

GNG 2501 : Introduction à la gestion et le développement de produits

Livrable B: Besoins, énoncé de problème, métriques, étalonnage et spécifications cibles



Professeur

Patrick Dumond

Soumis par:

Groupe 3.4

Étudiant 1: Ghait Ouled Amar Ben Cheikh - 300226766

Étudiant 2: Oualid El Hasbaoui - 300257334

Étudiant 3: Ian Campos Gómez - 300158819

Étudiant 4: Demian Oportus - 300265844

Étudiante 5: Amani Louendríz - 300218319

Étudiante 6: Kaveri Yeten - 300237057

Date de soumission: 26 septembre 2022

Résumé

Ce livrable de projet présente les différentes déclarations qui ont pu être récoltées lors de la première rencontre avec la cliente et qui s'est déroulée le lundi 19 septembre. Ces déclarations ont ensuite été traduites en besoins en priorisant chacun de ceux-ci afin de permettre de concevoir un énoncé de problème clair et précis qui permettra de toujours avoir l'œil sur le problème principal afin de le résoudre. Une liste des métriques ainsi qu'un étalonnage des différents produits présents sur le marché, ainsi que celui du groupe de l'année dernière, ont aussi été faits avec le propos de donner une idée plus claire sur les différentes qualités et défauts des produits qui peuvent ou pas être utilisés pour répondre aux besoins de la cliente, ainsi, les bonnes caractéristiques des produits pourront être gardées tandis que celles qui n'ont aucun propos dans ce projet seront enlevées. Finalement, en cherchant une meilleure compréhension du projet en sachant ce que la cliente veut et ce qui est possible à concevoir, une table qui spécifie les valeurs idéales et marginales acceptables pour la construction du produit a aussi été conçue.

Table des matieres

	Page
● Liste de figures	3
● Liste de tableaux	4
● Liste des acronymes	5
● Introduction	6
● Liste des déclarations	7
● Liste de besoins du client	8
● Énoncé de problème	9
● Liste de métriques	9
● Étalonnage	11
● Spécifications cibles	12
● Réflexion par rapport à la rencontre	13
● Conclusion	14
● Bibliographie	15
● Appendices	16

Liste de Figures

L'équipe n'a pas utilisé des figures

Liste de tableaux

	Page
● Tableau 1	8
● Tableau 2	9
● Tableau 3	11
● Tableau 4	12

Liste des acronymes

L'équipe n'a pas utilisé des acronymes

1. Introduction

La réalisation de ce livrable se trouve dans la première boucle du processus de conception technique itératif: le raffinement du problème, dont l'objectif consiste à comprendre en profondeur le vrai problème que rencontre la cliente afin de pouvoir suivre le processus du développement de concept de la meilleure façon. Une fois qu'une rencontre avec la cliente a peut être faite et qu'elle a raconté le propos de ce projet pour la conception d'un distributeur de chlore pour piscine accessible, alors il est temps de définir et classifier tout ce qu'elle a raconté. La méthodologie utilisée dans les pages qui suivent a aidé à compiler l'information dite par la cliente afin de traduire ses énoncés pour découvrir ses besoins et pouvoir trouver ainsi le vrai énoncé du problème. Cet énoncé sert à fixer l'objectif principal du projet en empêchant les distractions ou un mauvais prototypage qui n'a pas de réponse aux besoins de la cliente. En suivant cette même méthodologie, une liste des métriques est faite pour mesurer tous les besoins de la cliente en mettant l'accent sur la priorité que la cliente a pour ceux-ci. Suivant à cette étape là, il est important de faire un étalonnage des solutions déjà existantes dans le marché, ainsi que les idées des années antérieures présentées dans le cours pour ce même projet, afin de connaître les idées qui ont déjà répondu aux besoins, les idées qui manquent d'une amélioration et même les idées qui ne servent à rien pour nous donner un approche de ce qu'il pourrait être le distributeur de chlore idéale de la cliente. Finalement, une liste avec les spécifications cibles permettront d'obtenir un intervalle de chaque fonction du prototype pour permettre le bon fonctionnement du produit.

2. Liste des déclarations, observations et besoins de la cliente:

Après l'entrevue avec Diane le lundi du 19 septembre 2022, on établit la liste de déclarations et observations qui est résumée et expliquée ci-dessus.

- ❖ La cliente **n'a pas un système de distribution de chlore actuellement** et elle utilise un kit chimique de détection de chlore manuel et elle ajoute le chlore d'une bouteille 5 gallons de javel pour modifier le niveau de chlore de la piscine.
- ❖ La cliente a **mal aux genoux** et elle trouve difficile d'entretenir le chlore dans la piscine puisqu' elle devrait utiliser une bouteille de 5 gallons.
- ❖ Elle voudrait **contrôler la concentration du chlore** de la piscine.
- ❖ La cliente aimerait avoir un distributeur de chlore liquide qui résiste aux influences de l'environnement.
- ❖ La cliente a insisté qu'elle voudrait avoir un **distributeur de chlore automatique** qui fonctionne tous les jours, qu'elle soit présente à la maison ou non, et elle désire bien qu'elle puisse garder sa piscine pendant l'hiver aussi si possible.
- ❖ La cliente utilise normalement sa piscine de **début mai jusqu'à la moitié de septembre**.
- ❖ La piscine est **extérieure**.
- ❖ La piscine a une **profondeur de 52 pouces** et un diamètre de **24 pieds**.
- ❖ La cliente veut un produit qui peut être facilement débranché en hiver si elle ne peut pas conserver la piscine en hiver.
- ❖ Elle veut un produit qui n'est pas trop lourd pour être gardée et transporté depuis et vers son garage.
- ❖ Elle veut un produit **facile à brancher** et des instructions **faciles à comprendre**.
- ❖ La piscine a déjà un système avec une pompe, un filtre d'eau, un système de chauffage et un réservoir d'eau de javel qu'elle **voudrait conserver**.

Voici la liste de tous les besoins finalisés et déduites à partir de l'observation:

- ❖ Le distributeur de Chlore accessible facilite l'activité de la mise de chlore dans la piscine pour des personnes ayant des incapacités physiques (mal aux genoux).
- ❖ Le distributeur de Chlore accessible est automatisé afin de pouvoir contrôler la concentration du chlore.
- ❖ Le distributeur de Chlore accessible est fonctionnel quelle que soit la météo et avec la présence physique de la propriétaire ou non.
- ❖ Le distributeur de Chlore accessible est fonctionnel début mai - moitié septembre, la prolongation de la durée de fonctionnement est appréciée.

- ❖ Le distributeur de Chlore accessible est facile à monter / dissocier s'il n'est pas utilisé.
- ❖ Le distributeur de Chlore accessible est léger et facile à transporter pour être placé dans un garage.
- ❖ Le distributeur de Chlore accessible s'incorpore facilement dans le système de la piscine déjà présent.
- ❖ Le distributeur de Chlore accessible est esthétique .
- ❖ Le distributeur de Chlore accessible est étanche.

3. Liste de besoins du client traduits et priorisés

A partir des déclarations trouvées dans la Section 2 Liste des déclarations, observations et besoin de la cliente, nous avons traduit les besoins du client et on avait priorisé ces besoins dans la Table 1, utilisant un numéro de priorité de 1 à 5 en ordre de priorité agrandissant; 5 est le besoin qui a le plus de priorité et 1 est celui avec le moins de priorité. Une légende se trouve après la Table 1 pour expliquer avec plus de profondeur les numéros de priorités.

Numéro	Besoin	Priorité
1	Le distributeur de Chlore analyse et modifie le niveau de chlore dans la piscine sans l'assistance de la cliente.	5
2	Le produit stocke du chlore afin que la cliente ne doit pas le remplir fréquemment.	5
3	Le distributeur de Chlore est fonctionnel quelle que soit la météo et avec la présence physique de la propriétaire ou non.	4
4	Le distributeur de Chlore est fonctionnel début mai - moitié septembre, la prolongation de la durée de fonctionnement est appréciée.	4
5	Le distributeur de Chlore est facile à monter / dissocier s'il n'est pas utilisé.	4
6	Le distributeur de Chlore est léger et facile à transporter pour être placé dans un garage.	4

7	Le distributeur de Chlore s'incorpore facilement dans le système de la piscine déjà présent.	4
8	Le distributeur de Chlore est étanche.	5
9	Le produit est esthétique et se mélange bien dans la cour de la cliente.	3

Table 1: Classification des besoins par niveau d'importance où 1 est un besoin indésirable et 5 est un besoin critique.

Legende:

- 5: Critique
- 4: Important
- 3: Désirable, mais pas nécessaire
- 2: Pas important
- 1: Indesirable

4. Énoncé du problème

Après avoir considéré et analysé les besoins du client arrivé à l'énoncé de problème qui suit:

“Notre cliente a besoin d'un système pour analyser et distribuer du chlore automatiquement dans sa piscine parce qu'elle a mal au genou. Comme elle ne peut pas transporter beaucoup de chlore liquide sans se faire mal, elle a besoin que le système puisse stocker beaucoup de chlore, se dissocie facilement et ne soit pas trop lourd ou grand pour pouvoir le bouger si besoin.”

5. Liste de métriques

Numéro de la métrique	Numéro du besoin	Métrique	Priorité	Unité
1	2	Masse totale Capacité	5	gramme litres

2	1	Débit Volumétrique Acidité Molarité	5	Litres / secondes Ph ppm
3	-	Prix	5	\$
4	3 et 8	Étanchéité et solubilité.	4	Le code IP du matériel g/l
5	4	Durée de vie	4	Nombre d'années garantis
6	5	Temps pour assembler / dissocier	4	minutes
7	6 et 7	Taille (longueur, largeur, hauteur)	4	mm

Table 2: Classification des métriques et leurs unités selon les besoins.

6. Étalonnage

L'étalonnage de produits semblables (des produits qui répondent à certains ou à tous les besoins définis ci-dessus). Fournissez des descriptions et des photos lorsque possible (avec unités importantes incluses).

Metrique	Hayward CL220 Distributeur automatique de chlore [1]	Swimline Distributeur de chlore flottant grande capacité [2]	Distributeur de chlore du groupe précédent [3]
Poids	113g	226g	Non disponible
Capacite	Non disponible	~35L (1.4kg de chlore solide)	45L
dimensions	39.37 x 21.59 x 18.29 cm	22 x 19.3 x 22.3 cm	Non disponible
Cout	137\$	19.33\$	86\$
Facilité d'utilisation	Moyenne	Facile	Moyenne
Facilité de montage	Difficile	Facile	Moyen
Facilité de démontage	Difficile	Facile	Moyen
Contrôle de la concentration de chlore dans la piscine	Contrôle totale	Contrôle faible	Contrôle moyen

Table 3: étalonnage de produits déjà existants.

6.1. Evaluation des produits

On constate que certains produits étalonnés répondent partiellement aux besoins de la cliente, tandis que d'autres représentent des solutions idéales. De manière plus explicite, le Hayward CL220 [1] est un produit qui résout exactement le problème de notre client en

contrôlant avec grande précision la concentration de chlore dans la piscine, cependant, le coût du produit ainsi que sa difficulté de montage/démontage le rend défavorable dans ce cas-ci.

Par ailleurs, le swimline distributeur de chlore flottant [2] peut aussi être considéré comme une solution alternative au problème de la cliente. Ce dernier représente une solution simple mais peu efficace à cause de son mauvais contrôle de la concentration de chlore dans la piscine. Finalement, le distributeur de chlore conçu par le groupe de l'année dernière représente une solution efficace, peu coûteuse mais ne possédant qu'un contrôle moyen sur la concentration de chlore dans la piscine.

7. Specifications cibles

N* Des Metriques	Métrique	Unité	Idéal	Marginale
1	Contrôle de la concentration de chlore dans la piscine	Ppm ou bien g/L	Entre 0.6 et 1.5	Entre 0.6 et 1.5
2	Capacité	L	35	45
3	Waterproof	-	Yes	Yes
4	Poids	g	>150	>220
5	Facilité d'utilisation	-	Facile	Moyenne
6	Longueur x largeur x hauteur	cm	20 x 20 x 20	25 x 25 x 25
7	Facilité de montage	-	Moyenne	Moyenne
8	Facilité de démontage	-	Moyenne	Moyenne
9	Cout	\$	>100	\$120

Table 4: valeurs idéales et marginales acceptables..

La cliente a demandé que le distributeur de Chlore puisse analyser et modifier le niveau de chlore dans la piscine sans avoir besoin d'elle. De même, elle veut que le produit stocke suffisamment du chlore afin qu'elle ne doit pas le remplir fréquemment et en faire un distributeur de chlore étanché. Le poids idéal est d'au plus 150 g ce qui permet de rendre plus facile la manipulation de celui-ci par la cliente qui a mentionné avoir de la mobilité réduite. De plus, la taille de l'appareil a été fixée à une taille de 20 x 20 x 20 cm, idéalement, afin de rendre le produit petit, avec une considération de le rendre facile à utiliser et surtout à démonter et monter.

8. Réflexion par rapport à la rencontre de client

Après la rencontre avec la cliente, l'équipe a commencé à réfléchir sur différents aspects à aborder pendant le projet car, même si elle a donné beaucoup d'informations, des doutes sur comment réaliser le projet sont arrivés. Néanmoins, ces informations ont aussi aidé à chercher de l'information supplémentaire par rapport au nettoyage des piscines et sur le fonctionnement des distributeurs de chlore automatiques pour nous aider à affronter le problème de façon plus claire.

En peu de mots, la rencontre nous a aidé à essayer de comprendre le fonctionnement et l'importance et l'impact qu'un tel projet aurait dans les vies des personnes avec de la mobilité réduite. Il y a encore de l'information qui reste inconnue et qu'il est important de clarifier afin d'obtenir une bonne visualisation du produit final mais que peut-être que la cliente pourrait clarifier lors de la prochaine rencontre tout en ayant cherché encore plus d'information sur le fonctionnement des capteurs et des distributeurs de chlore pour permettre une meilleure communication avec la cliente en lui posant des questions plus spécifiques.

9. Conclusion

Il est important que le dispositif réponde aux besoins identifiés du client, comme la facilité d'utilisation, autrement dit, facile à monter ainsi qu'à démonter, la durabilité, l'efficacité, l'étanchéité ainsi que l'esthétique. Cela implique également la conception d'un produit en se concentrant sur les objectifs, les besoins du client et la priorisation des besoins durant toutes les étapes du processus de conception. Ce premier livrable aidera pour concevoir un dispositif de bonne qualité qui pourra satisfaire les exigences et besoins de notre client sans oublier qu'au fur et à mesure que le projet avance d'autres besoins de la cliente pourront se manifester lors de notre présentation de nos différents prototypes et c'est à l'équipe d'essayer de concevoir le produit le plus adapté à celui que la cliente désire.

10. Bibliographie

- [1] Splash and Play. *Amazon* [En ligne]. Splash and Play, le 25 octobre 2012 [Page consultée le 24 septembre 2022]. Disponible sur : https://www.amazon.ca/Hayward-CL-220-Off-Line-Automatic-Chlorine/dp/B000NPGHFE/ref=asc_df_B000NPGHFE/?tag=googleshopc0c-20&linkCode=df0&hvadid=292924521282&hvpos=&hvnetw=g&hvrاند=11353967787544452387&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlophy=9000636&hvtargid=pla-348631663870&th=1
- [2] Amazon. *Amazon* [En ligne]. Amazon, le 26 octobre 2012 [Page consultée le 24 septembre 2022]. Disponible sur : https://www.amazon.ca/-/fr/Swimline-Distributeur-chlore-flottant-capacit%C3%A9/dp/B000SQ32MY/ref=asc_df_B000SQ32MY/?tag=cafrdeshadgo-20&linkCode=df0&hvadid=459722524492&hvpos=&hvnetw=g&hvrاند=11353967787544452387&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlophy=9000636&hvtargid=pla-313808058689&pssc=1
- [3] MAGGIORE, Gianmarco. Eloïse. JamesV. Doods. ddisoo48. *MakerRepo* [En ligne]. MAGGIORE, Gianmarco. Éloïse. JamesV. Doods. ddisoo48, le 25 mars 2022 [Page consultée le 24 septembre 2022]. Disponible sur : <https://makerepo.com/GianmarcoMaggiore/1189.distributeur-de-chlore-commande-smartphone-pour-piscine-uottawa-fb2>

APPENDICES

L'équipe n'a pas utilisé des appendices