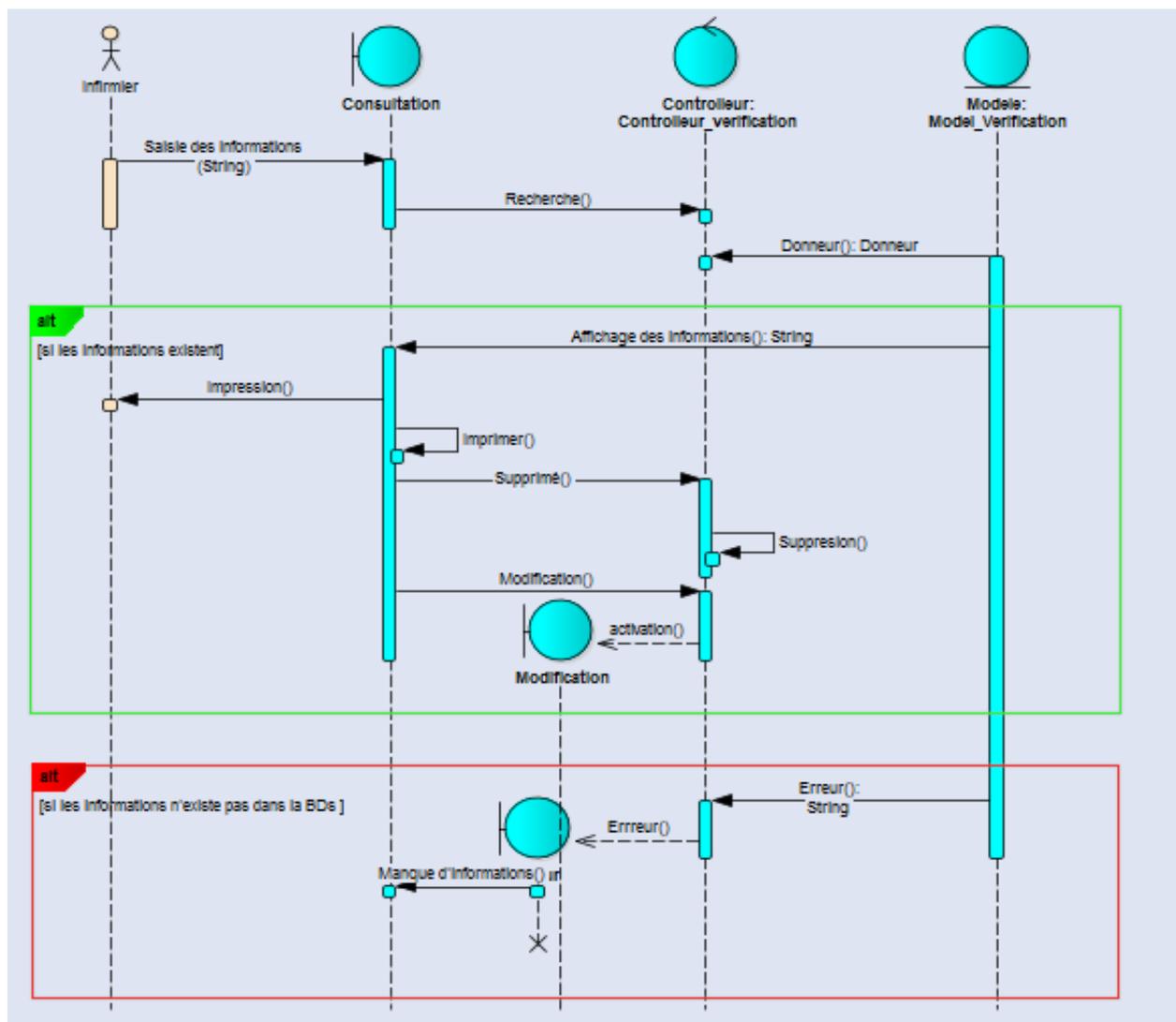


Figure 20 : Diagramme de séquences «Consultation Infirmier»

❖ Description textuelle des scénarios du cas d'utilisation

L'infirmier peut consulter les informations des donneurs et faire les modifications nécessaire Modification des informations et du résultats sanguins, Suppression, Impression des résultats.

4.5-Authentification Administration

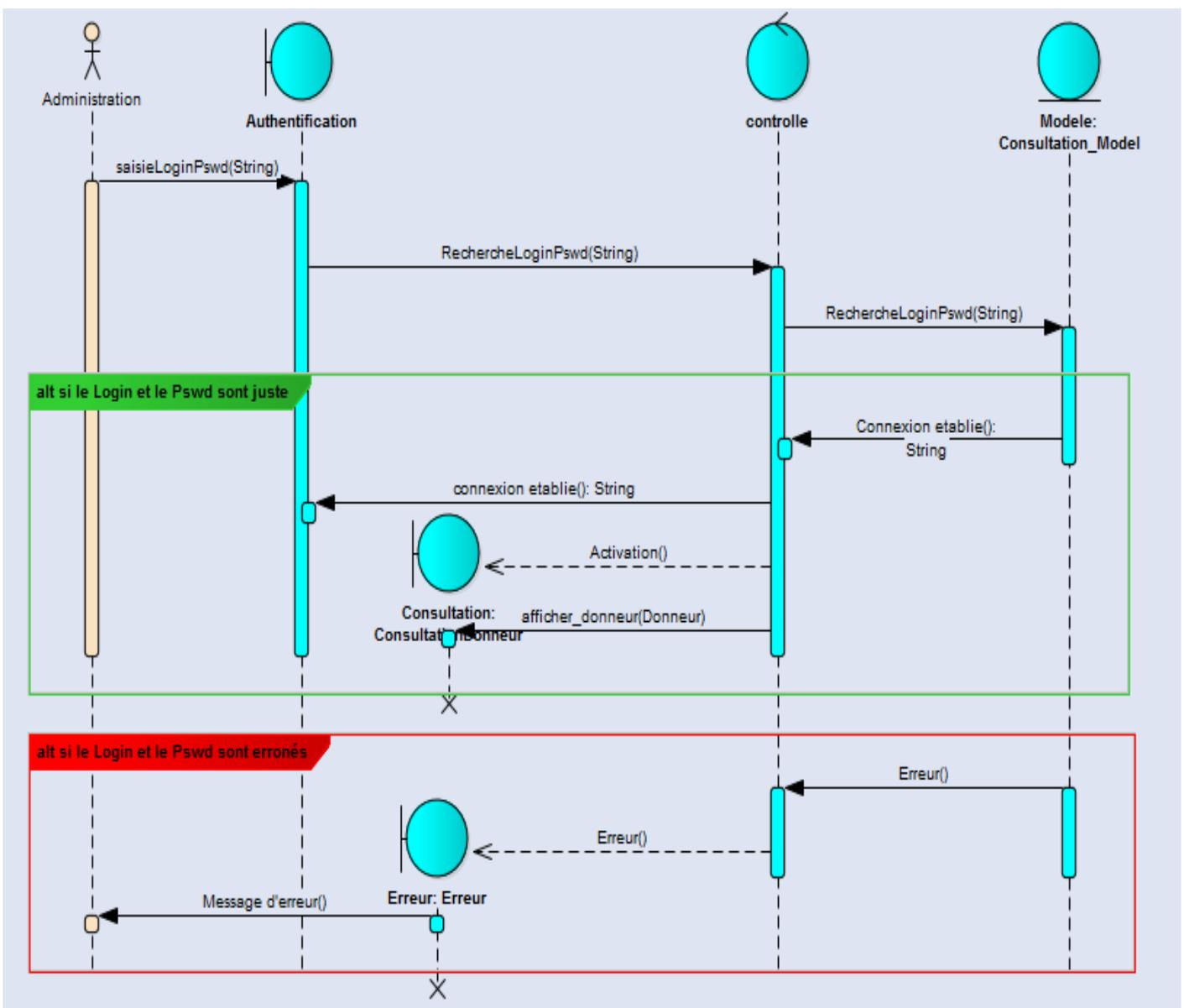


Figure21 : Diagramme de séquences «Authentification Administrative»

❖ Description textuelle des scénarios du cas d'utilisation

La même chose que l'authentification d'infirmier mais l'interface principale change.

4.6-Consultation Administrative

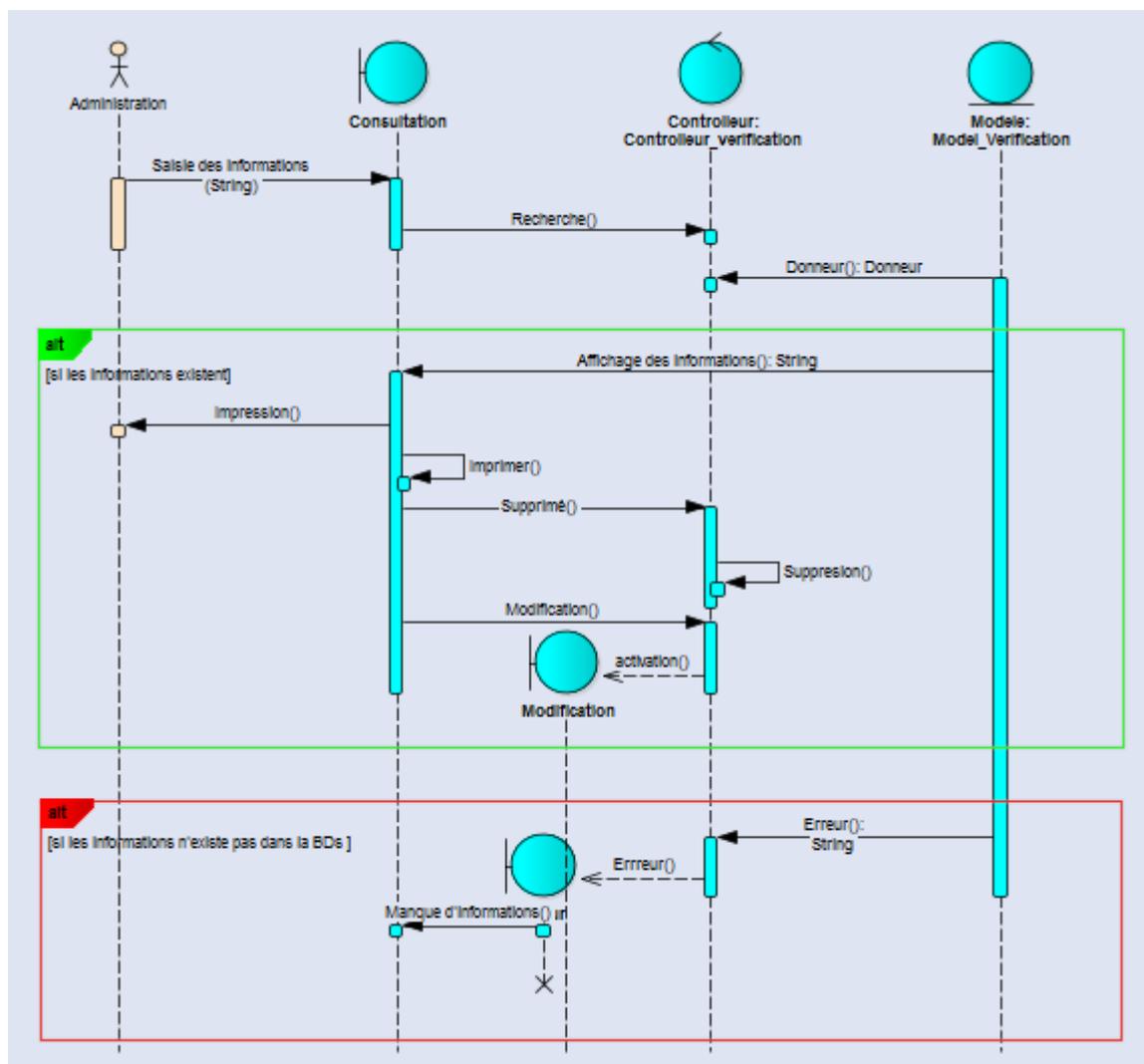


Figure22 : Diagramme de séquence « Consultation administrative»

Après l'authentification le système affiche l'interface principale d'admin

La seule différence entre l'infirmier et l'admin c'est qu'il ne peut pas d'ajout

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Des nouveaux donneurs il peut juste consulter les statistiques et les informations

Des donneurs et de les modifier.

Plus que ça l'admin peut consulter les statistique quotidienne, mensuelle et

Annuelle.

5-Diagrammes de classes :

- Le diagramme de classes est le point central dans le développement
- orienté objet.
- Un diagramme de classes représente la structure statique du système sous forme de classes et de relations entre classes.
- Les classes constituent la base pour la génération de code et pour la génération des schémas de bases de données.
- Un diagramme d'objets explique un cas particulier (instance) d'un diagramme de classes.

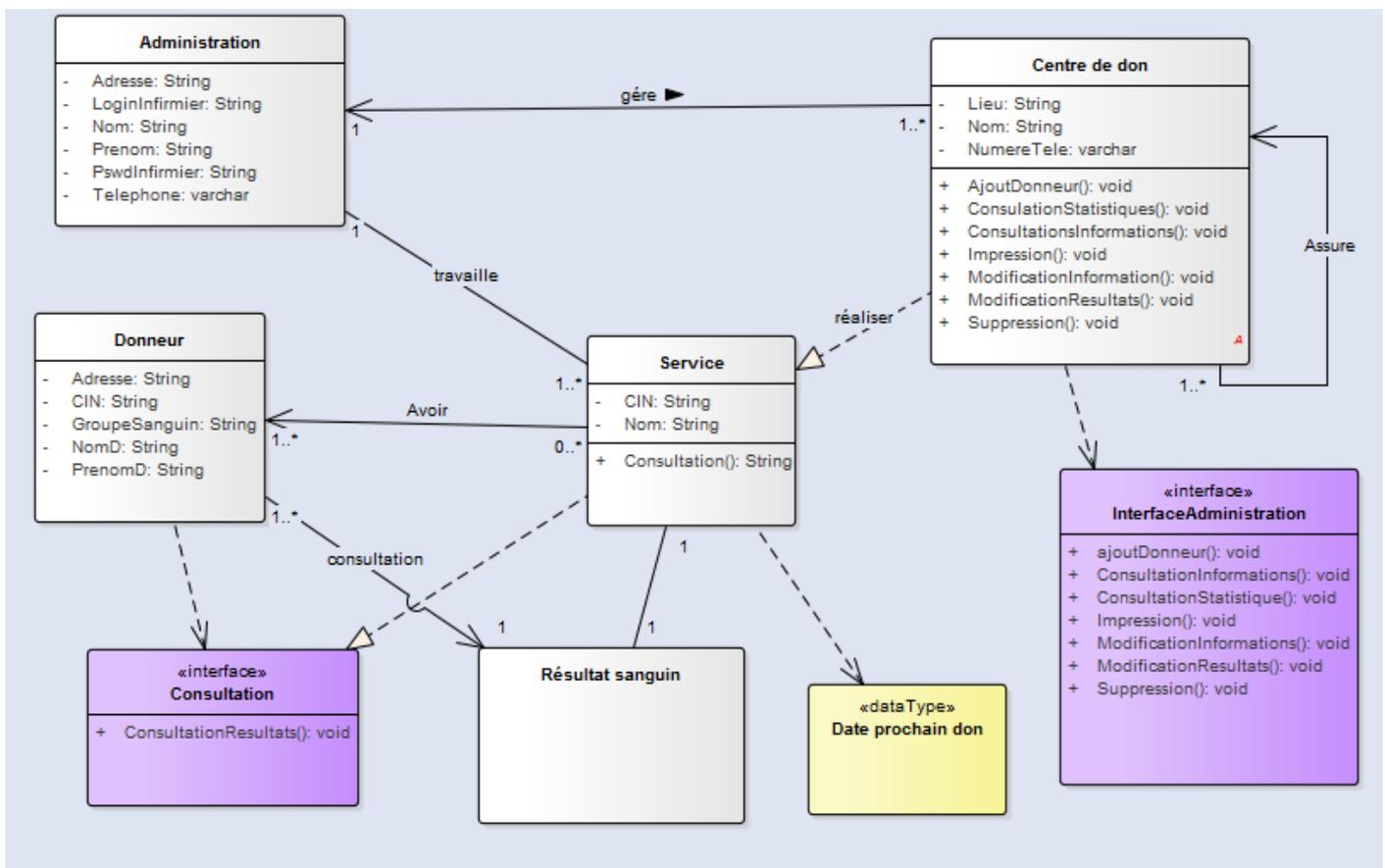


Figure23 : Diagramme de classe générale du projet

6-Base de Données

La figure suivante représente les différentes tables de la base de données utilisée pour le traitement de mon sujet, ainsi que les cardinalités existant entre eux.

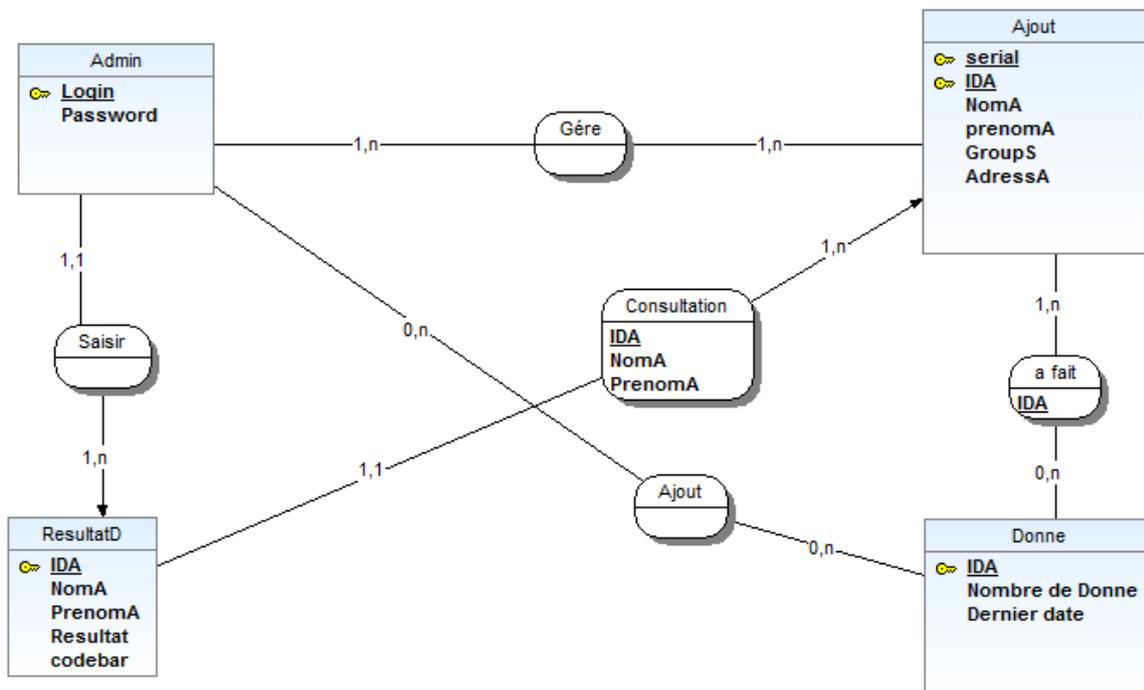


Figure24 : les tables de la Base de données

L'ensemble des tables dans notre base de données et les cardinalités entre eux.

Conclusion :

Après avoir détaillé le côté fonctionnel et technique de nos applications
Il est temps de voir, de façon concrète, les fonctionnalités implémentées dedans.

Chapitre III : Réalisation

Après avoir exprimé les différentes fonctionnalités envisagées par l'application, ainsi que sa conception, On va présenter dans ce chapitre la réalisation informatique de ses composantes. Il s'agit de la mise en œuvre des principales fonctions proposées pour tester le fonctionnement des deux applications (Android, desktop).

1-Programmation d'Arduino

La programmation d'Arduino se fait par l'Arduino IDE avec le langage C++

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>

#define SS_PIN 10
#define RST_PIN 9

MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN); // création d'une instance MFRC522

void setup()
{
  Serial.begin(9600); // Initialisation d'une communication serie
  SPI.begin(); // Initialisation de bus SPI
  mfrc522.PCD_Init(); // Initialisation de RFID RC522
}
|
```

Figure 25 : Partie déclaration des pins et setup du programme d'Arduino

Le SPI.h est une bibliothèque de Serial Peripheral Interface qui fait la Communication série entre le Moniteur Série et l'Arduino.

```
#define SS_PIN 10
#define RST_PIN 9
```

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

La déclaration des pins SS (select slave) et RST (Reset) de RC522 qu'ils sont connecter respectivement avec l'entrée 10 et 9 d'Arduino.

Dans la partie Setup() du programme on fait juste l'initialisation de la Communication série par indiqué la vitesse du resception et l'envoi des données (Baud Rate) a 9600 et le SPI et aussi le lecteur RC522 par la commande Mfrc522.PCD_Init ().

Et on passe à la partie loop().

```
void loop()
{
  // detecter un TAG RFID
  if ( ! mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() )
  {
    return;
  }
  // Selectionné une carte pour la lecture
  if ( ! mfrc522.PICC_ReadCardSerial() )
  {
    return;
  }
  String content= "";
  String c="";
  byte letter;
  for (byte i = 0; i < 1; i++)
  {
    content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i],HEX));
    c.concat(content);
  }

  Serial.print(c);
  c="";
  delay(500);
}
```

Figure26 : Partie loop du programme d'Arduino

Dans cette partie on donne la commande a initialisé sans fin, on teste est ce que le lecteur

RFID a détecté une carte ou un tag par un if «if (! mfrc522.PICC_IsNewCardPresent())» et la même chose pour la lecture des données de cette carte « if (! mfrc522.PICC_ReadCardSerial()) ».

Tout ce qui reste c'est une concaténation d'UID du tag et de le rendre en Hexadécimal

Pour qu'on puisse de le récupérer en Eclipse sous forme d'un variable de type String.

2-Communication entre l'Arduino et Eclipse

Pour que Eclipse puisse de faire une communication serie avec l'Arduino il faut Aussi introduire une Bibliothèque JSSC (Java Simple Serial Connector) qui ouvre Le serial port indiqué dans le programme et lui affecté les paramètres.

De configuration (Baud rate, data bits, stop bits, parity) :

- ✓ Baud rate c'est la vitesse d'échange des données entre l'arduino et le port série ouvert par Eclipse. (9600)
- ✓ Data bits c'est le nombre de bits à transmettre. (8)
- ✓ Stop bits utiliser pour indiquer le bit dans lequel c'est la fin de transmission. (1)
- ✓ Parity indique la parité est par défaut 0 (false).

```
//1 ouverture du port serie et le configuré
SerialPort serialPort = new SerialPort("COM5");
serialPort.openPort();
serialPort.setParams(9600, 8, 1, 0);
```

Figure27 : Code de l'ouverture du port série

Comment je peux indiquer le port où l'Arduino est connecté avec mon Pc ?

Dès la 1 ère connexion entre l'Arduino et le Pc Arduino IDE lui offre un port

Ou il peut se communiquer, notre cas le port 5 ou le «COM5» et la figure en bas montre cela.

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

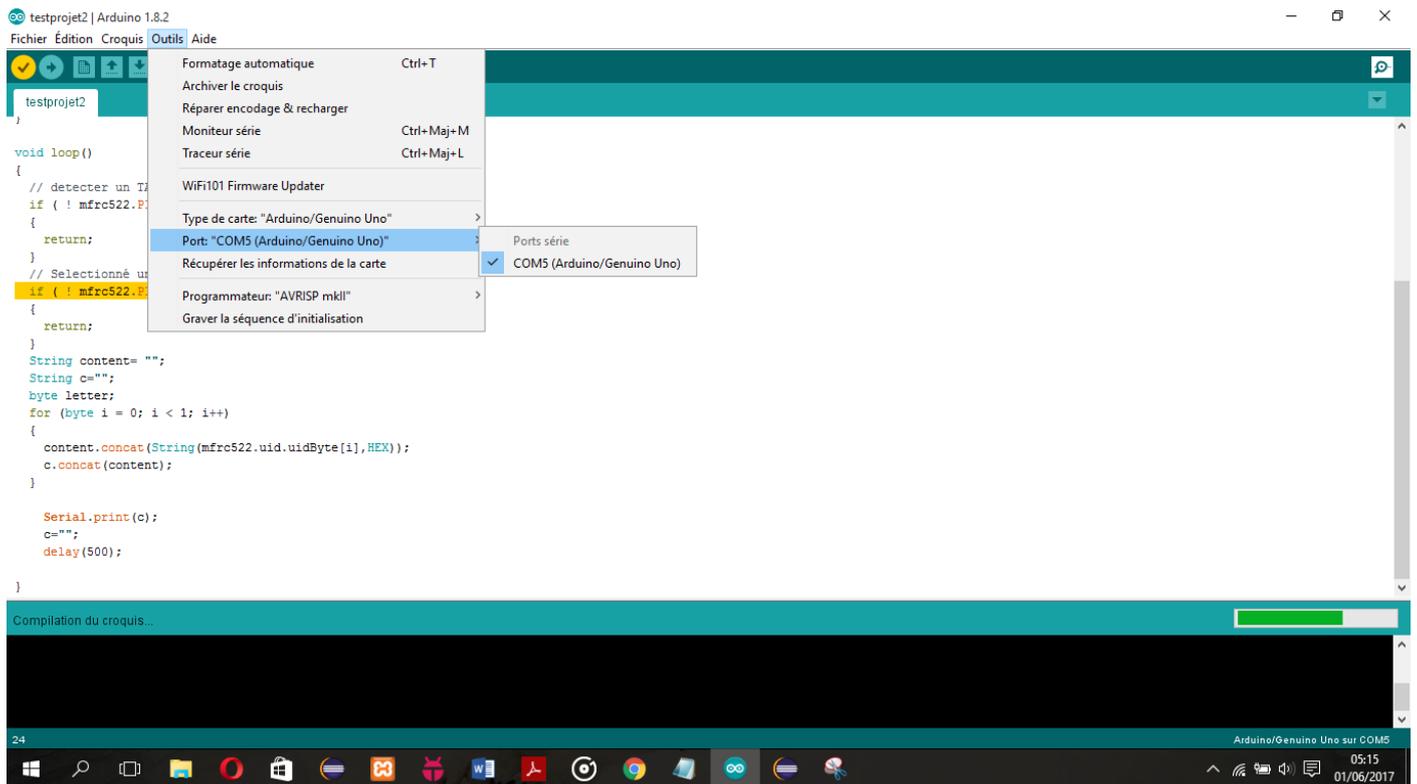


Figure28 : interface Arduino IDE (outils →Port)

3-Les utilisateurs des applications

Les utilisateurs peuvent être regroupés en 3 catégories :

- Administration
- Infirmier
- Donneur du sang

Les donneurs disposent d'une carte magnétique (Tag RFID) qu'elle l'aide à s'identifier rapidement sans faute.

L'administration et l'infirmier ont un compte qu'il les permette de s'identifier

Et pour l'application Android il est disponible au service des donneurs pour qu'ils puissent de consulter ces information en ligne ainsi que la date du don

de sang prochain. Tous les donneurs disposent d'un compte utilisateur et peuvent se connecter à distance.

Ils peuvent se connecter facilement avec l'application en utilisons leurs noms , prénoms et le numéro de la carte nationale comme mot de passe.

4-Présentation des interfaces

4.1-Consultation Donneur

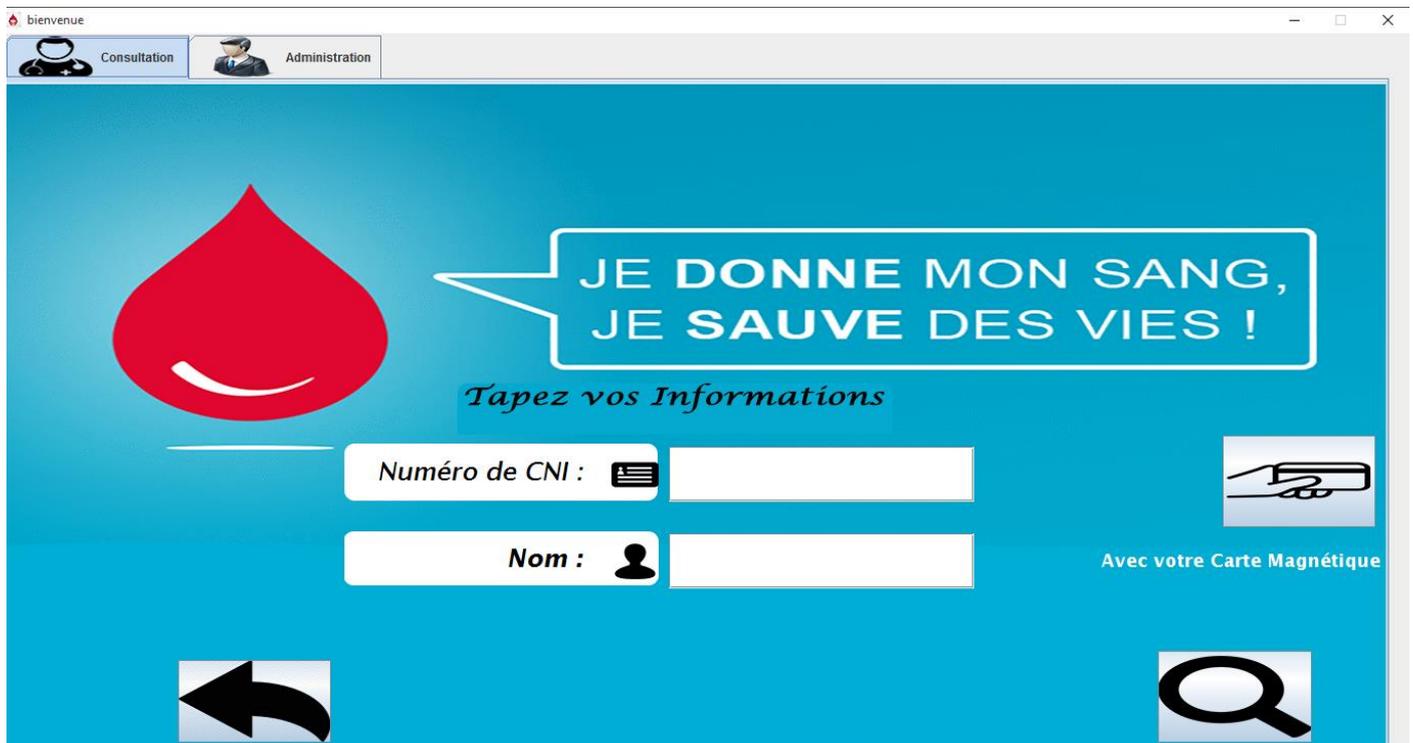


Figure29 : Interface de Consultation Donneur.

C'est une interface animé pour motivé et encouragé le donneur avec des messages qui lui apparaitre.

Il peut effectuer la consultation par numéro de carte national et son nom, ou par un Tag RFID

Cela automatiser l'identification et la rendre plus rapide et sécurisé.

Pour que le donneur s'identifier il faut simplement taper le bouton 'Avec votre carte Magnétique' et approcher le Tag au Lecteur RFID.

4.2-Affichage d'identité

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Vos Informations

Numéro de Carte d'Identité : cd63

Nom : el houti

Prénom : amine

Groupe Sanguin : AB+

Nombre de Donne	Dernier Date de Donne
8	2017-03-31

Il vous reste 29 jours pour effectuer une autre donne du sang

Retour

Imprimer

Figure30 : Affichage de l'identité d'un donneur

Il peut imprimer ses résultats sanguins par le bouton Imprimer.

Les informations s'enregistrent sous forme PDF et si l'imprimante est branchée, ils les impriment.

4.3-Page des Résultats à imprimer

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

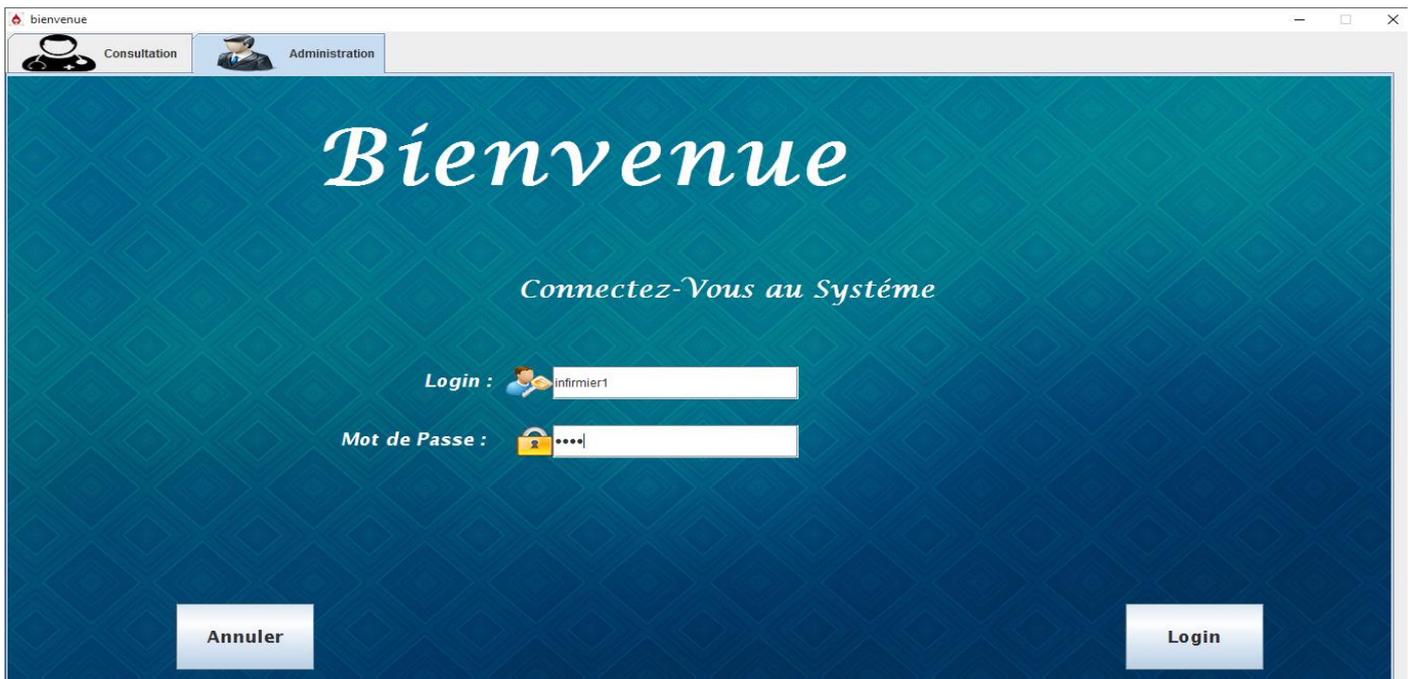


Figure32 : Interface Connexion

Si le Mot de passe et le Login qui concerne l'infirmier sont juste il va lui a affiché un message que son connexion a été effectué avec succès et lui passer à l'étape suivante.

5.1-Interface Infirmier



Figure33 : Interface Infirmier

Cette interface et une liaison entre l'ensemble de la base données et l'infirmier il lui affiché quelque information de la base de données (la date du jour, le Nombre de donneurs s'inscrit dans la base de données, le Nombre qui existe pour chaque type sanguin).

5.2-Ajout donneur

C'est une interface intégré dans l'interface globale

The screenshot shows a software window titled "Bienvenue" with a navigation bar containing "Statistiques", "Ajouter", "Consultation", and "A propos!". The main interface is for adding a donor, with fields for "Serial", "Num de carte d'identité", "Nom", "Prénom", "Adresse", and "Groupe Sanguin". There are also buttons for "Approcher une Carte Magnétique" and "Valider".

Figure34 : Interface Ajout

Après que l'infirmier s'authentifia au système il lui apparait un Menu (Statistique, Ajout, Consultation, A propos)

L'interface d'ajout contient des champs ou l'infirmier peut saisir les informations nécessaires du donneur ainsi d'un bouton qu'il lui permet de charger sa photo.

Quand il tape (infirmier) le bouton «Approcher une carte Magnétique» le Lecteur RFID se prépare pour détecter une carte Magnétique et lui affecter ces informations.

Quand le RFID détecte un Tag RFID le bouton s'allume en vert.

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

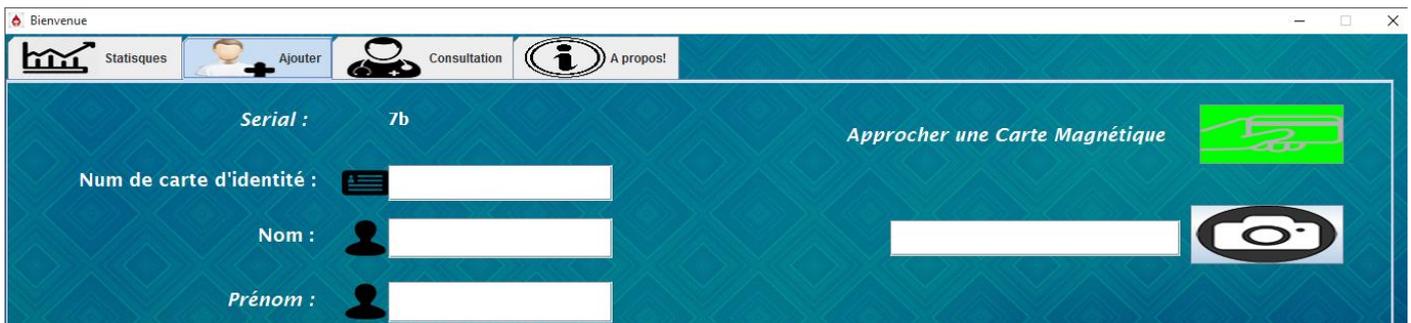


Figure35 : Détection d'un Tag RFID

Le serial de ce Tag s'affiche et le bouton s'allume en vert indiquant qu'il peut Compléter les étapes d'ajout.

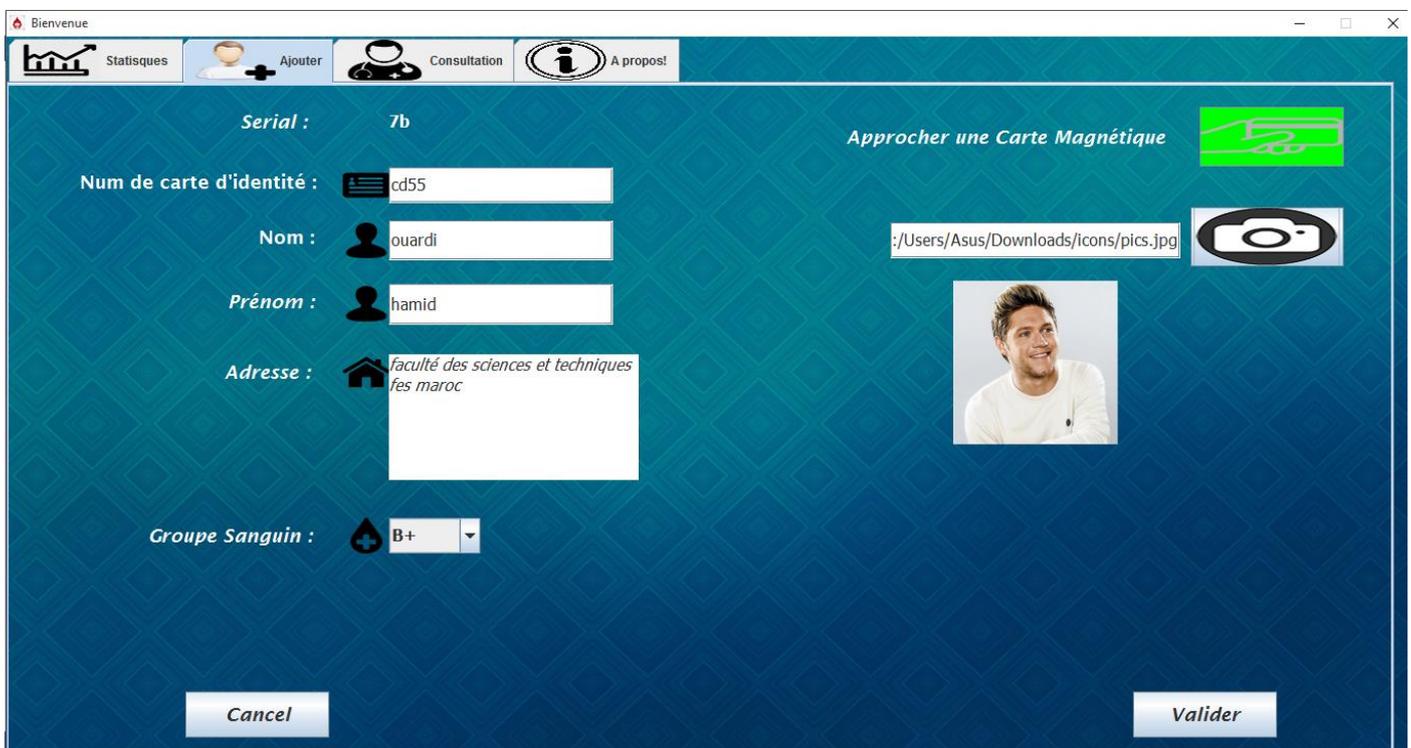


Figure36 : Interface Ajout Donneur.

Après la saisie de tous les informations il doit charger une photo d'identité de ce Donneur indiquant le chemin de cette photo a partie d'une fenêtre qui parcourt les fichiers.

Il fait un choix de cette photo et quel que soit la taille et la dimension de cette Photo il lui a redimensionné automatiquement en 160x160, et fait une copie de cette photo dans le dossier du projet.

La validation de ces informations permet de les insérer dans la base de données ainsi que le nouveau chemin de la photo ou on a fait une copie.

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Si les informations n'existent pas dans la base de données et il n'y pas de duplication de numéro de série ou le numéro de la carte nationale le système va lui passer à l'étape d'ajout des résultats, sinon il va lui afficher un message erreur et qu'il doit vérifier les informations.

5.3-Vérification des informations ajoutées

Après l'ajout des informations avec succès l'infirmier peut vérifier s'il a laissé quelque chose incorrecte et de le corriger, sinon il peut appuyer pour ajouter des résultats sanguin au donneur.

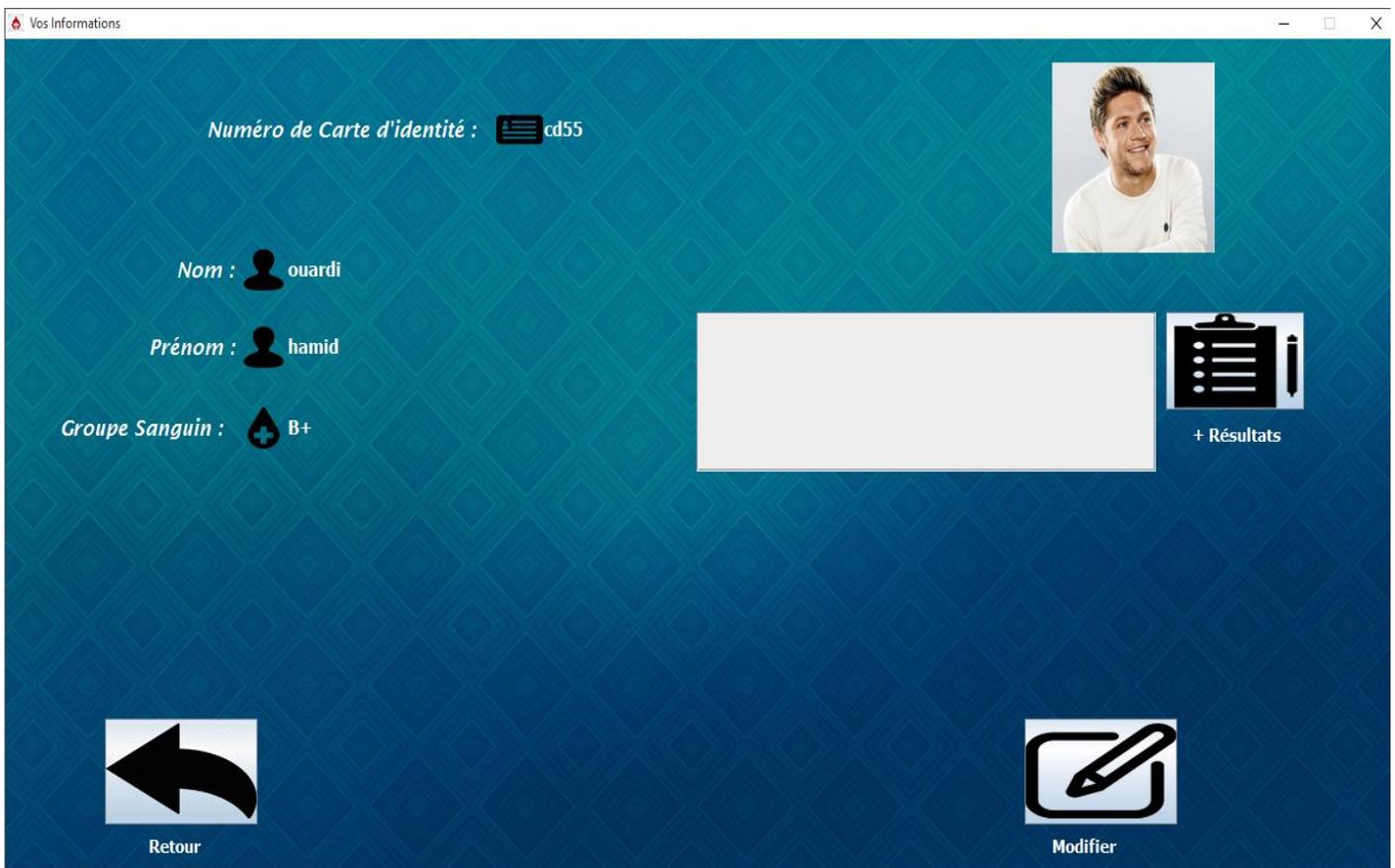


Figure37 : Interface de vérification des informations

5.4-Ajout de résultats

L'infirmier peut ajouter des résultats de donneur en toute simplicité et sécurité.

Rapport de Projet de Fin d'Études

Résultat :			
HEMATIES --- null /mm3	N: 4,00-5,00	<input type="text"/>	
Hémoglobine --- null g/dl	N: 12-16	<input type="text"/>	
Hématocrite --- null %	N: 37-46	<input type="text"/>	
TGMH --- null	N: > 27	<input type="text"/>	
VGM --- null fl	N: 80-95	<input type="text"/>	
Indice d'anisocytose --- null %	N: < 20	<input type="text"/>	
CCMH --- null %	N: 28-38	<input type="text"/>	

Nombre de Donnes :

Dernier Donne du sang le :

Figure38 : Interface ajout des Résultats sanguin

L'infirmier peut ajout les valeurs d'analyse du donneur chaque valeur dans le champ qu'il lui correspond.

Après l'ajout des informations on peut dire que le donneur a effectué un don du sang donc la date du dernier jour va avoir la date d'aujourd'hui et le nombre de don a 1.

S'il y a d'autre chose l'infirmier peut rectifier dans cette interface ou laisser les champs 'nombre de don' et 'dernier don du sang' vide.

5.5-Consultation des informations

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

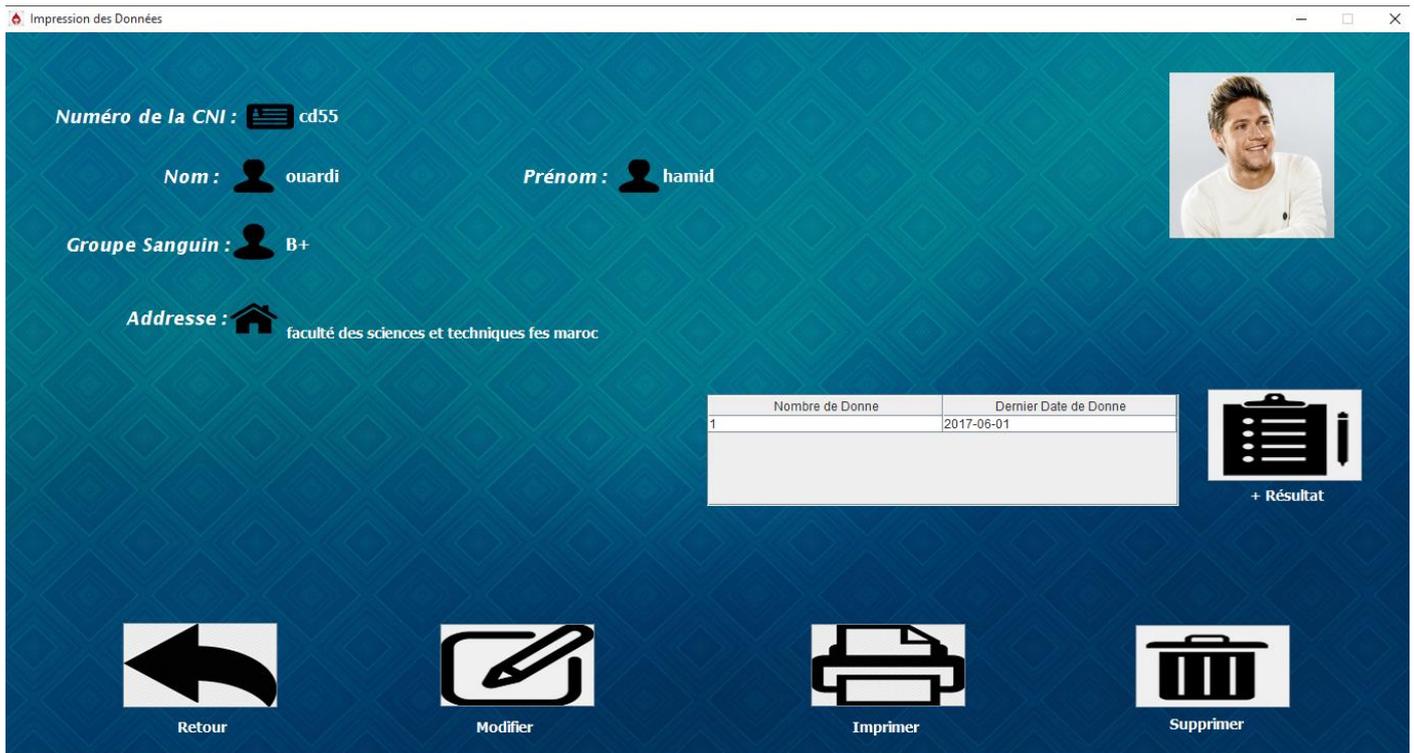


Figure39 : Interface Consultation

Dans cette phase l'infirmier peut Modifier, Imprimer ou supprimer les informations du donneur.

5.6- Impression des informations

Dans l'impression l'application affiche un menu où l'infirmier peut modifier les détails de la page ou les pages à imprimer (taille, nombre de page, extensions ...etc.)

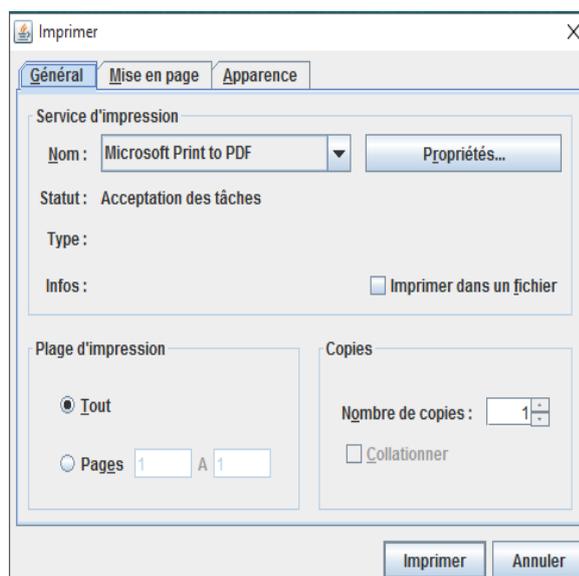


Figure40 : Informations sur l'impression

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

Modification

Numéro de Carte d'Identité : cd55

Nom : ouardi Prénom : hamid

Group Sanguin : A+

Adresse : Faculté des sciences et techniques fes maroc

Résultat :

HEMATIES --- 12 /mm3	N: 4,00-5,00
Hemoglobine --- 12 g/dl	N: 12-16
Hematocrite --+ 12 %	N: 37-46
TGMH --- 2121	N: > 27
WGM --- 21 fl	N : 80-95

Resultat	codeBar
HEMATIES --- 12 /mm3	N: 4.0...6.0

←

✎

Figure42 : Interface Modification

Quand l'infirmier tape sur le résultat dans le tableau il s'affiche dans un champ de texte modifiable ou il peut faire ces modifications.

Il peut aussi modifier le nom, prénom, adresse et le groupe sanguin.

Maintenant on passe à l'administration et ces phases.

6-Interface principal d'Administration

Si le Login et le Mot de passe saisie sont d'Admin il va lui afficher automatiquement l'interface Administration.

Rapport de Projet de Fin d'Etudes

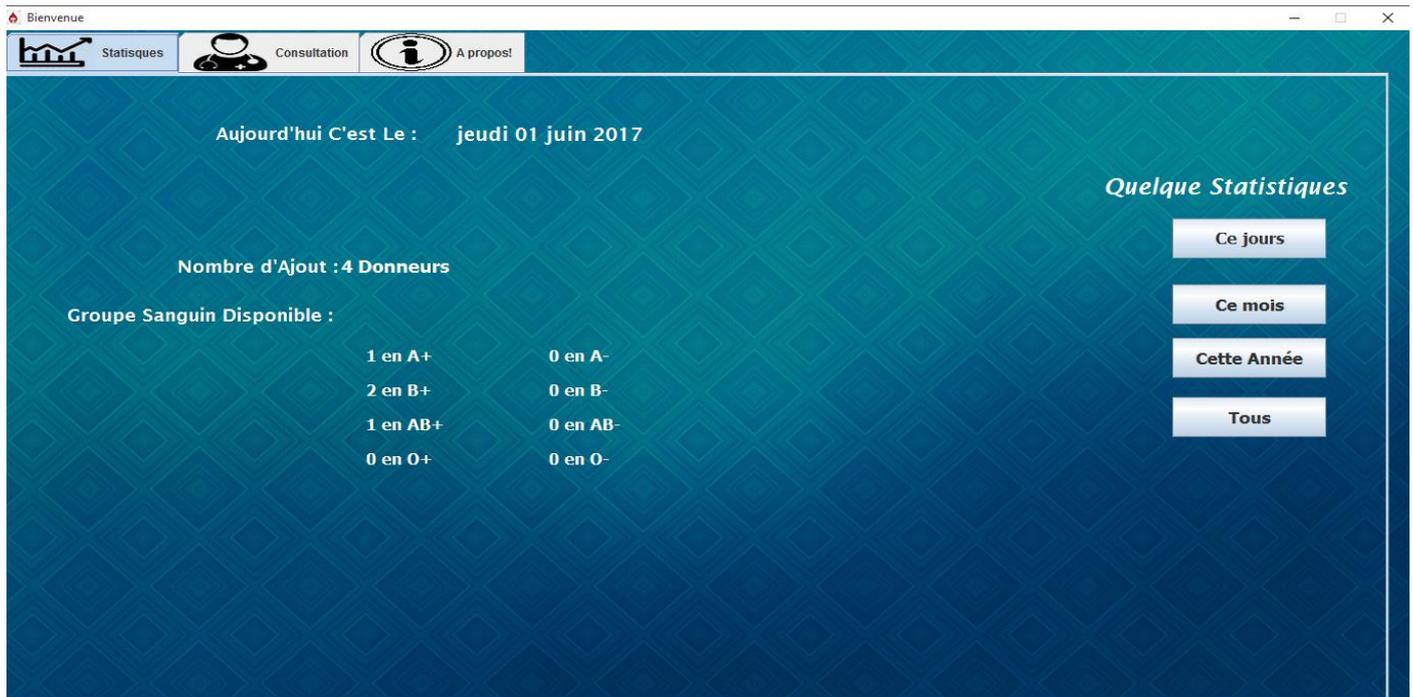


Figure43 : Interface Administration

L'administrative peut consulter les statistiques du centre de don ainsi que les informations des donneurs mais il ne peut pas ajouter des donneurs. Il peut consulter tout simplement comme l'infirmier et modifier les résultats et de les supprimer ou les imprimer.

Pour les donneurs ajouter dès le début



Figure44 : Liste des donneurs ajoutés pendant cette année

Rapport de Projet de Fin d'Études

Pour ce mois là



Statistique des donneurs inscrit dans la base de données

Pendant ce mois

IDA	NomA	PrenomA
cd55	ouardi	hamid
cd69	mohri	layoub

Figure45 : Liste des donneurs ajoutés en ce mois

7-L'application Android ConsultationDonneur

Cette application est adresser au donneurs pour qu'ils puissent de Consulter leur résultats sanguin d'après leur téléphone mobile sans Perdre le temps d'aller au centre de don.

7.1-Connexion avec la base de données en ligne

Si je demande la connexion et je n'ai pas saisi les informations il m'affiche Un Toast (Notification) que je dois remplir tous les champs.

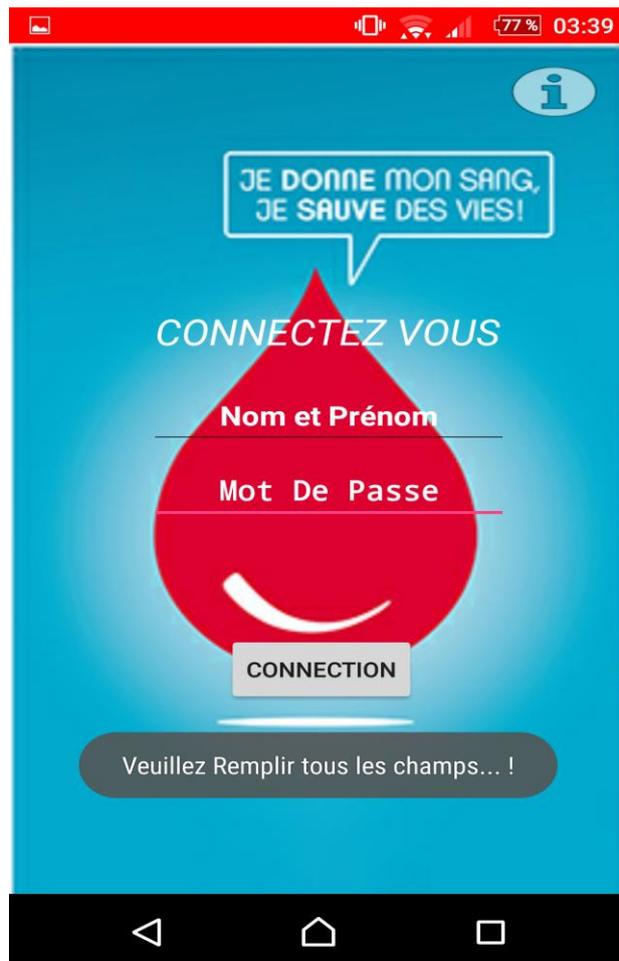


Figure46 : Interface Android connexion

Sinon la connexion se fait par saisir le nom et le prénom

Avec un espace entre eux et le numéro de la carte national comme

Mot de passe de compte.



Figure47 : Interface Android connexion

Si les informations sont juste il va afficher les résultats d'analyse sanguin et Le nombre de jour qu'il lui reste pour effectuer un autre don du sang.

7.2-Résultats sanguin

Après la connexion le donneur peut consulter ses informations en toute sécurité Et rapidement.

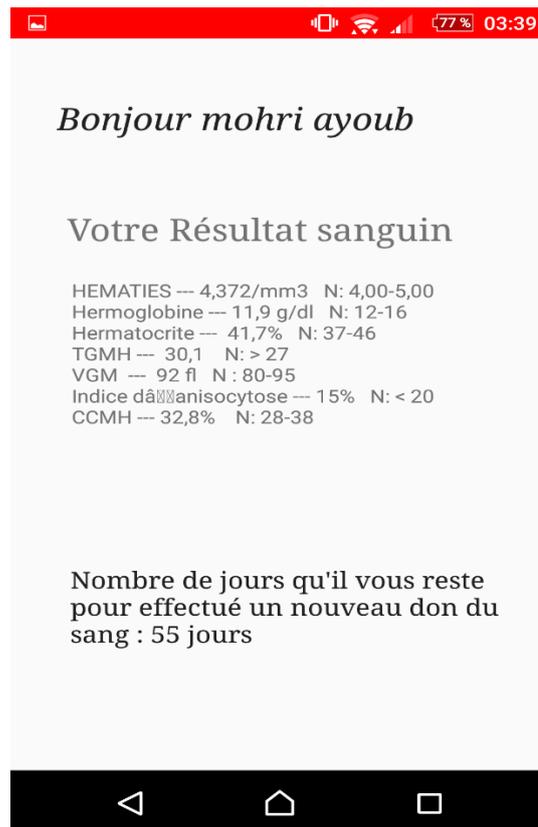


Figure48 : Interface résultats

Le donneur du sang peut consulter ses informations quand il veut et où il veut ses résultats sanguin sont toujours avec lui.

Conclusion

Dans le cadre de mon stage de fin d'études à la société AppBox, j'ai développé et déployé un système d'identification automatique des donneurs du sang. C'est une application qui permet de répondre aux objectifs suivants :

- D'améliorer les services des centres de don du sang. En effet ce système avec ces applications facilitera énormément la tâche des infirmiers lors de la saisie d'un dossier d'un nouveau donneur (informations personnelles, examens médicaux, etc.) Et aussi de les mises en jours.
- D'assurer la cohérence dans les dossiers. En effet, plusieurs employés travaillent sur le même dossier et peuvent par conséquent le modifier.
- De permettre le partage des informations avec d'autres équipes de travail.
- D'approcher le service au donneur et le rendre facile et bénéficiant.

Plus que ça j'ai l'esprit de développer ce projet et de le mettre en jeu dans des centres de don du sang et d'ajouter plus de tâches pour faciliter le travail des infirmiers.

Enfin, le développement de cette application dans le cadre d'un stage représente une expérience intéressante et bénéfique qui m'a permis :

- D'avoir un contact avec le domaine de l'informatique médicale.
- D'améliorer mes connaissances en matière de développement, de modélisation UML et de gestion de projets.
- D'appréhender un nouveau type d'application à savoir la conception et la mise en œuvre d'un éditeur graphique.
- D'apprendre des nouvelles plateformes de programmation (Android/Arduino) et de les lier ensemble.
- Et une petite idée c'est que tout est possible en informatique.

Webographie ET Bibliographies

- ✓ **Seneviratne**, Pradeeka , Building Arduino PLCs , The first Arduino book about programmable logic controllers.
- ✓ Site des tutoriels et cours en ligne : <https://openclassrooms.com/> (14/05/2017)
- ✓ Site des questions et réponses entre les programmeurs : <https://stackoverflow.com/> (10/04/2017)
- ✓ Site officiel d'Arduino : <https://create.arduino.cc> (10/04/1017)
- ✓ Site officiel d'Android : <https://developer.android.com/index.html> (17/05/2017)
- ✓ Emulateur Arduino en Ligne : <https://circuits.io/> (18/05/2017)
- ✓ Pour l'achat de matériel : <http://electromaroc.com/> (30/04/2017)