

# GNG1503 – Plan d’essai pour le prototypage

## Pourquoi est-ce qu’on fait cet essai?

*Ceci est une introduction. Donnez les raisons pour l’essai en fournissant assez d’informations pour pouvoir justifier les raisons pour lesquelles le prototypage **est même requis**. En général, est-ce que l’**objectif** est d’apprendre, de communiquer, de diminuer le risque, etc.?*

Les objectifs et les raisons de l’essai du prototype 1 sont les suivants : de tester la fonctionnalité du produit, de déterminer la faisabilité du produit, découvrir quelles sont les failles et d’apprendre à mieux comprendre le problème posé. Il est aussi important de procéder à l’essai afin de communiquer les résultats et d’obtenir les rétroactions de notre client, ainsi que de réduire le risque à quelconque aspect du prototype. Enfin il est bon de citer la mesure en matière de performance du prototype.

## Description des objectifs de l’essai

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

Les objectifs spécifiques de l’essai sont les suivants : procéder à l’essai afin de déterminer les aspects suivants :

-La fiabilité de notre prototype

-La fidélité de notre prototype

-Déterminer le temps du cycle itératif

-Déterminer le rapport signal-bruit

---

Dans le cadre de l’essai du prototype, nous allons procéder à ce qui suit :

-Essai de l’ergonomie du prototype

-Essai du positionnement des dispositifs

-Essai des éléments permettant le bon fonctionnement du système en général

---

Tout ceci nous permettra de déterminer si l’on a abouti à un bon prototype.

---

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

Par le fait d’essayer le prototype déterminé, nous allons pouvoir apprendre ou communiquer les éléments suivants :

-Comment le client aura développé sa rétroaction

---

-Communiquer les résultats obtenus

---

-Communiquer les différentes étapes d’essai ainsi que les enchainements proposés

---

-Apprendre le fonctionnement précis du prototype et analyser les erreurs et les difficultés liées au prototypage

-Apprendre à mieux comprendre les nouveaux aspects de prototypage qui seront directement liés aux résultats de l’essai du prototype

---

# GNG1503 – Plan d’essai pour le prototypage

Quels sont les types de résultats possibles?

Les résultats possibles suite à l’essai sont les suivants :

---

- Un résultat probant permettant d’avancer dans le prototypage
  - Des résultats matériels, comme les emplacements des dispositifs
  - Des résultats déterminant directement la rétroaction du client
  - Des résultats physiques ou analytiques
- 

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

Les résultats contribuent grandement aux décisions cruciales liés aux prototypes proposés. En effet, les résultats ci-haut permettront de déterminer l’avancée ou non dans le prototype, ou de revoir ce dernier, voire même de choisir un autre concept et de procéder à un autre prototype lié à ce nouveau concept.

---

Il est aussi judicieux de déterminer les résultats voulus afin de bien les cibler au cours du prototypage et de l’essai, car ceci contribuera amplement au bon déroulement et au respect des engagements en relation avec le projet.

---

Quels sont les critères de succès ou d’échec de l’essai?

Les critères de succès ou d’échec de l’essai sont les suivants :

- Le bon fonctionnement des accessoires
  - La coordination entre les différents systèmes du réseau du prototypage
  - Le bon fonctionnement du simulateur
  - L’interaction vis-à-vis de l’utilisateur
  - L’ergonomie du prototype, à savoir l’espace pris par le prototype et transcrit à échelle réelle
- 

Tout ceci mènera aux résultats et qui détermineront la fidélité du concept par la suite, soit par réussite ou par échec.

---

## Qu’est-ce qu’on va faire et comment?

Décrivez le **type** de prototype (p. ex. ciblé ou compréhensif) et la raison de votre choix de ce type de prototype.

Notre type de prototype est ciblé et physique. En effet, il contient quelques attributs du produit final, notamment les accessoires visibles et l’ergonomie générale. De plus, le prototype est approximatif, ce qui permettra une meilleure communication vis-à-vis du client, ce qui influera sur le résultat d’après essai. Quoique le comportement du prototype ne soit pas à 100% celui du produit final, ceci engendrera une meilleure compréhension générale du prototype.

---

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.

Le processus d’essai est comme suit : nous allons procéder d’abord à une vision générale du simulateur de tracteur, avec notamment les aspects physiques et ergonomiques du produit. Suite à cela, nous allons ensuite procéder à l’emplacement précis de chaque accessoire, ainsi que les liens directs entre ces derniers. De là, nous étudierons les liens entre ces derniers, et les impacts de l’interaction sur la

## GNG1503 – Plan d’essai pour le prototypage

manipulation de ces accessoires, afin de déterminer la réponse logicielle et physique. De là, des résultats seront afin de déterminer les risques obtenus, les différents critères réussis et/ou échoués, les mesures et décisions à prendre afin d’améliorer le prototype en cas d’éventuels résultats non obtenus, voire prendre un tout autre concept et développer les prototypes issus de ce dernier. A partir de ces conclusions, d’autres itérations seront faites afin de procéder à d’éventuelles stabilisations entraînant inévitablement aux premières définitions du produit final.

---

Qu’est-ce qui sera **mesuré**?

Ce qui sera mesuré dans cet essai sera :

-Les accessoires

-La fonctionnalité

-L’interaction logicielle

-L’emplacement de chaque accessoire en harmonie avec les circuits internes

-La fiabilité de l’ergonomie

-Le confort lié à ce dernier

Tout ceci mènera à des résultats concrets et précis, liant les décisions finales à l’essai du prototype

---

Qu’est-ce qui sera observé et comment est-ce que ce sera **documenté**?

Ce qui sera observé et documenté sera le suivant :

- Les résultats ergonomiques
- L’interactivité du logiciel
- La fidélité du produit
- Le coût des matériaux
- La faisabilité du prototype
- Le bon ou mauvais fonctionnement du système

La documentation se procèdera comme suit : nous relèverons toutes les données brutes produites par l’essai, qui seront assemblées dans un graphique, la rétroaction du client sera inscrite, les risques et dommages seront eux aussi documentés. Tout ceci formera une base de données solide qui permettra de bien étudier tous ces aspects.

Quels matériaux sont requis et quelle est l’estimation de leurs coûts approximatifs?

Les matériaux utilisés dans ce cas seront :

- Du bois
- Du carton
- Du plastique
- De la colle
- Des pots

## GNG1503 – Plan d’essai pour le prototypage

L’estimation totale de ces produits revient à environ 25\$, ce qui n’est pas onéreux. Toutefois, puisque les prototypes suivants seront plus fidèles et plus sécuritaires, les prix des matériaux augmenteront sûrement.

Quel travail (p. ex. logiciel d’essai ou travail de construction ou de modélisation ou de recherche) doit être fait?

Pour ce qui du travail, nous avons utilisés des logiciels de design mécanique, permettant de modéliser la cabine extérieure des simulateurs ainsi que les accessoires, et leur emplacement précis. Pour cela, nous avons utilisés SolidWorks. De plus, nous avons initialisé et développé la relation machine-Cabine avec un langage de programmation et différents connecteurs électriques et informatiques. Pour le prototype 1 toutefois, l’usage de produits peu onéreux et le prototypage a permis une visualisation concrète sans modélisation accrue et approfondie.

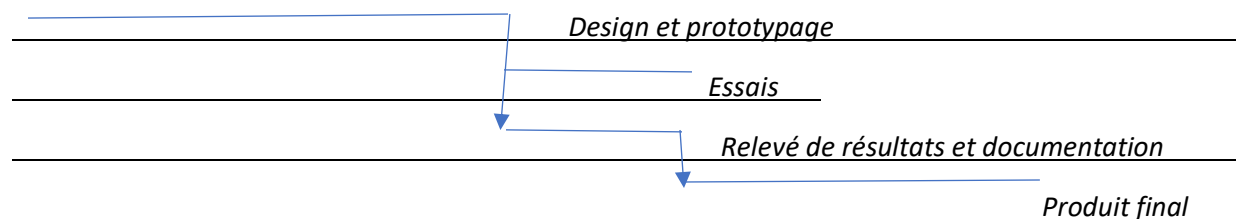
### Comment est-ce que cela va se passer?

Combien de temps est-ce que l’essai va prendre et quelles sont les **dépendances** (c.-à-d. qu’est-ce qui doit arriver avant de pouvoir faire l’essai)?

Pour le temps requis, ceci dépendra bien sûr des différents prototypes. Pour le cas du prototype 1, l’essai demandera une période d’essai d’une semaine au plus. Les dépendances, quant à elle, relèvent de la complexité du prototypage et du produit final. En effet, l’assemblage rend toute autre tâche suivante dépendante, suit donc le processus de positionnement du simulateur, qui engendrera la dépendance des accessoires et de leurs emplacements. Suite à cela les fentes de ventilation prendront place et laisseront une indépendance aux autres tâches, comme le placement du siège utilisateur. Après la réunion et la fin de ces tâches, nous pourrons procéder aux différents essais requis.

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

Voici le diagramme de Gantt :



## GNG1503 – Plan d’essai pour le prototypage

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 suites à de nombreux essais produits sur le prototype. Ensuite, s’ensuivra la phase de choix et décisions, qui sont directement dépendantes des résultats. En effet, les résultats rendent un certain nombre de critères dépendants, à savoir la durée du projet, qui pourrait être rallongée suite à une défaillance d’une des pièces ou d’un système entier. Les tâches sont elles aussi dépendantes car elles sont des conséquences directes des résultats. Enfin, les résultats permettent soit de confirmer, soit de remettre en cause le prototype, notamment avec l’aspect de la fidélité, le coût qui varient en fonction des matériaux choisis, le Rapport Signal-Bruit ou le temps total du cycle itératif.

---

---

---