

Livrable D : Génération des concepts

Cours: GNG 1503

Section: D03

N° équipe : D10

Sébastien Roy (300123281)
Karim Torjmen (300156574)
Florian Sanspoil (300207641)
Naima Soussi (300141438)

15 octobre 2020

Ce livrable a pour objectif de développer les concepts de base que nous allons utiliser pour la conception de notre solution finale. Celui-ci nous permettra de développer une solution répondant aux différentes attentes du client et de définir les lignes directrices du projet.

Table des matières :

Introduction	4
Corps du document	4
Conclusion	6

1. Introduction

C'est dans un contexte de crise sanitaire mondiale que Mme Brazeau a pris contact avec nous afin de développer une solution pour pouvoir appliquer les législations en termes de limite du nombre de personnes dans une pièce. De plus, les universités sont souvent des foyers de transmissions, c'est pourquoi il est primordial de concevoir une solution efficace, autonome et capable de transmettre l'information aux personnes à l'extérieur de la pièce.

S'en ai suivi divers développement de concepts ayant plusieurs sous-systèmes afin de développer une solution finale complète et ergonomique. Une application, des détecteurs de présence et un afficheur forment donc notre solution. Développée par une équipe dynamique, soudée, marquée par une diversité et surtout une sympathie incomparable, notre solution ne peut qu'être LA solution.

2. Corps du document

Premièrement, afin de garantir l'aboutissement à un bon produit final, il nous a fallu fixer une série de règles et attentes communes qui encadrent le projet au sein de notre équipe. Ensuite, après notre première rencontre avec la cliente, on a pu soutirer assez d'informations pour encadrer et identifier les caractéristiques auxquelles notre produit devrait répondre. Suite à cela, il nous a été possible de traduire les besoins sous forme d'étalonnages, technique et basé sur la perception du client ; l'étalonnage technique s'est fait (après recherche approfondie sur le marché) en se basant sur trois dispositifs de référence de notre choix : le Tourniquet (système de barreaux bloquants) Axper (caméra) et Density (capteur de mouvement). Et l'étalonnage par rapport au client s'est fait en regroupant les besoins identifiés auparavant. On sait que Mme Brazeau est Gestionnaire des installations de la faculté de génie et s'occupe des édifices de génie et possède, malgré son ouverture d'esprit, des attentes assez spécifiques. Ces dites attentes ont été recueillies en suivant les consignes du principe de la Pensée Conceptuelle, notamment le trait d'empathie, qui a joué un très grand rôle dans l'étude des problèmes dont souffre le client, et l'analyse en résultant a fini par nous aider à classer par ordre de priorité les exigences conclues : 1) Fonctionnalité et Affichage. 2) Coût et Dimensions. 3) Esthétique. Le résultat a été que le produit qui satisfait le maximum de nos exigences primordiales (Coût, Dimensions, Esthétique, Fonctionnalité, et

Affichage) est le Density. Avec des dimensions de 95*113*149 mm, étant subtil et compacte, possédant des capteurs de mouvement et un affichage sur mobile, puisque les administrateurs des édifices de génie ont besoin d'évaluer le nombre de personnes dans une salle en temps réel à l'aide d'un dispositif autonome, compact et fiable, tout en ayant la capacité d'informer, de façon efficace, les étudiants s'il est sécuritaire d'entrer dans la salle. Pour notre part, il a fallu faire la conceptualisation pour une salle de bain pour hommes et femmes.

Suivant les résultats obtenus, nous avons appliqué en conceptualisation des esquisses à main levée, qui recensent en croquis les solutions de conception générées. Nous avons donc fini par avoir un système composé de 3 sous-systèmes : Un système de capteur infrarouge, un afficheur à LED et une application sur smartphone. L'idée derrière notre croquis pour le capteur est qu'il soit caché dans un pot de plante, est qu'il y en ai trois distincts : un devant l'entrée dans chaque pavillon (pour hommes et femmes) (capteurs 2 et 3 dans la **Figure 4** en Annexe), et un autre devant l'entrée principale des salles de bain (capteur 1 dans **Figure 4** en Annexe). La vision du capteur dans le vase a été conçue pour respecter l'aspect subtil imposé par le client. Le fonctionnement derrière ce positionnement est le suivant : une personne qui voudrait rentrer activerait le capteur 1, ensuite dépendamment de la personne, activerait soit le capteur 2 ou 3. Donc avec cet ordre d'activation des capteurs, on pourrait conclure qu'une personne est à l'intérieur. Une personne qui voudrait sortir activerait d'abord le capteur 2 ou 3 et ensuite le capteur 1, et suivant cet ordre-ci, le système sera capable de définir que la personne est sortie.

L'affichage en LED (comme montré dans la **Figure 2** de l'Annexe) nous a semblé être la meilleure solution, car d'une part la couleur rouge et verte (rouge pour capacité maximale atteinte et vert pour possibilité de rentrer) des instructions sera visible même pour les personnes aux problèmes de vue (un exemple serait les personnes daltoniennes), et ce serait aussi pratique financièrement parlant étant donné qu'on aura besoin d'un affichage par pavillon de salle de bain ; un affichage pour hommes et autre affichage pour femmes comme le montre la **Figure 4** en Annexe. Le système d'affichage sera programmé de façon à ce qu'après avoir atteint la capacité maximale fixée par le client, l'afficheur indiquera en voyant rouge qu'il faudra s'arrêter, sinon il afficherait en vert le nombre de personnes sous la capacité maximale qu'il y a déjà à l'intérieur.

L'application sur mobile (comme schématisée en **Figure 3** de l'Annexe) sera une sorte de système de contrôle à distance, où le client serait capable de surveiller en temps réel le comptage de personnes effectué, ainsi que de changer les paramètres de fonctionnement du programme contrôlant les capteurs et l'affichage LED (un exemple serait le nombre maximal de personnes voulu).

3. Conclusion

Suite à notre seconde rencontre avec le client et une rétroaction de sa part vis-à-vis de nos solutions envisagées (alimentation à pile, cacher dans un pot de fleur), nous savons désormais quel chemin est le meilleur. En effet, lors de cette seconde rencontre, nous avons découvert un côté plus exigeant de la part du client, le travail devra être très propre et abouti. Par la suite, malgré une agréable surprise par rapport au capteur designé dans le pot de fleur, celle-ci ne s'avère pas être idéale pour le cadre de vie universitaire et qu'un encastrement au mur serait plutôt à privilégier. Deuxièmement, l'entretien des capteurs devrait être minime voire quasi-inexistant si ce n'est que pour le remplacer, une alimentation sur secteur serait donc à privilégier ici aussi. Enfin, les défis que l'on devra donc relever sur nos futurs prototype reste donc son design, son alimentation et le système d'affichage qui sera muni d'un haut parleur émettant un son ou une voix indiquant les informations aux personnes malvoyantes.

4. Annexe

Figure 1: le système de capteur Infrarouge

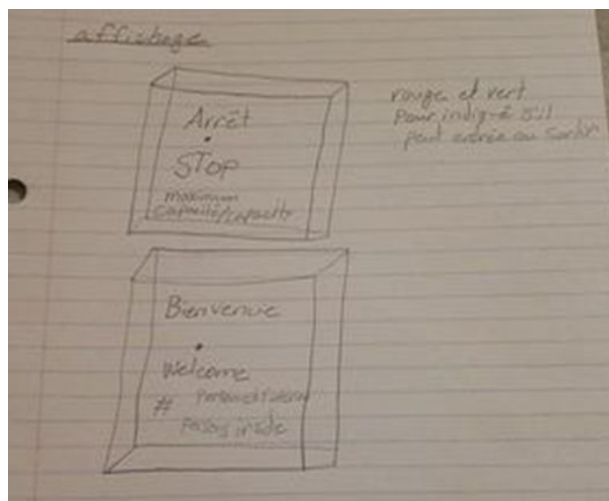


Figure 2: Afficheur LED

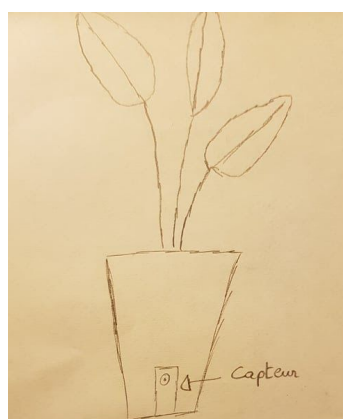


Figure 3: L'application mobile

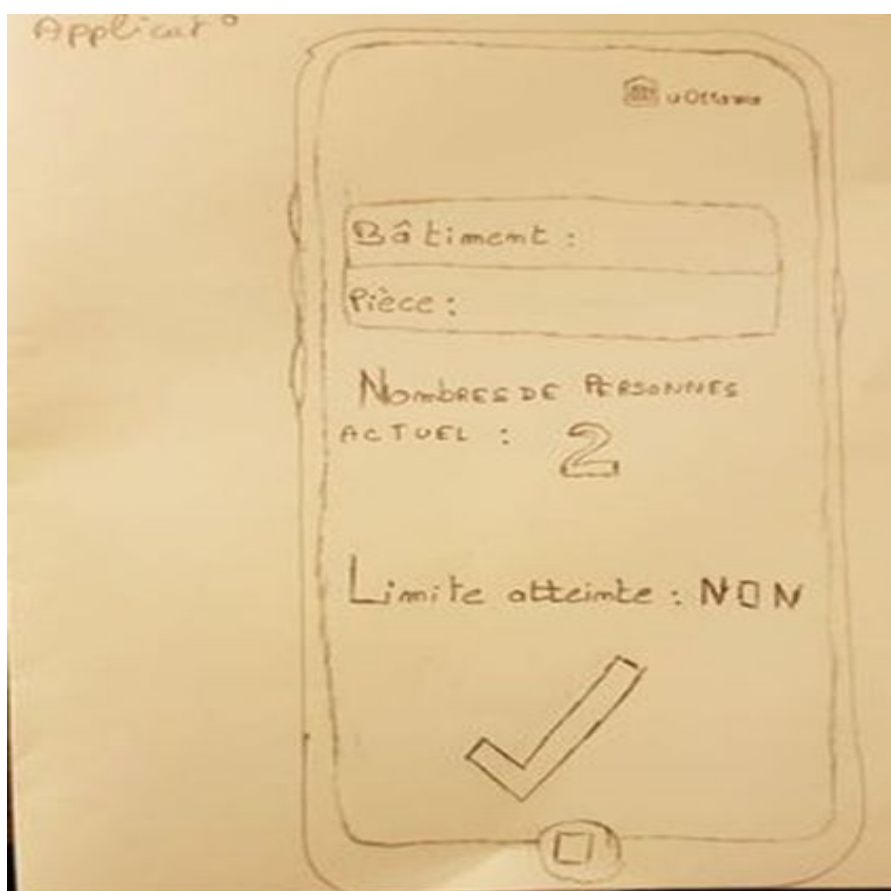


Figure 4 : Plan des salles de bain

