

GNG 1503
Livrable pour le projet

Livrable D

Participants :

SAAD SBAI
HIBA OUMENNANA
LISETTE KASONGO KAYUMBA
ADAM SAVADOGO CANIGUERAL
CLORYEL BRITTANY MOUSSAVOU DYNE

Vendredi 13 février 2022
Université d'Ottawa

Table des matières

1. Introduction	3
2. Présentation des concepts de sous-systèmes	4
2.1. Groupe de concepts A : Mobilier publique	4
2.1.1. Système 1 : Chaise longue.....	4
2.1.2. Système 2 : Banquette et pot à fleurs.....	5
2.1.3. Système 3 : Banquette de la culture	6
2.1.4. Système 4 : Fauteuil de la culture.....	11
2.1.5. Système 5 : Boîtes aux affaires perdues	12
2.1.6. Système 6 : Chaises	13
2.2. Groupe de concepts B : Ponceau	16
2.2.1. Sous-système 1 : Tablier.....	16
2.2.2. Sous-système 2 : Piliers.....	17
2.2.3. Système : Ponceau.....	18
2.3. Groupe de concepts C : Ponceau et mobilier publique	20
2.3.1. Sous-système 1 : Piliers.....	20
2.3.2. Sous-système 2 : Banquette.....	21
2.3.3. Sous-système 3 : DELs et système d'alimentation	23
3. Matrices décisionnelles	24
3.1. Sous-système 1 : Piliers.....	24
3.2. Sous-système 2 : Banquette.....	25
3.3. Sous-système 3 : DELs et système d'alimentation	26
3.4. Choix du concept à développer	26
4. Conclusion	27
<i>Gestion de Projet</i>	28

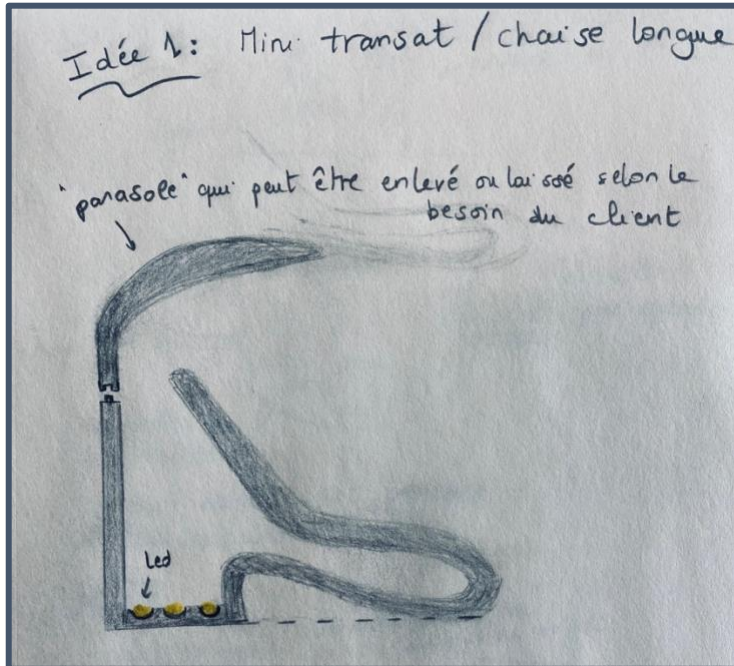
1. Introduction

Dans ce document nous allons présenter les concepts préliminaires développés par les différents membres de notre équipe. On se basant sur le travail fait aux livrables précédents, à savoir l'étalonnage ainsi que les critères de conception, il nous a été plus aisé de commencer une conception du produit final. Nous n'hésiterons pas à développer encore cette dernière ou même complètement la changer s'il est nécessaire dans le but de satisfaire les besoins de *Northex*. Comme mentionné précédemment, notre produit se démarque par sa modulation accrue, ainsi que sa facilité de reproduction à grande échelle, ainsi que son faible coût. Le design est également original et attrayant et ne nécessite surtout pas de mortier. Notre solution satisfait les besoins du marché et serait donc facilement commercialisé avec une marge de profit importante.

2. Présentation des concepts de sous-systèmes

2.1. Groupe de concepts A : Mobilier public

2.1.1. Système 1 : Chaise longue



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

Il s'agit d'un parasol avec un design assez original et attrayant. Le parasol est démontable en fonction des besoins de l'utilisateur, c'est-à-dire au gré de la personne : bronzage ou à l'abris du soleil. Il inclut également des DELs qui rentrent dans l'esthétique de la pièce.

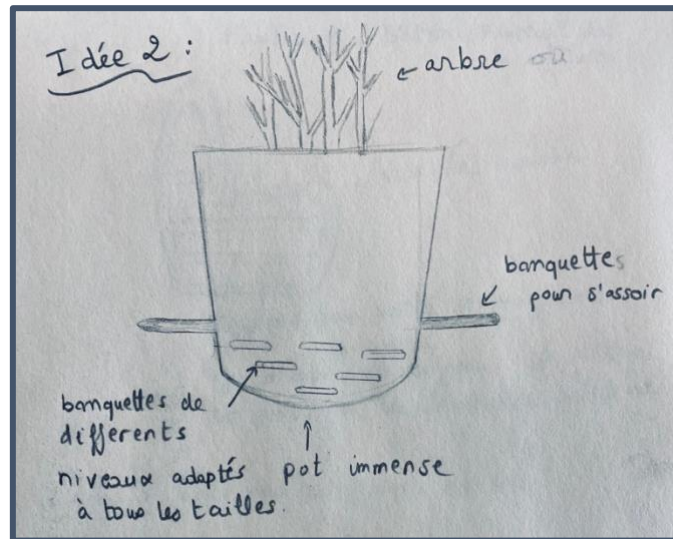
Avantages :

- La pièce est attrayante.
- La pièce est démontable.

Inconvénients :

- La pièce est lourde
- La pièce est difficile à déplacer.

2.1.2. Système 2 : Banquette et pot à fleurs



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

Il s'agit d'un très grand pot ou on peut insérer un arbre qui apportera de la verdure et une jolie vue au paysage. Mais en plus de l'aspect esthétique on en profitera pour rendre le produit utile aux passants en ajoutant des banquettes pour s'asseoir. Les banquettes seront à plusieurs niveaux pour donner un aspect esthétique mais également pratique. Dans le sens ou la multitude des banquettes va donner un joli rendu mais également va être plus pratique et adapté à différentes tailles.

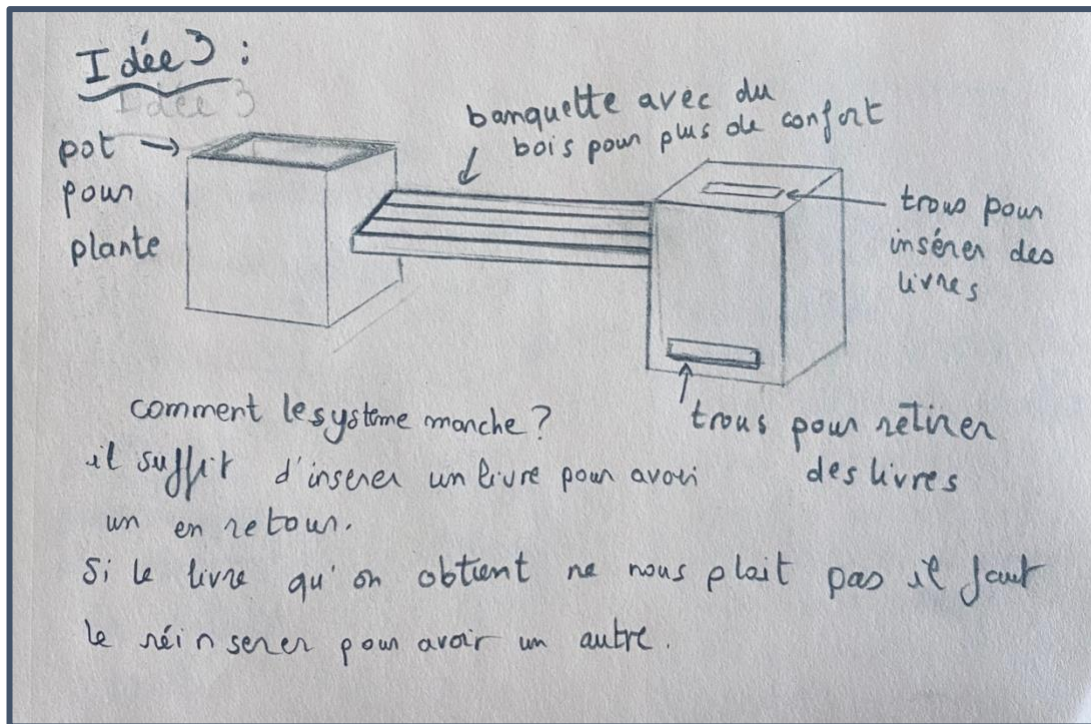
Avantages :

- Pièce dotée d'un design original.
- Pièce ayant un impact environnemental : l'arbre contribue à un air plus propre.
- Convient à tout le monde.

Inconvénients :

- Pièce trop imposante.
- Difficile à reproduire à échelle industrielle.

2.1.3. Système 3 : Banquette de la culture



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

Il s'agit d'un banc pas comme les autres ; le banc du partage. La particularité de ce banc est qu'en plus du beau design, de la plante qui ne peut qu'être bénéfique pour le public, du confort de la banquette en bois, ce banc contribue à développer le sens du partage dans le sens où en ayant un seul livre tu peux lire une multitude de livres ou même emprunter ou obtenir le livre. C'est une manière originale et efficace d'encourager les gens à lire en échangeant les livres qu'ils possèdent contre d'autres.

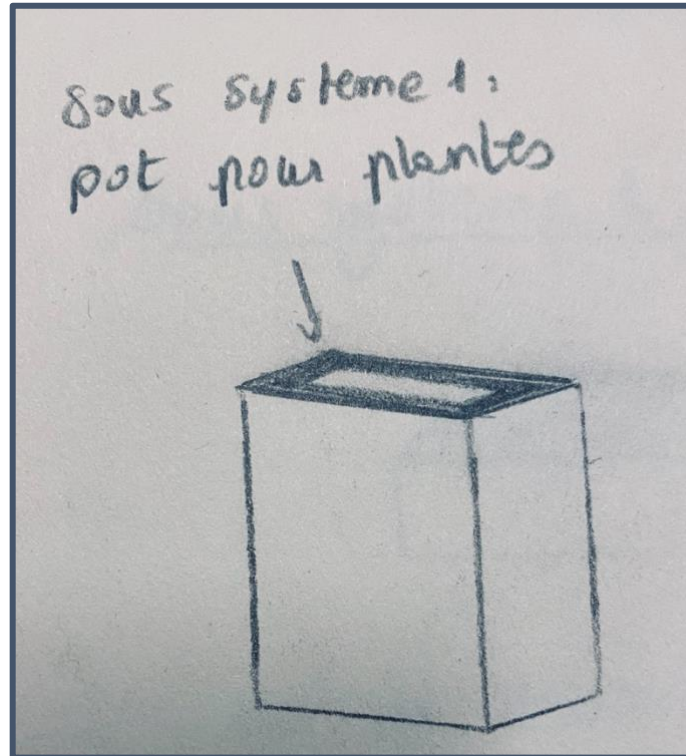
Avantages :

- Système interactif et divertissant.
- Confort de l'assise.
- Vue agréable.
- Facilité d'utilisation du système.

Inconvénient :

Cet assemblage nécessite des fixations semi-permanentes (boulons, vis, etc...), le démontage n'est donc pas recommandé/facile.

2.1.3.1. Sous-système 1 : Pot à fleurs



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

Cette pièce de l'assemblage final permet d'ajouter une touche de gaieté à l'environnement avoisinant ; une touche de verdure ne fait de mal à personne, il s'agit d'un modèle assez simple mais comme on dit « La simplicité est le principe de l'art ».

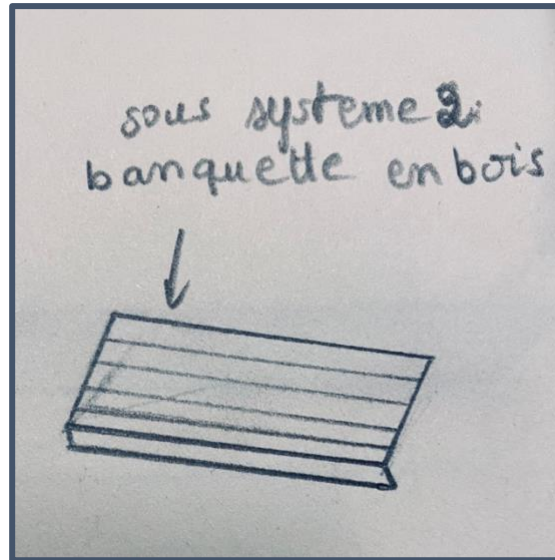
Avantage :

La pièce est attrayante et simple à entretenir.

Inconvénient :

La pièce est destinée à un usage exclusivement esthétique.

2.1.3.2. Sous-système 2 : Banquette



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

Cette pièce maitresse de l'ensemble permet aux usagers de la voie publique de se reposer confortablement.

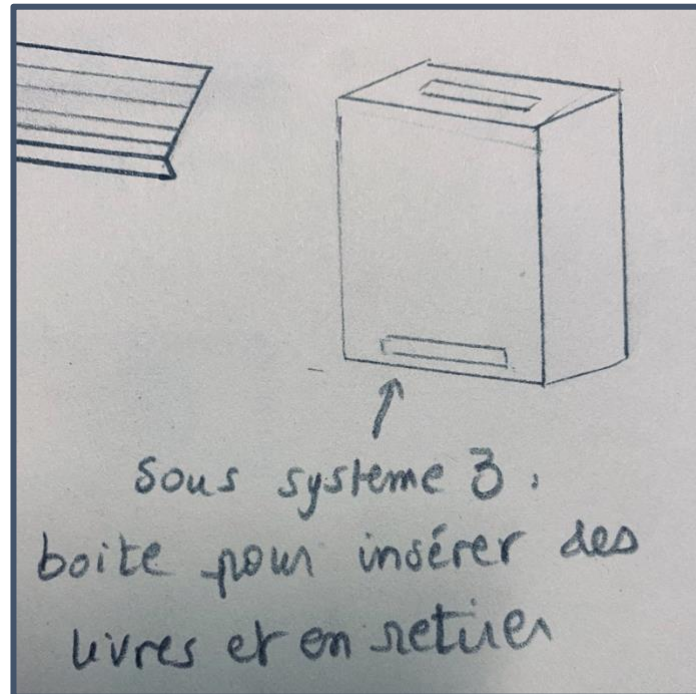
Avantage :

La pièce est attrayante et utile.

Inconvénient :

La pièce pourrait dépasser les 10% alloué par *Northex*.

2.1.3.3. Sous-système 3 : Distributeuse de livres



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

Cette pièce majeure de l'ensemble permet aux usagers de la voie publique de se divertir en offrant la possibilité d'échanger des livres contre de nouveaux.

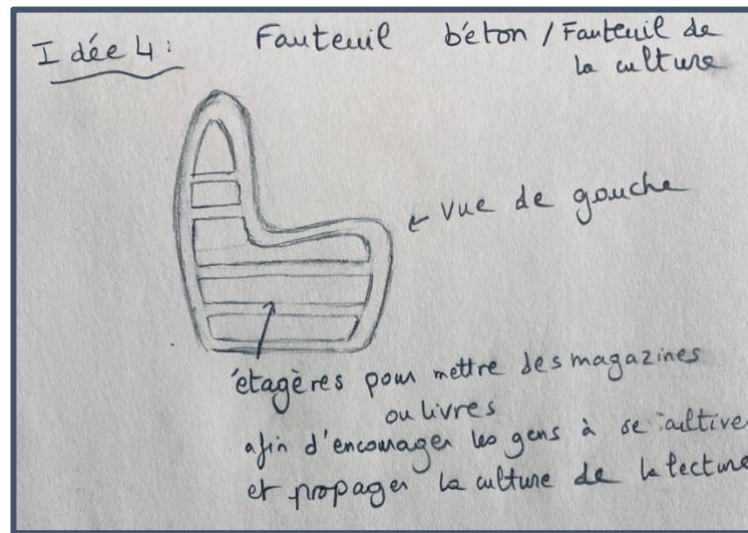
Avantage :

- La pièce est innovante.
- La pièce a un but noble.

Inconvénient :

- La pièce pourrait être compliquée à entretenir.
- La solution pourrait être complexe à développer.

2.1.4. Système 4 : Fauteuil de la culture



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

L'idée derrière le fauteuil de la culture est de divertir les gens à la fois ceux en quête de quiétude, et ceux à la recherche de divertissement. Grâce aux dons de livres et magazines fait par le public, certains pourront s'asseoir pour se reposer ou attendre quelqu'un sans s'ennuyer sous une seule condition, rendre toujours le livre. Le design est contemporain et attrayant et donne envie de s'asseoir bouquiner.

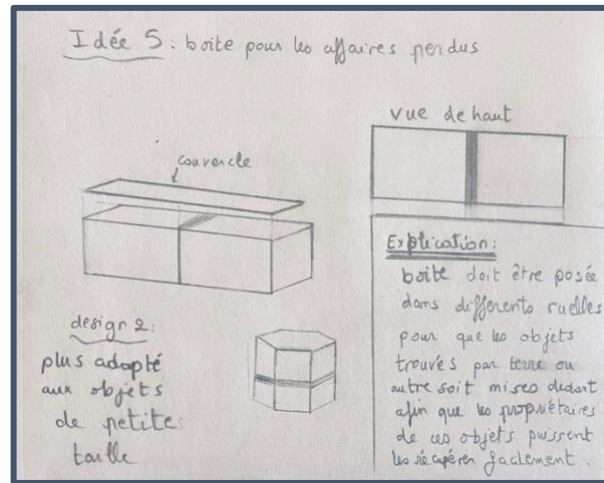
Avantages :

- La pièce a un design original et innovant.
- La pièce est certainement utile au grand public.
- La reproduction à grand échelle de la pièce est faisable.
- Facilement transportable.
- Utilisation aussi bien interne qu'externe.

Inconvénient :

Cet assemblage nécessite des fixations semi-permanentes (boulons, vis, etc...), le démontage n'est donc pas recommandé/facile.

2.1.5. Système 5 : Boîtes aux affaires perdues



Message de la conceptrice : Hiba Oumennana

Cette idée est surtout utile plus que tout autre chose. Il s'agit d'une boîte pour objets perdus qui va régler un grand problème que rencontrent les gens : perdre nos possessions mais ne pas savoir où les chercher, ou même inversement c'est à dire trouver des objets perdus et ne pas savoir où les mettre. Une chose qui arrive assez souvent et pour laquelle il serait important de trouver une solution. C'est exactement d'où vient l'importance de cette boîte qui va peut-être éviter aux gens de sérieux soucis. En gros cette boîte va être insérée dans chaque rue pour que les objets que la boîte contient soient spécifiques à cette rue et que la recherche de nos affaires soit plus pratique.

Avantage :

La pièce a un but précis.

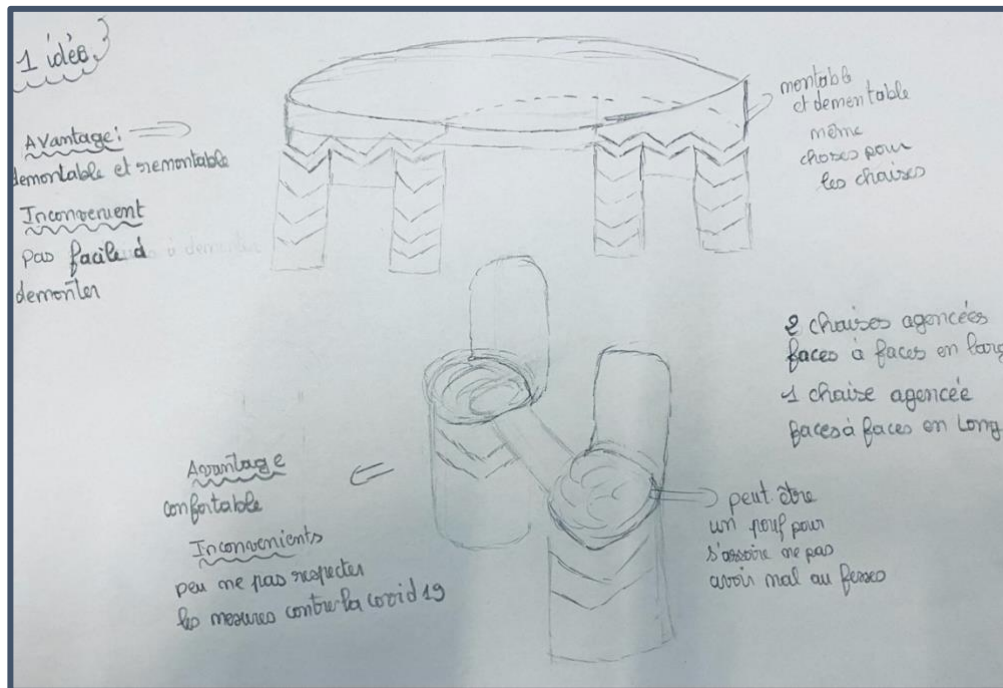
La pièce est simple et donc facile à reproduire à échelle industrielle

Inconvénient :

L'idée peut être compliquée à appliquer dans la vraie vie en veillant à ce que les gens n'en profitent pas pour voler ou autre.

Le design n'a rien d'innovant

2.1.6. Système 6 : Chaises



Message de la conceptrice : Dyne Cloryel Brittany Moussavou

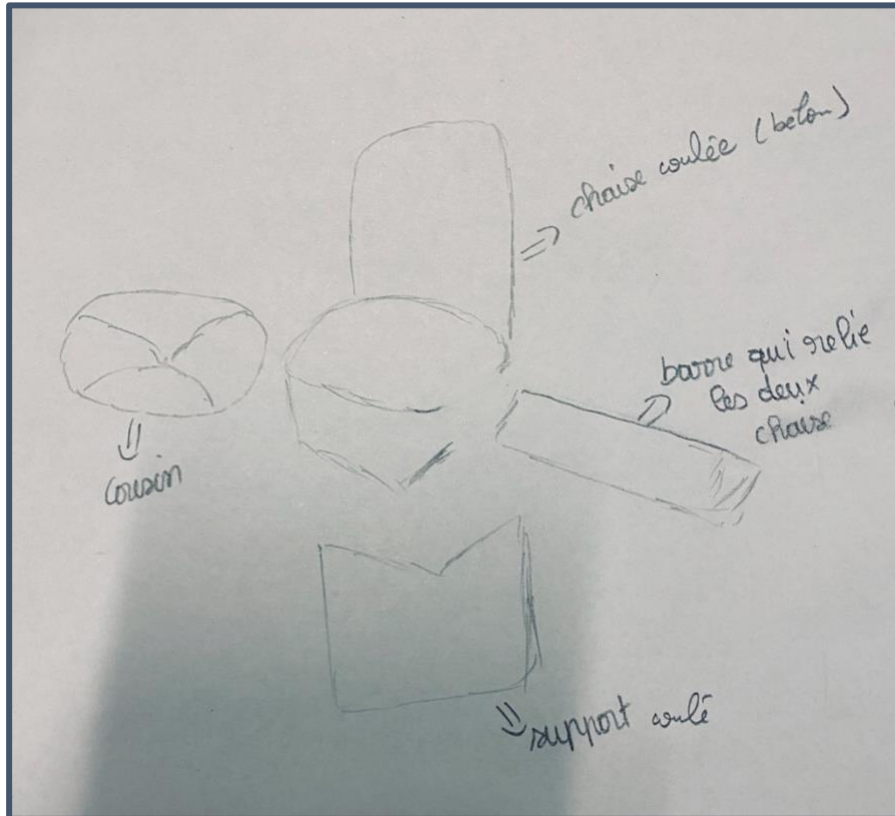
Ce système représente une série de chaises disposées de façon continue sur la longueur, permettant un moment détente entre amis, en famille, ou en solo .

Avantages :

- Les deux pièces du mobilier peuvent être montés et démontés.
- Ils sont aussi très confortables grâce à de petits coussins qu'on pourra mettre sur les chaises pour s'asseoir.

Inconvénient :

Cet assemblage nécessite des fixations semi permanentes (boulons, vis, etc...), le démontage n'est donc pas recommandé/facile.



2.1.6.1. *Sous-système 1 : Tabourets*

Avantage :

La pièce est réutilisable pour d'autres utilisations.

Inconvénient :

Cet assemblage nécessite des fixations semi permanentes (boulons, vis, etc...), le démontage n'est donc pas recommandé/facile.

2.1.6.2. *Sous-système 2 : Coussins*

Avantage :

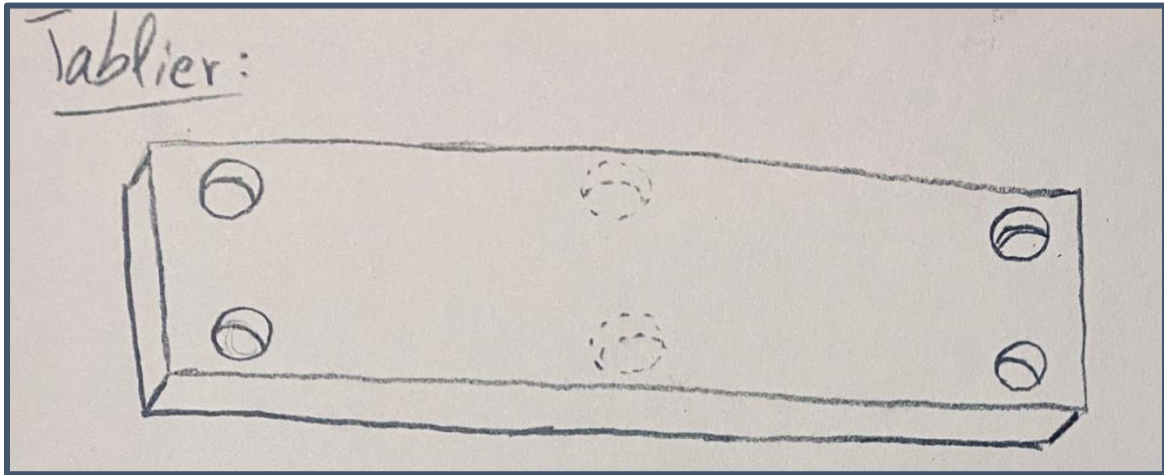
Ajoute de l'esthétique et du confort à l'ensemble.

Inconvénient :

Pourrait dépasser les 10% alloués.

2.2. Groupe de concepts B : Ponceau

2.2.1. Sous-système 1 : Tablier



Message du concepteur : Adam Boubakar Savadoguo Canigueral

Le tablier se caractérise par ses trous lui permettant d'être monté et démonté rapidement et efficacement.

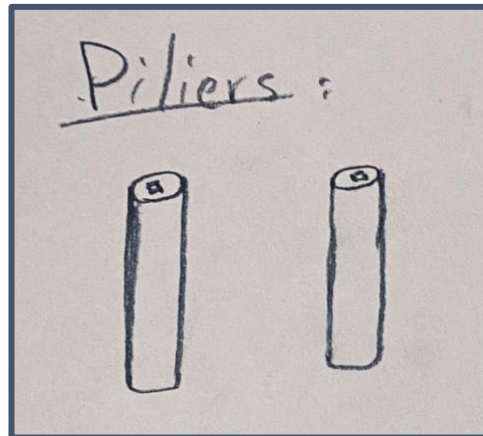
Avantages :

La pièce est facilement démontable et réutilisable.

Inconvénient :

Une fois la pièce créée, elle ne peut plus être allongée.

2.2.2. Sous-système 2 : Piliers



Message du concepteur : Adam Boubakar Savadoguo Canigueral

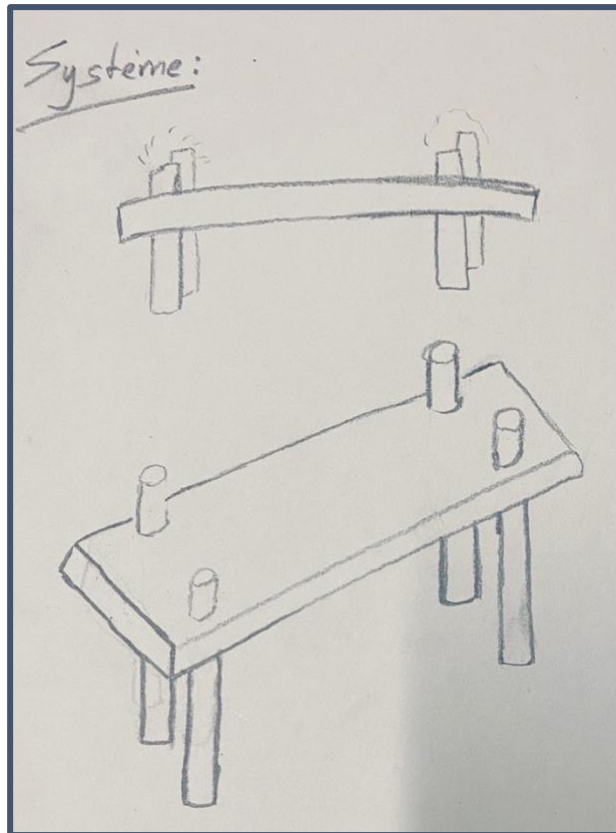
Avantage :

- Grâce à leur forme plus large à la base, ils permettent de supporter le tablier du ponceau qui s'y glissent jusqu'à ne plus être capable de descendre.
- Les piliers comportent des DELs à leurs extrémités pour émettre une lumière la nuit.

Désavantage :

Leur position est dépendante des ouvertures laissés sur le tablier pour leur entrée.

2.2.3. Système : Ponceau



Message du concepteur : Adam Boubakar Savadoguo Canigueral

On a ici le concept d'un ponceau qui se divise en deux parties essentielles, le tablier et les piliers. Les piliers qui sont plus large à leur base permettent au tablier de rester élevé et le maintienne ainsi.

Avantage :

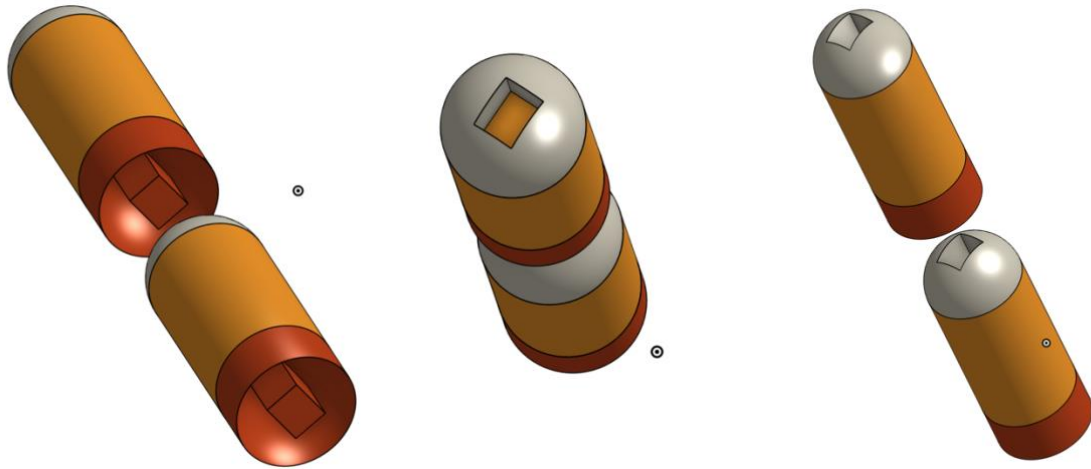
Il est facile de choisir la longueur qui sépare les piliers du ponceau avant de les assembler avec le tablier ainsi formant un pont sur mesure. Il peut être démonter aussi facilement que son assemblage.

Désavantage :

Une fois que les pièces sont créées et prêtes à être assemblées, il n'est plus possible de rallonger notre ponceau

2.3. Groupe de concepts C : Ponceau et mobilier public

2.3.1. Sous-système 1 : Piliers



Message du concepteur : Saad Sbai

Ce système de piliers emboîtables est d'une facilité inégalée. Rapidement assemblées et sans efforts, ces pièces s'avéreront d'une utilité critique pour les systèmes d'assemblages à venir. D'une taille relativement moyenne, les piliers feront l'objet de bases pour du mobilier public (une seule pièce), ou pour les piliers du ponceau (plusieurs pièces).

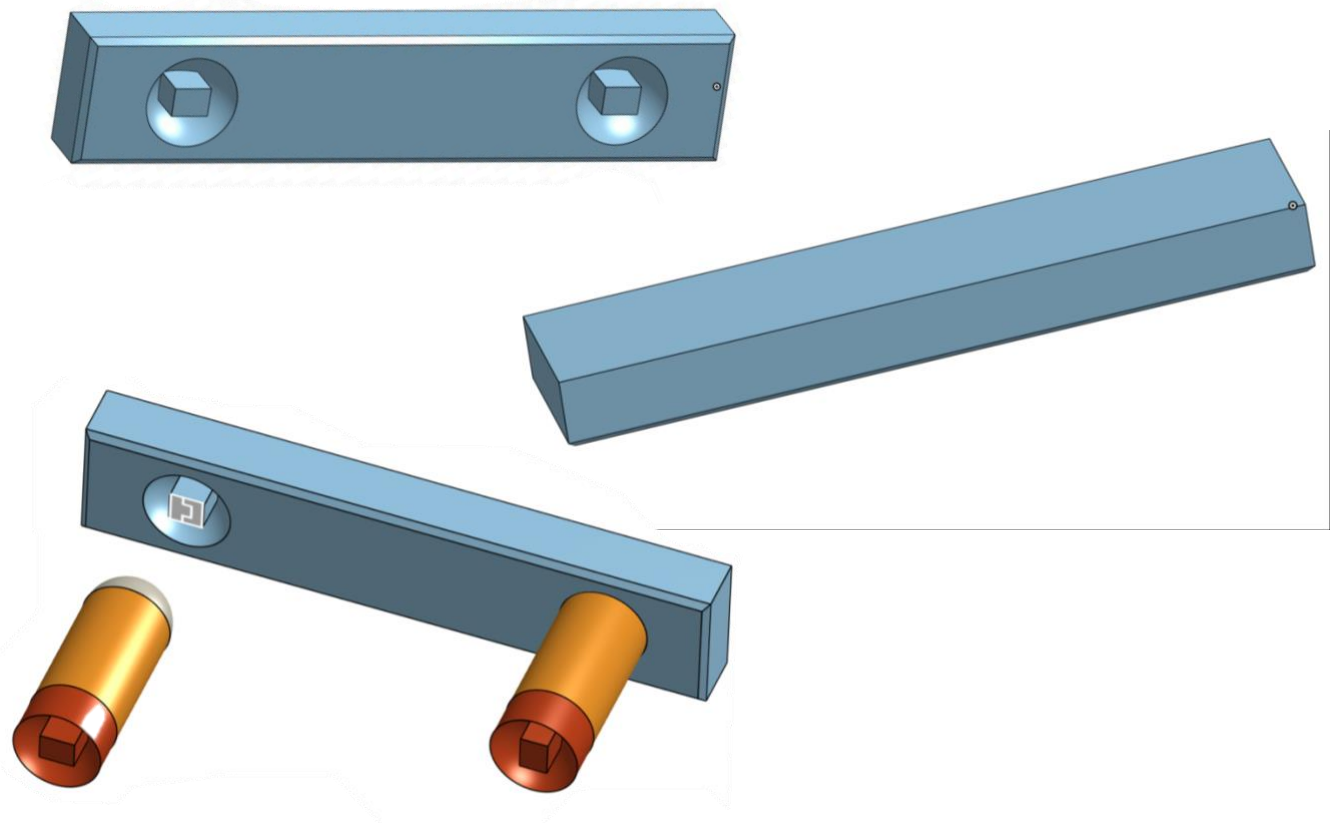
Avantages :

- Ce sous-système est très modulable du fait de la facilité de montage et de démontage qui lui est afférée.
- Ce sous-système est très facile à construire, un seul moule suffit pour tout le processus de production.

Inconvénients :

- La partie emboîtable du sous-système risque de s'user avec les manipulations multiples.
- La forme du produit est assez redondante.

2.3.2. Sous-système 2 : Banquette



Message du concepteur : Saad Sbai

Ce sous-système de banquette emboîtable se caractérise par sa facilité et son efficacité accrue. Moulé à partir d'une pièce unique, il épouse parfaitement la forme des piliers permettant une fixation solide et une modulation importante.

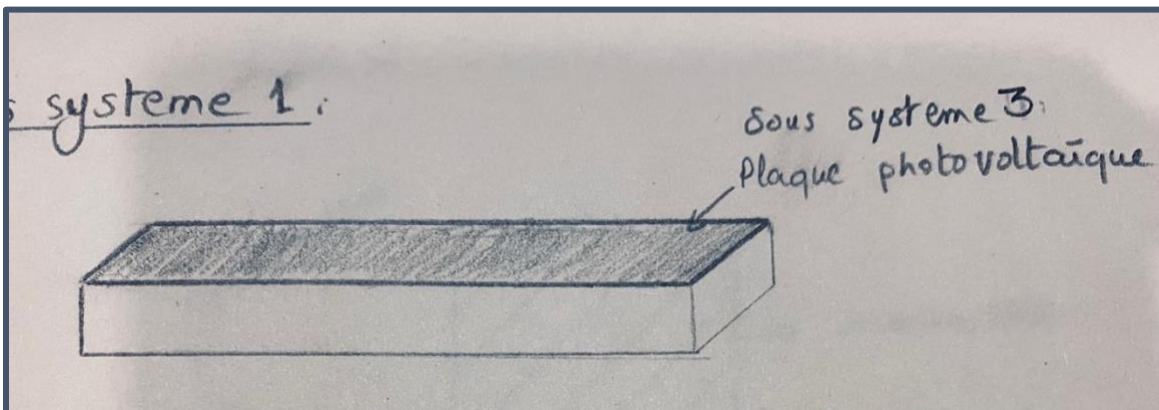
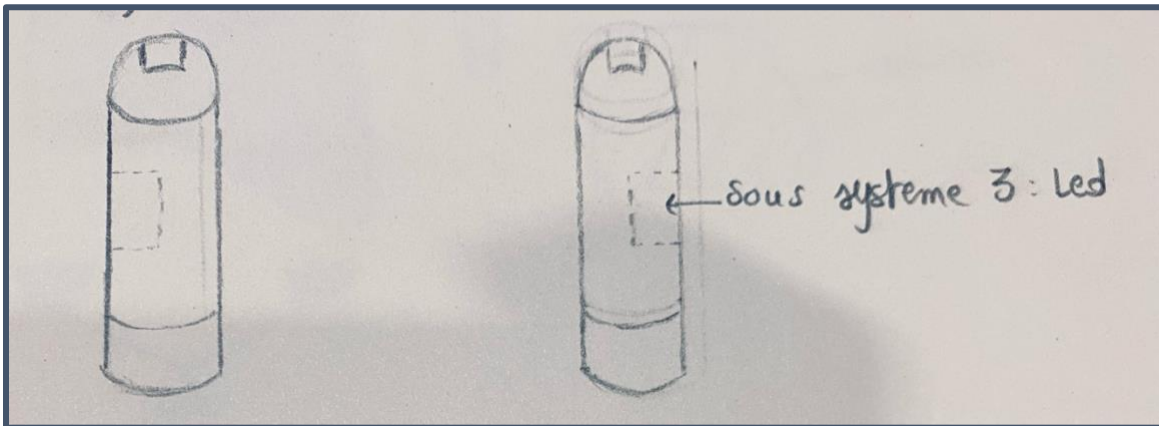
Avantages :

- Ce sous-système est très modulable du fait de la facilité de montage et de démontage qui lui est afférée.
- Ce sous-système est très facile à construire, un seul moule suffit pour tout le processus de production.
- Ce sous-système peut être réutilisé à plusieurs fins.

Inconvénients :

- La forme à l'état actuel n'est pas très confortable.
- La partie emboitable du sous-système risque de s'user avec les manipulations multiples.

2.3.3. Sous-système 3 : DELs et système d'alimentation



Message du concepteur : Saad Sbai

Ce sous-système ajoute une touche d'esthétique au système, ainsi qu'un aspect pratique durant des conditions spéciales, à savoir; la nuit, ou en temps de faible luminosité. Alimenté à l'aide d'un câblage passant par un réseau de tuyaux intégrés adapté à un emboitage entre les pièces, le sous-système est alimenté par des plaques photovoltaïques installées sur le tablier et/ou banquette.

Avantages :

- Ce sous-système est adapté au mode d'utilisation du système, à savoir emboitage et démontage.
- Ce sous-système est facile à implémenter au moment du coulage de béton.

Inconvénients :

- Le sous-système peut être compliqué à implémenter.
- Le sous-système pourrait ne pas être très fiable.

3. Matrices décisionnelles

Après analyse, filtrage et tri de toutes les idées mentionnées ci-dessus, nous avons décidé de porter notre choix sur l'idée du ponceau/mobilier public, dont les sous-systèmes impliqués sont définis comme suit :

3.1. Sous-système 1 : Piliers

	Concept de Saad	Concept d'Adam	Concept de Dyne
Modulable	Oui	Non	Non
Esthétique	Design moderne	Design épuré	Design standard
Innovation	Idée innovante	Concept standard	Concept standard
Reproduction à échelle industrielle	Coulé dans un seul et unique moule	Coulé dans un seul et unique moule	Coulé dans un seul et unique moule
Coulée de béton (mortier)	Non nécessaire	Non nécessaire	Non nécessaire
Maniabilité	Moyenne	Bonne	Faible
Difficulté de conception	Compliquée	Facile	Facile

	Importance	Concept de Saad	Concept d'Adam	Concept de Dyne
Modulable	5	3	1	1
Esthétique	4	2	3	1
Innovation	5	3	2	2
Reproduction à échelle industrielle	5	3	3	3
Coulée de béton (mortier)	1	3	3	3
Maniabilité	3	2	3	1

Difficulté de conception	3	2	3	3
		68	63	49

3.2. Sous-système 2 : Banquette

	Concept de Saad	Concept d'Adam	Concept de Hiba
Modulable	Oui	Oui	Non
Esthétique	Design simple	Design simple	Design épuré
Innovation	Idée innovante	Concept standard	Concept standard
Reproduction à échelle industrielle	Coulé dans un seul et unique moule	Coulé dans un seul et unique moule	Fait sur mesure
Coulée de béton (mortier)	Non nécessaire	Non nécessaire	Non nécessaire
Maniabilité	Moyenne	Moyenne	Bonne
Difficulté de conception	Compiquée	Facile	Facile
Écartement sur la longueur	Dépend des dimensions de conception de la pièce	Dépend des dimensions de conception de la pièce	Dépend des dimensions de conception de la pièce

	Importance	Concept de Saad	Concept d'Adam	Concept de Hiba
Modulable	5	3	3	1
Esthétique	4	2	2	3
Innovation	5	3	2	2
Reproduction à échelle industrielle	5	3	3	1
Coulée de béton (mortier)	1	3	3	3
Maniabilité	3	2	2	3
Difficulté de conception	3	2	3	3
Écartement sur la longueur	5	2	2	2
		68	66	53

3.3. Sous-système 3 : DELs et système d'alimentation

	Concept de Saad	Concept d'Adam	Concept de Hiba
Alimentation indépendante	Oui (plaques photovoltaïques)	Non (nécessité de piles)	Non (nécessité de piles)
Maintenance	Boitier accessible	Délicat	Compartiment accessible
Méthode de contrôle	Contrôlé par Arduino à la détection d'une perte de luminosité importante (coucher du soleil)	Interrupteur	Interrupteur
Difficulté de conception	Compliquée	Compliqué	Facile

		Concept de Saad	Concept d'Adam	Concept de Hiba
Alimentation indépendante	5	3	1	1
Maintenance	4	3	2	3
Méthode de contrôle	3	3	2	2
Difficulté de conception	3	2	2	3
		42	25	32

Indésirable	Pas important	Bien mais n'est pas désiré	Très important	Critique
1	2	3	4	5

Faible	Moyen	Fort
--------	-------	------

3.4. Choix du concept à développer

Après analyse des matrices décisionnelles ci-dessus, il a été conjointement décidé d'adopter les concepts développés par Saad ainsi que certains sous-systèmes confiés aux différents autres membres de l'équipe, du fait de l'aspect innovateur de l'idée du mobilier public/ponceau qui pourra s'avérer très utile sur le marché une fois développée. Également, certains défis apportés par le sous-système 3 représenteraient une opportunité assez importante pour se démarquer des autres équipes du projet. De plus, il est aussi utile de mentionner qu'une telle solution n'existe pas encore à notre connaissance chez les concurrents, chose qui pourrait signifier un tournant dans l'histoire de Northex, avec un début dans le monde du marché grand public avec brio.

4. Conclusion

En nous aidant de la technique du remue-méninge vu en cours, nous avons pu obtenir plusieurs concepts préliminaires qui ont grandement contribué à trouver la solution finale qui répond à tous les besoins et toutes les attentes de notre client « Northex ». Quoiqu'on nous ait demandé de faire le choix entre un mobilier public et un ponceau, faire les deux pour le prix d'un s'est avéré être une solution optimale pour un produit pratique, abordable et multifonction.

Le but principal de ce produit reste toujours de dévier les terres d'un centre d'enfouissement à un centre de traitement et de commercialiser ce produit facilement par la suite en étant utile à la communauté.

Gestion de Projet

Tout au long du projet, nous nous sommes aidés du site Internet *Wrike* pour l'organisation des tâches.

[Lien vers l'instantané](#) 