

Rapport final

Projet de conception centrée utilisateur

Carte interactive dans un restaurant

Professeurs encadrants:

Gilles Bailly
Cyril Concolato
James Eagan
Eric Lecolinet

Auteurs:

Sarra Hellal
Lila Idri
Davy Nguyen
Beatriz Rojas
Claire Salomé

Janvier 2017 - Avril 2017

Sommaire

I. Présentation du contexte

II. Les utilisateurs

- A. Description
- B. Le contexte
- C. Les principales tâches
- D. Critères d'utilisabilités

III. Design

- A. Storyboards
- B. Sketches élaborés
- C. Maquettes sur papier

IV. Plan d'évaluations

- A. Evaluation predictive
- B. Evaluation expérimentale

V. Conclusion

I. Présentation du contexte

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'UE Interaction Homme-Machine (IHM) de la première année de Master Informatique de la spécialité Agents Distribués, Robotique, Recherche Opérationnelle, Interaction, Décision (ANDROÏDE) de l'université Pierre et Marie Curie. Nous sommes un groupe de cinq étudiants qui doit mener à terme un projet proposé par nos enseignants.

Le but de ce projet est de réaliser une application android qui fera office de carte interactive pour un bistrot parisien. Cette application sera conçue pour tablette et permettra aux clients de passer leurs commandes sans avoir besoin de faire appel à un serveur. L'utilisation d'un tel support permet également d'afficher de plus amples informations sur un plat, tout en restant lisible, ce qui n'est pas forcément le cas d'une carte en format papier. L'utilisation de nouvelles technologies pour innover dans la façon de présenter des plats peut susciter l'attrait de nouveaux clients. Cela peut aussi permettre une fidélisation des habitués du restaurant, notamment due aux avantages que donne la création d'un compte ou à la facilité d'accéder à ses préférences et exigences.

II. Les utilisateurs

A partir de nos expériences personnelles et de nos observations dans différents restaurants parisiens, nous avons pu identifier les différents types d'utilisateurs, leurs besoins et les tâches principales à gérer. Nos observations sur place nous ont également permis de nous familiariser plus avec le contexte d'utilisation.

A. Description

Tout d'abord, nous avons identifié les parties prenantes dans le système: les serveurs, la cuisine, le gérant et les clients du bistrot. Le client est clairement l'utilisateur principale du système, l'interface est conçue exclusivement pour lui. Cependant nous avons dû aussi prendre en compte l'utilité de nos solutions pour les autres intervenants.

Nous avons par la suite distingué plusieurs sous-groupes parmi les clients d'un bistrot, ce qui nous a permis d'identifier mieux leurs besoins et attentes par rapport au système.

- les travailleurs du quartier: un grand nombre de travailleurs en France vont au restaurant au moins une fois par semaine lors de leur pause déjeuner. Ils vont donc donner priorité, entre autres, à la rapidité du service.
- familles et groupes d'amis: ces utilisateurs cherchent un moment de détente et de partage dans une ambiance conviviale. Ils vont potentiellement prendre leur temps pour choisir, s'intéresser à la commande des autres, partager des plats et commander plusieurs fois.
- les touristes: ils ne parlent pas forcément le français et peuvent donc rencontrer des problèmes pour choisir leur commande.
- les habitués: ils connaissent la carte et les plats généralement proposés. Ils peuvent donc avoir des plats préférés mais aussi s'intéresser aux nouveautés.
- les personnes âgées: elles sont moins à l'aise avec les nouvelles technologies et vont donc privilégier un système facile à utiliser.
- les allergiques, végétariens ou les personnes avec des goûts plus restreints: ces utilisateurs ont besoin de connaître la composition des différents plats et ils espèrent ne pas avoir l'ensemble de leurs choix trop réduit.

B. Le contexte

Au cours de nos observations nous avons pu discerner les différentes caractéristiques d'un bistrot parisien à tenir en compte pour la réalisation de notre carte interactive.

Tout d'abord, dans un restaurant nous avons souvent une contrainte d'espace. Entre les différentes tables ainsi qu'au niveau de la table elle-même. Quand les plats commencent à arriver, la table est vite remplie. Cela soulève les questions d'où et comment sera utilisée la carte et que faire avec lorsqu'elle n'est pas nécessaire. Plus précisément, si l'on propose une tablette par personne, seront-elles toujours présentes sur la table? Ou bien distribuées et récupérées par le serveur?

En conséquence, nous avons décidé que la tablette serait disponible dans un casier sous la table, de façon à ne pas occuper l'espace prévue pour les plats. L'utilisateur pourra ainsi effectuer d'autres commandes pendant le repas s'il le souhaite.

L'affluence de personnes et le bruit sont deux autres facteurs importants. Le serveur n'est pas toujours disponible ou peut ne pas remarquer qu'on le sollicite. C'est d'ailleurs l'un des avantages de ce système, qui cherche entre autres à réduire le nombre de tâches du serveur. Cependant, si son intervention est nécessaire il pourrait être difficile d'attirer son attention, surtout si avec ce nouveau système il serait moins souvent sollicité et donc moins attentif.

C. Les principales tâches

L'application comporte plusieurs tâches qui tendent à atteindre les deux objectifs de toute application tournant sous un système embarqué : la rapidité et l'efficacité. Parmi ces tâches, on distingue :

- La tâche " Carte" : c'est sans doute l'option la plus importante de notre application. En effet, elle remplit à elle seule la moitié de l'objectif final. C'est l'automatisation de la carte version papier, elle englobe toutes les suggestions faites lors d'une commande classique, tel que le "choix de la cuisson de la viande", "choix des sauces", "quantité d'un plat", "supprimer un ingrédient" et le "choix d'accompagnement". Elle permet à un client de choisir un plat ou menu parmi ceux que le bistrot propose.
- La tâche "Compte" avec ses deux sous-parties: permet la création d'un compte client ou la connexion à un compte préalablement créé; elle permet aussi à un restaurateur de fidéliser ses clients, et un client d'avoir un espace personnel où il peut sauvegarder ses plats favoris pour pouvoir les commander directement au prochain passage, les allergies aux différents ingrédients pour ne pas avoir à les mentionner à chaque commande, régler la commande directement sur son compte personnel.
- La tâche "Langue": permet de sélectionner une autre langue, ce qui peut être très pratique pour les touristes ne parlant pas le français.
- La tâche "Appel serveur": une option importante que nous avons implémentée, elle permet d'appeler un serveur en cas de difficulté.
- La tâche "Valider": c'est la suite logique de l'option "Carte". Après que le client ait choisi son menu, il finalise en validant sa commande.
- La tâche "Afficher la commande": permet de consulter les menus choisis.

- La tâche “Voir l’ensemble des commandes”: permet de consulter les menus des clients d’une même table.
- Les tâches “Retour arrière” et “Retour accueil”: qui sont des fonctionnalités secondaires permettant une meilleure navigabilité entre les différentes fenêtres de l’application.

❖ Les caractéristiques du contexte associé aux tâches

Les tâches de l’application répondent bien aux exigences du contexte que nous avons défini:

- “Appel serveur” gère les demandes des clients vis à vis des serveurs d’une manière efficace. Cette option est particulièrement utile pour les clients qui ne sont pas à l’aise avec les nouvelles technologies et qui nécessitent l’intervention d’un serveur.
- La fonctionnalité “compte” avec ses deux sous-parties login et inscription permet à un client pressé de passer et régler une commande en se connectant simplement sur son espace personnel.
- La fonctionnalité “langue” permet de rendre la carte plus compréhensible pour les clients étrangers.
- Les différentes options intégrées à la carte permettent de pouvoir passer des commandes spécifiques aux goûts et aux préférences de chaque client. Cela permet d’enregistrer que certains clients peuvent avoir des allergies alimentaires ou tout simplement des choix gustatifs particuliers.

D. Critères d’utilisabilités

Afin d’avoir une carte efficace, nous avons déterminé plusieurs critères que notre application devrait satisfaire:

- la création d’un compte ne prendrait pas plus d’une minute pour une personne à l’aise avec un clavier tactile
- la connexion à un compte devrait se faire en moins de 20 secondes
- un utilisateur pourrait comprendre facilement comment retirer un ingrédient
- un plat du jour pourrait être commandé en 5 clics
- il faudrait qu’un utilisateur étranger soit capable de reconnaître l’ensemble des plats proposé
- l’utilisateur devrait être au courant qu’il peut appeler le serveur à tout instant s’il a besoin d’aide
- une commande se validerait en 3 clics
- il faudrait que la commande de toute une table arrive en même temps à la cuisine

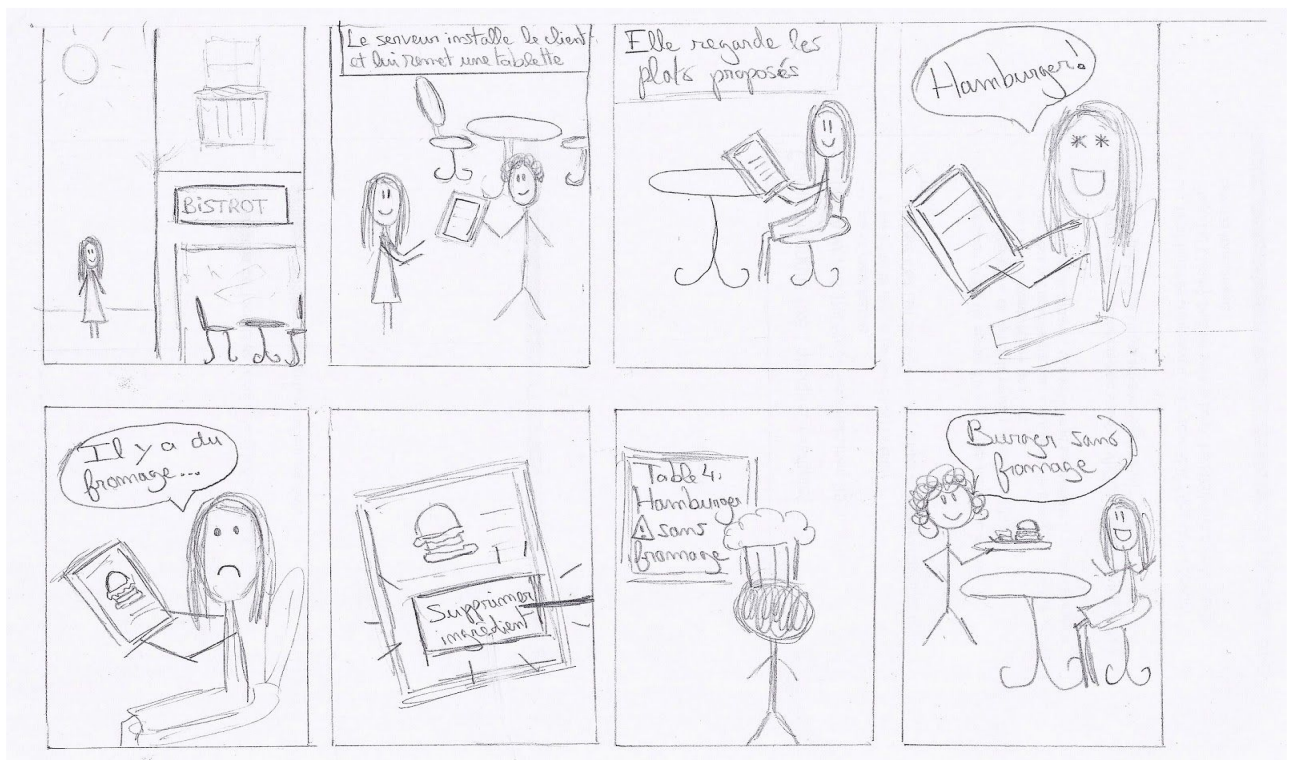
- les clients devraient avoir la possibilité de commander d'autres plats ou boissons tout au long du repas

III. Design

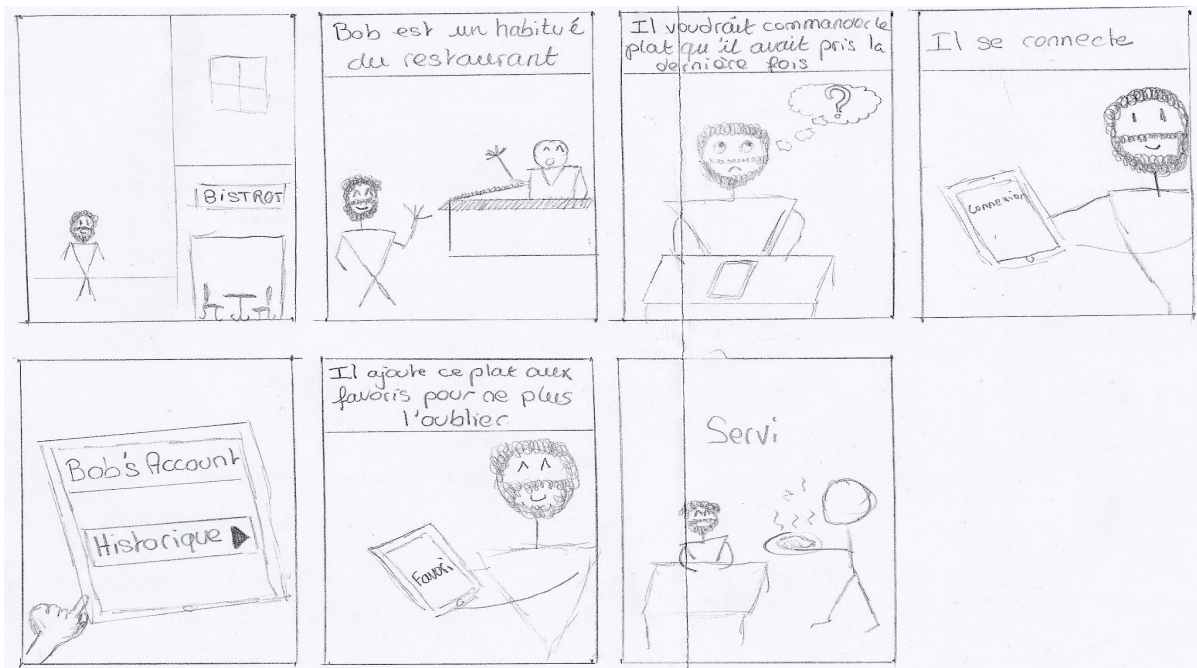
A. Storyboards

Au début de la conception du design de la carte interactive, chaque membre du groupe a fait part de ses idées concernant l'interface graphique, ainsi que des différentes fonctionnalités qui pourraient être utiles aux clients. Nous avons par la suite envisagé plusieurs séquences possibles qu'un utilisateur pourrait connaître.

Voici un exemple de storyboard, pour un client n'appréciant pas un aliment en particulier :



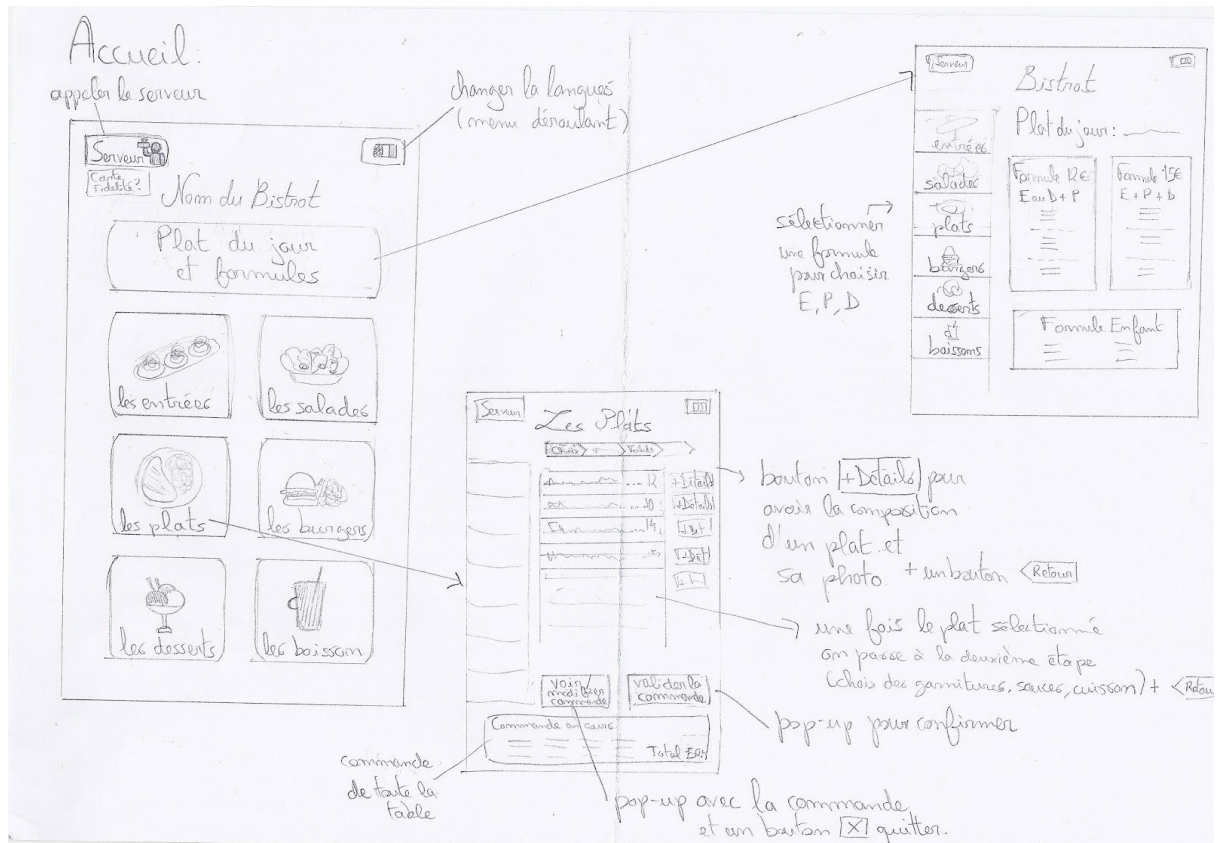
Le storyboard suivant décrit ce qui peut se passer pour un habitué du restaurant souhaitant commander un plat qu'il avait goûté, mais dont il ne se rappelle plus le nom exact :



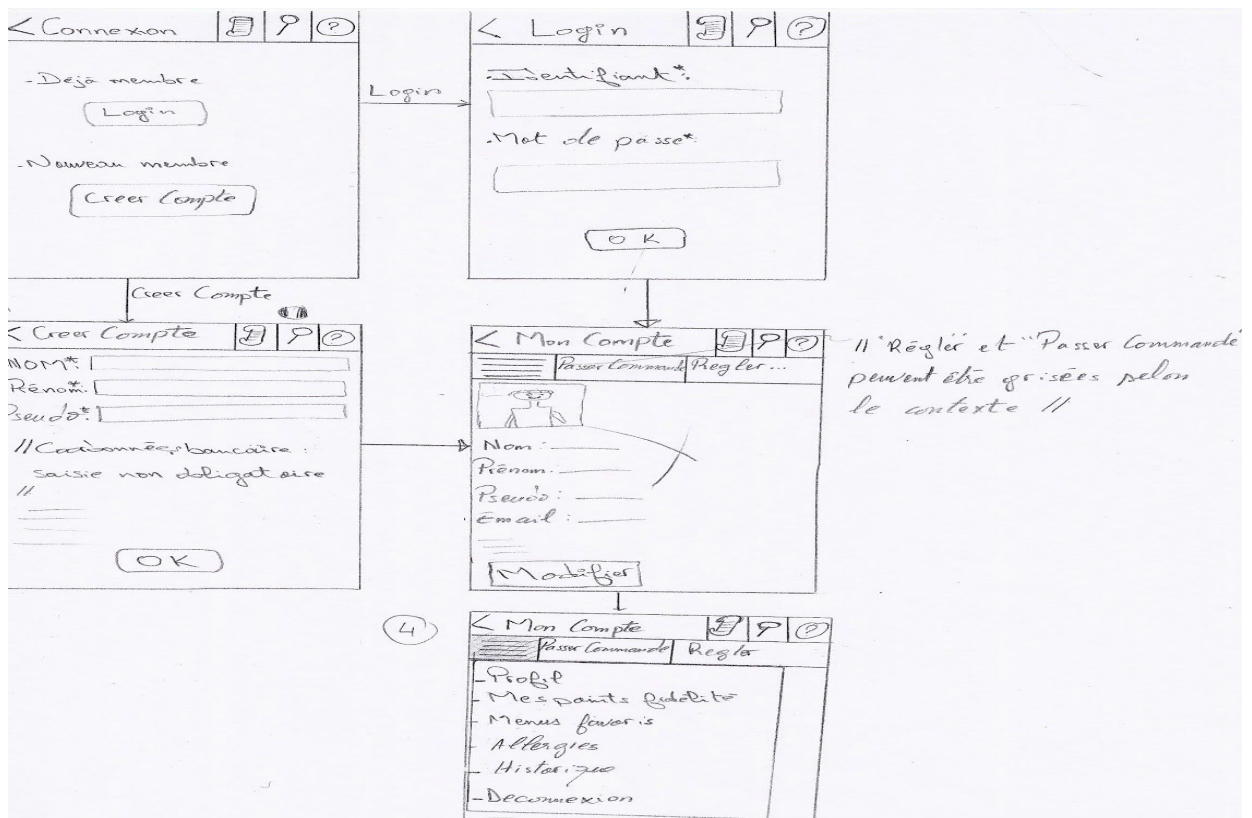
La compréhension des attentes des utilisateurs ainsi que l'élaboration des storyboards nous ont permis d'avoir une meilleure vision de l'interface que nous souhaitons développée. Nous avons donc commencé la création des sketches élaborés.

B. Sketches élaborés

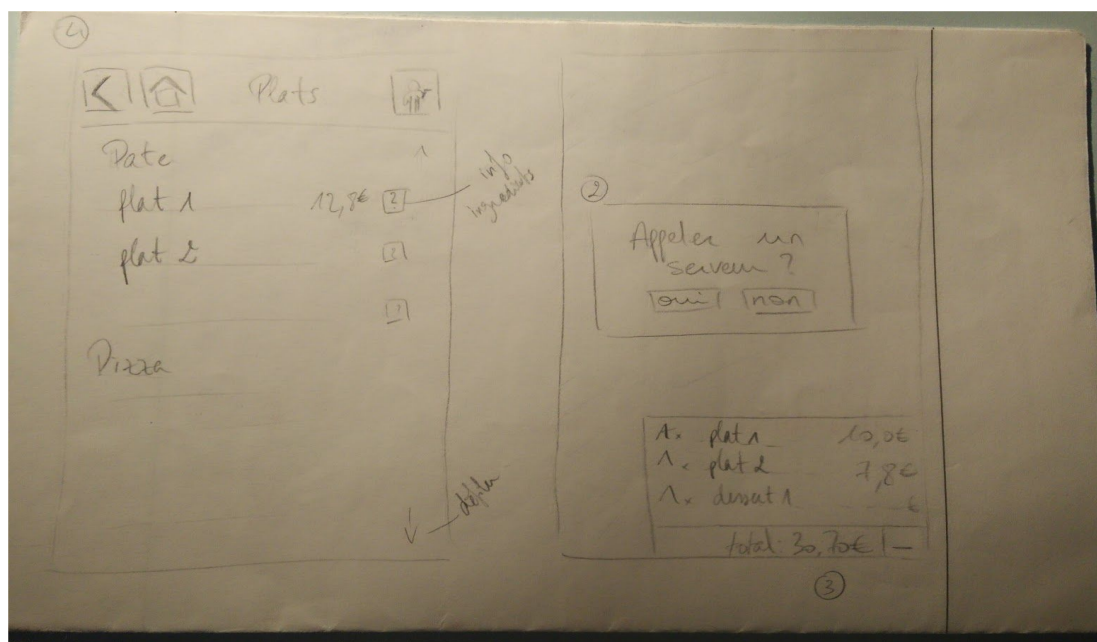
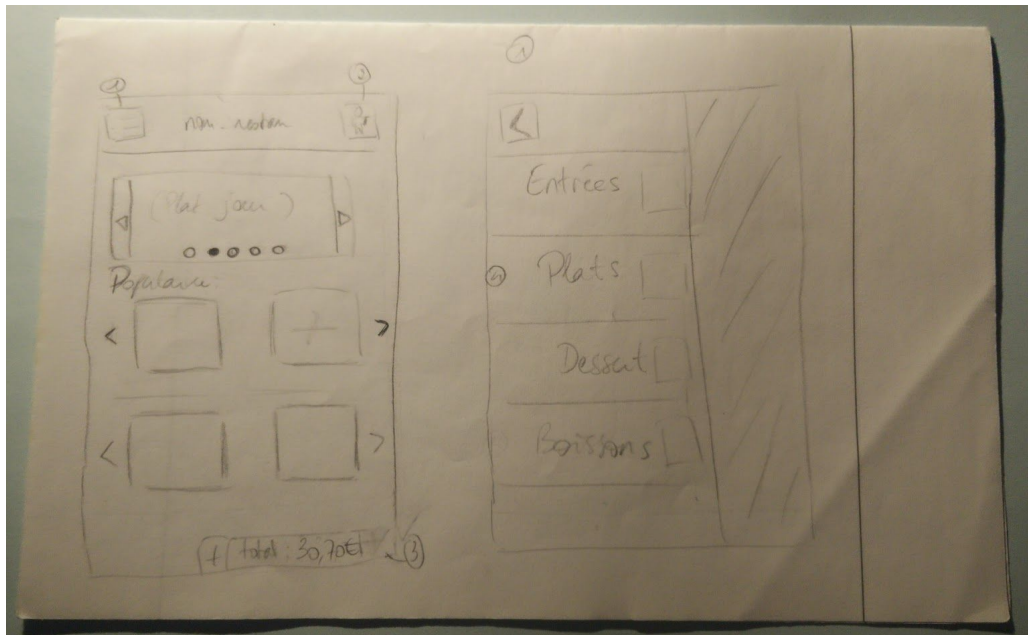
Un premier sketch concernait la page d'accueil de la carte, ainsi que l'accès aux différents plats et menus. En voici l'esquisse :



Nous avons également élaboré un sketch pour la connexion d'un utilisateur, et pour l'accès à ses données enregistrées :



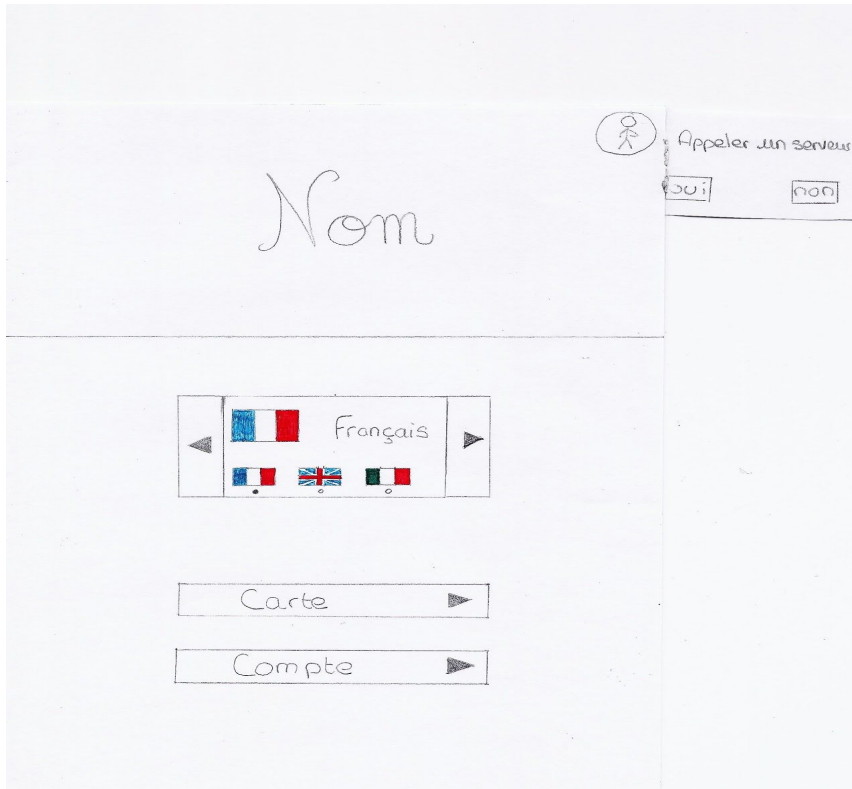
Le dernier sketch élaboré concernait principalement la présentation de la page d'accueil, la répartition des plats en catégories, ainsi que l'affichage des commandes de la table.







C. Maquette sur papier


L'étape de finalisation du design de la carte interactive se définit par la conception de la maquette.

- La page d'accueil : le client peut choisir la langue dans laquelle il souhaite voir la carte s'afficher. Il peut également faire appel à un serveur s'il a besoin d'informations supplémentaires, ou d'aide. Depuis la page d'accueil, le client peut accéder à la carte du restaurant, ou à la page dédiée aux comptes utilisateur :





- La carte : l'utilisateur accédant à la carte arrivera par défaut sur la liste des plats du jour, contenant l'intitulé des plats, une courte description et leurs prix. Le client a toujours la possibilité de changer de langue, d'appeler un serveur ou de retourner à la page d'accueil. L'onglet "Mon compte" ne s'affiche que pour un utilisateur connecté :

 English
 Italiana
 中国白勺
 pyeck ищ






Mon compte

Plats du jour	Entrées	Plats	Desserts	Boissons
Magret de canard au miel <small>Servi avec une sauce au miel et des pommes de terre</small>			15 €	
Blanquette de veau <small>célèbre blanquette traditionnelle</small>			14 €	
Hamburger Savoyard <small>hamburger avec reblochon et galette de pommes de terre. Servi avec des frites</small>			10 €	
Ratatouille <small>servi avec du riz</small>			8 €	
Afficher la commande			Total : 45 €	

On sélectionnant un autre onglet que "Plats du jour", des catégories de plats s'affichent. Il suffit de cliquer sur la flèche pour accéder aux différents plats correspondants aux sous menus. L'onglet "Favoris" n'apparaît que lorsque l'utilisateur est connecté, et propose uniquement ses plats préférés. A tout moment, le prix total de la commande du client est visible en bas de la carte. Il peut de plus consulter sa commande.

Favoris

Plats du jour

Entrées

Plats

Desserts

Boissons

	Entrées froides	▼
	Entrées chaudes	▼
Afficher la commande		Total : 45 €

- Affichage de la commande : l'ensemble des plats sélectionnés se trouve sur cette page. En sélectionnant un des plats, le client peut le modifier ou le supprimer. Il peut également visualiser toutes les commandes de la table, ou bien les cacher. En validant, un pop-up apparaît pour demander au client de s'assurer que toute la table a fini de commander, afin de lancer la préparation des plats :

Quantité	Intitulé	Prix
1	Salade nigroise	2€
2	Hamburger savoyard	20€

Total : 28 €

Cacher l'ensemble des commandes ▼

1	Charcuterie	9€
1	Gigot d'agneau	18€
2	Lasagnes	13€

Total : 40€

Valider

- Informations sur un plat : en sélectionnant l'intitulé d'un plat sur la carte, plus de détails comme les ingrédients utilisés pour sa conception apparaissent. C'est à travers cette page que le client va aussi saisir la quantité de ce produit souhaitée, les accompagnements et sauces voulus, etc..., et ajouter le plat à la commande. Le bouton "Supprimer un ingrédient" permet d'enlever un élément non désiré de la composition du plat. L'onglet "Ajouter aux préférences" n'est visible que si l'utilisateur est connecté, et ajoute le plat visualisé aux favoris de l'utilisateur.

Navigation icons: back arrow, home icon, French flag, user icon.

Plats du jour	Entrées	Plats	Desserts	Boissons
---------------	---------	-------	----------	----------

Hamburger savoyard 10 €

Image

Ingrédients : pain, salade, tomates, reblochon, pommes de terre, oignons...

Quantité :

Cuisson Viande ▼

Ajouter à la commande

Accompagnement ▼

Sauce ▼

Barbecue

Américaine

Ketchup

Supprimer un ingrédient

Couvert en plus

Ajouter aux préférences

Afficher la commande

Total: 45€

- Page de connexion : elle permet à un habitué de se connecter ou à un client souhaitant devenir un fidèle du restaurant de se créer un compte. Il pourra donc cumuler des points de fidélité et accéder à ses plats préférés rapidement.

Connexion

Déjà membre

Nouveau membre

Créer un compte

NON* :

PRÉNOM* :

PSEUDO* :

Coordonnées bancaires (saisie non obligatoire):

Titulaire :

Numéro :

Cryptogramme :

IV. Plan d'évaluations

L'évaluation consiste à s'assurer que l'utilisateur est capable d'utiliser aisément l'application au moyen du système de communication qui lui est proposé. Pour notre application, voici quelques questions que nous nous sommes posées pour satisfaire nos clients:

- L'utilisateur a-t-il atteint son objectif ?
- L'atteint-il rapidement ?
- Le système est-il agréable à utiliser ?
- Le système présente-t-il des problèmes particuliers ?

A. Evaluation Predictive : Cognitive Walkthrough

Cette méthode consiste à prédire comment un utilisateur pourrait explorer l'application. Elle mesure la facilité d'apprentissage. L'avantage est que cette méthode peut être utilisée avec nos mock-up, avant de passer au codage de notre application. Cette méthode ne nécessite pas la présence d'utilisateur.

On choisit un contexte et un type d'utilisateur, puis on essaye de se mettre à sa place. Au fur et à mesure des étapes on se pose toutes les questions nécessaires pour arriver au but. Par exemple:

On se place sur la page d'accueil et on essaye de se mettre à la place de l'utilisateur "habitué" qui veut commander un de ses plats préférés.

On essaye de se connecter. Si l'authentification réussit, est-il facile de comprendre dans quelle page on se situe ? L'onglet qui permet d'accéder à ses plats favoris est-il suffisamment simple à trouver ?

Autre exemple:

On se met à la place d'une personne allergique. Une fois le menu affiché, va-t-elle savoir comment afficher les ingrédients composant le plat qui l'intéresse ? Va-t-elle comprendre qu'il est possible de retirer les ingrédients d'un plat ? L'ingrédient souhaité enlevé, sera-t-il clair pour elle que sa demande a bien été prise en compte ?

B. Évaluations expérimentale

Cette méthode nécessite des participants. On choisit par exemple la tâche "commander le magret de canard" en partant de la page d'accueil de notre application. On place le participant dans une salle et on observe toutes ses actions pour arriver au but. On pourrait mesurer le temps que met l'utilisateur pour arriver à commander, mais aussi vérifier s'il passe par des étapes intermédiaires inutiles. Si le participant commet une erreur (par exemple il sélectionne le mauvais plat), est-ce qu'il réussit assez facilement à la corriger?

Après l'expérience, un questionnaire serait donné aux participants afin d'avoir un avis objectif:

Questionnaire :

Quel âge avez vous :

- ☐ entre 18 et 25ans
- ☐ entre 25 et 40 ans
- ☐ > 40 ans

Vous arrive-t-il d'utiliser une tablette ?

- ☐ toujours
- ☐ souvent
- ☐ rarement
- ☐ jamais

Allez-vous souvent manger au restaurant ?

- ☐ oui
- ☐ quelquefois
- ☐ jamais

Au cours de cette expérience, vous est-il arrivé de ne pas savoir quoi faire?

- ☐ oui
- ☐ non
- ☐ quelquefois

Diriez-vous que cette application est facile à utiliser sur une échelle allant de 1 à 7 ?

-facile +facile
1 2 3 4 5 6 7

Utiliseriez-vous cette application pour commander si vous en avez l'occasion ?

- ☐ oui
- ☐ non
- ☐ indécis

Pour choisir un plat, préférez-vous une application, ou bien la carte classique en papier?

- ☐ une application
- ☐ la carte en papier
- ☐ sans avis

Selon vous, quelle(s) modification(s) importante(s) pourrions-nous apporter à l'application?

V. Conclusion

Ce projet a permis à la majorité d'entre nous d'apprendre la nouvelle technologie Android et l'importance de la phase de conception, qui intervient avant le processus de développement de toute application. L'échange d'idées au sein de l'équipe a été crucial pour pouvoir développer une interface pouvant répondre à tout type d'attente.

Le prototype haute fidélité réalisé ne remplit pas tous les aspects dynamiques du prototype basse fidélité. En effet, la phase de conception incite à échanger des idées et donc à vouloir concevoir une interface très complexe et répondant aux plus de besoins possibles.

Dans les temps impartis, l'aspect graphique de la tablette a été privilégié, tout comme les interactions pour commander un repas. Nous avons fait en sorte que l'application soit rapide, efficace et fluide d'utilisation.