



INFSI 351 **Interfaces Homme Machine**

Evaluation du prototype **informatique**

Membres du groupe:

François-Xavier THOMAS
Yiqing YUAN
Antoine TOISOUL
Quentin PLESSIS
Victor LANDEAU

Sommaire

[I\) Contexte d'utilisation et critères d'utilisabilité](#)

[II\) État estimé du prototype avant évaluation](#)

[III\) Évaluation](#)

[1\) Méthodes d'évaluation utilisées](#)

[2\) Procédures suivies lors de l'évaluation](#)

[IV\) Résultats](#)

[V\) Analyse des résultats et améliorations proposées](#)

I) Contexte d'utilisation et critères d'utilisabilité

Notre prototype de carte électronique prend la forme d'une application Android pour tablette. Le choix de la tablette nous a semblé naturel, pour que l'utilisateur ait un écran suffisamment grand pour aisément naviguer dans les menus et faire sa commande. Cependant, cette application est tout de même compatible avec les smartphones et tablettes tournant sous le système d'exploitation Android.

Le menu électronique s'utilise dans l'enceinte conviviale d'un restaurant. Un restaurant est un milieu bruyant, ce qui peut avoir des conséquences sur l'utilisation d'une telle solution. En effet, le système inclut un principe de synthèse et de reconnaissance vocale, pour que chaque personne puisse l'utiliser y compris celles ayant un handicap, et son bon fonctionnement nécessite un endroit plutôt calme. L'environnement est donc très important et a des conséquences sur l'utilisabilité de notre système.

Lors du prototypage, le fil conducteur a toujours été la flexibilité et l'intuitivité de l'interface. Ce critère d'utilisabilité est primordial pour que la solution puisse être utilisée par des personnes de tout âge et de tout horizon (novices vis à vis de la technologie par exemple).

Les principaux critères d'utilisabilité sont les suivants :

- l'interface doit être suffisamment logique pour pouvoir être utilisée convenablement dès la première fois.
- facilité d'apprentissage de l'interface : après avoir effectué une commande il doit être facile et beaucoup plus rapide d'en faire une nouvelle.
- l'interface doit être suffisamment jolie pour attirer les clients
- respect de la loi de Fitts sur le temps de pointage. Lorsqu'un client passe une commande, poste un commentaire ou réalise une action, les "pop-up" doivent apparaître près du dernier endroit où il a appuyé afin de limiter le temps de pointage.

II) État estimé du prototype avant évaluation

Ce qu'on voulait faire	Ce qu'on a fait	Accomplissement
Commander avec la voix	Les clients peuvent commander avec la voix	100%
Consulter les différentes catégories des plats	On affiche quatre catégories de plats avec les images	100%

Voir les informations de certains plats	On affiche la description, le prix, la note du plat	100%
Choisir un plat	Le client peut choisir un plat facilement en appuyant sur une touche	100%
Avoir toujours de visible l'ensemble des plats sélectionnés pour le moment	La commande est affichée à gauche après avoir commencé à commander	100%
Changer la quantité du plat	En faisant un long clic sur la commande à gauche apparaissent deux boutons “-1” et “+1”, qui permettent au client de changer la quantité	100%
Payer	Le client peut choisir le mode de paiement, mais il n’y a pas de vrai processus pour le paiement (il se fait directement avec le serveur).	100%
Inclure les commandes des autres	Affichage des commandes des autres et confirmation	50%
Espace client	Les interfaces pour s’enregistrer et s’inscrire. Le client peut aussi commander dans son espace. Mais il n’y a pas de vraie gestion de l’espace.	40%
Ajouter les commentaires	On peut ajouter et envoyer les commentaires.	100%
Changer la langue	Il y a une barre d’outil en haut sans réalisation de la fonctionnalité.	30%

Changer la taille des caractères	Il y a une barre d'outil en haut sans réalisation de la fonctionnalité.	30%
Chercher le plat	Il y a une barre d'outil en haut sans réalisation de la fonctionnalité.	30%
Pouvoir réserver une table		0%
Connaître les étapes		0%
Apprendre comment utiliser ce système	Ce système est très intuitif. On pense qu'un tutoriel n'est pas nécessaire..	100%
Afficher les promotions et les recommandations		0%
S'amuser		100%

III) Évaluation

1) Méthodes d'évaluation utilisées

Dès le départ nous avons adopté une méthode d'évaluation **formative** visant à évaluer l'ensemble du projet. Nous avons donc été amenés régulièrement et au fil des étapes de recherche des utilisateurs et des tâches, de collecte d'idées (brainstorming), de réalisation de prototypes basse fidélité (prototypes papiers) et de design (prototypage de haute fidélité) à repenser certaines fonctionnalités de notre système ou certains agencements de notre interface.

Cela nous a permis de **gagner un temps précieux** et de n'implémenter que des fonctionnalités dont le concept avait déjà été très bien éprouvé et testé.

Cependant, nous n'avons appliqué cette technique d'évaluation qu'à nous-mêmes. En tant qu'utilisateurs potentiels d'une carte de restaurant électronique, il semblait légitime et valide de tester nous-mêmes notre interface. Cela semblait cependant insuffisant et après avoir réalisé notre prototype implémenté sous Android, nous avons décidé de le faire tester par des personnes extérieures à notre groupe.

La méthode d'évaluation que nous avons alors appliquée est une évaluation **sommative** afin de tester notre implémentation. Notre interface a ainsi été soumise à deux sujets et il leur a été demandé de réaliser certaines tâches et de commenter leurs actions et de faire des commentaires : méthode "**Think aloud**".

2) Procédures suivies lors de l'évaluation

Pour les deux sujets mentionnés précédemment, l'évaluation s'est déroulée en deux étapes. La première suivait la méthode Think aloud tandis que la seconde était chronométrée. Lors de cette seconde partie, les sujets ne devaient pas commenter leurs actions afin que les mesures de temps soient les plus précises possibles. Ils pouvaient cependant faire des commentaires, notamment sur les difficultés rencontrées, à la fin.

Tout d'abord des **questions précises et courtes** ont été posées aux sujets pour qu'ils soient confrontés directement avec notre système. Par exemple il leur a été demandé de commander une glace. L'intérêt est ici de voir si les utilisateurs étaient capables de comprendre par eux-même comment le faire.

Ensuite des **instructions plus générales** leur ont été données : effectuez une commande comme vous le feriez avec une carte normale si vous étiez au restaurant. On évaluait ici, le **temps qui leur était nécessaire** pour réaliser l'instruction (très rapidement, rapidement, plutôt lentement, très lentement...). L'intérêt de cette approche est de comprendre si **l'utilisateur peut découvrir de lui-même l'ensemble des capacités** offertes par notre interface, et de voir si les fonctionnalités que nous avons développées et qui ne sont pas possibles sur une carte papier (par exemple la reconnaissance vocale) sont appréciées.

IV) Résultats

1) Nos propres remarques, issues de la méthode d'évaluation formative appliquée à nous-mêmes depuis le début de la conception de l'interface :

- L'interface ne s'adapte pas à toutes les tailles d'écrans. Elle a été optimisée pour une tablette Google Nexus 7. Sur d'autres appareils, surtout les téléphones Android ayant une taille d'écran inférieure à 7 pouces, certaines icônes ou images peuvent apparaître déformées ou mal positionnées.
La carte d'un restaurant se devant d'être suffisamment grande pour être agréable à lire, il semble raisonnable de penser que les restaurants utilisant notre carte électronique disposeront de tablettes suffisamment grandes (actuellement

les cartes papiers ne sont jamais petites mais plutôt grandes voir très grandes).

- Après avoir envoyé un commentaire sur un plat, l'utilisateur n'a pas de retour direct (feedback). Il ne sait donc pas si son commentaire a bien été transmis. Il est donc nécessaire ici d'ajouter une réponse pour que l'utilisateur soit tenu au courant. Cela correspond ici au critère de guidage de l'utilisateur des critères de Bastien et Scapin.
- Lorsqu'un utilisateur souhaite changer le nombre de plats qu'il commande, les boutons -1 et +1 pour modifier la quantité n'apparaissent pas dans le bon ordre. En effet, il faut prendre en compte l'habitude qu'ont les utilisateurs à utiliser d'autres systèmes. Dans cette perspective, il semble plus naturel de mettre le bouton +1 à gauche et -1 à droite et non l'inverse comme nous l'avons fait.
- Lors du lancement de l'application, on propose à l'utilisateur de choisir s'il est un client régulier ou non. Cependant, ceci n'a aucune conséquences sur la suite de la commande.
- La loi de Fitts est respectée lorsqu'un utilisateur poste un commentaire, ajoute ou enlève un plat, paye et passe sa commande. Les boutons apparaissent dans des zones proches du dernier endroit où l'utilisateur a appuyé, ce qui limite le temps de pointage à chaque étape et donc le temps pour passer une commande sur la durée.

2) Compte-rendu des deux interviews, méthode "Think Aloud"

- Deux interviews en *think-aloud*, évaluation *discount* expérimentale formative.
- Un sujet possède un smartphone, l'autre n'en possède pas

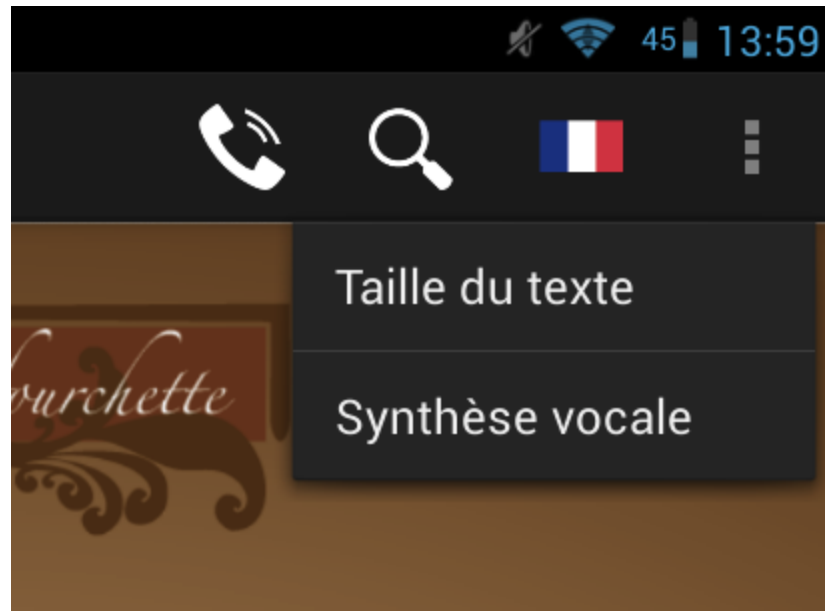
Remarques générales

- Bien préciser que **l'interface est en développement**, sinon les sujets peuvent faire des remarques, inutiles pour le moment, sur certains éléments, graphiques et visuels en particulier.
- Le but est de déterminer rapidement si les ébauches de fonctionnalités sont facilement accessibles et utilisables (évaluation **formative**). Sur les critères de Nielsen, par exemple, on est beaucoup plus intéressés par la **facilité d'apprentissage** et les **erreurs** commises.
- Interviews "**à chaud**", sans que le sujet connaisse le produit auparavant.
- Comment gérer les bugs éventuels dans le prototype pendant l'interview?

Interface utilisateur

- **(BUG)** Le bouton "retour" est bien compris, mais a parfois un **comportement étrange** qui déconcerte les utilisateurs.
- Les utilisateurs ne comprennent pas immédiatement le sous-menu sous Android. A réserver pour des options avancées (système, menu

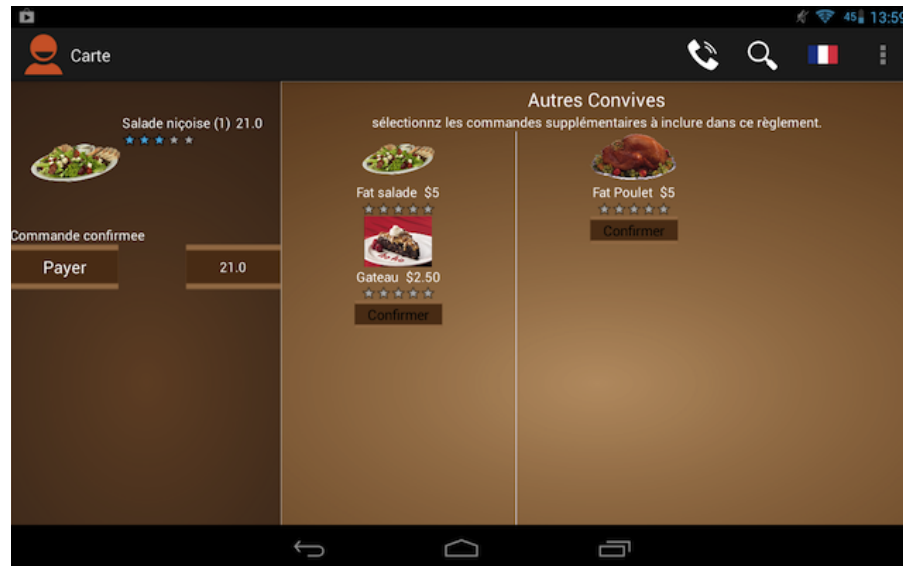
serveur,...).



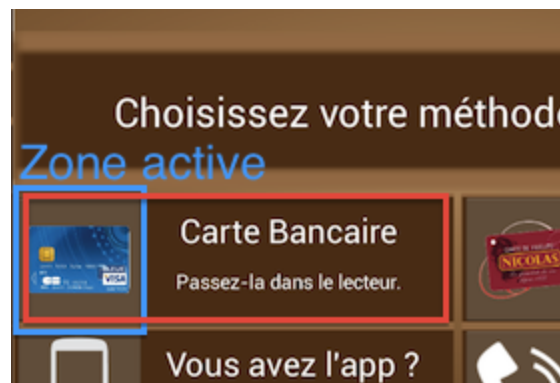
- Critique : Boutons "Annuler" / "Envoyer" (envoi de commentaires) trop proches : ajouter un contraste ou mieux les séparer?



- L'écran pour ajouter un convive est confus et mal compris :



- Les boutons de paiement ne sont pas actifs partout, la zone rouge devrait être active alors que, dans le prototype, on ne peut utiliser que la zone bleue :



- Les boutons +1/-1 et l'interface de commentaires ne sont pas très bien mis en valeur, un sujet les a trouvés alors que l'autre a été complètement perdu.

Reconnaissance vocale

(Le test a été fait avec des voyants à qui on a demandé de fermer les yeux : c'est probablement biaisé!)

- Difficultés avec le "bip" qui indique quand on peut parler : **ajouter une voix** pour demander ce que l'utilisateur veut faire?
- En cas d'erreur de reconnaissance, il faut appuyer sur un bouton sur

l'interface par défaut, c'est bête quand on ne voit pas. **Le retirer.**

- On n'a besoin d'aucune UI pour un non voyant (juste une UI minimaliste qui permet de sortir de l'app) : les pop-ups et la reconnaissance vocales doivent se faire à l'injonction de l'utilisateur (quand il touche un endroit quelconque de l'écran) et non automatiquement. (**Prévisibilité**)
- Les instructions orales sont extrêmement importantes : le seul mot "confirmer" et les différentes catégories ont complètement perdu les sujets.
- Peut-être concevoir des **interactions plus organiques, non modales** (*contrairement au prototype actuel*), avec une reconnaissance globale basée sur un ensemble de plats et de mots clés.
- Ajouter aussi une désambiguation (par exemple si l'utilisateur dit "salade", on doit lui proposer les différents plats dont le nom contient ce mot).
- Certains mots sont mal reconnus à cause de fautes d'orthographe ou d'erreurs d'accents...
- La reconnaissance vocale ne marche pas très bien pour certains mots très courts.

V) Analyse des résultats et améliorations proposées

1) Récapitulatif de problèmes les plus importants :

- L'adaptation de la taille de l'écran.
- Il y a parfois une absence de réponse de l'interface au client (feedback).
- Certains boutons sont mal dispositionnés.

2) Corrections effectuées

- Le bouton +1 est désormais à gauche et -1 à droite.
- L'écran s'adapte bien pour des tailles d'écran raisonnables (suffisamment grandes pour être convenables pour des cartes de restaurant).

3) Améliorations proposées / effectuées

- La partie réservée aux clients réguliers a été améliorée.
- Le style des boutons a été modifiée, afin d'améliorer leur intégration avec le thème général et de les rendre du même coup plus différenciables.
- La page servant à payer pour d'autres convives pourrait être repensée pour être plus compréhensible et plus simple d'utilisation.
- En ce qui concerne la reconnaissance vocale, il serait intéressant d'énoncer les différentes options proposées au client par de la synthèse vocale afin qu'il connaisse les capacités de l'interface.