



Projet JAVA - UML

Application de gestion des flux de réservations au restaurant de l'EHTP EASYKOOL



Réalisation

BADDA Imane ZAHOUR Oumaima
LAHRACHE Reda HAOUA Asma
KAROUM Hassoun

Encadrement

Mme ADDOU Malika
M. BOUTAHAR Jaouad

Année universitaire : 2020-2021

Table des matières

Introduction générale	5
Chapitre I : Contexte de Projet.....	6
1. Organismes d'accueil	7
1.1 La qualité de ses élèves.....	7
1.2 La diversité de son corps professoral	7
1.3 Son partenariat international.....	7
1.4 Son ouverture sur le monde professionnel.....	8
1.5 Sa culture puisée dans sa tutelle	8
1.6 Départements.....	8
1.7 Internat EHTP.....	8
2. Présentation de sujet	8
2.1 Problématique	8
2.2 Solutions apportées	8
3. Présentation du processus métier.....	9
4. Périmètre de projet	9
4.1 Acteurs de l'application	9
4.2 Fonctionnalités prévues	9
4.3 Les livrables à développer :	10
5. Conduite du projet.....	10
5.1 Les ressources techniques.....	10
5.2 Les ressources humaines :	10
6. Les contraintes du projet	11
7. Planning.....	11
Chapitre II : Etude préliminaire	12
1. Etude de l'existant	13
1.1 Description :	13
1.2 Benchmarking :	14
2. Architecture du logiciel	14
.....	14
3. Méthode de développement	14
3.1 La méthode 2TUP.....	14

4. Méthode de gestion.....	15
1. La méthode SCRUM.....	15
Chapitre III : Réalisation de projet.....	16
1. Spécifications fonctionnelles.....	17
1.1 Espace personnel de restaurant :	17
1.2 Espace étudiant :	17
1.3 Espace administration :	17
2. Analyse Et Conception	18
2.1 Diagramme de classe	18
2.2 Diagramme de cas d'utilisation	18
2.1 Diagrammes de séquence	20
2.2 Diagrammes d'activité	23
3. Réalisation	26
3.1 Les interfaces de la partie mobile.....	26
3.2 Les interfaces de la partie web.....	32

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: PROCESSUS METIER	9
FIGURE 2: PLANNING DU PROJET	11
FIGURE 3: HTTP://RESERVATION.UNIVCASA.MA/	13
FIGURE 4: EZ SCHOOL APPS	13
FIGURE 5: ARCHITECTURE DU LOGICIEL	14
FIGURE 6: GRAPHE REPRESENTANT LA METHODE TWO TRACK UNIFIED PROCESS	15
FIGURE 7: DIAGRAMME DE CLASSE.....	18
FIGURE 8: CAS D'UTILISATION (GERER LES COMPTES).....	18
FIGURE 9: CAS D'UTILISATION (PRESENTER LE MENU)	19
FIGURE 10: CAS D'UTILISATION (RESERVER UN REPAS)	19
FIGURE 11: SEQUENCE (CONNEXION)	20
FIGURE 12: SEQUENCE (GERER LES COMPTES).....	20
FIGURE 13: SEQUENCE (PRESENTER LE MENU)	21
FIGURE 14: SEQUENCE (CONSULTER LES PLATS RESERVES).....	21
FIGURE 15: SEQUENCE (RESERVER UN REPAS).....	22
FIGURE 16: ACTIVITE (CONNEXION)	23
FIGURE 17: ACTIVITE (GERER LES COMPTES)	23
FIGURE 18: ACTIVITE (PRESENTER LE MENU)	24
FIGURE 19: ACTIVITE (CONSULTER LES PLATS RESERVES)	24
FIGURE 20: ACTIVITE (RESERVER UN REPAS)	25
FIGURE 21: INTERFACE MOBILE CONNEXION	26
FIGURE 22: PRECISER LA DATE DE RESERVATION	27
FIGURE 23: LES ARTICLES DE CHAQUE REPAS DE LA DATE CHOISIE	28
FIGURE 24 DESCRIPTION D'UN ARTICLE	29
FIGURE 25 EVALUER UN ARTICLE	29
FIGURE 26 LES ARTICLES RESERVES	30
FIGURE 27 RESERVATION EFFECTUEE AVEC SUCCES.....	30
FIGURE 28 RECEVOIR UN RAPPEL POUR RESERVER	31
FIGURE 29 LOGIN POUR LE PERSONNEL ET L'ADMINISTRATION.....	32
FIGURE 30 LE DASHBOARD DU PERSONNEL	32
FIGURE 31 LE TABLEAU DES ARTICLES	33
FIGURE 32 AJOUTER UN ARTICLE	33
FIGURE 33 : MODIFIER UN ARTICLE	34
FIGURE 34: LE MENU DE LA SEMAINE	34
FIGURE 35 LES DETAILS DES RESERVATION EFFECTUEES	35
FIGURE 36: LE TABLEAU DES COMPTES DES ETUDIANTS.....	36
FIGURE 37: AJOUTER UN COMPTE D'ETUDIANT	36

Introduction générale

Dans le cadre de module Développement d'application, nous sommes requis à réaliser un projet de développement d'une application permettant la gestion des flux des réservation au restaurant, ce qui constitue une occasion de mettre en place nos acquis d'analyse et de conception et de mettre en pratique nos connaissances en développement web et mobile comprenant le développement du front-end et du back-end. Cette première expérience combinant deux parties web et mobile constitue un tremplin pour accéder au monde de développement web et mobile.

Dans ce contexte, notre objectif était de développer une application combinée du web et du mobile EasyKool dédiée pour la gestion des flux de réservation au sein de restaurant de l'EHTP.

Le présent document a pour objectif de présenter d'une façon détaillée les étapes d'élaboration et de réalisation de ce projet. Il s'articule autour de trois chapitres : Le premier chapitre présente le contexte de projet et le cahier de charge de l'application, le second chapitre comprend une étude préliminaire dont on a effectué une étude de l'existant et finalement le dernier chapitre qui sera consacré à la partie réalisation de notre application dont on montrera l'analyse et la conception détaillée de projet et les interfaces réalisées.

Chapitre I : Contexte de Projet

1. Organismes d'accueil

L'Ecole Hassania des Travaux Publics (**E.H.T.P**) est une grande école d'ingénieurs située à Casablanca. Elle a été créée en **1971** par le Ministère des Travaux Publics pour pourvoir le Royaume du Maroc en ingénieurs dans les secteurs des BTP, de l'eau, de l'énergie électrique et de l'aménagement du territoire.

En 1993, l'EHTP a été érigée en établissement public de formation des cadres sous la tutelle du Ministère de l'Equipeement et du Transport.

L'EHTP forme des ingénieurs d'un niveau scientifique et technique international dans les domaines du Génie Informatique, du Génie Civil, du Génie Electrique, de l'Ingénierie de l'Hydraulique et de l'Environnement, de l'Ingénierie de la ville et de l'Environnement, des Sciences de l'Information Géographique et de la Météorologie.

Dans le domaine de la recherche scientifique, l'EHTP dispose d'un ensemble de laboratoires et de centres de recherche dotés des équipements nécessaires à la réalisation des travaux et des études scientifiques et techniques. Consciente de l'impact de la formation continue sur son développement, l'EHTP entreprend annuellement un programme de formation et de perfectionnement des cadres supérieurs des secteurs publics et privés dans des domaines très variés.

Sur le plan national et international, l'EHTP entretient un réseau de partenariat très important dans les domaines scientifiques et techniques.

L'Ecole Hassania des Travaux Publics se caractérise par :

1.1 La qualité de ses élèves

Depuis plusieurs années, l'école reste l'une des plus demandée par les élèves des classes préparatoires aux grandes écoles d'ingénieurs. Cette position lui permet de recruter parmi les meilleurs candidats. Ceci est certainement dû à la diversité des métiers porteurs auxquels elle prépare, mais aussi à la qualité de la vie que les étudiants savent y trouver.

1.2 La diversité de son corps professoral

Fort de 77 enseignants chercheurs permanents, il reste globalement jeune, avec des diplômes relativement récents, donc d'actualité. Les disciplines couvertes sont très diverses, des mathématiques à la gestion en passant par la géotechnique, la microbiologie environnementale ou l'informatique...Ce corps est renforcé par une centaine de vacataires, issus des milieux professionnels, qui apportent une composante pratique aux enseignements dispensés.

1.3 Son partenariat international

Ses partenaires parmi les très grandes écoles étrangères (Canada, France, Royaume-Unis, Suisse, Tunisie...) font de l'EHTP un modèle d'échange de savoir, de compétences humaines, d'étudiants : les enseignements dispensés sont de ce fait toujours actualisés.

1.4 Son ouverture sur le monde professionnel

Cette ouverture est double. Elle concerne d'abord le corps des vacataires qui prennent en charge près de la moitié des cours dispensés. Elle concerne aussi les centaines de professionnels qui reviennent à l'école pour y suivre des formations de perfectionnement, de courte, moyenne ou de longue durée.

1.5 Sa culture puisée dans sa tutelle

Le département de l'équipement (naguère ministère des travaux publics) qui a créé l'EHTP a su lui transmettre les gènes de l'efficacité, du service au citoyen, de la pérennité de l'action...

1.6 Départements

- Mathématiques Informatique & Géomatique (MIG)
- Génie Electrique & Télécommunications (GET)
- Ponts Chaussées & Transport (PCT)
- Management & Langues (ML)
- Hydraulique Environnement & Climat (HEC)

1.7 Internat EHTP

L'EHTP offre aux élèves-ingénieurs des possibilités d'hébergement et de restauration : Plus de 450 chambres, toutes câblées en réseau informatique avec connexion INTERNET.

Ces chambres sont distribuées sur 8 pavillons (A, B, C, D, E, F, G, H).

2. Présentation de sujet

2.1 Problématique

La restauration à l'école Hassania des travaux publics souffre d'une mauvaise gestion, due au gaspillage de ressources alimentaires et financières, de plus les étudiants perdent leurs temps dans des longues files d'attente.

2.2 Solutions apportées

Développement d'une application qui sera à la portée des étudiants de l'EHTP et du service de restauration, permettant la gestion des flux de réservation.

Cette application va permettre au personnel de restaurant d'éviter la préparation des plats excédentaires et du côté étudiant, elle va lui épargner le temps d'attente dans une file trop longue.

3. Présentation du processus métier

Nous présentons à travers le diagramme ci-dessous le processus métier de notre application **EasyKool**, depuis la connexion de l'étudiant jusqu'à la réception du repas

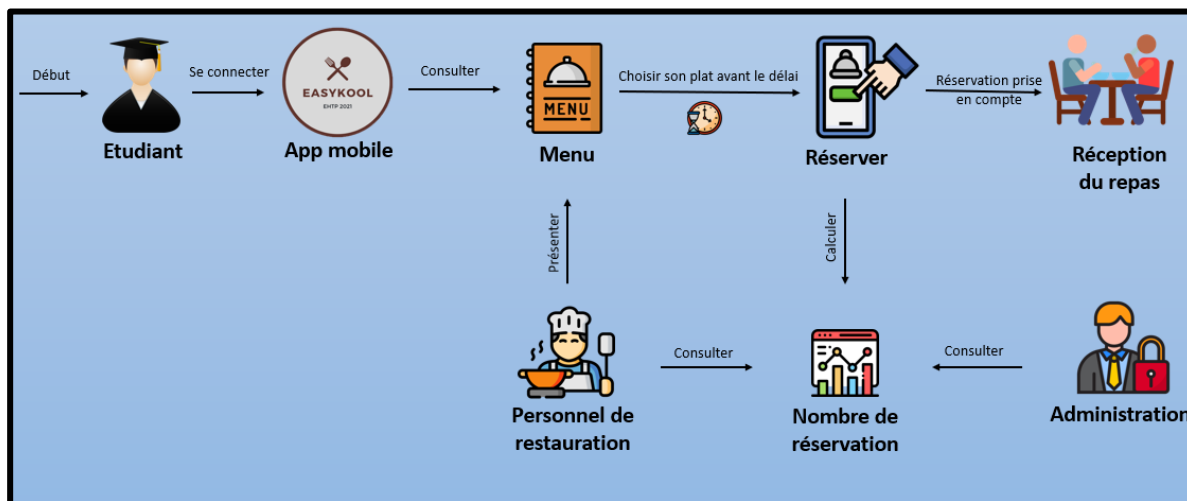


Figure 1: Processus métier

Après sa connexion, l'étudiant se trouve devant un menu présenté par le personnel de restauration, il choisit les articles à réserver pour le lendemain avant minuit. Ces réservations sont présentées sous forme de statistiques consultables par le personnel de restauration et l'administration. Ce processus se termine par la réception du repas par l'étudiant.

4. Périmètre de projet

4.1 Acteurs de l'application

- Les étudiants de l'EHTP
- Le personnel de restauration
- Administration de l'EHTP

4.2 Fonctionnalités prévues

➤ Espace personnel de restauration :

- Se connecter
- Présenter le menu de la semaine
- Consulter les plats choisis par les étudiants

➤ Espace étudiant :

- Se connecter
- Consulter le menu de la semaine.
- Choisir les éléments de son plat.
- Réserver au restau pour le lendemain avant le délai.
- Exprimer son avis à propos d'un plat.

➤ **Espace représentant de l'EHTP :**

- Se connecter
- Création des comptes des étudiants et du personnel de restauration.
- Consulter le tableau de bord

4.3 Les livrables à développer :

➤ **Sprint I :**

- Connexion (étudiant/ personnel du restaurant).
- Présenter le menu de la semaine par le personnel de restauration.
- Choisir un plat et le réserver.
- Consulter les plats réservés par le personnel de restauration.

➤ **Sprint II :**

- Connexion (Représentant de l'EHTP).
- Création des comptes des utilisateurs par le représentant de l'EHTP.
- Tableau de bord pour le représentant de l'EHTP.
- Exprimer avis des étudiants a propos d'un plat.

5. Conduite du projet

5.1 Les ressources techniques

Pour la partie mobile (Etudiant) :

- Android studio (Java, xml) et Firebase.

Pour la partie web (Administration + Personnel du restaurant) :

- Front-end: HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap.
- Back-end: Java, Spring Boot et Firebase.

5.2 Les ressources humaines :

➤ **L'encadrant :**

Le projet se fait sous la supervision et l'encadrement de Mme. ADDOU Malika et M. BOUTAHAR Jaouad qui font le suivi du travail et l'état d'avancement.

➤ **L'équipe de développement :**

L'équipe se compose de 5 élèves ingénieurs en 2eme année génie informatique :

- BADDA Imane
- HAOUA Asma
- ZAHOUR Oumaima
- KAROUM Hassoun

- LAHRACHE Reda

Cette équipe s'occupe de la conception et de la réalisation du projet.

6. Les contraintes du projet

- Le travail à distance.
- Répartition des tâches.
- Nouvelles technologies à explorer.

7. Planning

L'étape de la planification de projet est cruciale, puisqu'elle décide son déroulement par la suite, c'est pourquoi elle doit être réalisée avec autant de soin. En fixant des estimations des charges, nous pouvons estimer les besoins en ressources techniques et déterminer la date prévisionnelle de la fin de projet. Le respect du planning du projet ainsi constitué va déterminer la réussite ou l'échec du projet.

Notre projet va démarrer par l'élaboration du cahier de charge, ensuite on va répartir notre projet en deux sprints, dont chacun passera par un cycle constitué de :

- Analyse et conception.
- Codage et développement.
- Tests et déploiement.

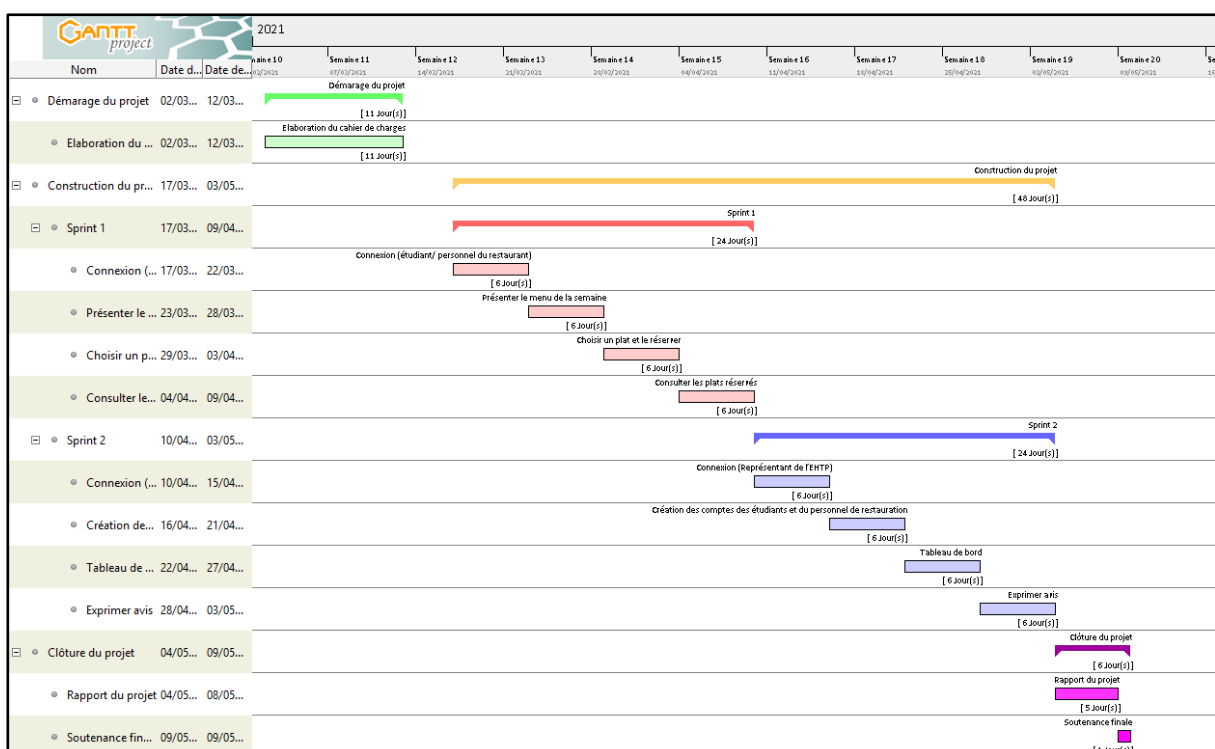


Figure 2: Planning du projet

Chapitre II : Etude préliminaire

1. Etude de l'existant

1.1 Description :

- **Réservation ENSEM :**

Application de gestion des réservations du restaurant à l'ENSEM qui permet aux étudiants de faire une réservation hebdomadaire pour chaque repas précis.

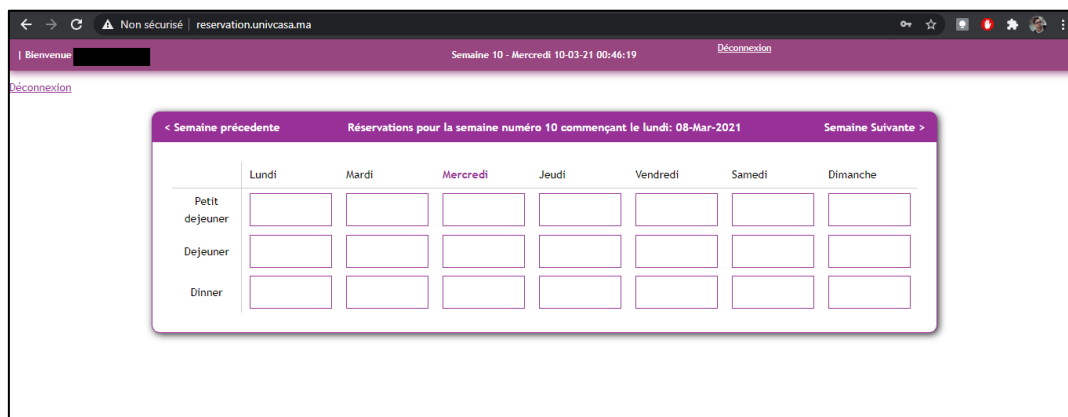


Figure 3: <http://reservation.univcasa.ma/>

- **EZ School Lunch Catering :**

Le logiciel EZ School Lunch Catering est un logiciel de gestion de restauration scolaire. Les parents peuvent s'inscrire pour précommander des repas pendant que le traiteur décide s'ils prépayent ou post-payent les soldes.

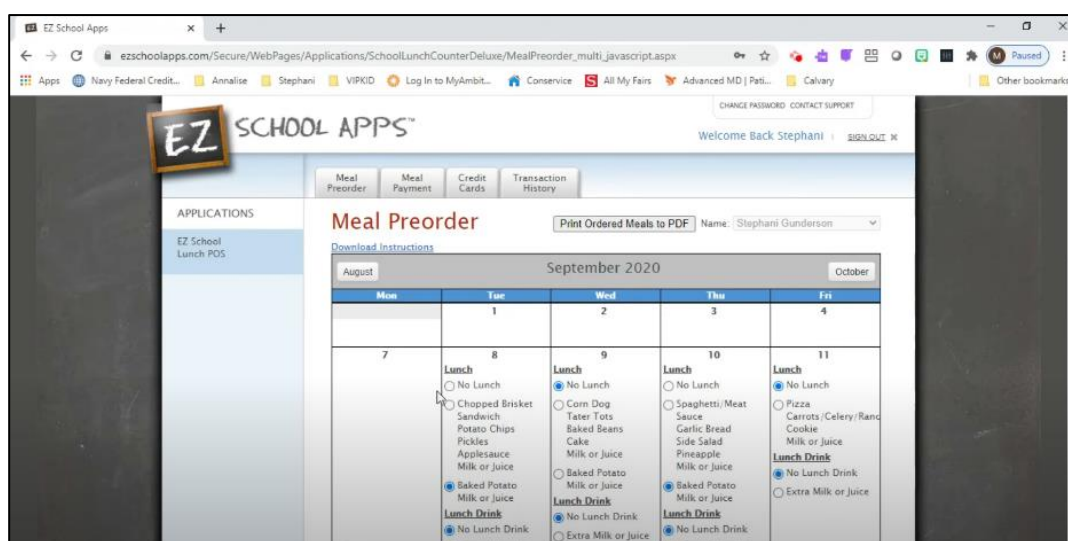


Figure 4: EZ School apps

1.2 Benchmarking :

Application	Avantages	Limites	Solutions
Réservation ENSEM	<ul style="list-style-type: none"> • Réservation tout au long de la semaine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence du menu de la semaine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spécifier le menu de la semaine.
	<ul style="list-style-type: none"> • Spécifier pour une réservation le type du repas. (Petit déjeuner – déjeuner – dîner) = éviter le gaspillage de la nourriture. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne permet pas de remédier le problème de perte du temps dans la file d'attente pour les étudiants. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour finaliser sa réservation, l'étudiant doit estimer une période durant le temps d'ouverture de restau.
EZ School Lunch	<ul style="list-style-type: none"> • L'application est facilement personnalisable et peut servir les écoles publiques, à charte. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'application ne propose la réservation que pour le repas du déjeuner. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'application permet de réserver les trois repas de la journée.
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez quand les repas sont payés et planifiez aussi loin que vous le souhaitez dans l'année. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propose juste la version web de l'application, chose qui ralentit le processus de réservation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une version mobile, pour faciliter l'accès.

2. Architecture du logiciel

Notre application repose sur une architecture à trois niveaux :

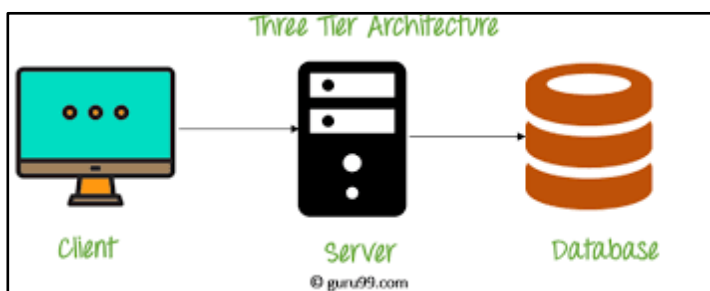


Figure 5: Architecture du logiciel

3. Méthode de développement

3.1 La méthode 2TUP

Lors de développement de cette application nous avons opté à l'utilisation de la méthode 2TUP qui implémente le processus unifié. Chacune des étapes du cycle découle des précédentes. Il

préconise un cycle de vie en y, et s'apparente à un cycle de développement en cascade, par ailleurs elle est incrémentale. Elle favorise des formes de recherche de qualité et de performance intéressante telle que le service réutilisation.

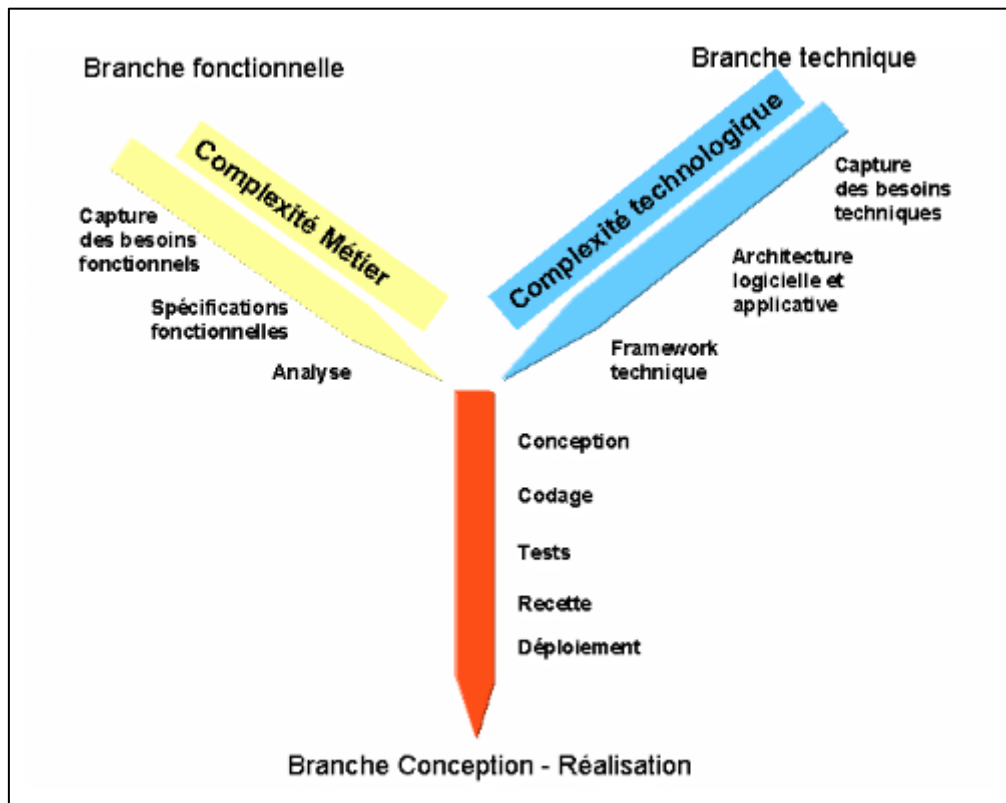


Figure 6: graphe représentant la méthode two track unified process

4. Méthode de gestion

1. La méthode SCRUM

La méthode Scrum est une méthode agile de gestion de projets informatiques privilégiant la communication, et facilitant les réorientations opportunes. C'est désormais la méthode privilégiée pour les démarches dites "agiles".

Chapitre III : Réalisation de projet

1. Spécifications fonctionnelles

Notre application Easykool propose de multiples fonctionnalités qui répondent aux besoins des utilisateurs Selon leurs privilèges (étudiant/personnel/administration).

1.1 Espace personnel de restaurant :

- S'authentifier
- Présenter le menu de la semaine
- Consulter les plats choisis par les étudiants
- Consulter le tableau de bord
- Gérer les articles
 - Ajouter un article
 - Modifier un article
 - Supprimer un article

1.2 Espace étudiant :

- S'authentifier
- Consulter le menu de la semaine
- Choisir les éléments de son plat
- Réserver ses repas pour le lendemain avant le délai
- Evaluer et exprimer son avis à propos d'un plat
- Voir les éléments de sa réservation
- Recevoir un rappel de réservation

1.3 Espace administration :

- S'authentifier
- Créer les comptes des étudiants
- Consulter le tableau de bord
- Consulter le tableau des comptes existants.

2. Analyse Et Conception

2.1 Diagramme de classe

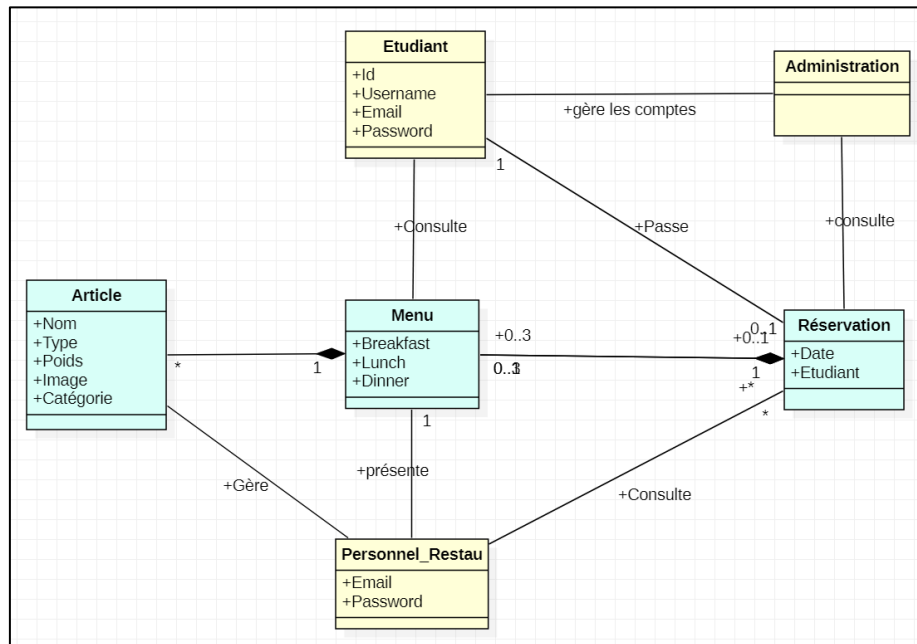


Figure 7: Diagramme de classe

2.1 Diagramme de cas d'utilisation

2.1.1 Gérer les comptes des étudiants

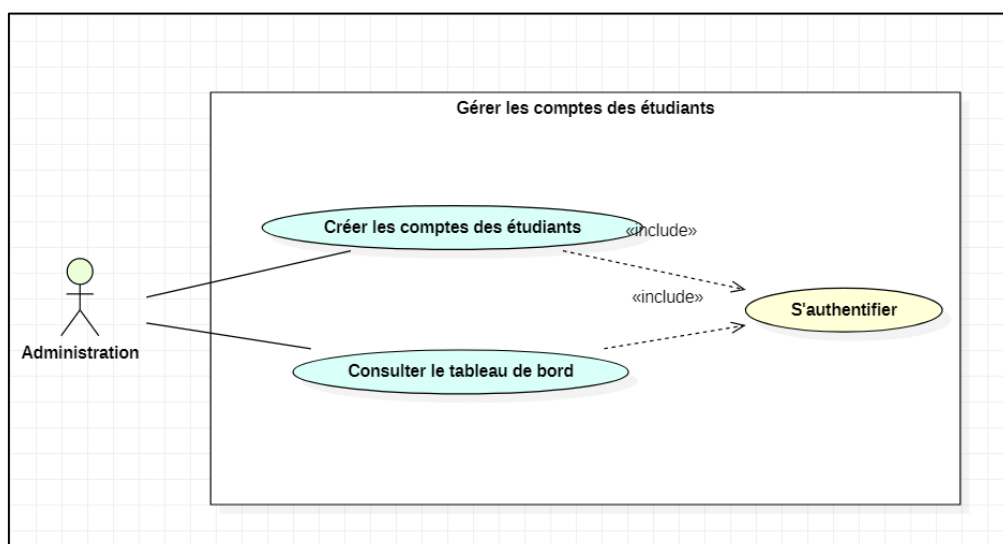


Figure 8: Cas d'utilisation (gérer les comptes)

2.1.2 Présenter le menu

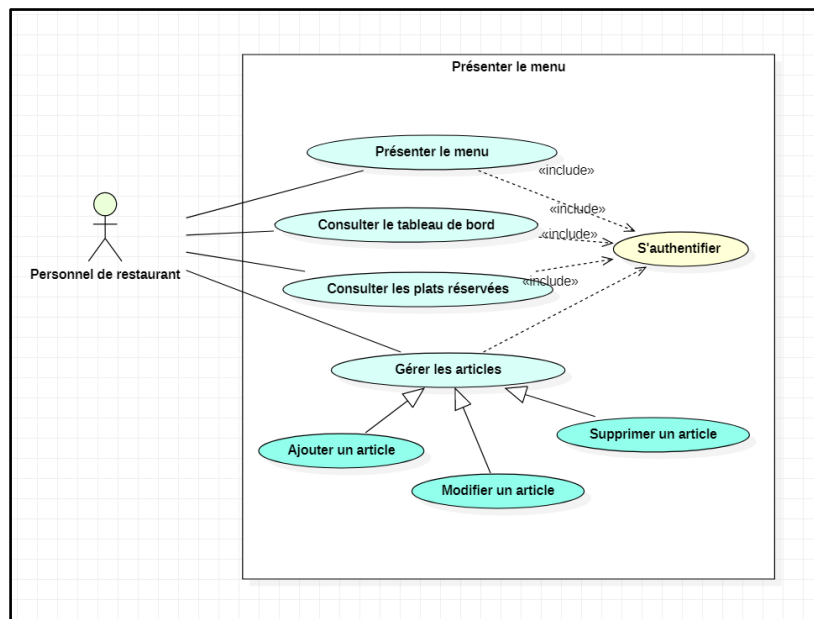


Figure 9: Cas d'utilisation (présenter le menu)

2.1.1 Réserver un repas

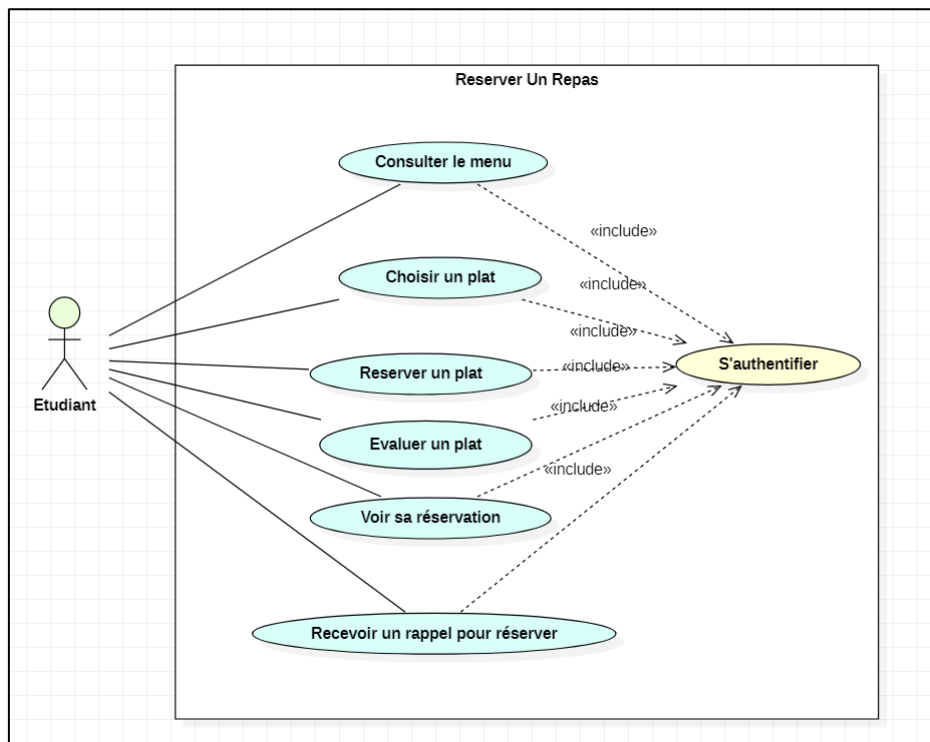


Figure 10: Cas d'utilisation (Réserver un repas)

2.1 Diagrammes de séquence

2.1.1 Connexion

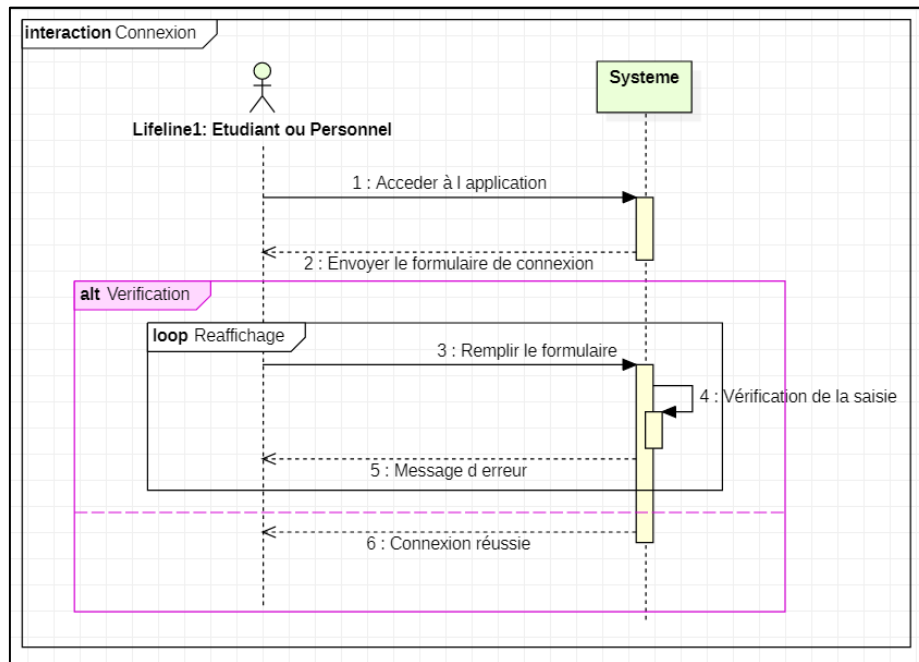


Figure 11: Séquence (connexion)

2.1.2 Gérer les comptes des étudiants

En tant que représentant de l'EHTP je dois créer les comptes des utilisateurs de l'application afin qu'ils puissent se connecter.

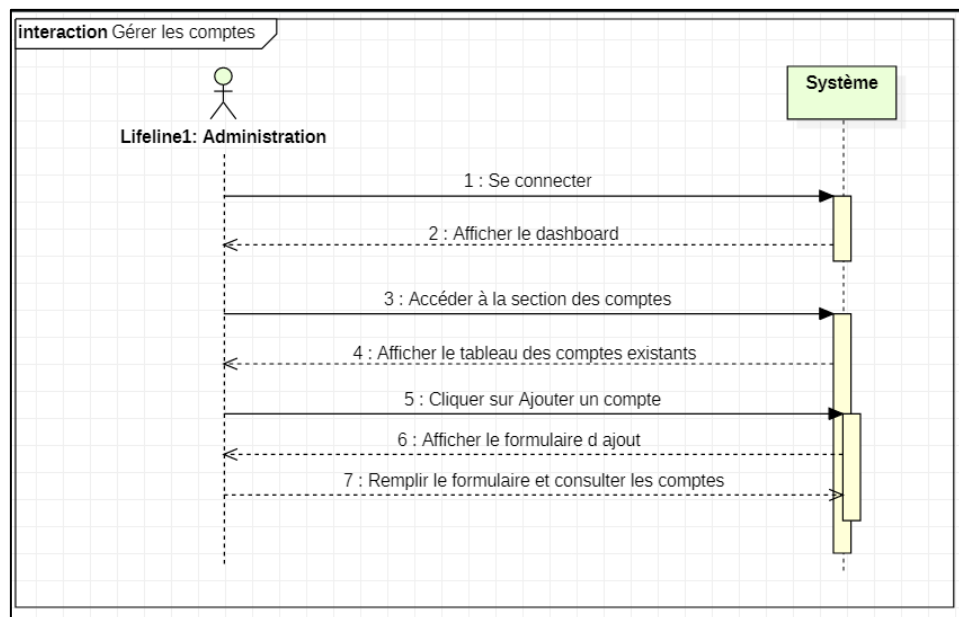


Figure 12: Séquence (gérer les comptes)

2.1.3 Présenter le menu

En tant que service de restaurant je dois actualiser le menu de la semaine pour que les étudiants puissent réserver.

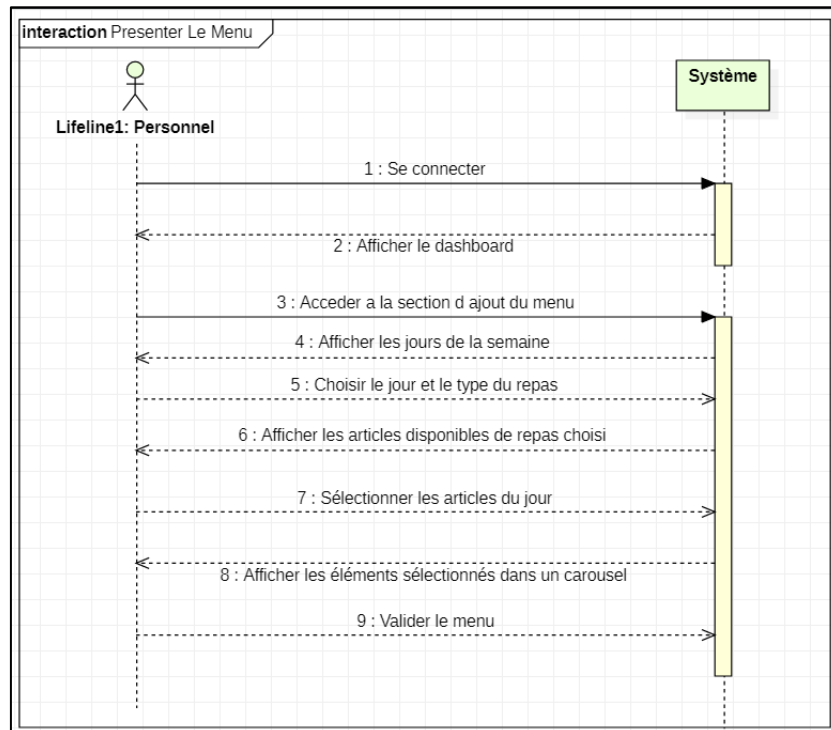


Figure 13: Séquence (présenter le menu)

2.1.4 Consulter les plats réservés

En tant que service de restaurant je veux consulter les réservations afin de préparer les nombre de plats demandés

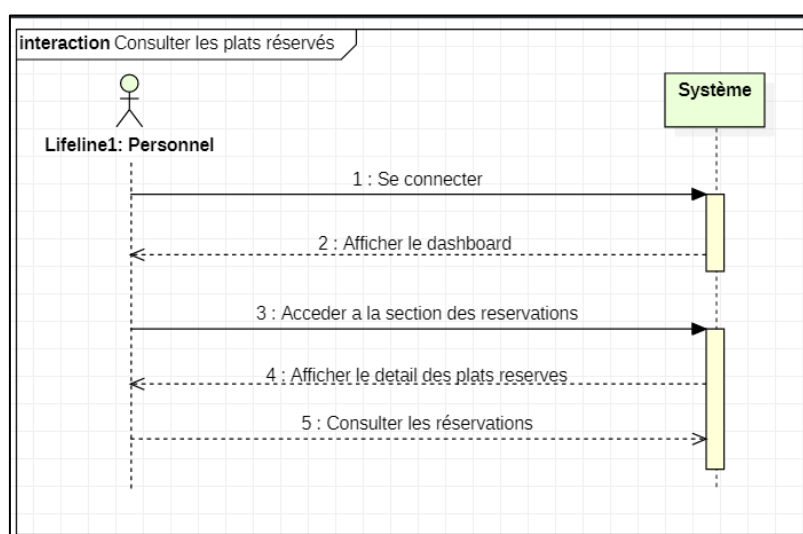


Figure 14: Séquence (consulter les plats réservés)

2.1.5 Réserver un repas

En tant qu'un étudiant je veux me connecter afin de consulter le menu et réserver mes plats pour le lendemain avant minuit.

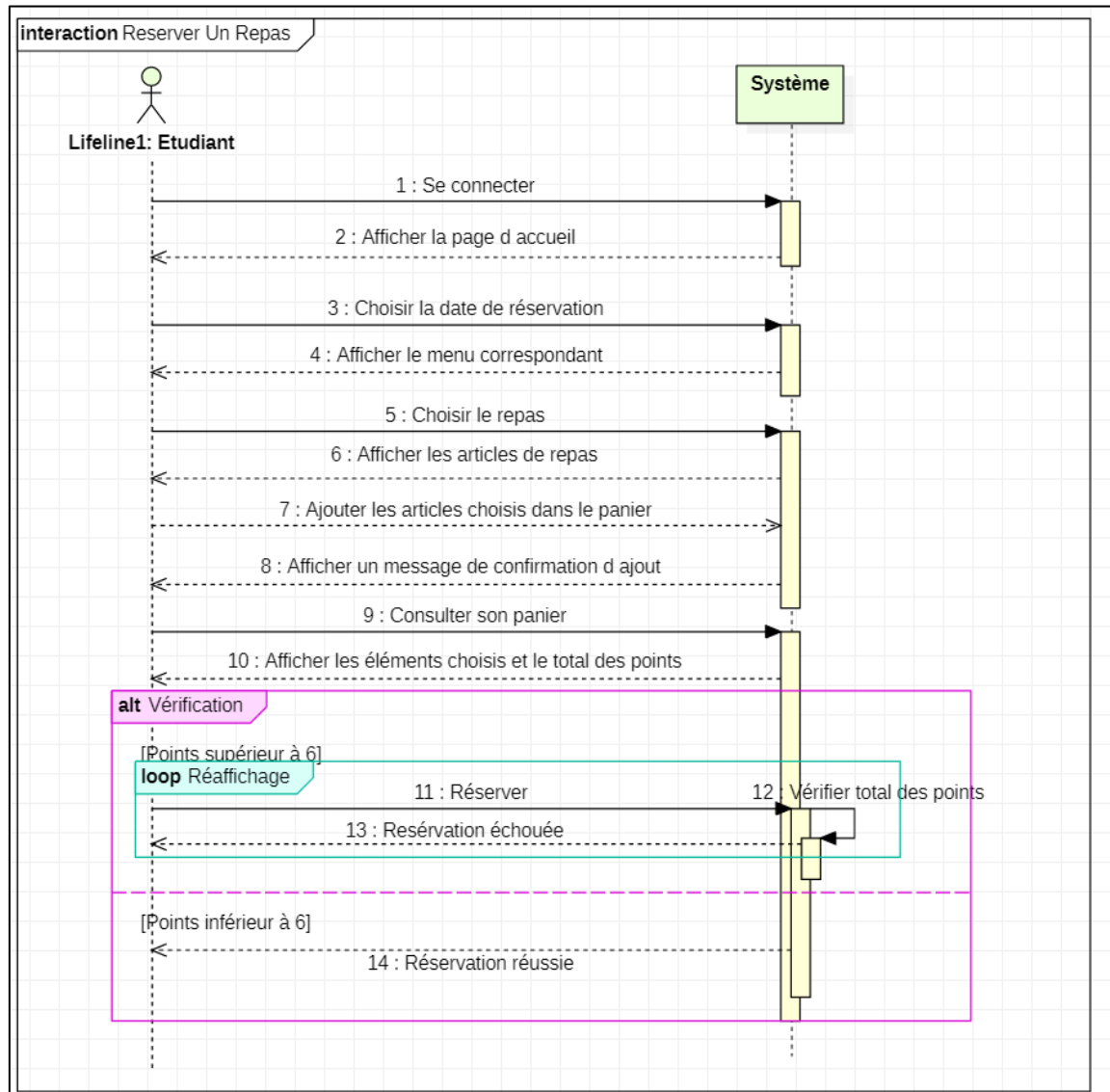


Figure 15: Séquence (réserver un repas)

2.2 Diagrammes d'activité

2.2.1 Connexion

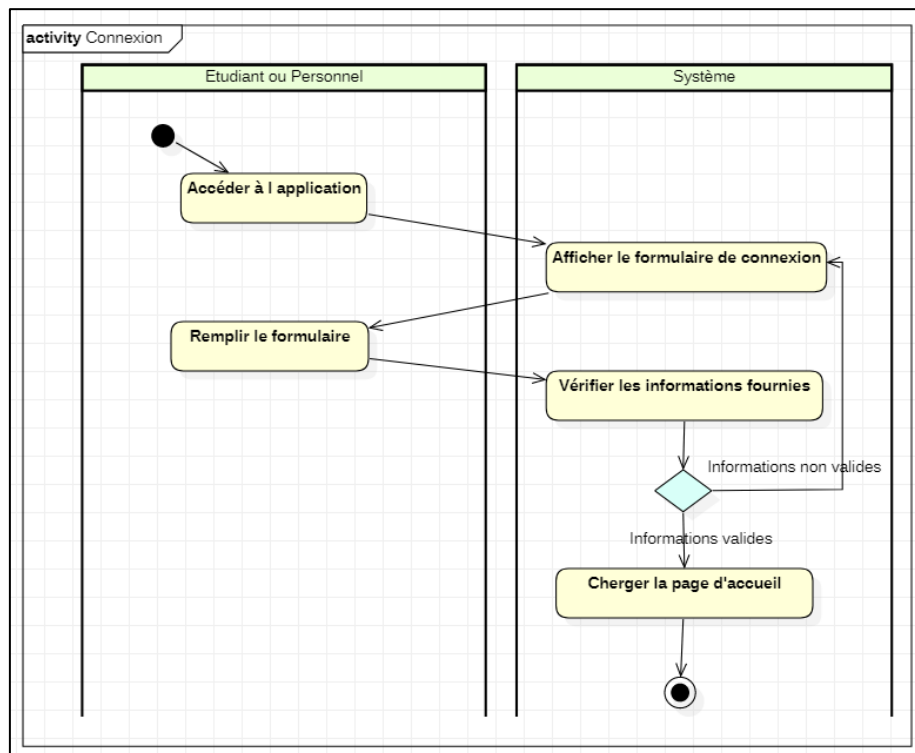


Figure 16: Activité (connexion)

2.2.2 Gérer les comptes des étudiants

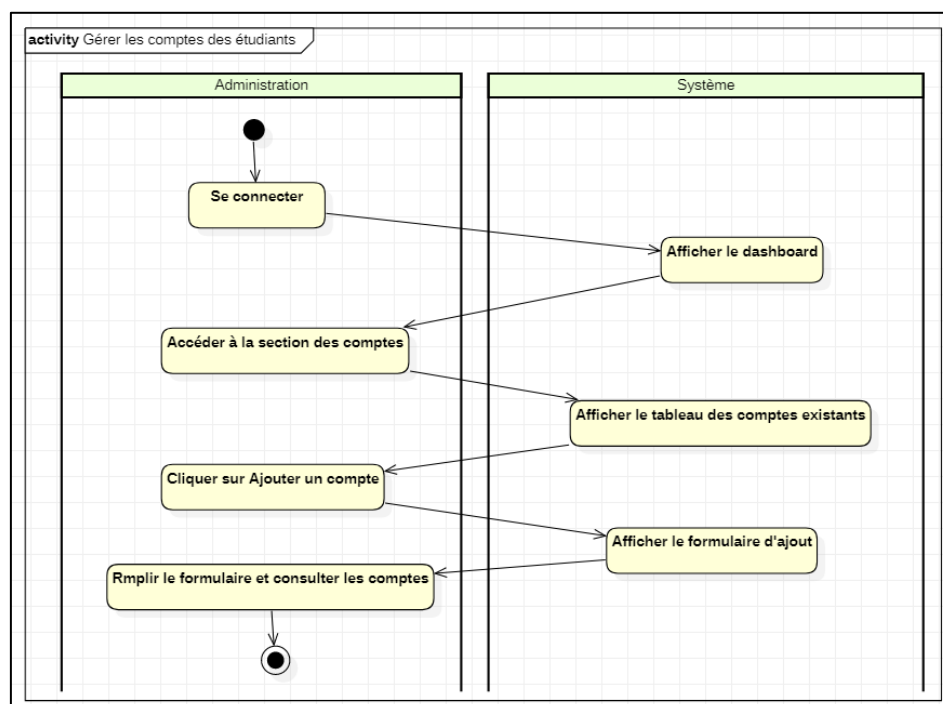


Figure 17: Activité (gérer les comptes)

2.2.1 Présenter le menu

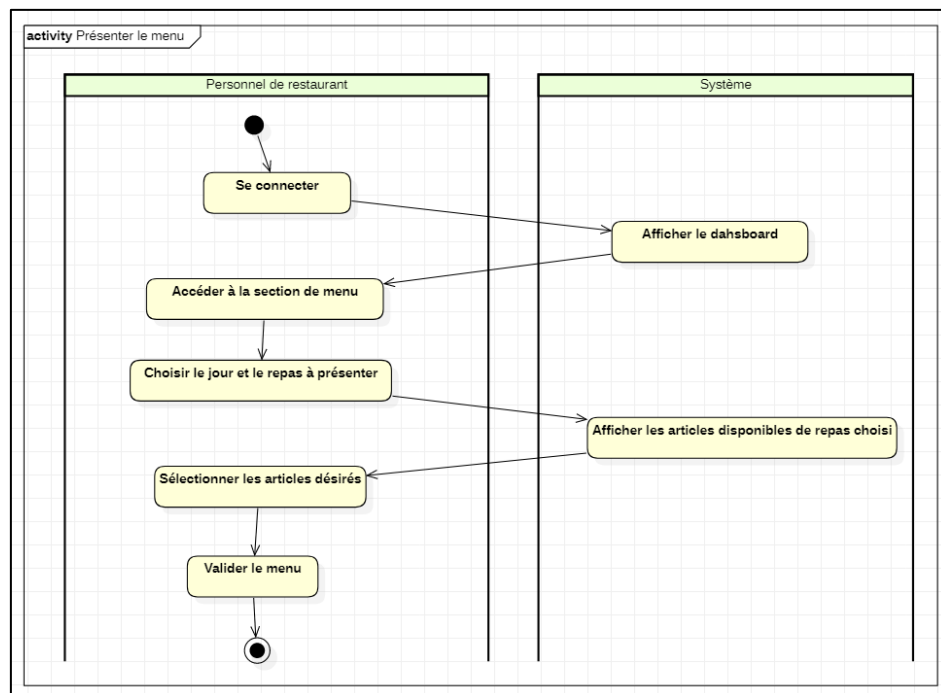


Figure 18: Activité (présenter le menu)

2.2.2 Consulter les plats réservés

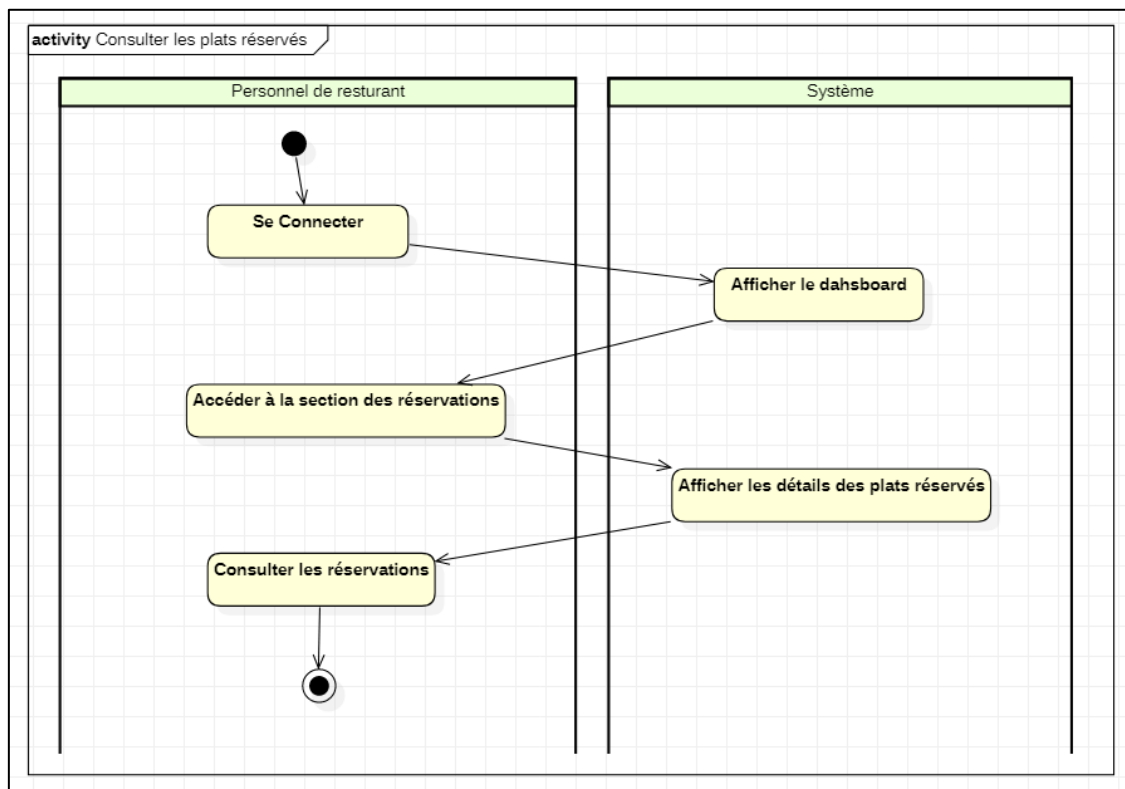


Figure 19: Activité (consulter les plats réservés)

2.2.3 Réserver un repas

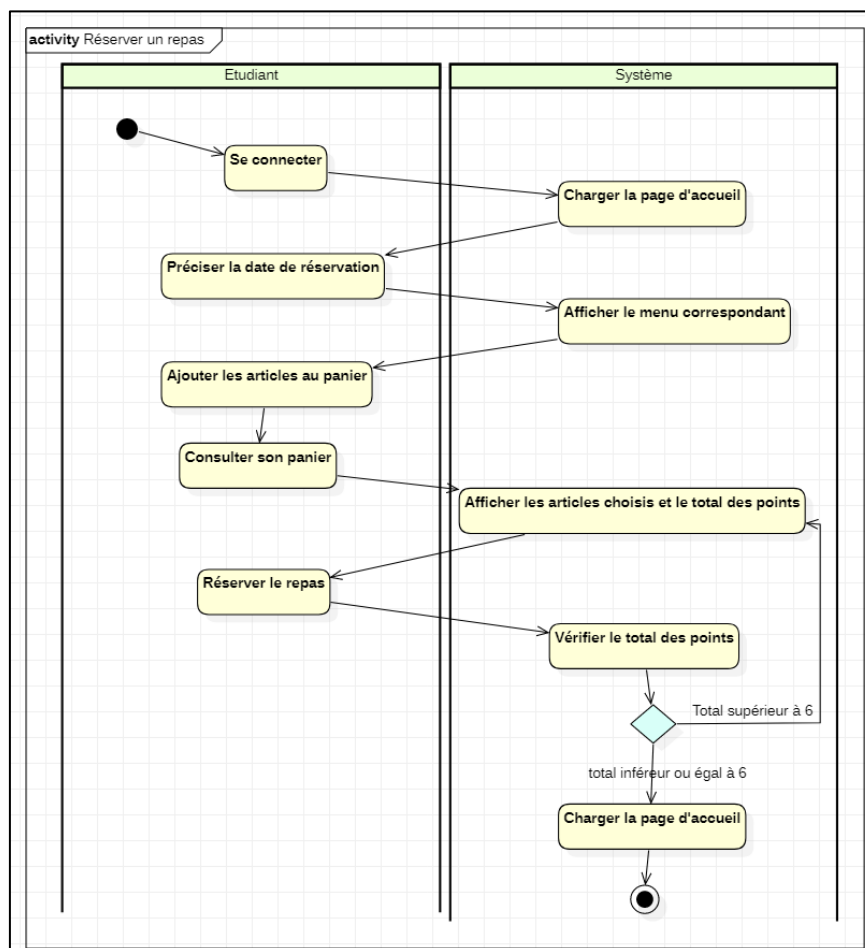


Figure 20: Activité (réserver un repas)

3. Réalisation

3.1 Les interfaces de la partie mobile

3.1.1 Connexion

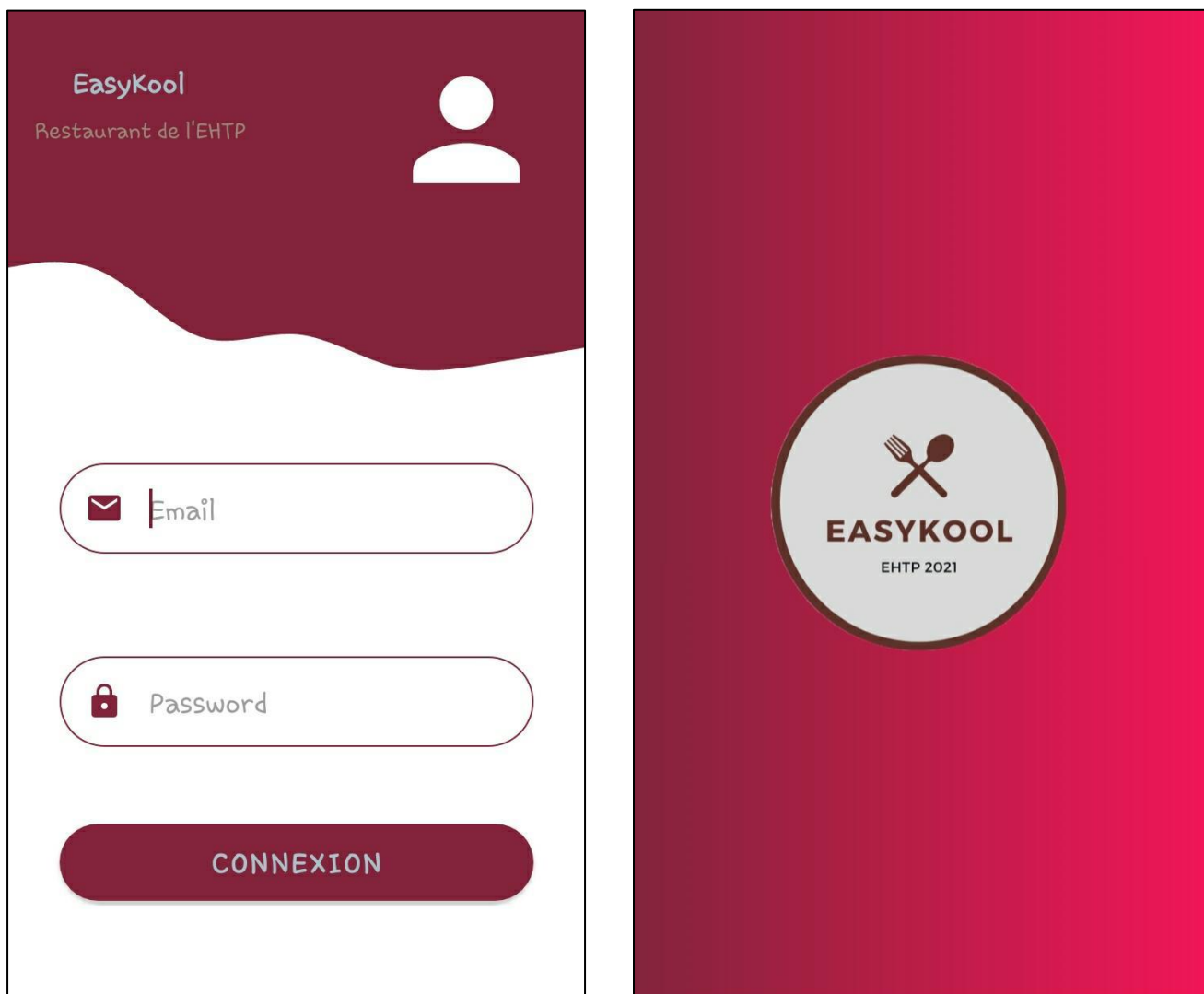


Figure 21: Interface mobile connexion

3.1.2 Préciser la date de réservation

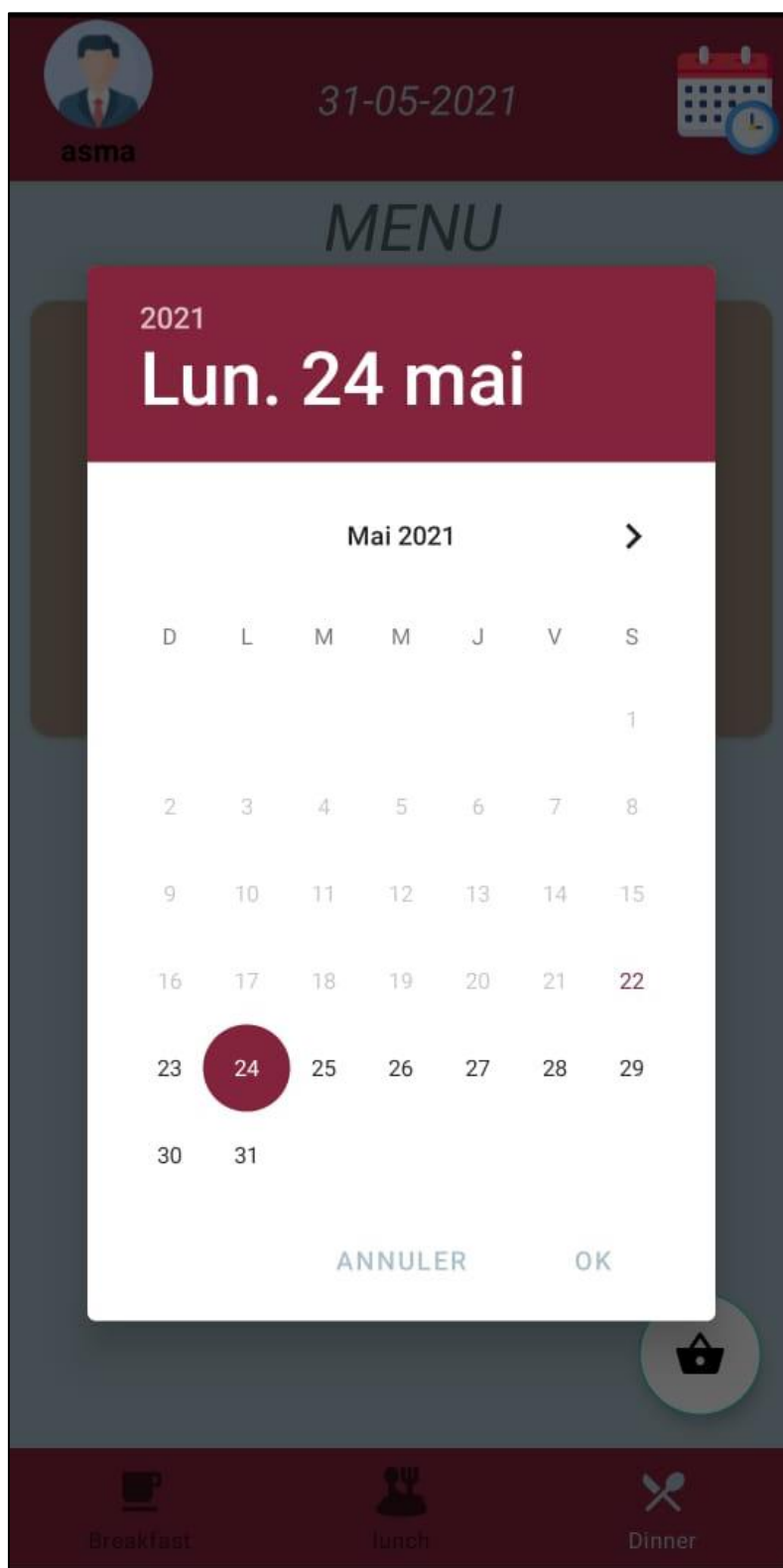


Figure 22: Préciser la date de réservation

3.1.3 Les articles de chaque repas de la date choisie

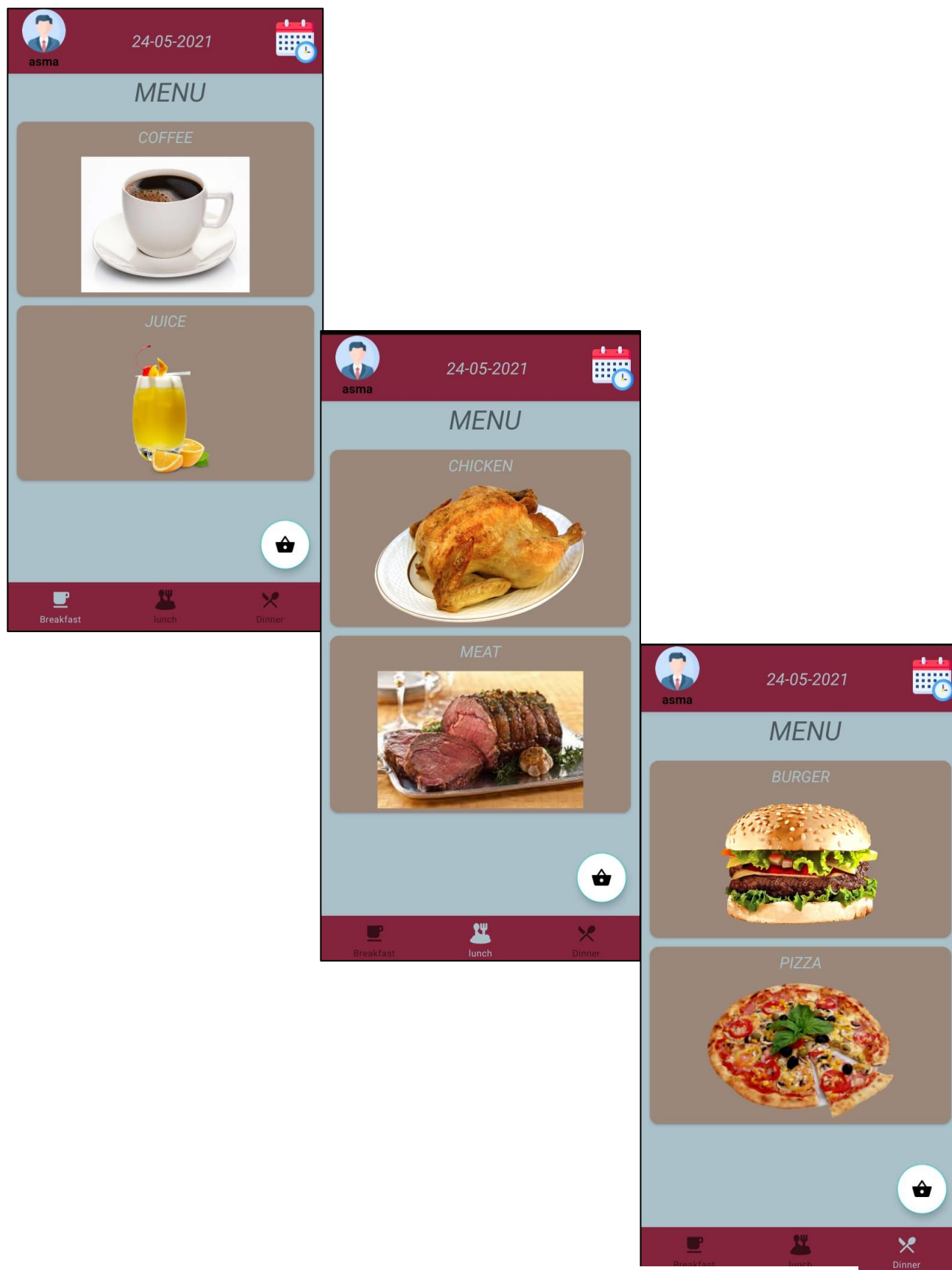


Figure 23: Les articles de chaque repas de la date choisie

3.1.4 Description d'un article et évaluation

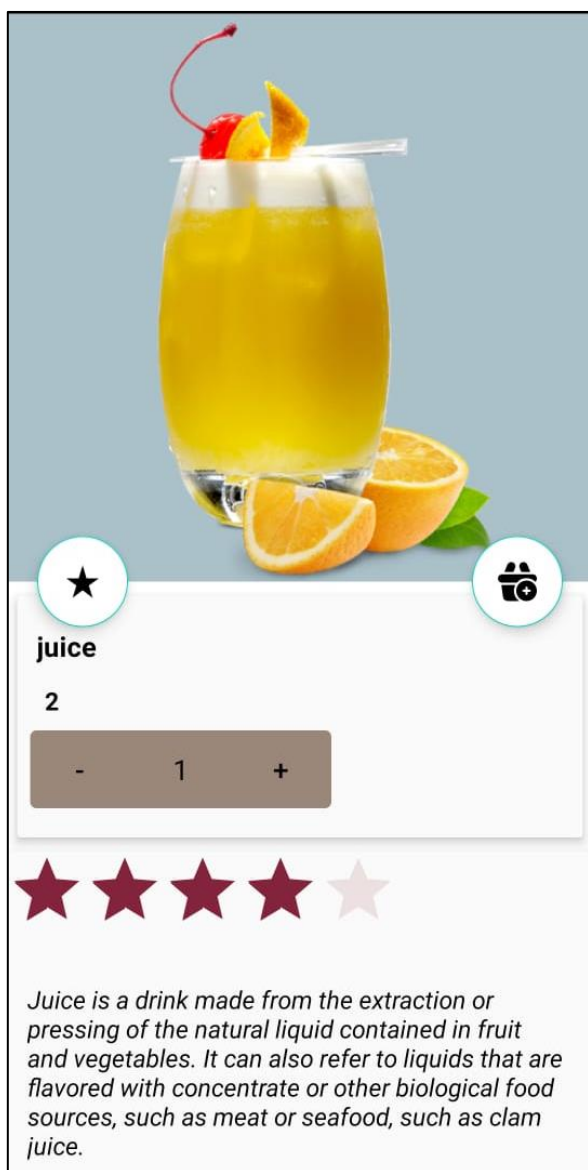


Figure 24 Description d'un article

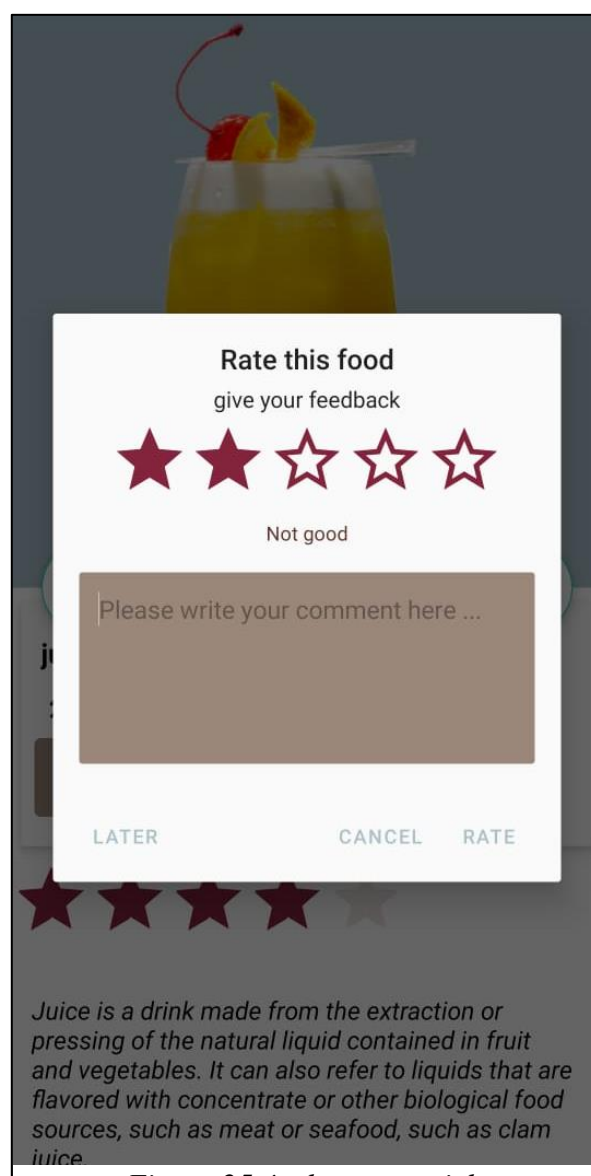


Figure 25 évaluer un article

3.1.5 Valider le panier et réserver

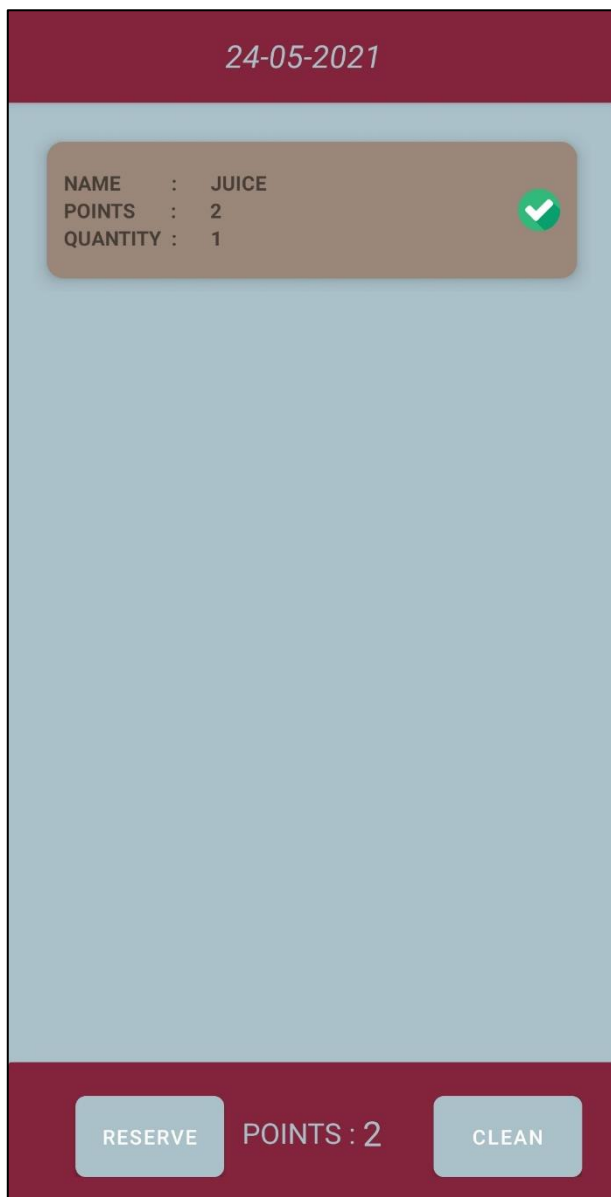


Figure 26 Les articles réservés

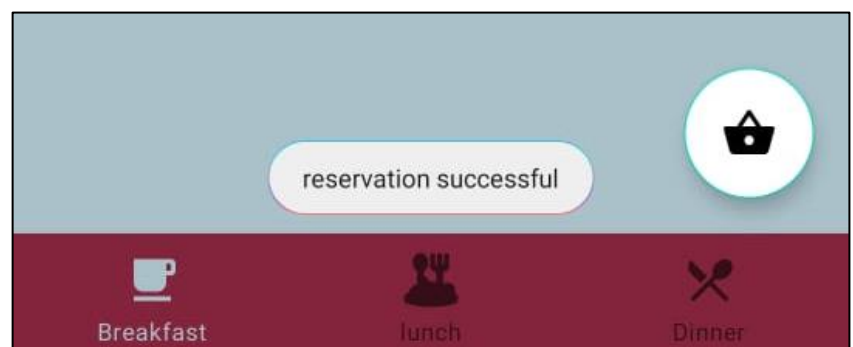


Figure 27 Réservation effectuée avec succès

3.1.6 Rappel pour réserver

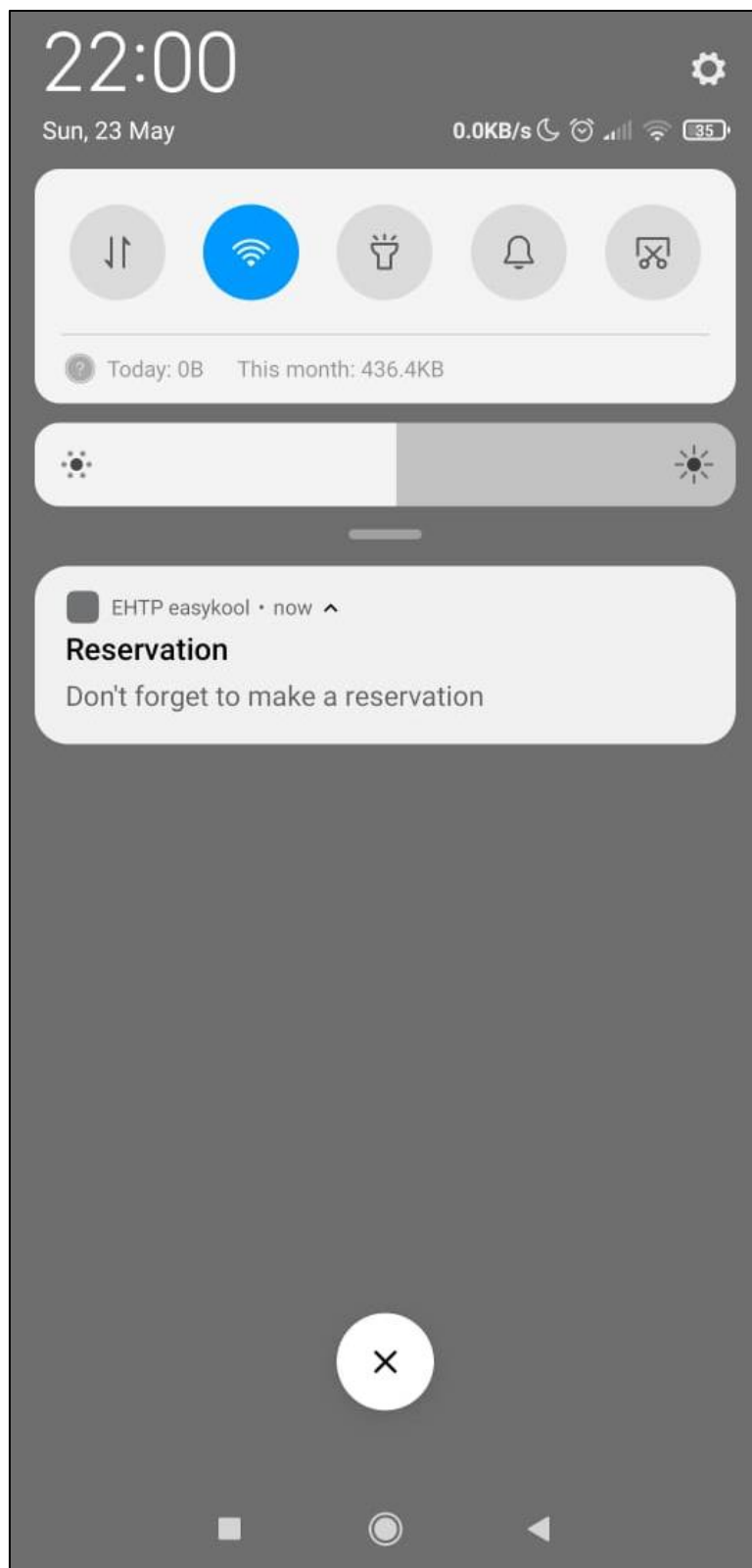


Figure 28 Recevoir un rappel pour réserver

3.2 Les interfaces de la partie web

➤ Connexion :

Après avoir saisi ses coordonnées d'accès, l'utilisateur se dirige vers son espace correspondant (Personnel du restaurant / administration).

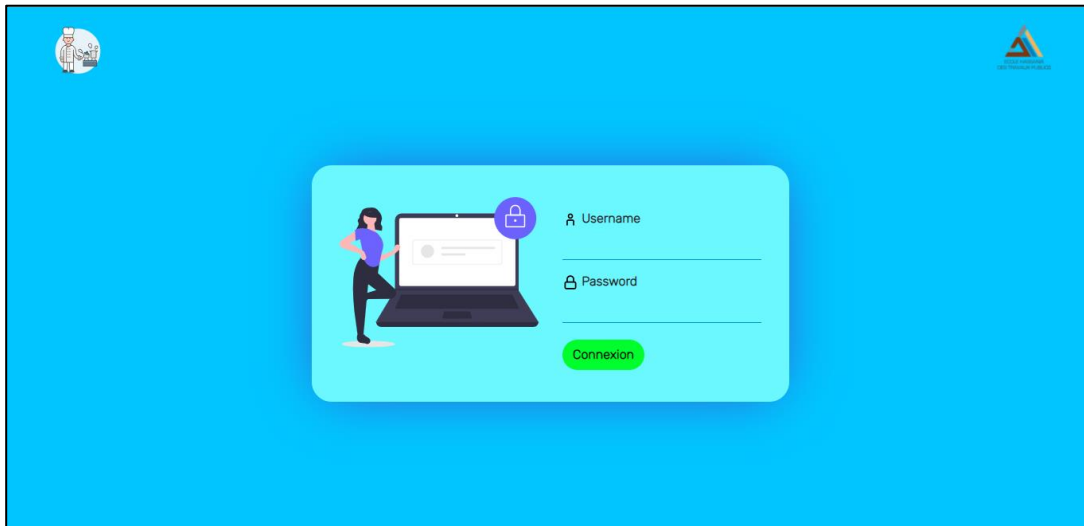


Figure 29 Login pour le personnel et l'administration

3.2.1 Espace Personnel du restaurant :

➤ Dashboard :

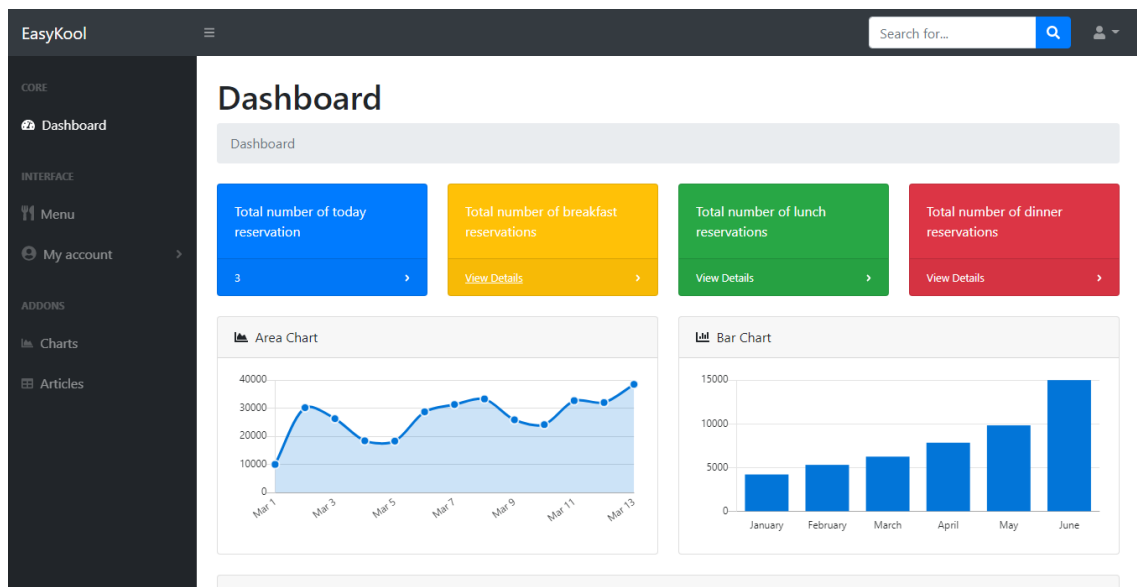


Figure 30 Le dashboard du personnel

- Les articles :
 - Affichage :

Articles

Dashboard / Articles

+ Add

Show 10 entries Search:

Name	Image	Category	Meal	Weight	Action
Atay		Boisson	Breakfast	2	Edit Delete
Café		Boisson	Breakfast	2	Edit Delete

Figure 31 Le tableau des articles

- Ajout :

EasyKool

Search for...

Dashboard / Menu / My account / Charts / Articles

Add article

Article name
Name...

Choose image
http://Image...

Category
Select category

Article weight
Weight...

Meal
☐ Breakfast
 ☐ Lunch
 ☐ Dinner

Save

Figure 32 Ajouter un article

▪ **Modification :**

Modifier un article

Article Name
Café

Choose image
<https://i.pinimg.com/originals/e1/a6/ef/e1a6ef905>

Category
Drink

Article weight
2

Meal
☒ Breakfast
 ☐ Lunch
 ☐ Dinner

Edit

Figure 33 : Modifier un article

➤ **Menu de la semaine :**

Menu de la semaine

Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday Saturday Sunday

Menu of 31-05-2021

Breakfast Lunch Dinner

Name	Image	Name	Image	Name	Image
Harira		nuggets			
Café		Poulet			

Valider

Figure 34: Le menu de la semaine

➤ Réservations :

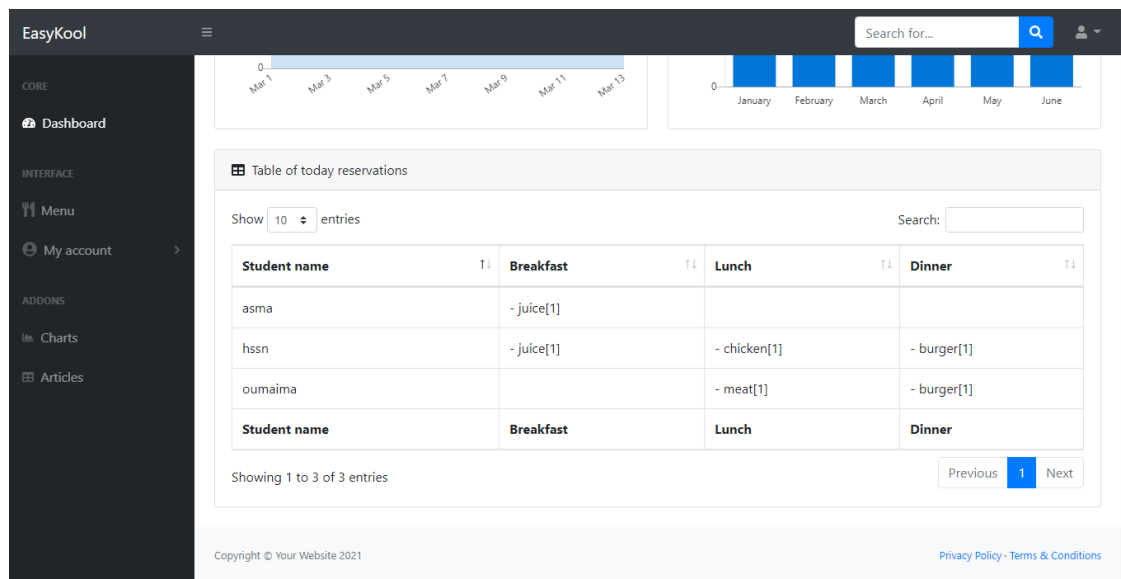
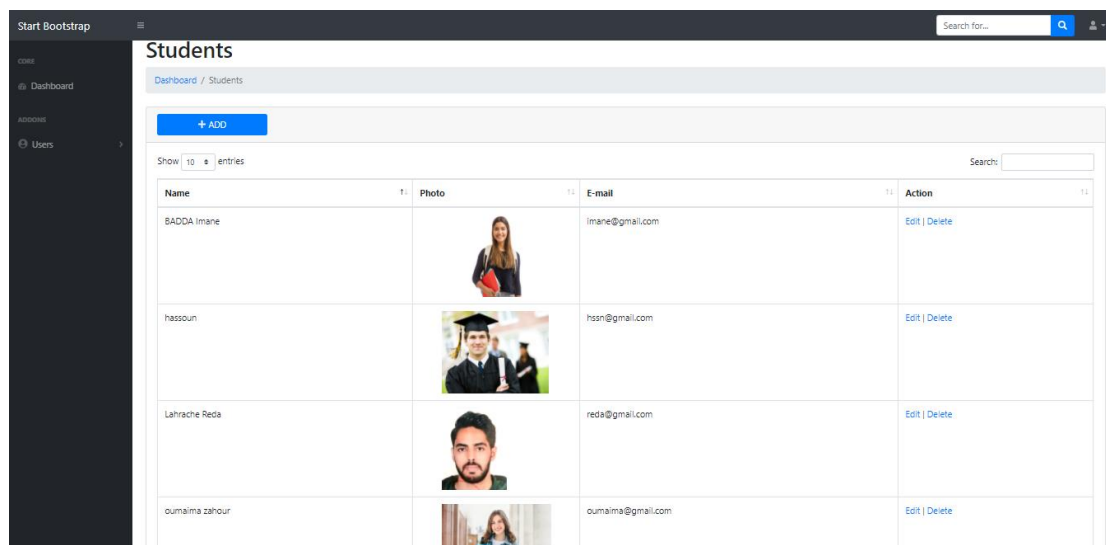


Figure 35 Les détails des réservation effectuées

3.2.2 Espace Administration

➤ **Tableau des étudiants :**







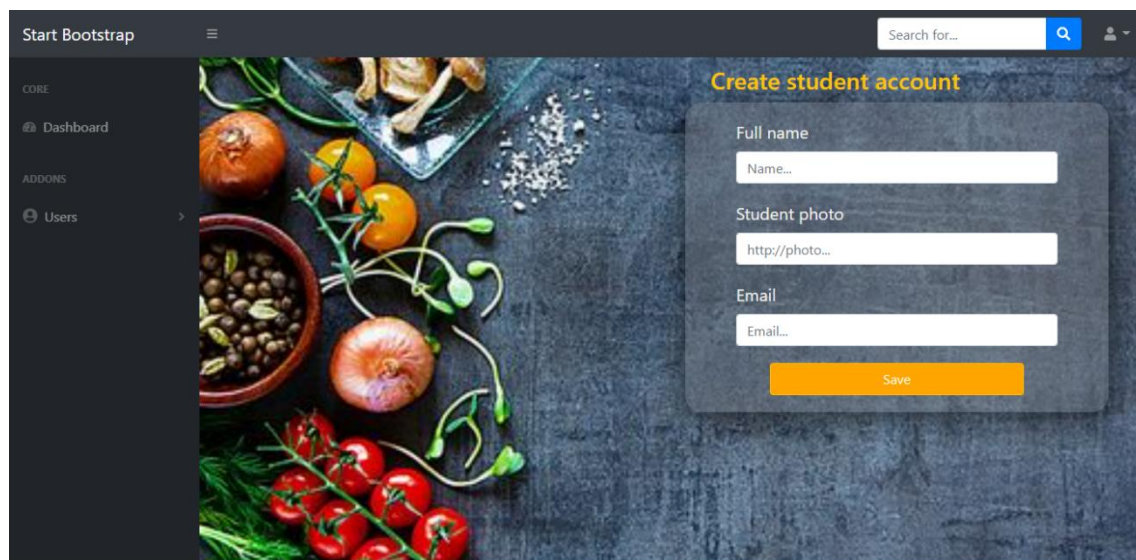
Name	Photo	E-mail	Action
BADDA Imane		imane@gmail.com	Edit Delete
hassoun		hsn@gmail.com	Edit Delete
Lehrache Reda		reda@gmail.com	Edit Delete
oumaïma zahour		oumaïma@gmail.com	Edit Delete

Figure 36: Le tableau des comptes des étudiants

➤ **Ajouter un compte d'étudiant :**



Create student account

Full name

Student photo

Email

Figure 37: Ajouter un compte d'étudiant

Conclusion

Lors de ce projet, notre objectif était de concevoir et de développer une application en java et uml permettant de gérer les réservations du restaurant de l'EHTP depuis une interface web, et de passer une réservation par l'étudiant depuis son mobile.

Finalement, ce projet était une occasion de gérer la contrainte de travail distanciel et de mettre en place un projet de développement web et mobile réel.