

**Livrables H et prototype III
(Livrable H)**

GNG1503

Par:

Madison Coralie Dorion
Matthieu Hancock-LeFebour
Nicolas Dionne
Cédric Espoir Yameogo

24 mars 2018

Introduction :

Suite à la rencontre 2 avec le client, un nouveau prototype plus compréhensif que le précédent a été conçu afin de rendre celui-ci plus réaliste. Ceci étant dit, ce n'est toutefois pas le produit désiré à vendre. Ce prototype va nous aider à communiquer nos idées et à assurer le bon fonctionnement de tous les sous-systèmes. Par la suite, il sera possible de réduire les probabilités d'erreur ou de défaillance majeure du système. Il faut donc, déterminer un degré de fidélité qui serait minimum au projet et ainsi, établir de plus amples critères d'arrêt en ce qui concerne le système.

Description des objectifs de l'essai

*Quels sont les objectifs **spécifiques** de l'essai?*

- Nous avons testé les moteurs du prototype à savoir le servomoteur qui permet de faire tourner la turbine nécessaire au contrôle de la température des aliments et aussi le servomoteur qui permet de contrôler l'eau pour le nettoyage du contenant
- Nous avons testé la structure du prototype pour vérifier si les aspects de base sont fonctionnels
- Nous avons testé la turbine pour voir sa fiabilité

*Qu'est-ce qu'on peut apprendre ou communiquer **exactement** avec ce prototype?*

- On peut communiquer que les sous systèmes principaux sont adéquats pour accomplir leur tâche
- On peut communiquer les probabilités de défaillances
- On apprend aussi comment les différentes parties de chaque sous-système communiquent entre elles et sont agencées pour permettre un fonctionnement efficace et fluide

Quels sont les types de résultats possibles?

- On s'attend à une bonne stabilité de la structure
- Les mouvements comme la rotation de la casserole et aussi de la turbine constituent un type de résultat qui doivent être fluides et coordonnés en fonction du temps
- L'esthétisme est aussi un type de résultat auquel on s'attend pour la beauté du produit

Comment est-ce que ces résultats vont aider à prendre des décisions ou choisir des concepts?

- Si la probabilité de défaillance peut être réduite tout en gardant un produit relativement peu coûteux ce serait alors une décision à prendre afin de réduire celui-ci.

Quels sont les critères pour le succès ou l'échec de l'essai?

- La turbine doit tourner sous une vitesse donnée
- Les engrenages doivent être assez résistant pour lever la casserole
- Les moteurs doivent être assez puissant
- La structure doit être stable et compact
- La colle doit être assez résistant pour maintenir chaque bout

*Décrivez le **type** de prototype et la raison de votre choix de ce type de prototype.*

C'est un prototype compréhensif car c'est celui qui se rapproche le plus de la réalité. Il permet de mettre en valeur tous les attributs du produit à savoir le système de nettoyage, la cuisson des repas et la phase de sortie des aliments. Et il a été choisi car il est le type le plus approprié pour le prototype 3 qui est en sorte un type de modèle pour le produit final. Par ailleurs notre prototype est physique et compréhensif pour mieux se rapprocher du produit final.

Décrivez le processus d'essai avec assez de détails pour permettre à quelqu'un d'autre que vous de construire et d'essayer le prototype.

-En premier, la construction du robot était faite selon le plan initial

- Ensuite nous avons le choix du concept 7 du sous-système 3 à savoir la mise des repas dans l'assiette ainsi que le concept 1 du sous système 1 et aussi le concept 10 du sous-système 4 pour faire renverser la casserole dans l'assiette
- Par ailleurs on a choisi comme méthode d'essai l'essai de prototype physique
- Enfin on a mesuré les attributs importants à savoir le temps que prend la casserole pour se renverser et le temps de rotation

*Qu'est-ce qui a été **mesuré**?*

- nous avons pris les mesures pour le support de la casserole
- nous avons mesuré le diamètre des engrenages
- nous avons pris la mesure des membres de la turbine
- nous avons mesuré le support sur lequel serait attaché le moteur de la turbine
- nous avons pris le poids de la structure

*Qu'est-ce qui a été observé et comment est-ce que cela a été **documenté**?*

- nous avons observé les probabilités de défaillance

- Nous avons observé une vue d'ensemble des différentes parties du robot notamment la turbine qui au prototype 2 manquait de détails pour une bonne fonctionnalité a été retravaillé

- on a aussi observé la fiabilité des moteurs permettant une fonction adéquate et adapté du robot

- Par rapport au précédents prototypes nous avons réévaluer la fiabilité de la turbine en la décidant de la faire en métal et on a ajouté un critère à savoir un support pour le le moteur de la turbine fait en bois et un support pour la casserole fait en métal

Quels matériaux ont été requis et quelle est l'estimation de leurs coûts approximatifs?

A	B
objet	prix
arduino	25
cables (x2)	2
pot	4
sheet metal	8
screws	7.5
stepper motor (x2)	20
tige	3.5
wood	0
glue	7
servo moteur	??
totale	77

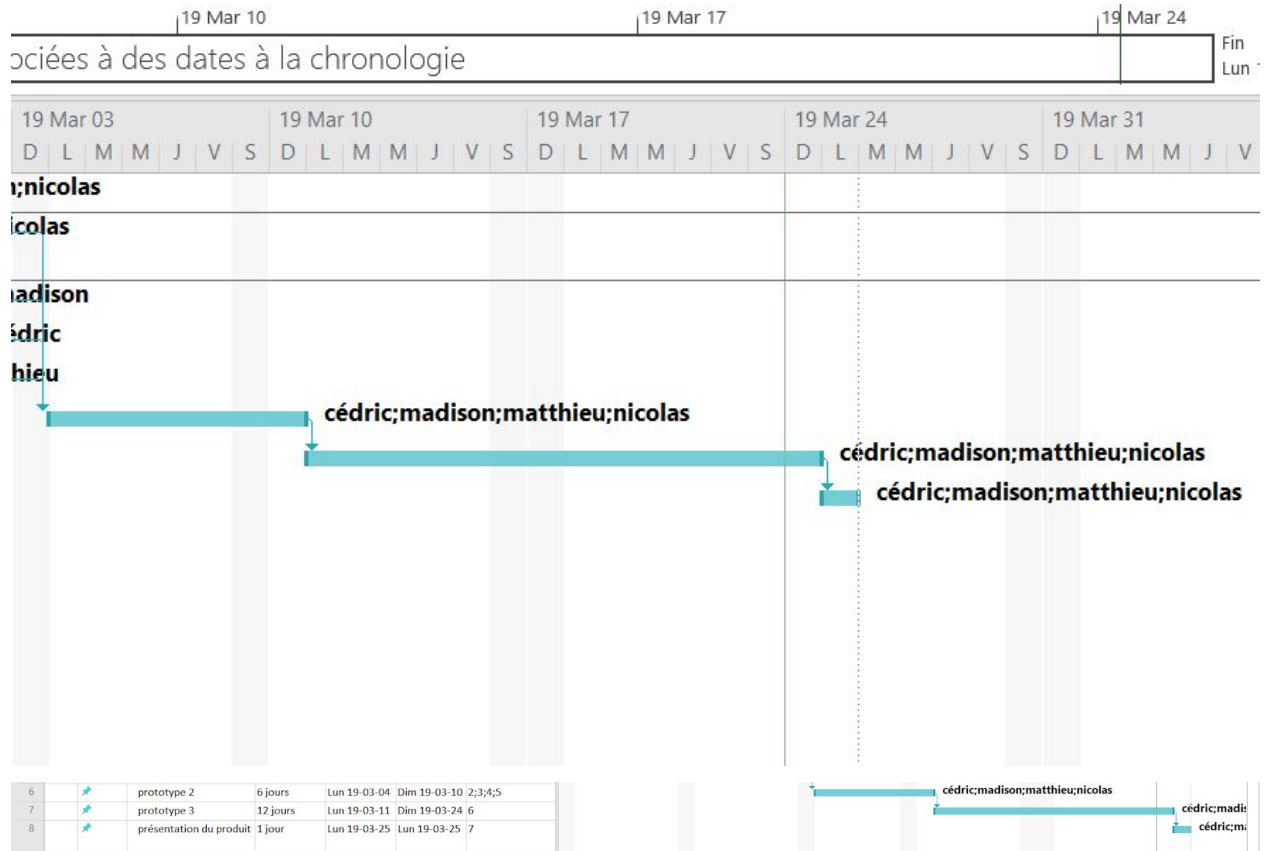
Quel travail a été fait?

- La réalisation de la structure du support fait en métal
- La tige pour la rotation de la casserole faite en métal
- La turbine faite en métal
- Le support de la turbine faite en bois
- Les engrenages faite à partir du découpe laser

*Combien de temps est-ce que l'essai va prendre et quelles sont les **dépendances** ?*

L'essai devrait prendre de 1 à 3 jours. Il dépend de la complétion de toutes les tâches qui étaient à faire. La raison pour cette intervalle de durée est parce qu'il y a toujours des imprévues et des obstacles durant les travaux.

Un diagramme de Gantt séparé peut être préparé pour s'assurer que l'essai suit bien le calendrier global du projet ou peut être défini comme faisant partie intégrale de ce calendrier (p. ex. comme une sous-tâche)



Quand est-ce que les résultats sont requis? Et qu'est-ce qui dépend des résultats de cet essai dans le plan du projet?

Les résultats sont requis avant le 25 Mars et le prototype 3 constitue la phase la plus critique pour permettre la réalisation du produit final

Rétroaction du client

- il faut revoir la programmation des moteurs
- il faut insister sur la revalorisation du système de cuisson
- il faut peaufiner le design et la partie renversement de la casserole pour avoir une sortie optimale des aliments.

Conclusion

En conclusion, les sous systèmes principaux sont terminés et le budget est respecté. La prochaine étape sera de vérifier la fonctionnalité des moteurs quand ils sont intégrés dans le robot et de finaliser l'étape de la programmation. Mais selon l'horaire de la complétion des tâches, on est à date avec le progrès de la finalisation du robot parce que les parties majeures ont été complété à temps.

Images du prototype



