

GNG2501 Modèle de rapport

Livrable D : Conception détaillé, prototype 1 et BOM

Soumis par:

[FÉLIX LAROCHE, 300144353]

[MAHDI CHIBOUB, 300094626]

[MAYSSA TEBOURBI, 300147817]

Date de soumission : 8 octobre 2020

Université d'Ottawa

Table des matières

Introduction	3
Sujet	3
Objectif	3
Résumé de la rencontre avec le client	4
6.1. Guide de présentation	21
Stratégies principales	21
Utiliser des structures pour construire sur des idées	21
Utiliser des visuels	21
La structure répétitive	22
Bref aperçu	22
Corps de la présentation	22
Récapitulation	25
Information à recueillir lors de la rencontre	26
Conclusions et recommandations pour travaux futurs	28
Bibliographie	29

1 Introduction

1.1 Sujet

Suite à notre deuxième rencontre avec le client, nous sommes désormais fin prêt à débiter la phase de prototypage. Ce livrable présentera notre premier prototype ainsi que notre idée derrière celui-ci pour être en mesure de pouvoir le présenter à notre client lors de la prochaine rencontre. De plus, ce rapport contiendra une nomenclature des matériaux (BOM) pour le prototype final.

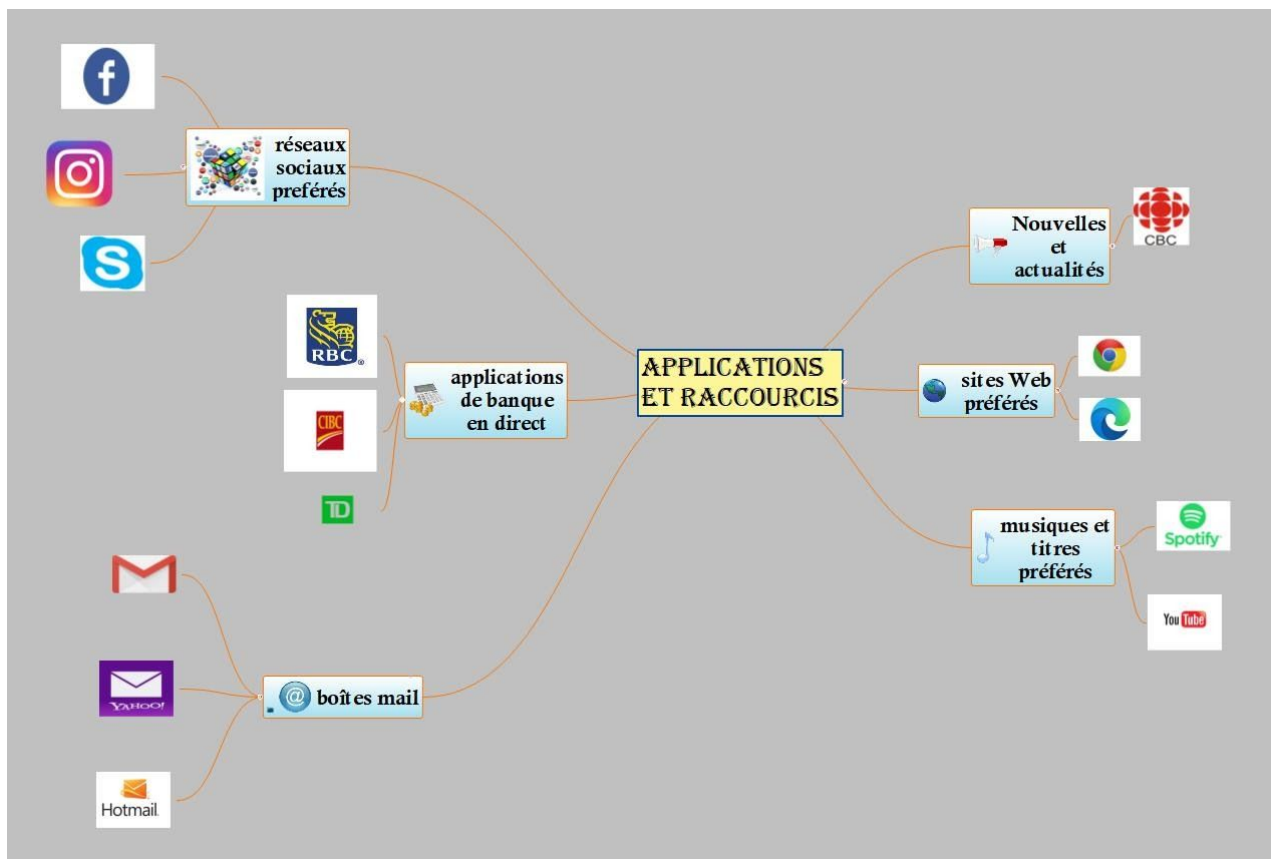
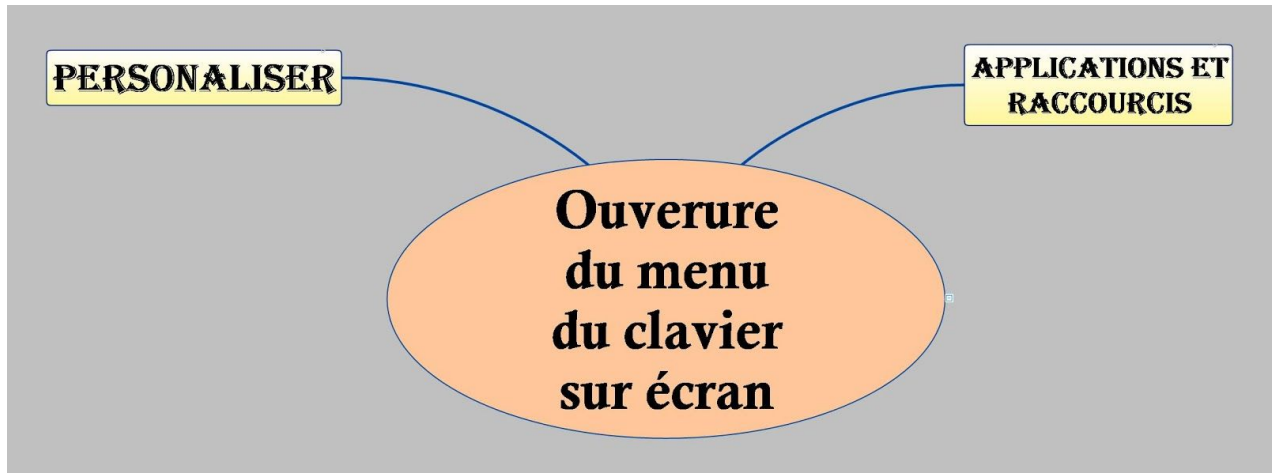
1.1.1 Objectif

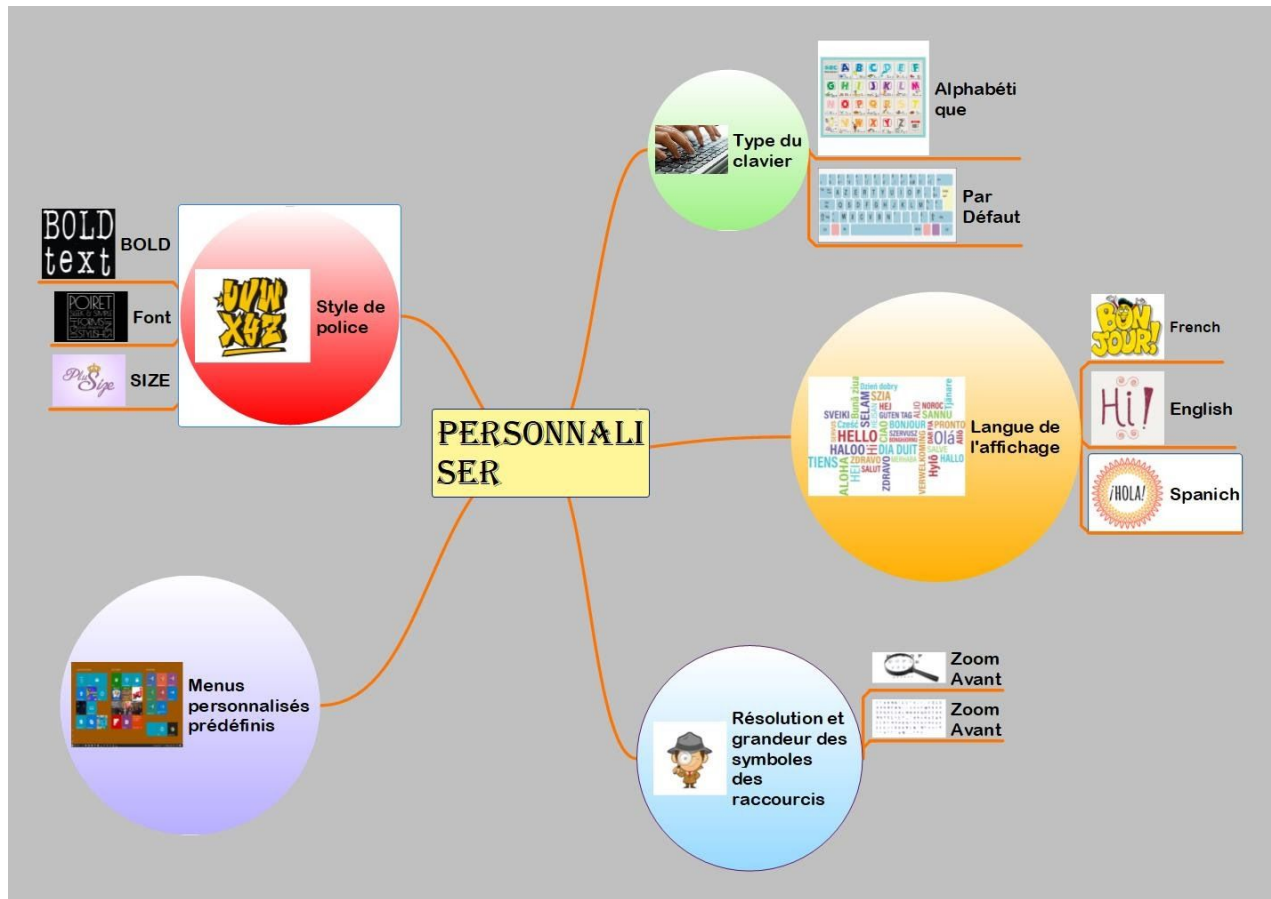
Les objectifs de ce livrable sont de fournir des détails pour notre concept et construire un prototype pour faire l'essai de la fonctionnalité et les spécifications cibles les plus critiques de notre produit. Nous devons utiliser ce prototype pour interagir avec notre client et obtenir une rétroaction importante. Finalement, nous devons compléter une liste des matériaux (BOM) pour notre prototype final.

2 Résumé de la rencontre avec le client

La deuxième rencontre avec notre client fut plus difficile que la première. En effet, malgré les efforts et les préparations qu'on a fait dans le livrable C, notre présentation ne satisfaisait pas nos attentes, la rencontre ne s'est pas super bien déroulée au niveau de l'ordre de présentation des choses. On a conclu après une discussion au sein de l'équipe que cette erreur ne se reproduira pas. Néanmoins, nous avons eu l'occasion de présenter notre travail pour les livrables B et C à Monsieur N'diaye et celui-ci fut satisfait avec notre travail. Nous savons donc que nous sommes sur la bonne voie pour notre concept et que nous pouvons continuer à l'améliorer, ce que nous ferons lors de ce livrable.

3 Mise à jours du concept détaillé





Les organigrammes du concept global présenté ci-dessus sont une conception plus détaillée de notre décomposition fonctionnelle fournie au livrable B. En effet, lors du démarrage du Raspberry Pi l'utilisateur aura deux choix à faire en ouvrant le menu du clavier sur écran; personnaliser ou application et raccourcis comme décrit au premier diagramme. Si le choix est d'ouvrir une application ou un raccourci d'une page web il aura à cliquer sur l'icône pour avoir une nouvelle liste de choix illustrée dans le deuxième diagramme. Selon ses besoins et le sondage préalablement réalisé sur les préférences, l'utilisateur sera en mesure d'effectuer toute sorte de tâches: naviguer sur les sites web préférés, être à la page des nouvelles et actualités à travers

l'application CIBC par exemple,écouter de la musique en ligne à travers l'application Youtube et hors ligne par le biais de Spotify à titre d'exemple,communiquer avec autrui à travers les réseaux sociaux comme facebook,instagram,skye,etc...,ouvrir les applications de banque en direct comme RBC,CIBC,TD,etc...,accéder aux boîtes mail gmail,yahoo,hotmail,etc..

Si par ailleurs le choix de l'utilisateur sera de personnaliser son clavier, le troisième diagramme est une représentation des options avec lesquelles il pourra changer son affichage.L'utilisateur sera alors apte de modifier le type du clavier selon le cas en alphabétique ou par défaut,de changer le style de police la rendant gras ou en augmentant sa taille ou en choisissant un autre type de police,de choisir de nouvelles dispositions des icônes préalablement fournis,de modifier la grandeur et la résolution des symboles.

4 Hypothèses de produit

Suite à la conception détaillée de notre solution, nous sommes désormais en mesure de définir nos hypothèses pour le produit final.En se basant sur les exigences et les spécifications cible nous développerons dans ce qui suit les hypothèses les plus critiques pour pouvoir les évaluer ultérieurement après la création de notre premier concept.

Le produit final devrait :

- Être simple d'exécution:le menu sera conçu de la façon la plus simple possible avec de grandes icônes avec des symboles bien clairs et une disposition permettant une utilisation facile..
- Être facile à comprendre:les icônes seront classés et identifiés selon leur type dans des dossiers différents,avec une couleur spécifique pour chaque fonctionnalité (réseaux sociaux, nouvelles et actualité, applications bancaire, boite mail, etc..).

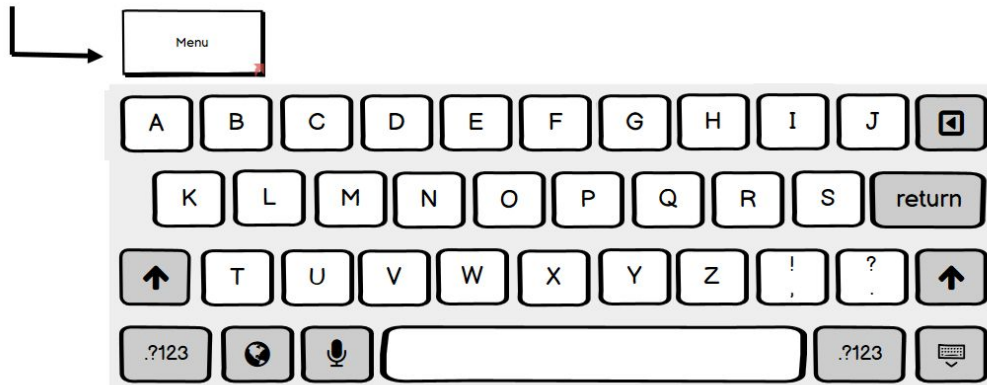
- Contenir toutes les fonctionnalités requises par notre client (messagerie, accès à des sites webs, etc): Notre concept couvrira comme convenu la majorité des fonctionnalités requises pour les besoins du clients et de ses patients.
- Avoir un menu personnalisable: Le menu proposera comme décrit ci-haut à l'utilisateur une alternative pour changer à sa guise et ses besoins l'aperçu général de son menu (style de police, type du clavier, menu personnalisé prédéfinis, résolution et grandeur des symbole (zoom avant,arrière))

5 Premier prototype

Pour notre premier prototype, nous devions créer une représentation de ce que notre solution allait être, mais sans toutefois être très précis et entrer dans les détails : c'est ce qu'on appelle un prototype à faible fidélité. Voici donc à quoi ressemble celui-ci :

Au début, l'utilisateur aura à ouvrir l'application du clavier sur écran. Il aura ensuite la possibilité de simplement écrire en utilisant le clavier, ou d'ouvrir le menu du clavier pour avoir accès aux fonctionnalités que nous allons créer. Si l'utilisateur décide d'accéder au menu, il a l'option de simplement appuyer sur le bouton "Menu" ou d'utiliser la caméra vidéo et de regarder le bouton, qui est une fonctionnalité déjà implémentée dans le clavier.

OU

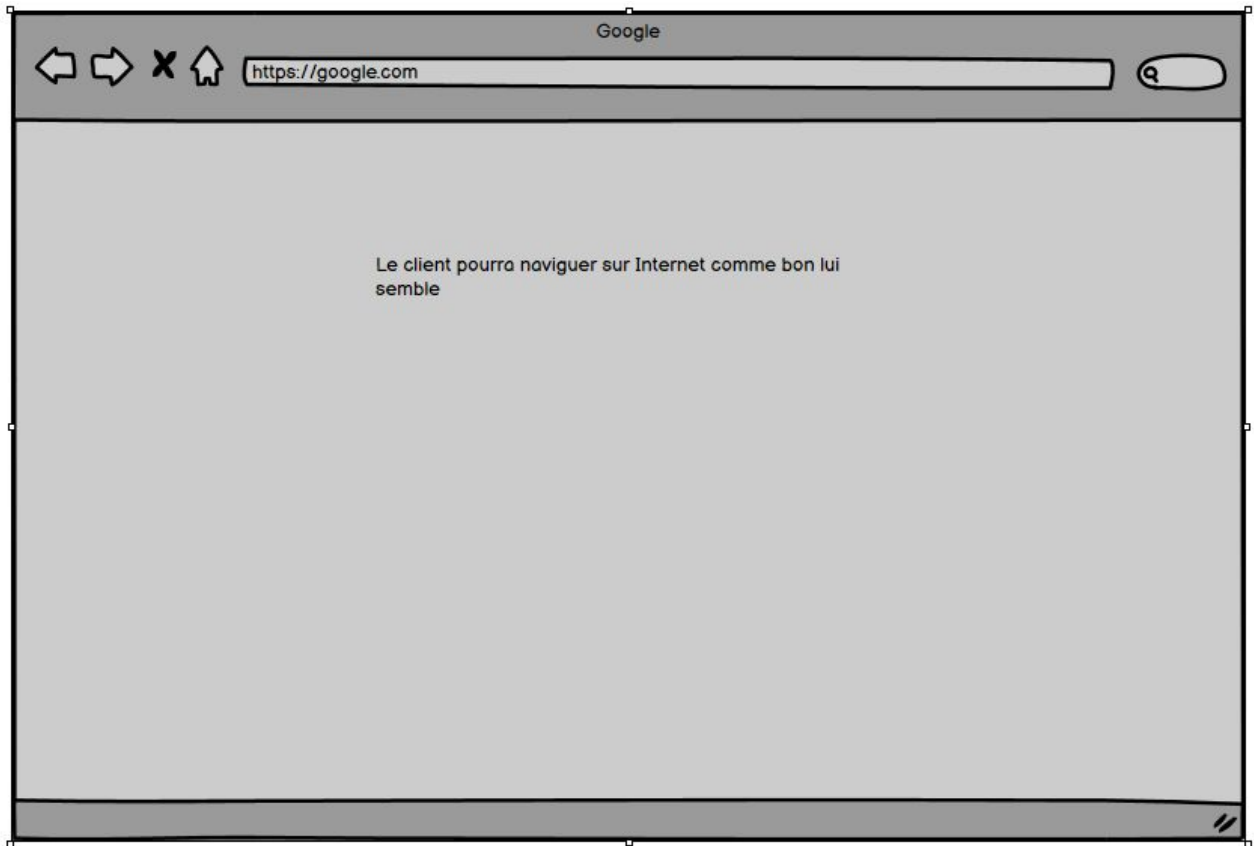


Cette première image représente à quoi ressemblera le clavier sur écran lors de son ouverture.

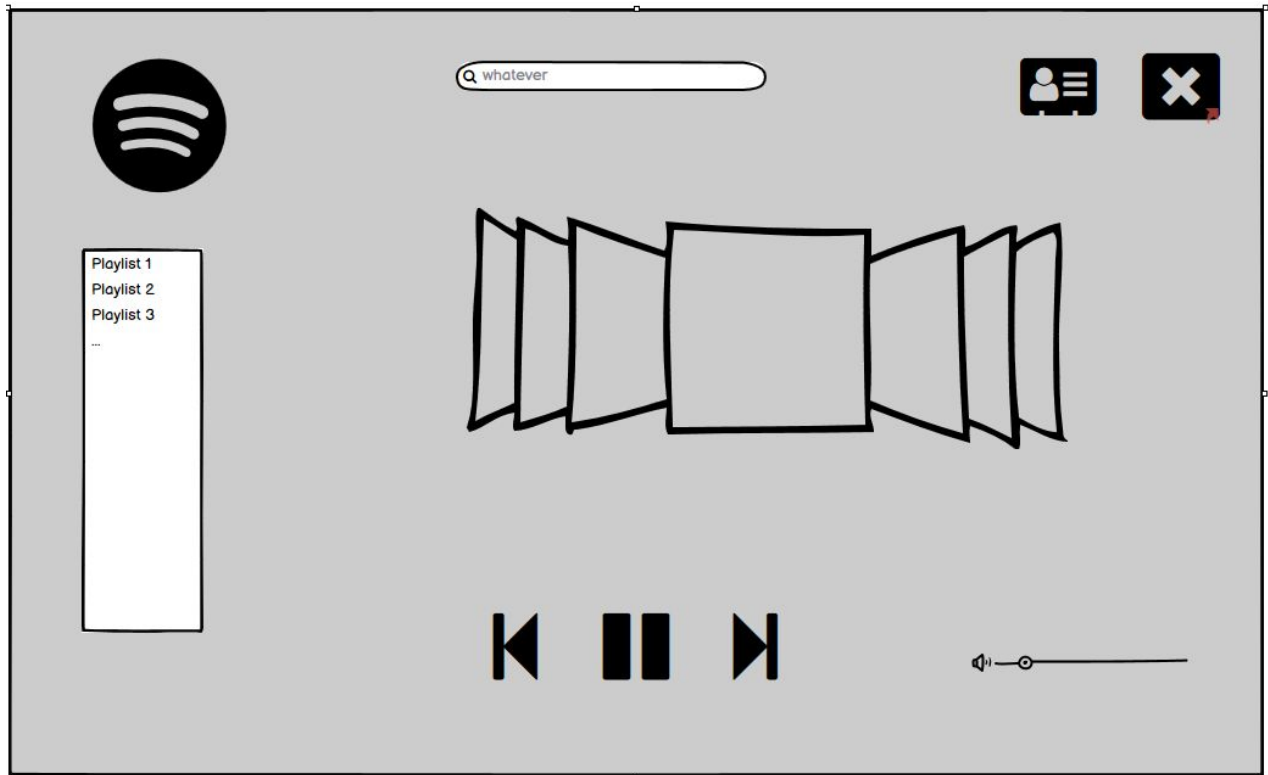
Bien entendu, l'utilisateur a accès au clavier par défaut, mais il a aussi l'option d'appuyer sur le bouton "Menu". Ce bouton ouvrira une page où plusieurs choix s'offriront à lui :



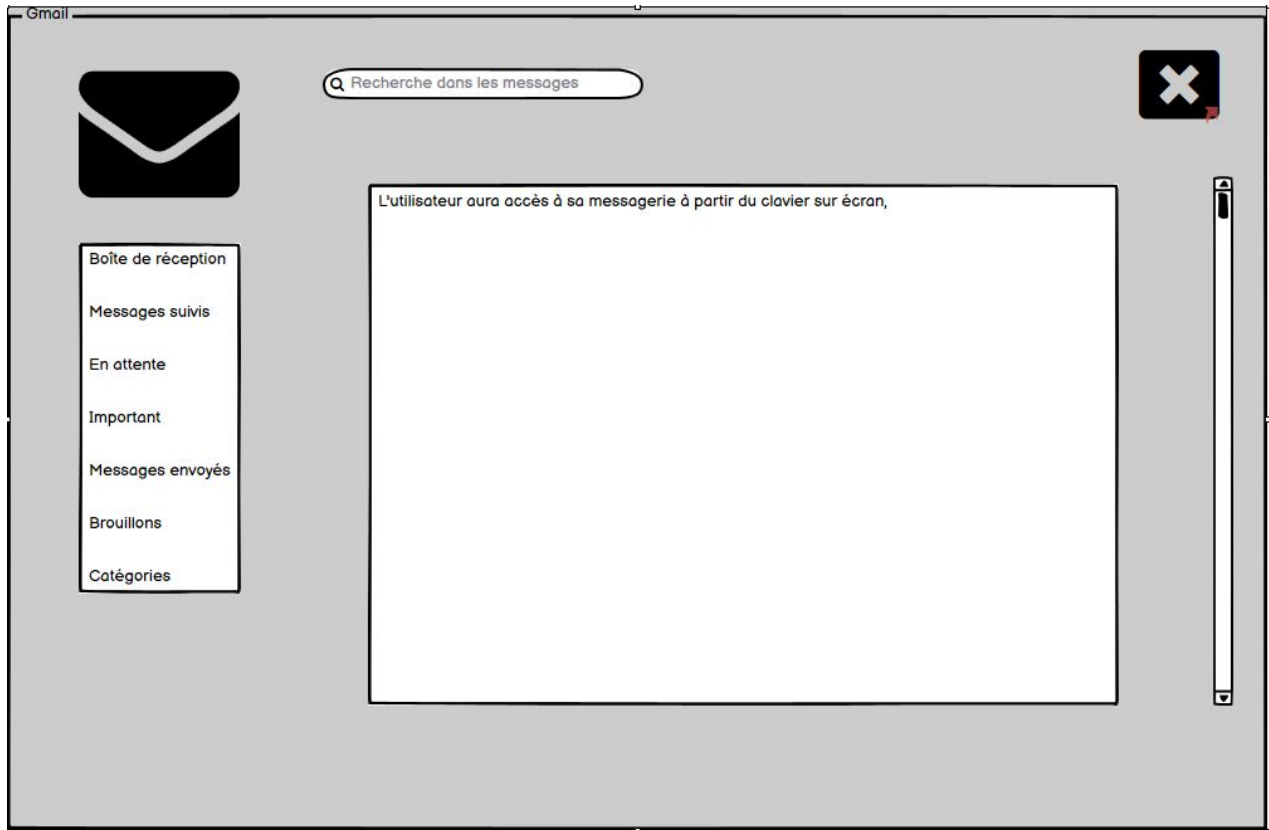
Ceci est un bref exemple de l'allure du menu qu'aura le clavier. Assurément , les couleurs ne resteront pas noir et gris, mais ceci n'est qu'un simple prototype. Tout d'abord, le menu aura de l'espace libre pour que notre client puisse potentiellement ajouter plus de fonctionnalités au clavier dans le futur et pour que l'utilisateur puisse ajouter des liens/"snippets" dans le menu en appuyant sur le '+', ce qui créera des liens vers ses sites webs favoris. En arrivant dans le menu, le patient pourra choisir ce qu'il désire faire. À noter, le prototype final aura probablement le nom de chaque application en dessous de celle-ci pour satisfaire l'exigence de simplicité du menu. Si l'utilisateur désire naviguer sur internet, il n'aura qu'à activer le bouton avec l'icône "Google Chrome" pour ouvrir une page web :



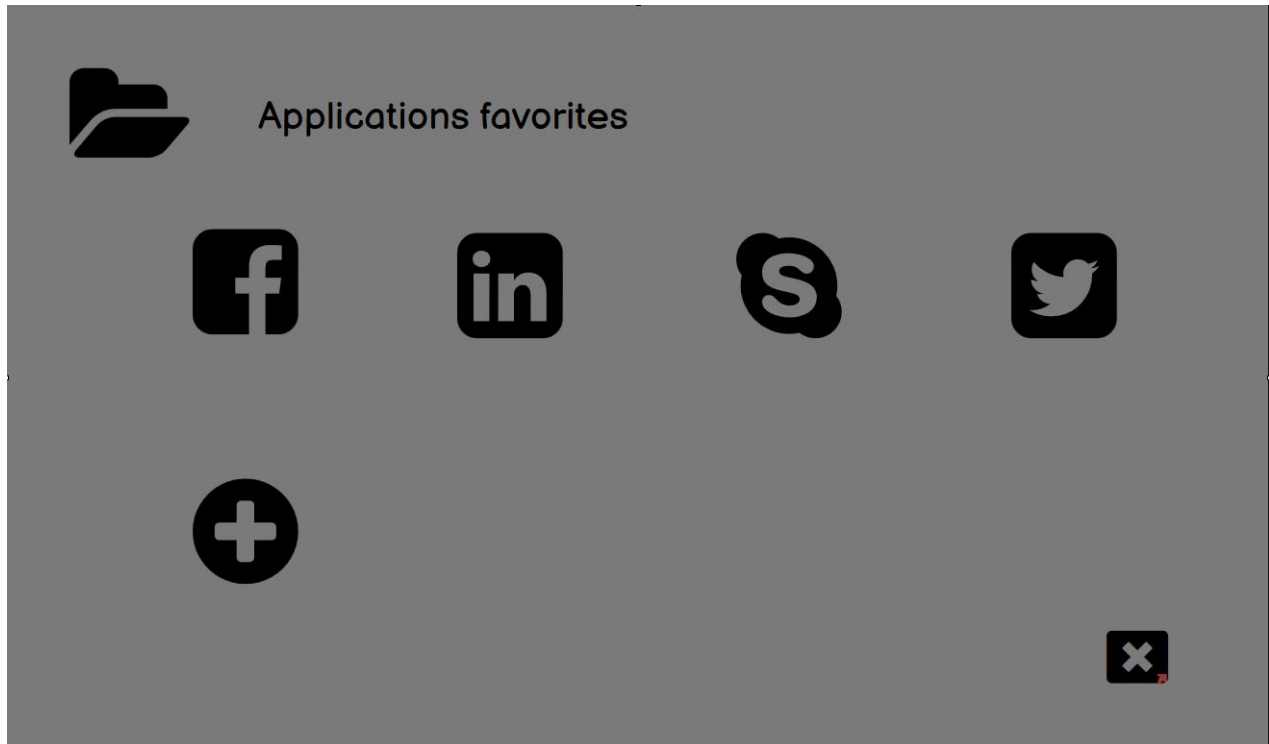
L'utilisateur aura donc accès à l'internet depuis le menu. Lorsqu'il aura fini, il pourra fermer la page web pour revenir au menu et choisir une autre fonctionnalité. S'il désire écouter de la musique, il n'aura qu'à appuyer sur l'icône "Spotify" pour y avoir accès :



Spotify sera donc accessible depuis le menu du clavier. Cependant, il sera aussi possible pour l'utilisateur de choisir quelles applications musicales que celui-ci désire utiliser et simplement l'ajouter au menu. Spotify n'est qu'un exemple. Comme pour toutes les autres fonctions, le patient n'aura qu'à quitter Spotify pour revenir au menu et choisir une autre fonctionnalité.



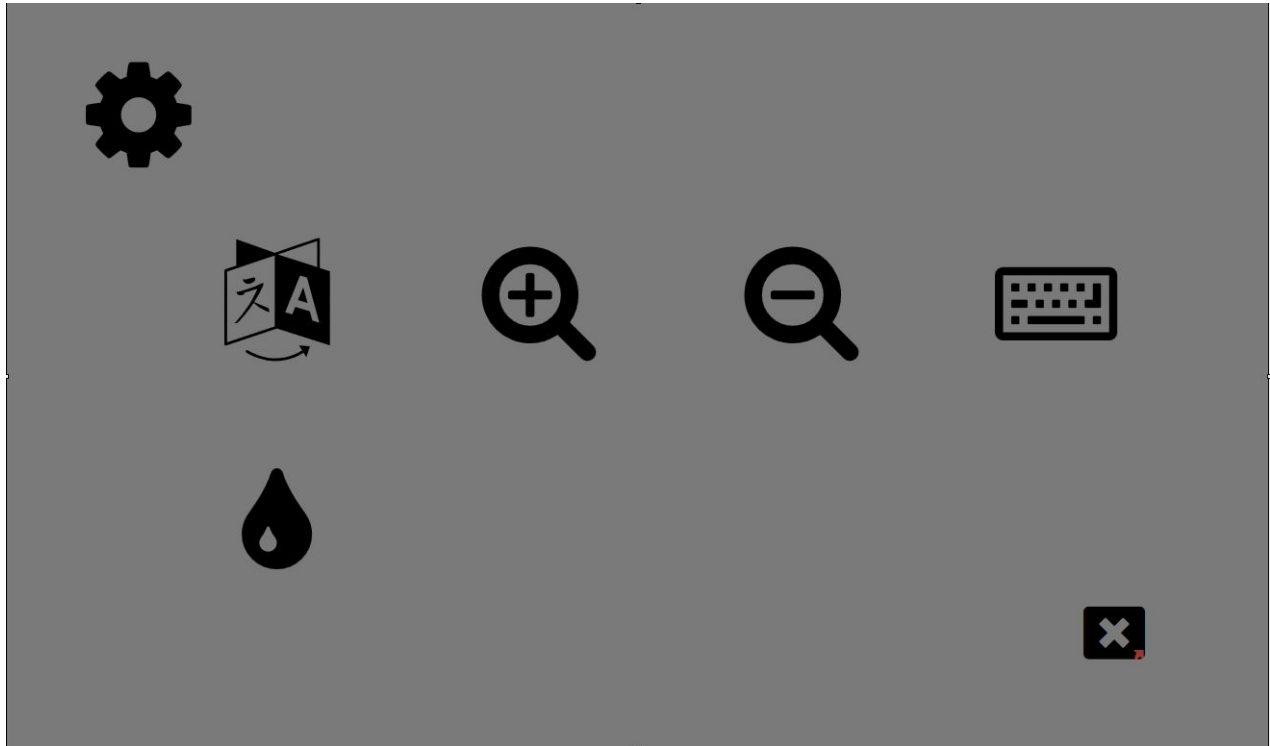
Depuis l'icône de messagerie, l'utilisateur pourra accéder à ses courriers électroniques. Comme pour Spotify, il pourra choisir quel service il préfère utiliser. En quittant cette application, il retournera au menu de sélection du clavier sur écran.



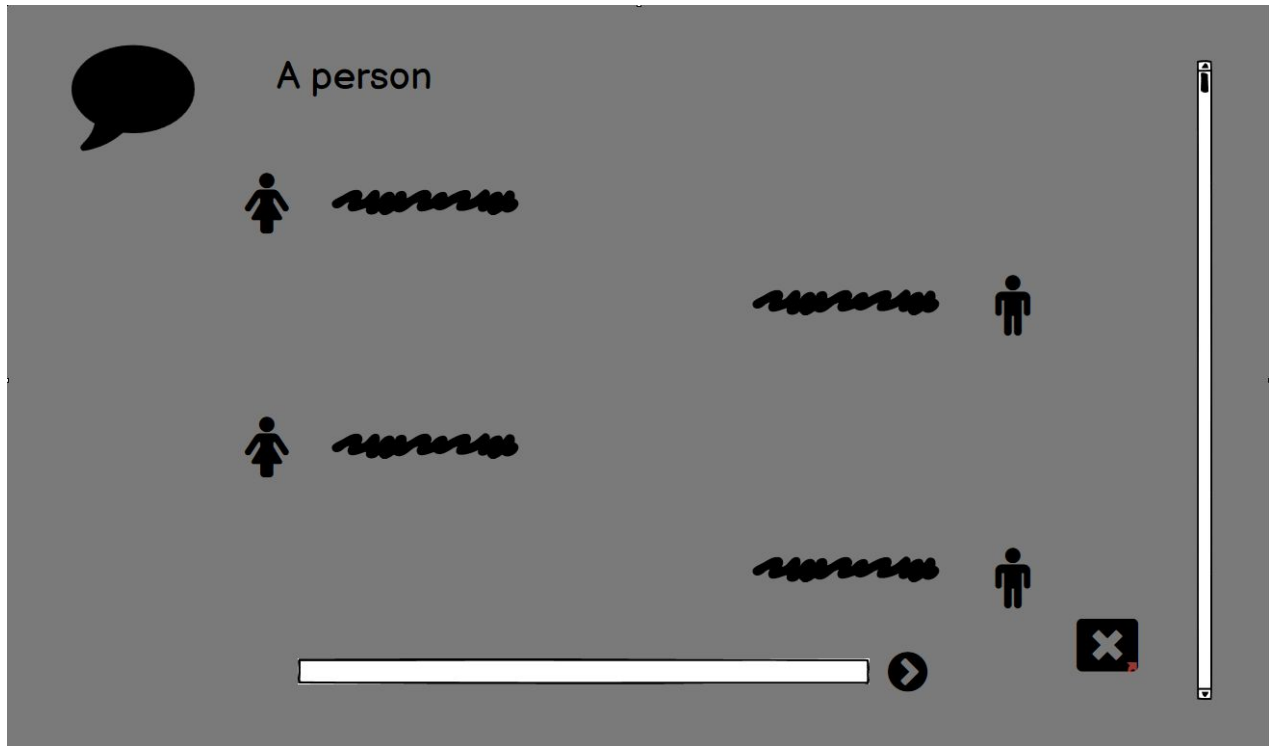
Ceci est un exemple d'un type de dossier que l'utilisateur pourrait créer dans le menu du clavier. Pour y accéder, il n'aura qu'à cliquer sur le dossier dans son menu personnalisé et avoir accès, par exemple, à ses applications favorites sous un même onglet. Ceci favorise la simplicité et l'organisation du menu.



L'utilisateur pourra aussi accéder au lecteur vidéo depuis le menu du clavier. Ainsi, il sera facile pour lui de regarder des films à partir de son ordinateur. Une autre fonctionnalité du menu est l'option de personnaliser le clavier et le menu :



Ceci est un exemple de l'icône paramètre illustrée du menu. L'utilisateur aurait l'opportunité de changer la langue de clavier, de changer la grosseur des icônes du menu et des caractères du clavier, de modifier le clavier à sa guise, par exemple, en changeant l'ordre des touches du clavier de QWERTY à Alphabetical, et finalement de changer les couleurs, la police et autres du menu/clavier. La dernière option du menu est celle du clavardage en ligne :



Ceci est la dernière fonctionnalité de notre menu. L'utilisateur pourra accéder via l'icône de chat à une application de clavardage pour pouvoir parler avec ses contacts.

Arrivée à ce point, nous avons donc prouvé que nos hypothèses pour notre premier prototype était adéquate et faisable. À partir de la liste des fonctionnalités désirées par le client, il fut facile de développer un produit sensé qui répond aux besoins de celui-ci. Sans doute, ceci n'est pas un prototype à haute fiabilité. Il ne répond pas à toutes nos spécifications cibles, mais en comble plusieurs, comme cela est démontré dans le tableau qui va suivre. Néanmoins, ce premier prototype représente une bonne base solide efficace et fiable pour bâtir notre prototype final.

La prochaine section fera un lien entre notre premier prototype et nos spécifications cibles établies lors des derniers livrables. Pour tester notre premier prototype, nous avons utilisé Balsamiq, un

outil de création en ligne gratuit qui permet de créer des prototypes comme le nôtre et de le faire fonctionner à un niveau plus ou moins superficiel. Par exemple, la plupart des boutons du menu amenait vers leurs pages correspondantes et l'utilisateur du prototype pouvait cliquer sur le "X" qui est présent dans chaque photo pour revenir au menu principal. Nous avons ensuite demandé à des personnes qui ne connaissaient pas le but de notre projet de tester notre prototype et de nous donner de la rétroaction sur celui-ci. Voici un tableau présentant cette rétroaction versus nos spécifications cibles faites lors du livrable B..

No. Métrique	No. Besoin	Métrique	Importance	Unité	Résultats attendues	Résultats obtenues
1	1	Affichage graphique simple	4	Sub.	entre 3 et 5	3
2	1	Utilisation de symboles pour faciliter la compréhension	5	Binaire	Oui	Oui
3	16	Résolution d'image	3	Hz	566x148	N/A
4	1, 2	Menus simples et personnalisables	5	Binaire	Oui	Oui
5	1, 2, 12, 13, 11	Nombre de manière que l'on peut personnaliser le clavier	3	Nmb	Entre 3 et 5	4
6	2, 4, 5, 6	Nombre d'applications lançable à partir du clavier	5	Nmb	Entre 4 et 8	7+
7	3	Coût de manufacture	4	\$ CAD	0<=50	N/A
8	4	Nombre de touche requis pour accéder aux emails	2	Nmb	1-3	2
9	5	Nombre d'applications musicales compatible (ex : YouTube Music, Spotify, Itune, etc)	3	Nmb	3-Toutes les applications	N/A

10	6, 8	Nombre de sites web accessibles à partir du clavier sur écran (site banque, news, magazines, etc...)	4	Nmb	0	> 0
11	6	Nombre de sites web favoris potentiellement sauvegardable	4	Nmb	0	> 0
12	7, 9	Comporte un raccourci vers un lecteur média.	3	Binaire	Oui	Oui
13	6, 8, 9	Comporte des raccourcis vers des réseaux sociaux	3	Binaire	Oui	Oui
14	10, 15	Le clavier est facile à mettre à jour et à modifier	5	Binaire	Oui	Oui
15	12	Le clavier est compatible avec la reconnaissance vocale	1	Binaire	Oui-Non	N/A
16	13	Nombre de langue supportée par le clavier	1	Nmb	1 - Toutes les langues	Toutes les langues
17	14	Taille du fichier en développement	3	Ko	5797 Ko - 1.5 x 10 ⁽⁷⁾ Ko	N/A
18	15	Nombre de ligne de code par fonctionnalité	3	KLOC	1-5	N/A
19	15	Complexité des fonctionnalités (CPU Usage)	2	%	0.1% < 0.3%	N/A
20	15	Qualité du code des fonctionnalités	5	Sub.	3-5	N/A
21	15	Qualité des méthodes de développement utilisées	4	Sub.	3-5	N/A
22	15	Les fonctionnalités sont facilement modifiable	3	Sub.	1-5	4
23	15	Montant de temps requis pour lancer l'application à partir du clavier	3	Secondes	> 5s	N/A
24	10	Nombre de système d'exploitation compatible (ex:	5	Nmb	1- 2	N/A

		Windows, MAC, Linux, etc)				
25		Supporte le touchscreen	5	Binary	Oui	Oui

À partir de ce tableau, nous pouvons conclure que notre premier prototype est un très bon début pour notre projet. Son but étant principalement était d'incorporer plusieurs fonctionnalités dans un menu pour un clavier sur écran tout en restant le plus simple possible au niveau visuel de l'esthétique externe et au niveau intérieur en matière de complexité de l'algorithme. Il est légitime que nous n'ayons pu répondre à toutes nos spécifications cibles, néanmoins nous avons pu répondre aux plus importantes par le biais d'un prototype à faible fidélité. D'après des évaluations élaborées dans le tableau ci-haut, les tests sont très concluants. Les résultats des tests démontrent des points positifs et assez encourageants pour la suite du projet. Notre prochain prototype devra cependant être beaucoup plus spécifique au point de couvrir une bonne majorité de nos spécifications cibles qui n'ont pas pu être testé jusqu'à ce niveau d'avancement.

6 Prochaine rencontre avec le client

6.1. Guide de présentation

Stratégies principales

- **Utiliser des structures pour renforcer les idées**

On va essayer d'élaborer dans ce guide une structure bien déterminée, simple et efficace de notre présentation de manière à ce que chaque idée, chaque section s'appuie sur celle qui la précède pour aider le client à se familiariser avec le contenu et à créer des liens logiques entre les concepts, un excellent moyen de rendre les idées plus complexes et plus faciles à comprendre et à retenir.

- **Utiliser des visuels**

On dit souvent qu'une image vaut mille mots, donc on va organiser nos idées, résumer nos tableaux, rassembler tous les éléments qui comportent des données numériques et générer des graphiques, des présentations visuels ou même des vidéos explicatives. Nous trouvons que cette stratégie est non seulement indispensable pour nous aider à mieux nous exprimer, mais aussi pour la compréhension du client.

- **La structure répétitive**

L'idée se développe au sein d'une boucle d'informations. Nous allons construire notre structure de présentation en boucle pour que le client se souvienne des points clés de la présentation, ce qui la rend plus mémorable. Cela aide à renforcer les principaux points de la présentation, nous avons ainsi besoin de trouver un moyen naturel de faire cela.

Bref aperçu

On commence par présenter vaguement les modules qu'on a améliorés. D'ailleurs on commence par une introduction au menu du clavier et une énumération de ses composantes qui incluent un accès à Email, un navigateur web, un lecteur de musique, un lecteur de vidéo, une plateforme de chat et un accès rapide pour les snippets et raccourcis. On va introduire un module d'option dans le menu qui va contenir la possibilité de changer la configuration de l'ordre du clavier en à ordre alphabétique et les autres personnalisation déjà implémentées ou qu'on a trouvé le temps pour développer.

Corps de la présentation

Pour la présentation on ajoutera des informations au fur et à mesure qu'on développe notre prototype pour faire une démonstration complète durant la rencontre avec le client.

En combinant le code SVG avec le code XML nous avons pu mieux comprendre les concepts et nous avons réussi à définir l'ordre du clavier comme nous le voulions,

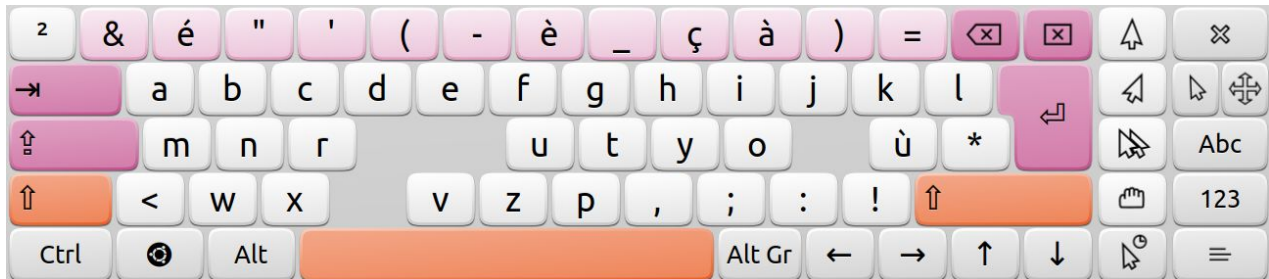
alphabétiquement, le logiciel est toujours en développement, on fera une mise à jour après avoir fini complètement la programmation du logiciel, une démonstration de ce qu'on vient de faire est illustrée ci dessous.

```
<panel filename="Alphabetical-Alpha.svg" scan_priority="1">
  <include file="word_suggestions.xml"/></panel>
<box spacing="1.5">
  <box spacing="2">
    <!-- keyboard, multiple layers -->
    <panel>
      <panel layer="alpha" filename="Alphabetical-Alpha.svg">
        <key group="alphanumeric" id="AB01"/>
        <key group="alphanumeric" id="AE02"/>
        <key group="alphanumeric" id="AE03"/>
        <key group="alphanumeric" id="AD09"/>
        <key group="alphanumeric" id="AE01"/>
        <key group="alphanumeric" id="AE06"/>
      </panel>
    </panel>
  </box>
</box>
```

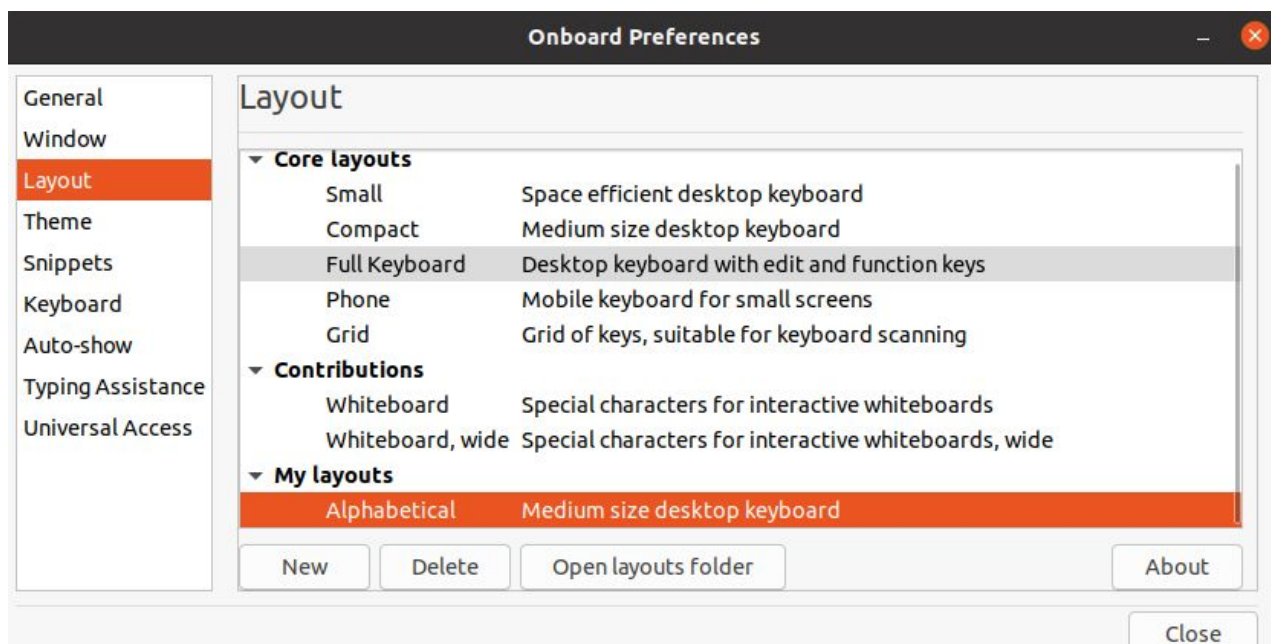
Chaque objet est défini en XML appartenant à un groupe spécifique et ayant un identificateur unique, il fut impossible de dupliquer un objet ou modifier son placement son accéder au SVG.

```
<rect
  id="AB01"
  style="fill:#e5d8b2;stroke:#000000"
  height="18"
  width="18"
  y="77.5"
  x="47.5" />
<rect
  id="AE02"
  style="fill:#e5d8b2;stroke:#000000"
  height="18"
  width="18"
  y="20.5"
  x="38" />
```


En prenant compte des autre variables et en utilisant un éditeur de SVG gratuit, on a réussi à changer l'ordre des boutons du clavier pour avoir un ordre alphabétique.

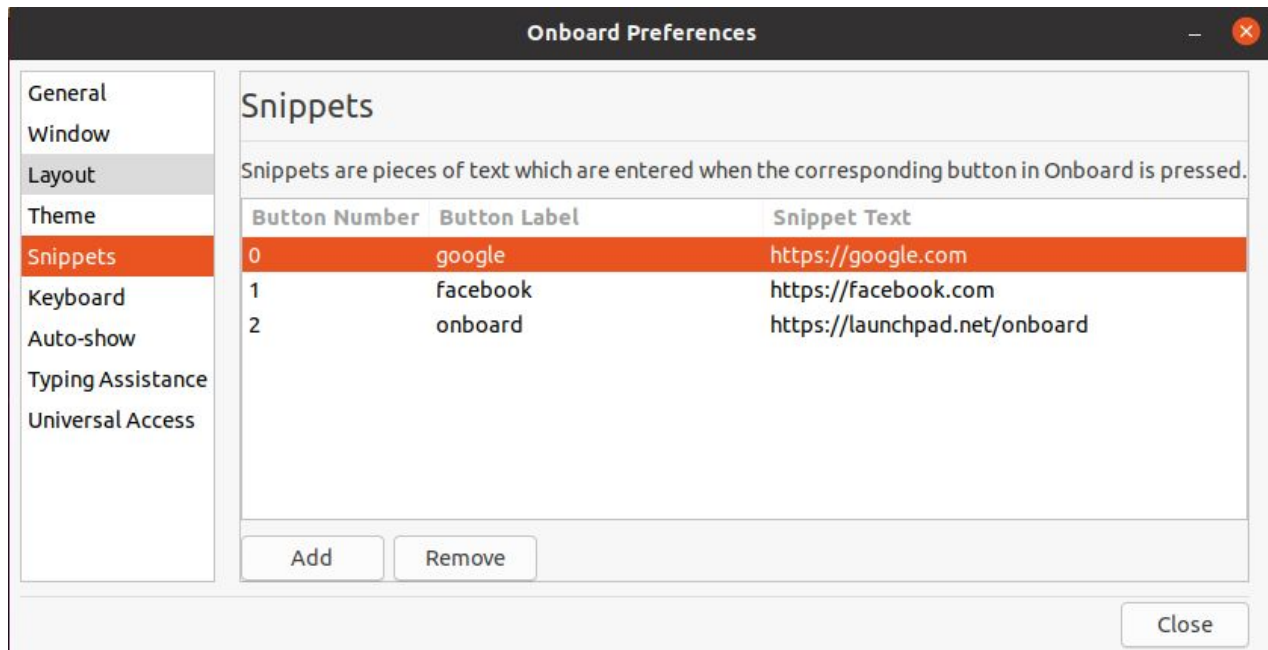


Une option approprié est maintenant disponible dans le menu d'option principale pour changer l'ordre du clavier, nous gardons ainsi les autre options du claviers qui sont déjà implémentées est disponibles, donc pour un utilisateur, il peut toujours revenir en arrière et choisir une disposition ordinaire ou revenir à sa disposition préliminaire.



On ne s'est pas arrêté ici pour ce prototype, mais on a encore saisi l'utilisation de snippet (raccourcis du clavier) on a réussi à créer quelques unes et on pense être capable d'utiliser ces

raccourcis de commande pour appeler un terminal et exécuter des lignes de commandes, ce qui nous laisse avec une variété de choix et nous donne une liberté pour accéder à quoi que ce soit sur l'ordinateur.



Récapitulation

Pour ce livrable notre prototype est encore en cours de développement. Nous allons présenter dans notre rencontre une version fonctionnelle qui va inclure toutes les composantes nécessaires. Ainsi, pour renforcer nos prototypes futurs, on notera l'importance du clavier sur écran et son impact à l'hôpital saint-vincent. En effet, le menu du clavier permettra l'accessibilité pour les patients et toute sorte d'utilisateurs, l'accès à l'email, le navigateur web et le chat sera désormais extrêmement facile pour les patients, les lecteurs vidéo et musique auront une importance nécessaire et présenteront un moyen de divertissement accessible juste avec deux touches

seulement. Finalement, les raccourcis et l'option de disposition alphabétique donneront une expérience unique pour les patients.

Information à recueillir lors de la rencontre

Pendant la troisième rencontre avec le client, on va essayer de recueillir le plus d'informations possible pour parvenir à développer un autre prototype meilleur, améliorer notre documentation et notre procédure de présentation. On clôturera notre présentation par une liste de quelques questions à poser au client:

- Est-ce que vous pensez que l'organisation et le déroulement de notre projet étaient adéquats?
- Est-ce que notre contenu comblait vos besoins?
- Pensez vous que les objectifs de la présentation ont été clairement présentés?
- Quelles sont vos rétroactions sur notre rencontre?
- Quelles sont vos recommandations pour l'amélioration de la qualité de notre prototype final?

7 Nomenclature des matériaux

Notre concept ne requiert pas beaucoup de composantes et de matériaux puisqu'à la base le clavier est déjà conçu et notre devoir sera de le modifier. Pour ceux, nous aurons juste besoin d'un Raspberry Pi mais celui-ci est bien coûteux(134 CAD) par rapport au budget fixé(100

CAD). Néanmoins nous nous fournirons un pour pouvoir voir la conception de plus prêt: ceci dit soit on va payer la totalité avec nos propres frais ou une partie partielle sera payée avec notre budget puisqu'on aura pas autre chose à acheter. Ceci va dépendre de la décision de notre gestionnaire de projet. Cependant pour bien pouvoir synchroniser notre travail même avec un ou aucun Raspberry Pi, notre client nous a communiqué une façon de concevoir nos modifications sans avoir à acheter le Raspberry Pi. Nous allons installer et exécuter Linux sur windows puis utiliser le lien fournis <https://launchpad.net/onboard> pour télécharger et configurer le onboard-1.2.1.

Downloads

Latest version is
1.4.1

**onboard-
1.4.1.tar.gz**



released on
2017-02-16

Dans ce cas tous les liens et les téléchargement seront gratuits pour la manipulation de notre clavier sur écran,

8 Conclusions et recommandations pour travaux futurs

Résumez vos leçons apprises et votre travail et suggérez les avenues les plus productives des travaux futurs.

Nous avons débuté ce cours par le choix de sujet de concept .Une fois les groupes formés nous nous sommes plongés dans le processus de conception technique (PCTI)et son application dans notre projet de clavier sur écran”.

Après avoir identifié les problèmes en premier lieu suite à la rencontre du client,nous sommes parvenus à générer une liste de besoins et à identifier leur ordre de priorité.À partir de ces informations,l'énoncé du problème est mis en place pour en découler une liste de métrique bien détaillée.Nous avons enchainé par l'étalonnage qui comparait des produit déjà présent au marché ce qui nous a permit par la suite d'élaborer les spécifications cibles du clients.

Une fois le processus d'énoncé de problème achevé nous sommes passé à la seconde étape:celle de la génération de solution.Par le biais d'une décomposition fonctionnelle basée sur les tache et les sous-tâches du concept nous avons réussi à édifier différentes solutions résumées en quelques concepts. Ces multiples solutions ont été filtrés en quelques solutions pertinentes.

Suite à une étude approfondie nous avons élu un concept d'équipe et avons commencé à le concrétiser aussitôt à travers une simple représentation visuelle.Nous avons achevé cette étape du processus par l'évaluation du concept par rapport des spécifications cibles et l'énoncé de ses avantages et inconvénients.

Dans une troisième étape, celle de réalisation de prototype:nous sommes partis d'un résumé des rétroactions et des recommandations d'améliorations du concept préliminaire suggérées par le client à la suite de notre seconde rencontre.Ce qui nous a permis de mettre à jours et de détailler

d'avantage notre concept à l'aide d'organigrammes liant les fonctions et les sous fonctions plus spécifiquement. Nous avons enchainé par l'énoncé d'hypothèses critiques et mis en place une façon de les essayer par la création de notre premier prototype qui est de faible fiabilité pour le moment. Notre prototype a pour but d'incorporer plusieurs fonctionnalités dans un menu de clavier sur écran tout en restant le plus simple possible au niveau visuel de l'esthétique externe et au niveau intérieur en matière de complexité de l'algorithme.

Notre prochaine étape suite à aux essais et aux tests réalisées à partir de ce premier prototype sera d'inclure la majorité des fonctionnalités et peut être d'améliorer celle déjà élaborée dans un nouveau concept de faisabilité moyenne voire haute.

9 Bibliographie

APPENDICES

APPENDICE I:

Utilisez cette section pour inclure votre travail qui ne fait pas partie du sujet central du rapport.