

GNG2501

[Conception préliminaire]

Soumis par:

[MAHDI CHIBOUB, 300094626]

[MAYSSA TEBOURBI, 300147817]

[FÉLIX LAROUCHE, 300144353]

01/10/2020

Université d'Ottawa

Table de matière

Introduction	2
Sujet	2
Objectif	2
Corps du sujet principal du rapport	3
2.1 Décomposition fonctionnelle	3
2.2 concepts individuels	4
2.3 Dépistage ,Matrice décisionnelle	8
2.4 identifications des solutions prometteuses	10
2.5 Développement de concept d'équipe	14
2.6 Représentation visuelle du concept de groupe	15
2.7 Rapport entre concept d'équipe/spécifications cibles, avantages et inconvénients	15
2.7.1 Rapport entre le concept d'équipe et les spécifications cibles	15
2.7.2 Avantages et inconvénients	16
3 Conclusions et recommandations pour travaux futur	16

1 Introduction

1.1 Sujet

Pour ce livrable, le travail sera divisé en trois parties. Ce rapport va expliquer notre approche pour faire une conception préliminaire.

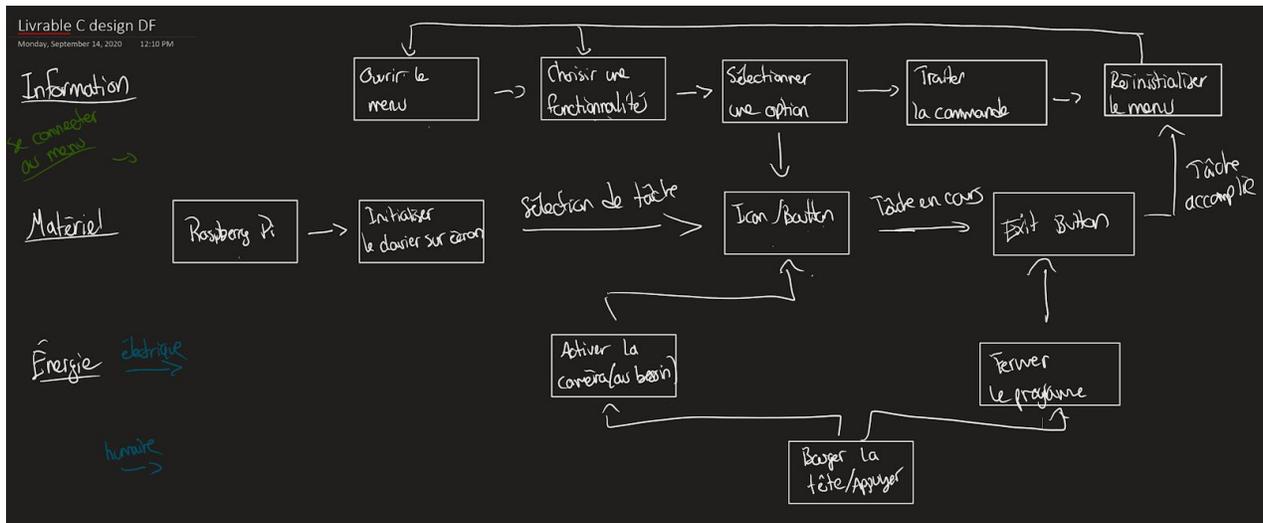
1.2 Objectif

Notre objectif consiste à développer et choisir un concept pour notre clavier pour écran et de mettre à jour le plan d'équipe pour pouvoir compléter plusieurs prototypes à temps pour la journée du design. Nous allons aussi compléter une étude de faisabilité pour vérifier la viabilité du plan et du concept choisi.

2 Corps du sujet principal du rapport

2.1 Décomposition fonctionnelle

Basées sur les besoins du client, voici la décomposition fonctionnelle que nous avons créé pour répondre aux besoins de notre client :



Tout d'abord, le logiciel de clavier sur écran fonctionne comme suit : L'utilisateur doit s'assurer que le Raspberry Pi soit bel et bien en fonction, puis doit lancer l'application sur son ordinateur. À ce moment, le clavier devrait apparaître sur l'écran et permettre à l'utilisateur de taper des mots et autres. Cependant, le clavier, pour l'instant, ne fait rien de vraiment plus compliqué que cela, et c'est pour cela que nous allons lui ajouter des fonctionnalités. Donc, après l'initialisation du clavier sur écran, l'utilisateur aura l'option d'ouvrir un menu pour afficher une liste de fonctionnalités à choisir. Chaque fonctionnalité est représentée par un logo ou un bouton qui lui est spécifique. L'utilisateur peut alors appuyer sur le bouton/logo représentant la fonctionnalité en faisant un mouvement physique (ligne **humaine** dans la section énergie). Ce mouvement peut être à la fois un simple mouvement de la tête, un son ou, bien entendu, appuyer sur le bouton/logo avec un doigt. À ce moment, la fonctionnalité choisie entre en fonction et le patient peut faire ses besoins jusqu'à ce qu'il ait terminé. Il n'a qu'à refaire les mêmes mouvements pour fermer le

menu, ou encore simplement sortir de la fonctionnalité choisie et retourner dans le menu pour en choisir une autre.

2.2 concepts individuels

	Spécifications cible:	Solutions trouvées:	Membre du groupe
Possibilité de détecter la fonctionnalité à partir d'un dessin ou écriture du nom de l'icône sur l'écran	Affichage graphique simple	- Couleur et forme spéciale pour chaque type d'application dans le menu du clavier.	Mahdi Chiboub
	Utilisation de symboles pour faciliter la compréhension	- Symboles simples avec une couleur spécifique pour chacun, favorisant ainsi la simplicité et la manipulation du menu.	Félix Larouche
	Résolution d'image	- On devrait mesurer la taille de l'écran qu'on va utiliser en pouces pour trouver une résolution parfaite.	Mahdi Chiboub
-proposer des exemples de design de menu déjà personnalisés -présenter différentes commandes pour modifier la police et les couleurs	Menus simples et personnalisables	- mettre en place une option qui permettra à l'utilisateur d'ajuster son menu tel que désirer(positions des icônes, possibilité de créer un dossier pour les fonctionnalités communes pour organiser le menu,possibilité de modifier la couleur et la police,etc..)	Mayssa Tebourbi
	Nombre de manières que l'on peut personnaliser le clavier	- Créer des options de clavier sur mesure à travers lesquelles l'utilisateur pourrait choisir l'apparence de son clavier sur écran	Félix Larouche
diverses options d'accès et de lancement des fonctionnalités comme la détection de mouvement ou à travers l'intelligence artificielle	Nombre d'applications lançables à partir du clavier	- Le surcharge d'application est un problème qui peut être résolu si on organise chaque application dans un dossier qui contient d'autres applications de même ou de besoin similaire.	Mahdi Chiboub
	Nombre de touches requises pour accéder aux emails	- Proposer un questionnaire aux patients et essayer de tirer l'ordre de préférence et d'usure des boîtes mail. - concevoir des icônes(raccourci) avec les symboles des boîtes mail.	Mayssa Tebourbi

	Coût de manufacture	<ul style="list-style-type: none"> - Le coût de manufacture devrait être relativement bas, mais nous pourrions établir un budget avant de commencer les prototypes. 	Félix Larouche
plateforme qui fait les statistiques automatiques des sites web, des musiques, films, etc... fréquemment visités	Nombre d'applications musicales compatibles (ex : YouTube Music, Spotify, Itune, etc)	<ul style="list-style-type: none"> - Choisir les applications musicales les plus susceptibles d'être utilisées par les patients et les implémenter 	Félix Larouche
	Nombre de sites web accessibles à partir du clavier sur écran (site banque, news, magazines, etc...)	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les sites web on peut proposer un système dropbox pour pouvoir assurer l'accessibilité à tous les sites favoris. 	Mahdi Chiboub
	Nombre de sites web favoris potentiellement sauvegardable	<ul style="list-style-type: none"> - Faire un sondage auprès des patients pour savoir quels sites ceux-ci fréquentent le plus souvent 	Félix Larouche
	Comporte un raccourci vers un lecteur média.	<ul style="list-style-type: none"> - Très simple, seulement besoin de lier le bouton avec le lecteur VLC déjà dans l'ordinateur 	Félix Larouche
création de raccourci pour les contacts préférés	Comporte des raccourcis vers des réseaux sociaux	<ul style="list-style-type: none"> - Comme pour les sites web, faire un sondage pour savoir quels réseaux sociaux les patients voudraient avoir en raccourcis et les implémenter. 	Félix Larouche
AI qui répondrait aux besoins des patients	Le clavier est compatible avec la reconnaissance vocale	<ul style="list-style-type: none"> - idéalement le clavier on sera en mesure d'utiliser une interface de programmation d'application (API) pour interagir avec un logiciel de reconnaissance de la parole et essayer de l'intégrer dans le clavier - Cette reconnaissance vocale permettra aux patients d'être en mesure d'apporter des corrections sans avoir à toucher le clavier et d'activer les fonctions de personnalisation par exemple: enrichir le texte, tels que utiliser gras, italique, soulignement et d'autres changements de police. 	Mayssa Tebourbi
-création d'un clavier alphabétique -intégration des claviers de langues divers	Nombre de langues supportées par le clavier	<ul style="list-style-type: none"> - Le clavier s'inspirera du classement mondial par nombre total de locuteurs tout en évitant les langues ayant des caractères complexes (le Mandarain, l'Hindoustani) - Il comprendra: 	Mayssa Tebourbi

		l'anglais(US), espagnol,français principalement.	
amélioration et optimisation des templates et code préalablement fait utiliser des concept technologique très avancé qui faciliteront le travail et la modification dans le futur	Taille du fichier en développement	- Notre travail devrait être indépendant de la taille, on devrait être capable de faire des mises à jour et d'ajouter des fonctionnalités, donc on se propose d'utiliser un raspberry pi de 8 gigabyte de capacité pour s'assurer que la taille de l'application ne sera pas plus large que celle de l'ordinateur utilisé	Mahdi Chiboub
	Nombre de ligne de code par fonctionnalité	- En restant toujours fidèle à l'objectif de fonctionnalité à atteindre en codant,l'algorithme doit être le plus optimal et efficient. - Minimiser les nombres de lignes par méthodes.	Mayssa Tebourbi
	Complexité des fonctionnalités (CPU Usage)	- Les fonctionnalités doivent avoir une complexité élémentaire: <ul style="list-style-type: none"> • De point de vue usager l'accès et l'exécution de la fonction pour le patient car la simplicité est l'une des exigence primordiale du client. • De point de vu CPU utiliser des fonctions,méthodes, opérations, bibliothèque,etc... simple. 	Mayssa Tebourbi
	Qualité du code des fonctionnalités	- Le code des fonctionnalités doit être efficace et efficient dans le sens qu'il sera de haute qualité de manière à combler les besoins du patient et qu'il sera développé de la manière la plus optimale pour éviter le ralentissement ou les bugs du système	Mayssa Tebourbi
	Qualité des méthodes de développement utilisées	- Bien comprendre les méthodes de développement pour choisir la meilleure possible et l'utiliser comblerait ce problème.	Félix Larouch e
	Les fonctionnalités sont facilement modifiable	- La personnalisation de la couleur de l'interface usager ne devrait pas s'effectuer du back end, donc on peut ajouter un menu "option" qui va permettre à l'utilisateur de changer la couleur/taille de police etc..	Mahdi Chiboub

	Le clavier est facile à mettre à jour et à modifier	<ul style="list-style-type: none"> - Le code source et la notion des graphiques XML et SVG doivent être conçus d'une manière assez simple pour faciliter l'utilisation du clavier et d'une façon assez fluide permettant l'ajout de mise à jour sans nuire au bon fonctionnement du clavier. 	Mayssa Tebourbi
	Montant de temps requis pour lancer l'application à partir du clavier	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des algorithmes avec une complexité très petite pour programmer devrait résoudre ce problème. 	Félix Larouche
création de divers adaptations pour les systèmes d'exploitation	Nombre de système d'exploitation compatible (ex: Windows, MAC, Linux, etc)	<ul style="list-style-type: none"> - Idéalement, on va créer diverses versions pour chaque système d'exploitation, on peut développer des nouvelles versions au besoin. 	Mahdi Chiboub
menu tactile qui contient plusieurs fonctionnalités	Supporte le touchscreen	<ul style="list-style-type: none"> - Si on va s'intéresser à la technologie d'écran tactile alors on doit ajouter des commandes pour que l'auditeur d'action se comporte d'une manière compatible avec les actions d'utilisateur 	Mahdi Chiboub

2.3 Dépistage ,Matrice décisionnelle

de concepts		option												
critères de sélection	facteurs	Ascenseur (références)	AI qui répond aux besoins des patients	menu tactile qui contient plusieurs fonctionnalités	Système de vote d'un dessin ou écriture du nom de l'icône sur l'écran	Détecter la fonctionnalité à partir d'un dessin ou écriture du nom de l'icône sur l'écran	Possibilité de créer une icône des contacts favoris du patients	Dictionnaire de mots personnalisés pour le client qui fait la mise à jour à mesure qu'il écrit	proposer des exemples de design de menu déjà personnalisés	présenter différentes commandes pour modifier la police et les couleurs	plateforme qui fait les statistiques automatiquement des sites web, des musiques, film, etc... fréquemment visités	création d'un clavier alphabétique -intégré on des claviers de langues divers	amélioration et optimisation des templates et code préalable fait utiliser des concept technologique très avancé qui faciliteront le travail et la modification dans le futur	création de divers adaptations pour les systèmes d'exploitation
Degré de possibilité de personnalisation	0.2		+	0	-	0	0	+	-	+	0	0	-	0
Simple à manipuler pour les patients	0.2		-	+	0	-	+	-	+	+	+	+	-	0

Complexité élémentaire de l'Algorithme	0.12		+	0	+	0	0	0	0	+	-	0	-	-
Degré de résolution et facilitation des tâches quotidiennes des patients	0.1		-	+	0	0	+	0	+	+	+	+	0	0
Respect de la contrainte de temps	0.08		0	0	+	0	0	0	0	+	-	+	-	-
Compatibilité avec tous les types d'handicapés	0.05		-	+	0	-	+	0	0	0	0	0	0	0
coût de manufacture	0.05		+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
Nombre de +			3	5	3	2	5	3	3	6	2	4	0	0
Nombre de 0			1	3	3	4	3	4	3	1	2	3	2	4
Nombre de -			4	0	2	2	0	1	1	0	3	0	5	3
Total de pointage			-1	5	1	0	5	2	2	6	-1	4	-5	-3

2.4 identifications des solutions prometteuses

Le travail du groupe se compose de deux parties perceptibles : La première partie consiste à l'aspect graphique du clavier où on aura à changer la conception visuelle du clavier en soit et à modifier ou ajouter de nouvelles fonctionnalités à son menu.

Tout d'abord, nous allons changer l'aspect graphique du clavier pour que celui-ci soit plus simple à comprendre et à utiliser, et nous allons améliorer l'esthétique actuelle du clavier pour qu'elle soit meilleure que celle déjà en place.

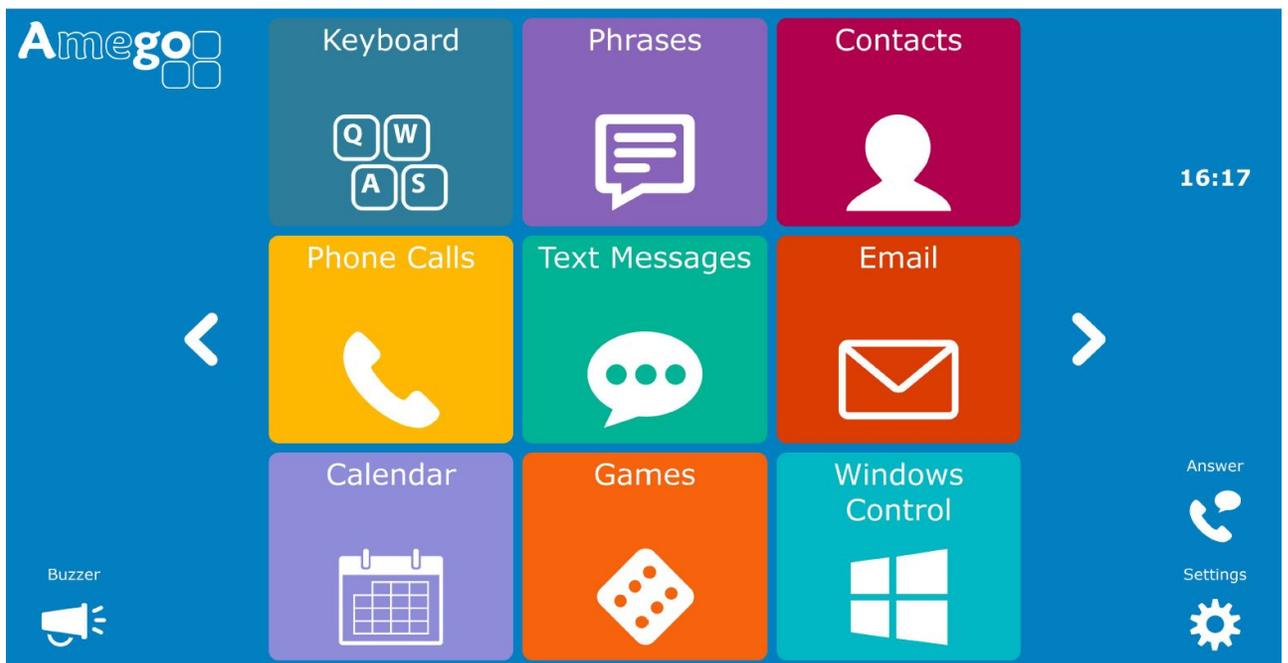
Une des solutions proposées est de choisir une couleur unique pour chaque type d'application introduite dans l'interface. Nous pourrions aussi choisir des formes uniques pour chaque fonctionnalité, facilitant la compréhension de chacune d'entre elles et rendant le tout plus cohérent.

Un exemple de cette idée est présente dans nos rapports pour chaque livrable. En effet, pour rendre les tableaux de métriques, par exemple, plus lisible à l'œil et facile à comprendre, nous introduisons une dualité de coloration verte et rouge pour différencier certaines réponses.

Une solution additionnelle sera de créer des modèles de clavier préalablement personnalisés que l'utilisateur pourra choisir selon le degré de convivialité du modèle à ses besoins. En effet ces modèles auront des polices diversifiées, différentes positions des icônes symboliques, des dossiers classant les icônes selon leurs fonctionnalités, etc..



L'un des meilleurs concepts inspirants serait le menu de windows 10 qui offre une conception à la fois d'une bonne qualité esthétique et une haute compréhension des fonctionnalités disponibles.



Un autre exemple est le menu utilisé le Tellus I5, un produit concurrentiel. Il est évident qu'ils utilisent une couleur spécifique pour chaque application, ce qui facilite la compréhension du menu en général.

Pour poursuivre, un autre problème au niveau graphique de notre projet est la résolution. Il serait plus facile de choisir une résolution et permettre à l'utilisateur de la manipuler de quelque manière sans que cette personne ait besoin d'aide d'un technicien en informatique, la meilleure façon de faire ceci est de mesurer la taille du moniteur qui sera utilisée tout au long du développement du logiciel, et choisir une résolution adéquate. En faisant une petite recherche en ligne, nous avons trouvé un tableau indiquant la taille du moniteur suivi par sa résolution parfaite.

Taille de l'écran	Ecran traditionnel (CRT : Tube cathodique)	Ecran plat (LCD)
15 pouces	800x600 pixels	1024x768 pixels
15,4 pouces (large 16/10)		1280x800 pixels
17 pouces	1024x768 pixels	1280x1024 pixels
17 pouces (large 16/10)		1440x900 pixels
19 pouces	1280x960 pixels	1280x1024 pixels
21 pouces CRT ou 20 pouces LCD	1600x1200 pixels	1600x1200 pixels
20 ou 22 pouces (large 16/10)		1680x1050 pixels
24 pouces (large 16/10)		1920x1200 pixels ou 2560x1600

On peut aussi s'intéresser à créer des modules d'affichage "heads-up display". Ces modules sont souvent utilisés dans plusieurs avions modernes ou dans certains jeux vidéos, ils sont des modules d'accès rapide, un exemple est illustré ci-dessous.



Deuxièmement, l'autre partie majeure de notre projet sera au niveau du développement de logiciel, Cette partie est aussi importante du point de vue des programmeurs que du point de vue des utilisateurs. Même si les patients ne sont pas formés en informatique et ne sont pas concernés directement par cet aspect, les programmeurs doivent toujours prendre en compte ces facteurs pour satisfaire leurs besoins et ainsi s'assurer de la qualité du produit. Nous allons essayer de trouver des solutions raisonnables. D'ailleurs, pour optimiser le nombre d'applications lançables à partir du clavier, nous pourrions introduire des dossiers qui vont jouer le rôle de parent pour plusieurs types d'applications de même type; par exemple, chaque dossier prendrait des applications qui sont de même type comme des loisirs, internet, dossier financiers, etc.. En suivant cette approche, nous allons probablement utiliser un peu plus d'espace mémoire, mais cette petite variation est vraiment négligeable et cette modification nous semble nécessaire afin de satisfaire le besoin de notre client.

De plus, toujours sur le sujet du développement des fonctionnalités, utiliser des algorithmes à complexité élémentaire semble être une solution adéquate pour répondre aux besoins de notre client. Cela garantit le bon fonctionnement des applications du clavier

d'une manière rapide qui utilise la capacité maximale. Cependant, même si les applications ont une simple complexité d'algorithme, nous devons nous assurer que celles-ci soient développées de façon efficace et objective . Par exemple, nous devons s'assurer que les fonctionnalités que nous allons implémenter soient facilement modifiables. En faisant cela, nous nous assurons que les développeurs qui vont travailler sur le clavier dans le futur n'auront pas de difficultés à modifier les applications déjà mises en place, ou même à ajouter de nouvelles fonctionnalités. La documentation sera notre guide pendant une grande partie de notre travail, toutes méthodes implémentées auront des commentaires clairs et utiles. Les opérations, fonctions, méthodes seront développées d'une manière optimale et intelligente tout en s'assurant du bon fonctionnement et l'accomplissement des objectifs principaux fixés.

2.5 Développement de concept d'équipe

Le concept du groupe sera essentiellement bâti à travers la réunion des idées proposées par chaque membre de l'équipe en vue de satisfaire les besoins et les exigences primordiales du client. L'idée du concept découle principalement du fait de confectionner de la manière la plus simple mais efficace possible pour améliorer le clavier sur écran déjà figurant. Notre concept sera un clavier sur écran assez intelligent, développé et adapté aux besoins des patients. Le principal point sur lequel se focaliser pour la réalisation du concept sera d'ajouter des fonctionnalités en utilisant une façon esthétique à la fois créative et clarifiante et un algorithme simple. L'usage des symboles et des couleurs et l'écriture d'un code source élémentaire avec une bonne documentation seront nos principales stratégies pour la réalisation du projet.

2.6 Représentation visuelle du concept de groupe



2.7 Rapport entre concept d'équipe/spécifications cibles, avantages et inconvénients

2.7.1 Rapport entre le concept d'équipe et les spécifications cibles

Le concept de l'équipe s'est inspiré des concepts individuels qui se sont soudés pour former des solutions prometteuses. On a ensuite essayé de mettre en place un concept du groupe en intégrant ces solutions. Le concept répond parfaitement aux spécifications cibles fixées et remplit les exigences requises. Ainsi le rapport direct entre le concept d'équipe et les spécifications cibles sont bien lisibles et a bien été élaboré.

2.7.2 Avantages et inconvénients

Le concept défini ci-dessus présente multiples avantages comme dynamiser et abolir la routine de l'ennui quotidien des patients, son design attirant incite les patients à l'intégration du clavier dans leurs quotidiens, ce clavier est un moyen de communication avec le monde extérieur qui permettra aux patients d'oublier leurs malaises et revenir à la vie normale, il donne la possibilité de parler avec un ami en ligne ou faire un transfert bancaire sans avoir à se déplacer, être à la page de tous les développements technologiques, etc.

Néanmoins nous ne pouvons pas nier la présence de quelques désavantages. En effet, l'émission des différentes sources de radiofréquences par l'écran pourrait être nuisible aux patients à long terme, quoi qu'on aille prendre toutes les besoins spéciaux des patients en compte, le clavier ne peut pas comporter toutes les fonctionnalités compatibles pour tous les patients. On va travailler en collaboration avec notre client pour familiariser nos patients à utiliser l'outil en développement, mais c'est aussi probable qu'ils auront du mal à s'adapter à cette technique.

3 Conclusions et recommandations pour travaux futur

Les étapes développées précédemment consistent en la décomposition fonctionnelle qui constitue une description des tâches organisées et requises, la proposition des concepts individuels créatifs indépendamment des jugements et critiques, le dépistage et la matrice décisionnelle qui réduit les fonctions requises du produit en sous-tâches et identifie les frontières de sous-système, le choix de concept à partir de la sélection de quelques solutions prometteuses, sa finalisation et sa représentation. Ces traits ont été réalisés à partir des spécifications cibles réalisées au livrable B; ils ont un rôle primordial et consistent en une initiation à la création du prototype. Le prototype tirera son profit de

ce qui a été bâti partant du processus de définition de problème et suivis du processus de conception de concept

