

GNG1503 laboratoire B03

Livrable D
Conceptualisation

Soumis par le groupe FB31:

Jean-François Baker

Hamza Boulayad

Coumba Cherif Diallo

Emerik Constantineau

Amina Es-Santi

13 février 2022

Université d'Ottawa

Résumé

Dans notre livrable « Conception », on va s'occuper de la conceptualisation de notre projet. Les pages qui suivent montreront en détail les différentes sous-sections du prototype final et exposeront des solutions de conception pour chacune de ces sous-sections.

Notre première sous-section portera sur la capacité modulaire de notre produit pour montrer comment le structurer à sa guise.

La deuxième sous-section détaillera la facilité du transport de notre produit qui permettra à ses utilisateurs de le déplacer ou le changer d'endroit.

Pour la troisième sous-section, on va traiter la polyfonctionnalité de notre produit afin de lui donner plusieurs attributions.

Dans la quatrième sous-section, on va essayer de donner un côté attrayant et confortable à notre produit.

Et enfin dans la dernière sous-section, on discutera du concept de la sécurité, le concept le plus important pour pouvoir utiliser notre produit sans risques.

Tous ces concepts nous permettront de réaliser un premier prototype qu'on va pouvoir présenter au client dans la prochaine rencontre client.

Table des matières

Table des matières.....	4
1 Introduction.....	5
2 Génération des concepts.....	6
2.1 Le concept de la modularité.....	6
2.1.1 Foyer démontable.....	6
2.1.2 Banc modulaire.....	7
2.1.3 Banc moderne avec foyer.....	7
2.2 Le concept du transport facilement.....	8
2.2.1 Foyer par tranches.....	8
2.2.2 Système de transports avec poignées et roues.....	10
2.2.3 Banc séparable.....	11
2.3 Le concept de polyfonctionnalité.....	11
2.3.1 Foyer et table.....	12
2.3.2 Mobilier multifonctionnel.....	12
2.3.3 Module emboitable.....	13
2.4 Le concept du confort et de l'attractivité.....	14
2.4.1 Longue chaise avec coussin.....	14
2.4.2 Banc spacieux avec feu ou plantes.....	15
2.4.3 Banc avec comptoir extérieur.....	16
2.5 Le concept de la sécurité.....	17
2.5.1 Grille de protection contre les flammes.....	18
2.5.2 Banc moderne et sécuritaire.....	19
2.5.3 Potelets de sécurité.....	20
3 Analyse des concepts et génération d'un concept final.....	21
3.1 Analyse des concepts proposés.....	21
3.2 Génération du concept final.....	23
4 Planification du projet dans Wrike.....	26
5 Conclusion.....	26
6 Travail future.....	26

1 Introduction

Arrivés à l'étape de l'idéation de notre processus conceptuel, nous sommes maintenant en mesure de refléter les désirs émotionnels et physiques du client sous forme de dessins en présentant des croquis. L'idéation est l'étape créative du processus de conception. Chaque membre de notre équipe devra générer des croquis à main levée d'une solution qui parait la mieux adaptée pour lui et qui servira davantage les attentes du client. Ensuite, nous allons passer en revue chacun de nos dessins respectifs et vous découvrirez lequel des concepts ou combinaisons de concepts serait le plus adapté pour chaque sous-section de notre projet. Ensuite, nous proposerons une solution finale au client et si elle est acceptée, nous pourrions commencer sa conception.

Pour le concept de modularité, nous avons trouvé que le banc modulaire permet de disposer les parties du banc comme on le souhaite et on peut aussi ajouter ou enlever des parties si on souhaite l'agrandir ou le rendre plus petit.

En ce qui concerne la deuxième sous-section, qui traite la facilité du transport, notre choix s'est porté sur le fait de diviser notre produit en trois parties afin de répartir le poids. Chaque partie est dotée de poignées encastrables pour la déplacer plus facilement ce qui va nous éviter d'utiliser des machineries lourdes.

Pour le concept de la polyfonctionnalité, notre projet est un foyer à feux qui sera entouré de bancs. Ces bancs auront une autre fonctionnalité : si on les retourne, ils pourront servir de bacs à fleurs.

À propos du confort et de l'attractivité, les bancs auront un dossier inclinable avec des coins et recoins arrondis. Les utilisateurs auront le choix, pour plus de confort et plus de design, d'acheter des coussins, mais cela reste optionnel.

Et pour finir, on a vu qu'il était nécessaire de mettre des accoudoirs sur le banc et une grille métallique comme pare-étincelles, qui sera facile à disposer et à enlever, pour le concept de sécurité.

2 Génération des concepts

2.1 Le concept de la modularité

Afin de respecter les attentes de notre client, nous devons concevoir un mobilier avec une capacité modulaire. L'utilisateur devra pouvoir assembler et désassembler le produit comme il le souhaite. Ainsi, dans cette section, vous pourrez découvrir nos concepts réalisés pour satisfaire cette demande.

2.1.1 Foyer démontable

Le mobilier en soi est en béton sous forme de table avec, au milieu un foyer pour le feu. Le pare-étincelles pour prévenir le feu est en verre et s'emboîte facilement dans le béton ou il y a des clips qui permettent de le maintenir.

Concept de modularité :

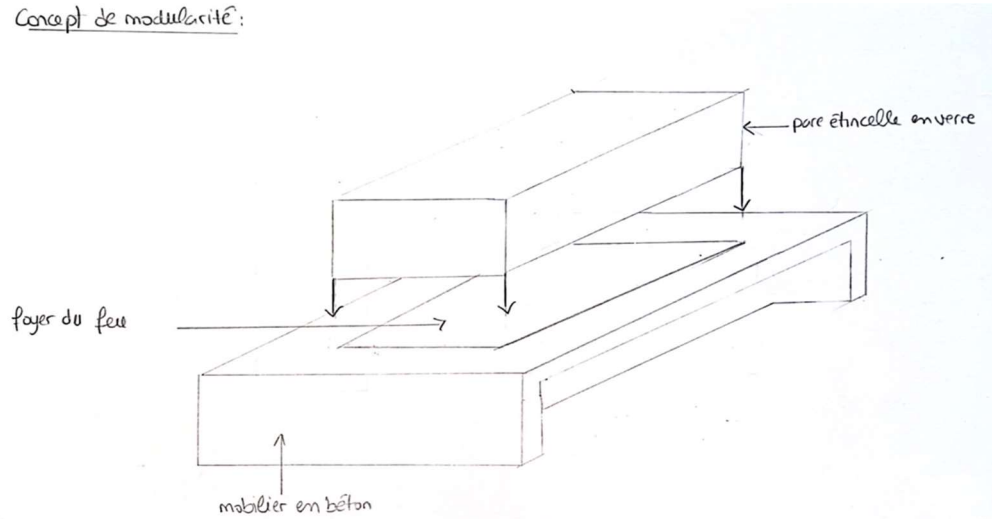


Figure 1: Foyer démontable (Amina Es-samti)

Avantages : Assemblage rapide par emboîtement des deux parties.

Inconvénients : Poids lourd de la partie en verre et nécessite le montage à plusieurs.

2.1.2 Banc modulaire

Il s'agit d'un mobilier en béton qui peut être déplacé de la façon souhaiter. On peut ajouter plusieurs sections au milieu pour agrandir le mobilier, ou tout simplement retirer la partie du milieu pour former un divan. De plus, chaque section de ce concept est déplaçable.

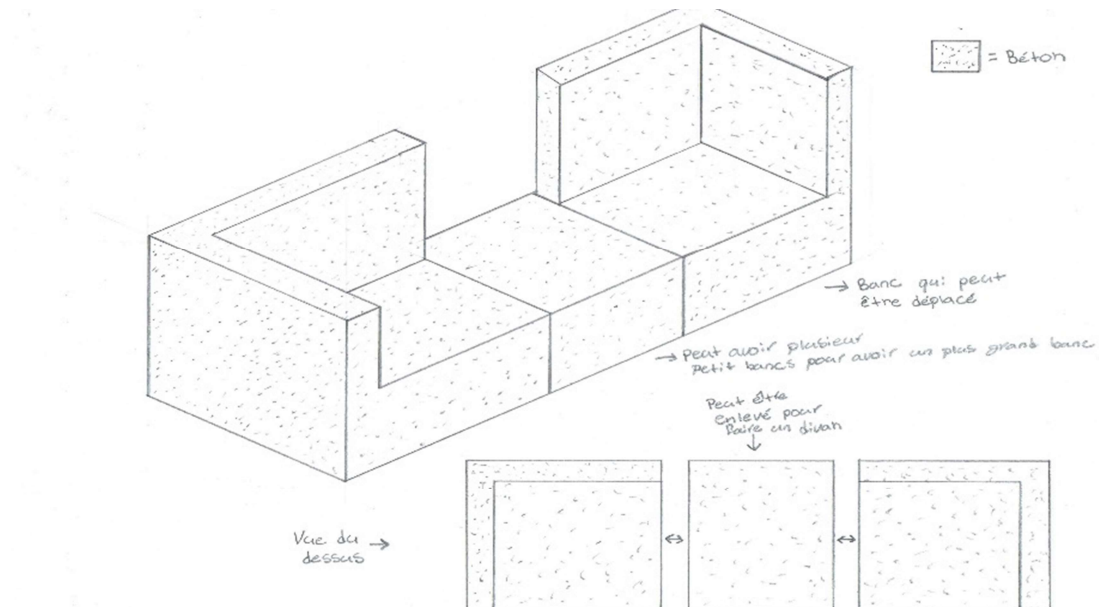


Figure 2: Banc modulaire (Jean-François Baker)

Avantages : Plusieurs façons de déplacer et configurer la disposition du mobilier.

Inconvénients : Devra être installé sur une surface lisse pour permettre au mobilier d'être de nouveau entre chaque module. Le temps de déplacement est élevé dû au poids du béton.

2.1.3 Banc moderne avec foyer

La structure est facilement assemblable et démontable. En effet, toutes les parties sont emboîtables les unes dans les autres. Aucun outil n'est nécessaire en particulier; il suffit de connecter les deux parties de la base et de rajouter la cavité pour les plantes ou pour le feu.

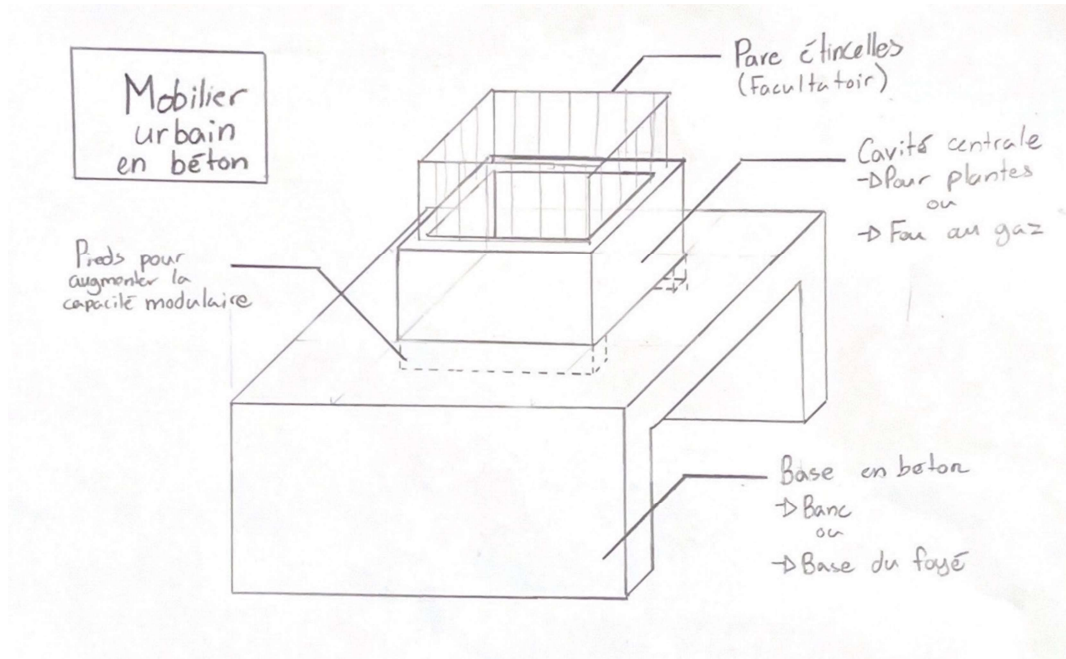


Figure 3: Banc moderne en béton (Emerik Constantineau)

Avantages : Assemblage rapide et facile.

Inconvénients : L'aide de quelqu'un est obligatoire pour assembler les deux parties de la base ensemble.

2.2 Le concept du transport facilement

Le déplacement du produit est un aspect important de notre projet, car il doit être facilement transportable. Northex veut que le client puisse déplacer le mobilier facilement et à sa guise. Ainsi, vous pourrez consulter nos conceptions potentielles.

2.2.1 Foyer par tranches

Le fait que la partie en béton soit divisée en trois parties permet de faciliter le transport vu que le poids est aussi divisé en trois, ce qui fait que le béton soit moins lourd. Les attaches en fer aident à maintenir les trois compartiments et elles sont faciles à serrer et desserrer. En ce qui concerne le pare-étincelles, il est sous forme de parallélépipède qui peut être transporté en une fois vu qu'il n'est pas lourd.

Concept de la facilité du transport:

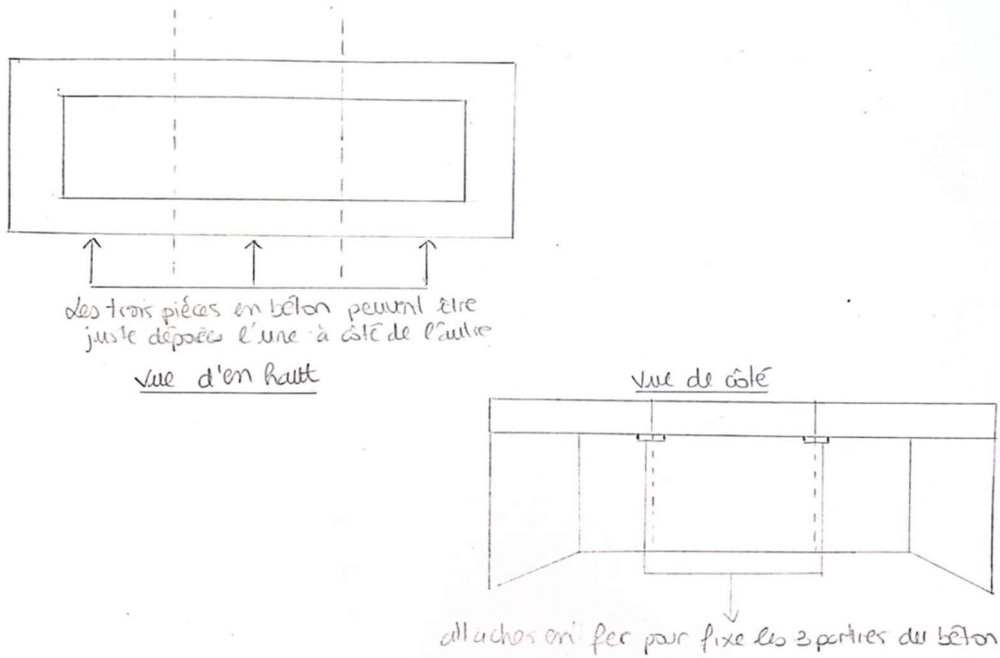


Figure 4: Foyer par tranches (Amina Es-samti)

Avantages : Les trois compartiments sont moins lourds à transporter vu que le poids est réparti.

Inconvénients : Nécessite des attaches pour mieux fixer les trois blocs.

2.2.2 Système de transports avec poignées et roues

Un système de roues pour faciliter le déplacement sur une surface lisse est installé sous chaque module du mobilier. Nous n'avons qu'à pousser sur le mobilier pour pouvoir le déplacer. Ensuite, des poignées encastrées sur chaque côté du mobilier permettront à deux personnes de déplacer le mobilier facilement et rapidement, si le mobilier ne se trouve pas sur une surface lisse.

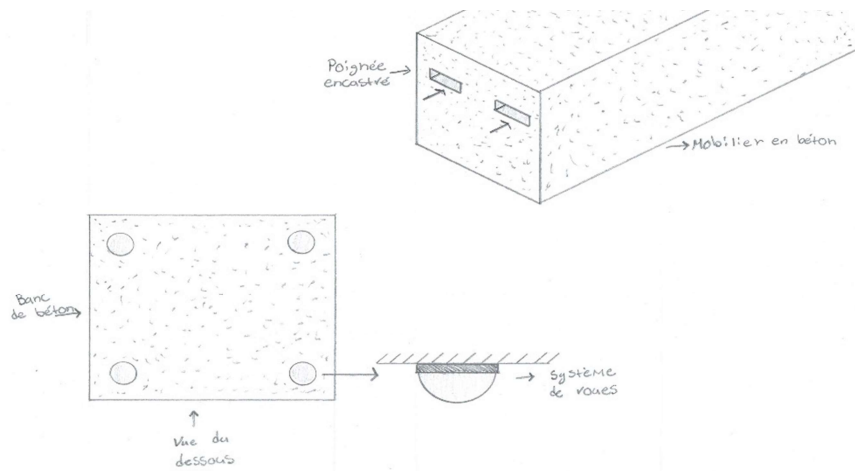


Figure 5: Système de transport avec poignées et roues (Jean-François Baker)

Avantage : Permettra à l'utilisateur de déplacer son mobilier seul ou à deux plus rapidement et efficacement tout dépendant de l'emplacement du mobilier.

Inconvénients : Le meuble risque de ne pas rester stable s'il est placé sur une inclinaison.

2.2.3 Banc séparable

Le mobilier est divisé en trois parties distinctes pour faciliter son déplacement. Il est composé de deux sections pour la base et de la cavité centrale sur le dessus. Cette division permet de déplacer efficacement le tout, et ce, sans avoir besoin de machines lourdes.

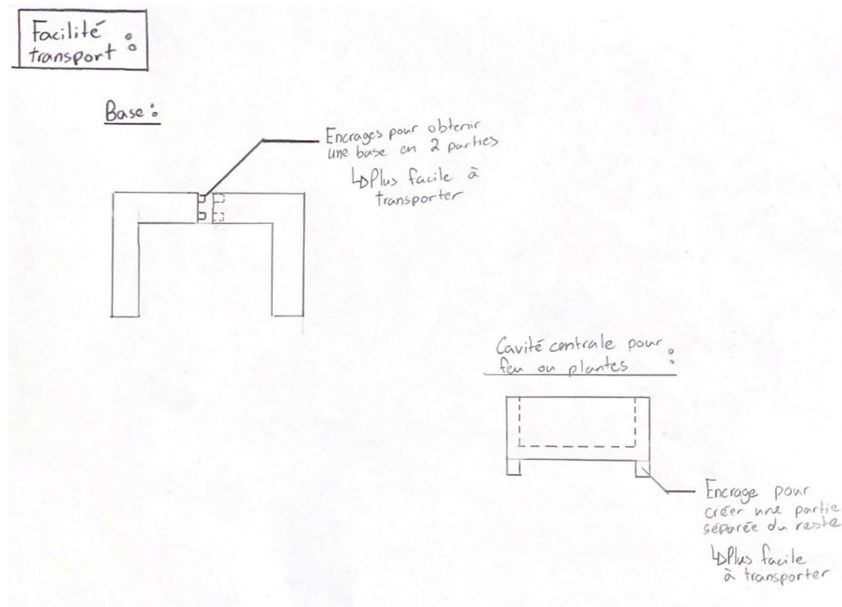


Figure 6: Banc séparable (Emerik Constantineau)

Avantages : Déplaçable efficacement et sans l'aide de machines lourdes.

Inconvénients : Nécessite plus d'une personne pour soulever les parties en béton.

2.3 Le concept de polyfonctionnalité

Un des principaux objectifs dans la réalisation des besoins de notre client était de concevoir un produit ayant une capacité polyfonctionnelle. Les parties du mobilier seront utilisables pour l'assemblage de plusieurs modules.

2.3.1 Foyer et table

Le mobilier aura une double fonction de foyer pour un feu et aussi de table avec un comptoir en béton et quelques tabourets sur les longueurs.

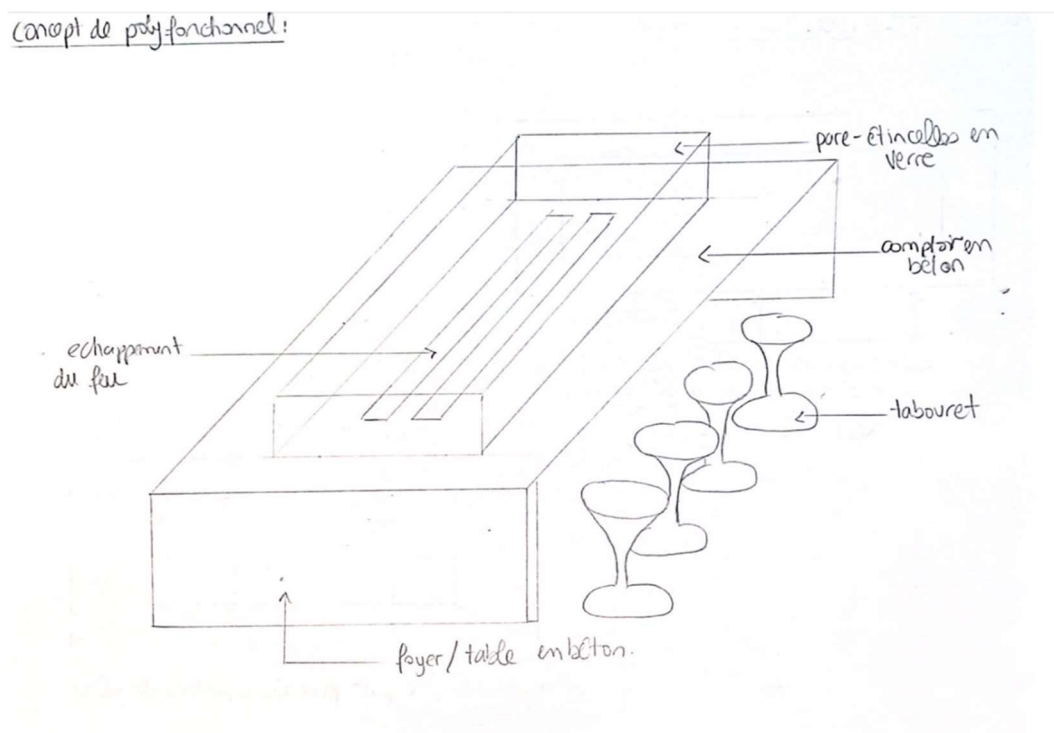


Figure 7: Foyer et table (Amina Es-santi)

Avantages : Les utilisateurs peuvent juste allumer le feu ou se mettre autour pour manger.

Inconvénients : Les tabourets ont un poids important, ce qui sera difficile à déplacer.

2.3.2 Mobilier multifonctionnel

Le mobilier est vide à l'intérieur, ce qui permet de l'utiliser pour plusieurs choses. Par exemple, lorsque le côté fermé du mobilier est au-dessus, on peut l'utiliser comme banc. D'ailleurs, quand on le tourne de côté, celui-ci peut devenir soit un bac décoratif, soit un bac à fleurs et aussi comme un foyer au bois.

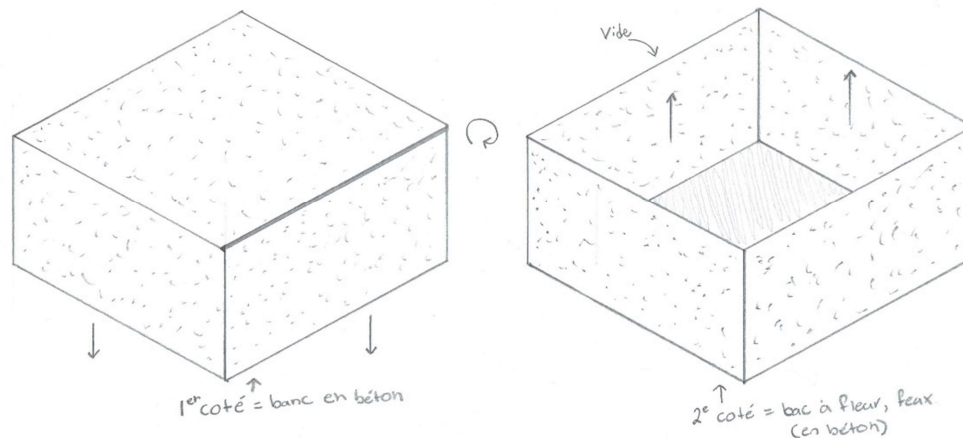


Figure 8: Mobilier multifonctionnel (Jean-François Baker)

Avantage : Peut-être utiliser pour plusieurs choses (banc, bac).

Inconvénients : Difficile à tourner de côté seul. Il faut au moins deux personnes pour le faire tourner.

2.3.3 Module emboîtable

Le mobilier est divisé de sorte qu'il peut être utilisé pour plusieurs choses. Ainsi, la base en béton sert de support pour la cavité centrale et de banc en lien avec celle-ci. Mais elle est aussi très bien adaptée pour être un banc à part entière. Ensuite, la cavité centrale est destinée à deux fonctions. Premièrement, elle permet de faire la plantation de plantes, pour ainsi apporter de la verdure dans un parc. Deuxièmement, la cavité peut aussi servir à contenir un système de foyer au gaz.

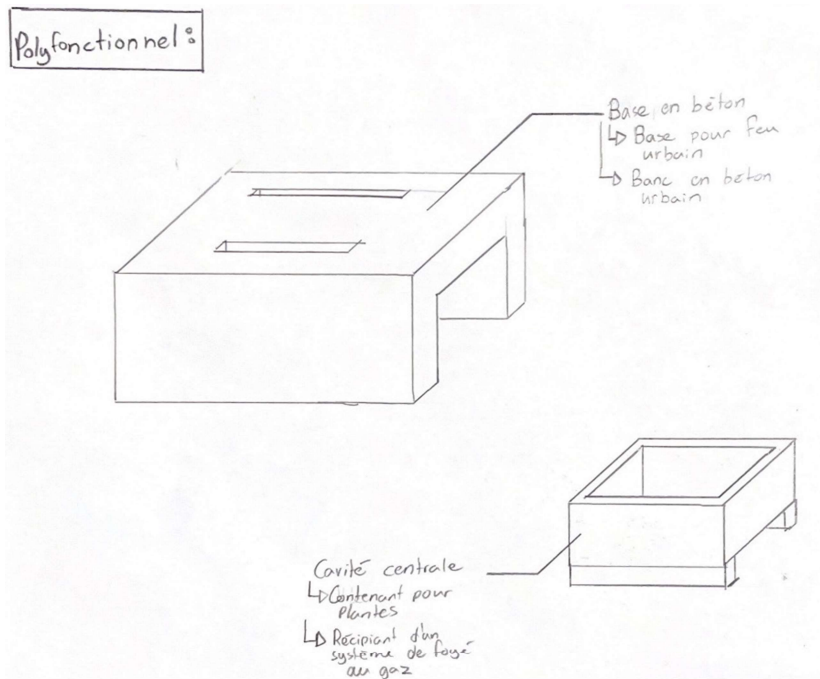


Figure 9: Module emboitable (Emerik Constantineau)

Avantages : Le mobilier est polyfonctionnel.

Inconvénients : Les fentes servant à maintenir fermement la cavité centrale peuvent se remplir d'eau lors d'averses météorologiques.

2.4 Le concept du confort et de l'attractivité

L'objectif de la conception du mobilier urbain en béton est de le vendre sur le marché à des clients potentiels. Ainsi, l'apparence du projet doit être attrayante avec un minimum de confort. Dans cette optique, vous pourrez consulter nos conceptions afin de répondre à ces besoins.

2.4.1 Longue chaise avec coussin

Il s'agit d'un mobilier en béton qui peut soit être une chaise simple, soit être une longue chaise pour augmenter le confort de celle-ci. De plus, un coussin est étalé sur le dessus du meuble pour permettre un meilleur confort à l'utilisateur une fois assis. Finalement, il y a des accoudoirs et un dossier sur le banc principal pour permettre de retenir l'utilisateur dans une position confortable.

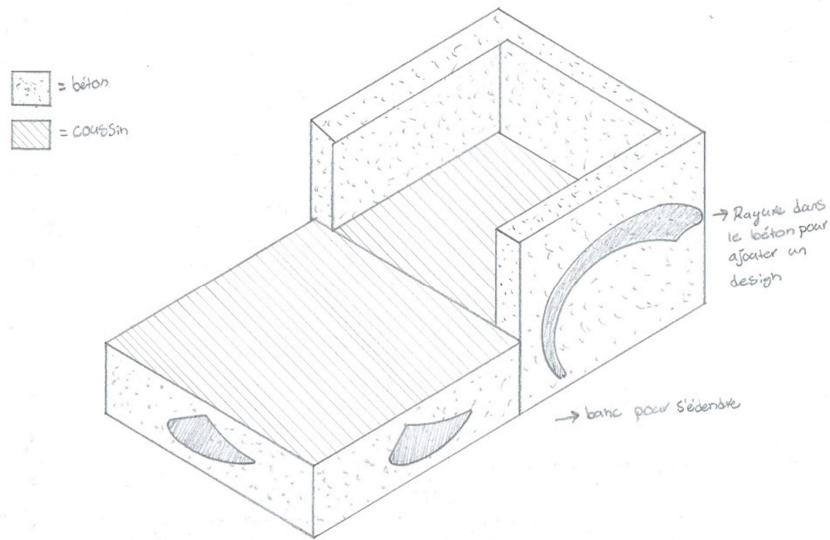


Figure 10: Longue chaise avec coussin (Jean-François Baker)

Avantages: Le coussin, les accoudoirs et le dossier rendre le banc plus confortable et les rayures dans le béton rendre le banc plus attrayant.

Inconvénients : Doit enlever les coussins lors des journées de pluies, si le mobilier se trouve à l'extérieur.

2.4.2 Banc spacieux avec feu ou plantes

Le mobilier suivant est très attrayant et apporte un certain confort. En effet, celui-ci est composé d'un dossier ayant une finition en bois. Il faut noter qu'il est représenté par la cavité centrale, et donc ceci est vrai seulement s'il y a des plantes et non un feu. La structure a un style moderne et simple.

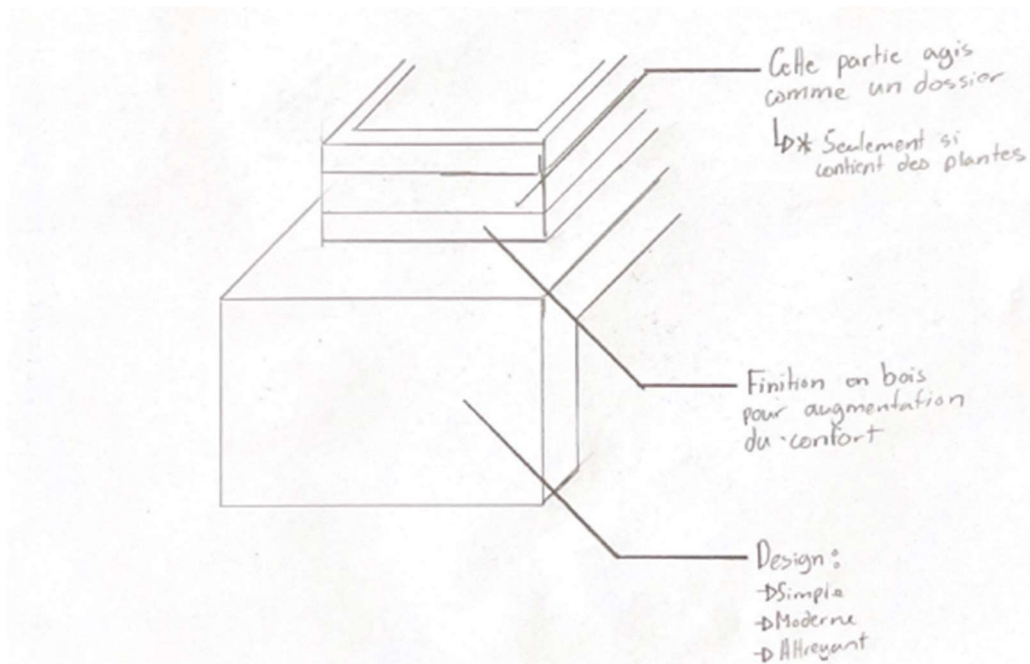


Figure 11: Banc spacieux avec feu ou plantes (Emerik Constantineau)

Avantages : Le mobilier est spacieux et restera beau à long terme.

Inconvénients : Le béton peut être peu confortable lors d'une longue période d'inactivité sur celui-ci.

2.4.3 Banc avec comptoir extérieur

Le mobilier ci-dessous représente un banc en béton entouré d'un comptoir. Il est très confortable, avec une grille en bois permettant de protéger les utilisateurs des rayons du soleil. En plus d'être moderne, le mobilier présente un comptoir qui peut être utilisé comme une table de gouter.

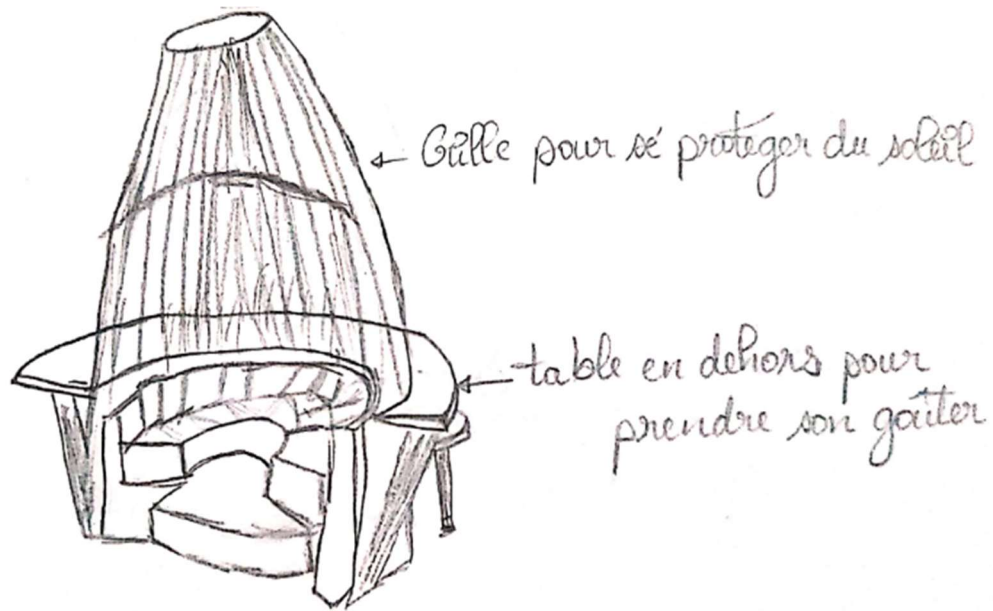


Figure 12: Banc avec comptoir extérieur (Coumba Cherif Diallo)

Avantages : La grille permet aux gens de se protéger des rayons du soleil et de se mettre à l'abri lorsqu'il pleut.

Inconvénients : En cas d'incendie la grille peut rapidement finir en cendres.

2.5 Le concept de la sécurité

Puisque ce produit est destiné au marché, il est évident qu'il doit être sécuritaire pour tous. Il est important qu'il réponde à toutes les normes de sécurité. Dans cette sous-section, vous pourrez consulter les idées potentielles en lien avec cela.

2.5.1 Grille de protection contre les flammes

Ce foyer de béton est muni d'une grille métallique pour éviter aux utilisateurs d'entrer directement en contact avec les flammes. La grille se déplace facilement avec seulement une main et peut être insérée par-dessus l'ouverture du feu.

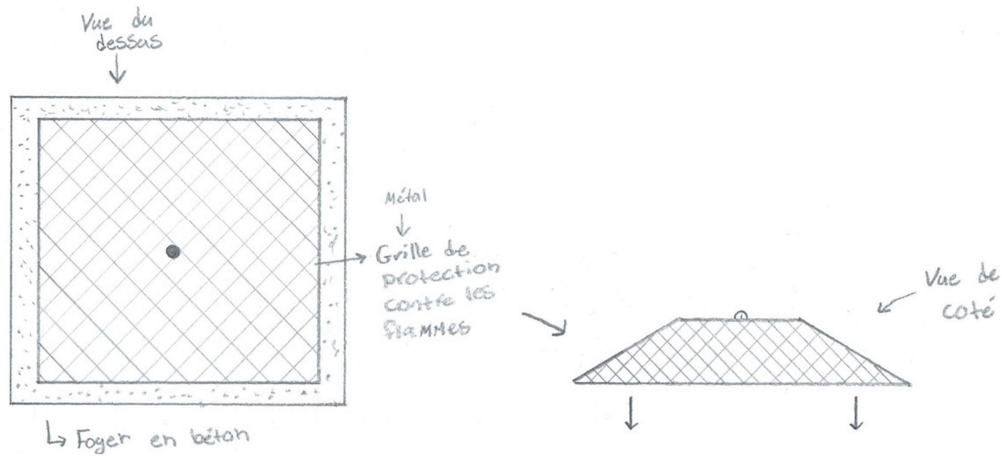


Figure 13: Grille de protection contre les flammes (Jean-François Baker)

Avantages : Protège contre les flammes et évite d'être directement en contact avec le feu lorsqu'on est près.

Inconvénients : Le métal peut devenir chaud, nous aurons alors besoin de gants pour pouvoir retirer la grille lorsqu'elle est par-dessus un feu allumé.

2.5.2 Banc moderne et sécuritaire

La base permet une excellente stabilité, et donc une sécurité accrue. De plus, les fentes pour la cavité centrale assurent un bon assemblage du mobilier. Finalement, le pare-étincelle facultatif empêche les accidents dans le cas où il y aurait présence d'un foyer au gaz.

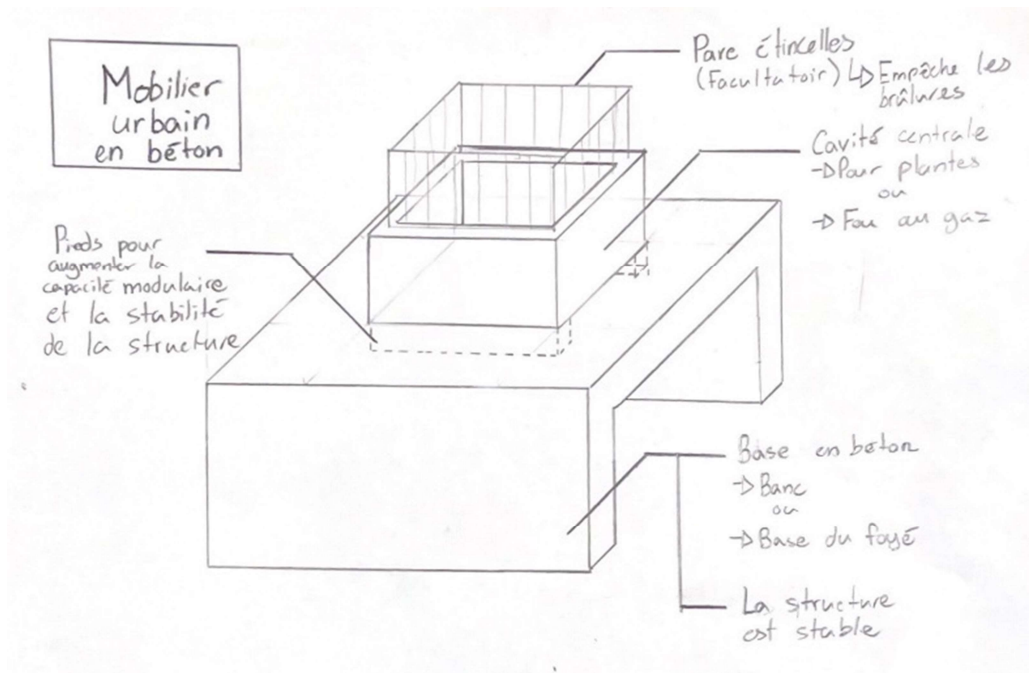


Figure 14: Banc moderne et sécuritaire (Emerik Constantineau)

Avantages : L'ensemble du mobilier est stable et solide.

Inconvénients : La présence de foyer au gaz signifie qu'il y a toujours un potentiel danger puisque l'absence de risques n'existe pas.

2.5.3 Potelets de sécurité

Ce banc en béton est entouré de potelets qui permettent d'assurer la sécurité de tout le monde surtout des enfants. Ensuite les bras de ce banc peuvent servir d'accoudoirs pour éviter que tout utilisateur tombe de la chaise.

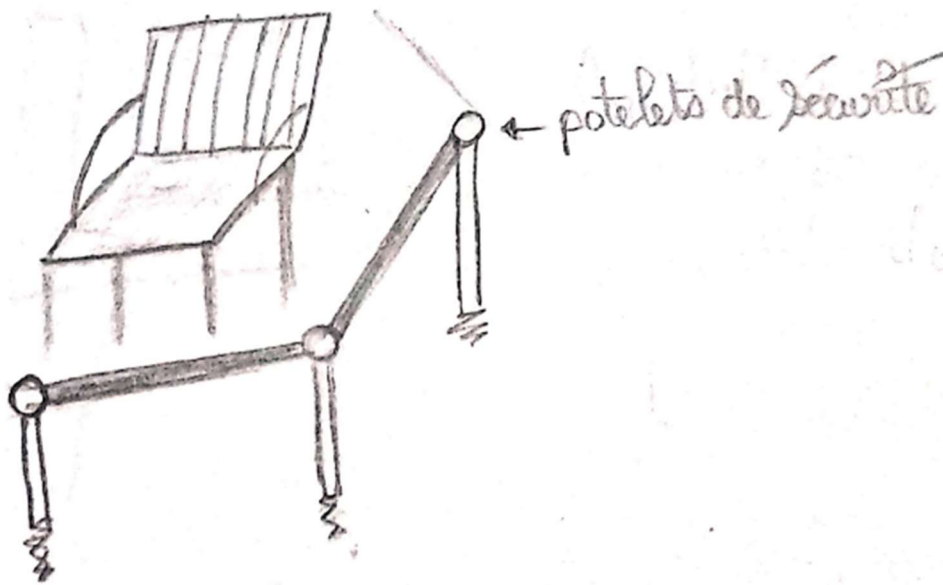


Figure 15: Potelets de sécurité (Coumba Cherif Diallo)

Avantages : Les potelets sont un équipement favorable à la sécurité de tous et ils sont de plus en plus présents dans les villes, les universités.

Inconvénients : Pour les piétons en situation de handicap comme les aveugles, les potelets sont défavorables.

3 Analyse des concepts et génération d'un concept final

3.1 Analyse des concepts proposés

Légende :

3 = vert (Fort), 2 = jaune (Moyen), 1 = rouge (Faible), 0 = gris (s.o.)

<i>Figures</i>	<i>Figure 1, 4 et 7</i>	<i>Figure 2, 5, 8, 10 et 13</i>	<i>Figure 3, 6, 9, 11 et 14</i>	<i>Figure 12, 15</i>
Spécifications				
Concepteur	Amina Es-Samti	Jean-François Baker	Emerik Constantineau	Coumba Cherif Diallo
Modulaire	Foyer démontable	Banc avec plusieurs modules	Foyer et banc emboitable	s.o.
Facilement transportables	Démonter en partie pour réduire le poids de chaque module	Poignées et roues	Encoche pour désassembler les différentes parties	s.o.
Polyfonctionnalité	Deviens une table et un foyer	Deviens un banc, un foyer, un bac à fleur	Table avec bac centrée pour inclure, un foyer ou des fleurs	Chaise et comptoir de goûter
Confort et attrayance	Tabouret pour s'asseoir	Accoudoir et coussin	Banc avec revêtement de bois	Parasoleil et banc arrondis
Sécuritaire	Pare-étincelles	Accoudoir et grille métallique	Pare-étincelles et stabilité des pattes	Potelets et accoudoir
Matériaux	Béton, verre et fer	Béton, métal et coussin	Béton, bois et verre ou métal	Béton et bois

À la suite de notre analyse des différents concepts de chacun, nous avons pu élaborer et créer une meilleure vision de ce que pourrait être notre mobilier urbain en béton. Ainsi, nous avons en groupe décidé de sortir les meilleurs atouts de chaque concept. Ces atouts font partie des cinq catégories de besoins et constituent, selon nous, des ajouts nécessaires et obligatoires pour obtenir un produit de qualité et adapté aux demandes de Northex.

Premièrement, nous avons évalué le meilleur modèle dans ce qui a trait à la modularité. Dans l'ensemble, tous les concepts ont un potentiel. Toutefois, certains représentent des concepts très complexes à réaliser ou coûteux, comme par exemple, la table équipée d'un foyer encastrable. Finalement, nous avons choisi le banc modulaire. Sa capacité à être assemblé et désassemblé en un rien de temps et sans outil nous paraît être la meilleure option.

Deuxièmement, il fallut décider du mobilier le mieux transportable (déplaçable facilement). Pour cette caractéristique, nous nous sommes inspirés des trois idées proposées. Nous avons choisi d'incorporer l'aspect d'emboîtement des figures 4 et 5 en ajoutant les poignées de la figure 6.

Troisièmement, nous avons évalué la capacité polyfonctionnelle des concepts que nous avons proposés. Notre choix s'est arrêté sur le concept de la figure 8. Les deux autres options offraient une possibilité trop restreinte. Les moules de la longue chaise peuvent permettre de faire un banc, un bac à fleurs ou même un foyer extérieur.

Quatrièmement, il fallut décider quel mobilier semblait être le plus confortable et attrayant pour un acheteur. La figure 10 représente bien notre idée d'un mobilier simple, moderne et attrayante. Toutefois, pour améliorer la qualité du confort, il a été décidé d'ajouter un angle au dossier et des côtés arrondis. Ces modifications sont inspirées du modèle de la figure 12.

Cinquièmement, le concept avec la meilleure sécurité a été choisi. D'après les modèles générés, il a été décidé que deux de nos modèles finaux pourraient avoir des accoudoirs. Aussi, nous avons ajouté un pare-étincelles pour protéger des brûlures potentielles liées au foyer extérieur.

3.2 Génération du concept final

Mobilier modulaire, qui peut être relié avec les autres modules à l'aide de fente comme démontré dans la vue de haut de la figure 16. De plus, ces fentes agiront de poignées pour déplacer ou tourner le mobilier plus facilement. Aucun, outils n'est nécessaires pour assembler les modules ensemble. Après, le mobilier a des coins arrondis et un dossier incliner pour augmenter le confort et l'apparence du mobilier. Ensuite, le plus petit module a la possibilité d'être un foyer, un bac à fleurs, un banc, etc. Lorsqu'il est en mode banc, nous avons la possibilité de tourner la grille pare-étincelles vers l'intérieur du banc, ce qui nous permet de ranger facilement la grille ou plusieurs autres objets à l'intérieur. Finalement, nous pouvons inclure plusieurs petits modules pour créer un plus grand banc et/ou inclure seulement deux grands modules pour former un divan.

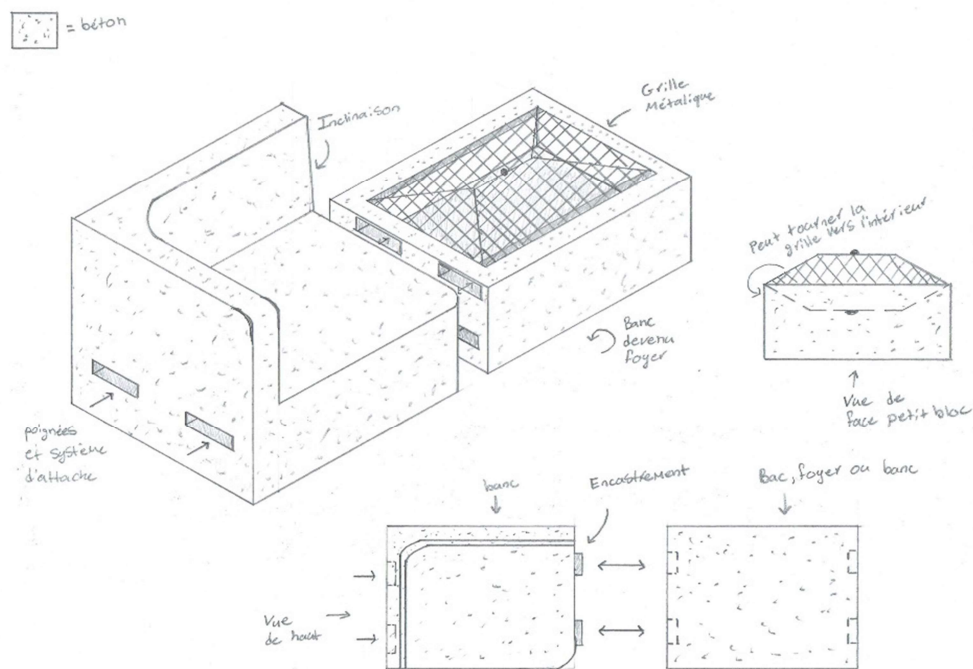


Figure 16: 1^{er} solution (Jean-François Baker)

Avantages : Le mobilier est spacieux, moderne, facilement transportable a deux personnes et peut servir à plusieurs choses en même temps. De plus sont système d'attache entre modules qui permet à celui-ci de rester de niveau, et ce, même si la surface est légèrement inclinée.

Inconvénients : Le béton peut être peu confortable lors d'une longue période d'inactivité sur celui-ci. Il faut aussi enlever les cendres du foyer avant de pouvoir le tourner de côté pour qu'il devienne un banc.

Le mobilier ci-dessous est conçu à partir de toutes nos analyses. Le banc arrondi rend le banc beau et confortable. Celui-ci est très modulaire puisque chaque partie est encastrable, et donc il est possible de modifier la configuration du mobilier à sa guise. Finalement, les fentes sur le côté servent aussi de poignées pour faciliter le transport.

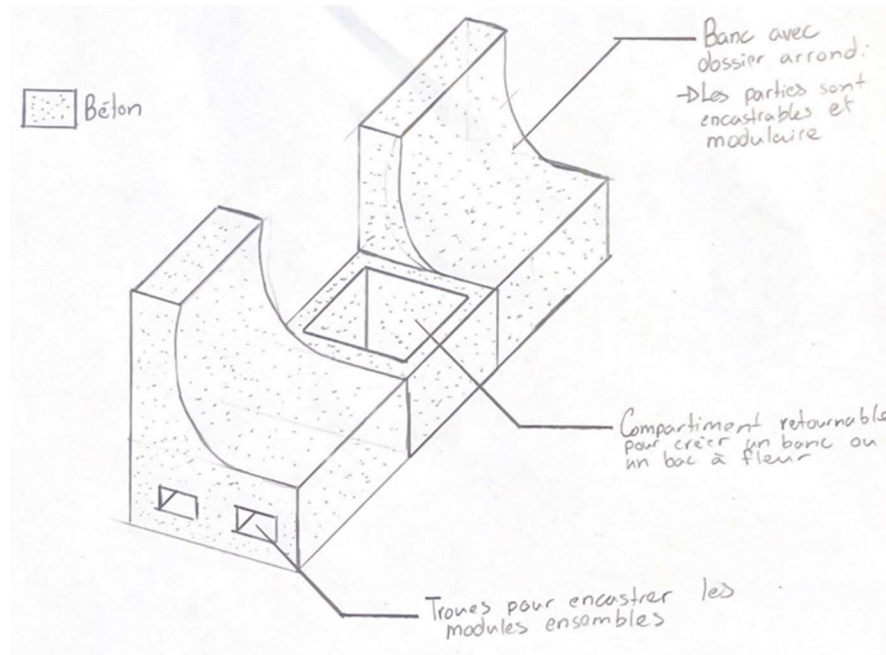


Figure 17: 2^e solution (Emerik Constantineau)

Avantages : Le mobilier est spacieux et restera beau à long terme.

Inconvénients : Une accumulation d'eau peut avoir lieu si le bac reste vide.

Le mobilier ci-dessous est très bien conçu grâce aux analyses effectuées. En effet, celui-ci est confortable grâce à l'inclinaison du dossier. L'accoudoir permet d'assurer une certaine sécurité et d'améliorer le confort. Comme pour nos deux autres concepts finaux, celui-ci est modulable très facilement et assemblable de plusieurs manières, selon vos préférences. Finalement, l'ensemble du mobilier est stable et résistant à long terme.

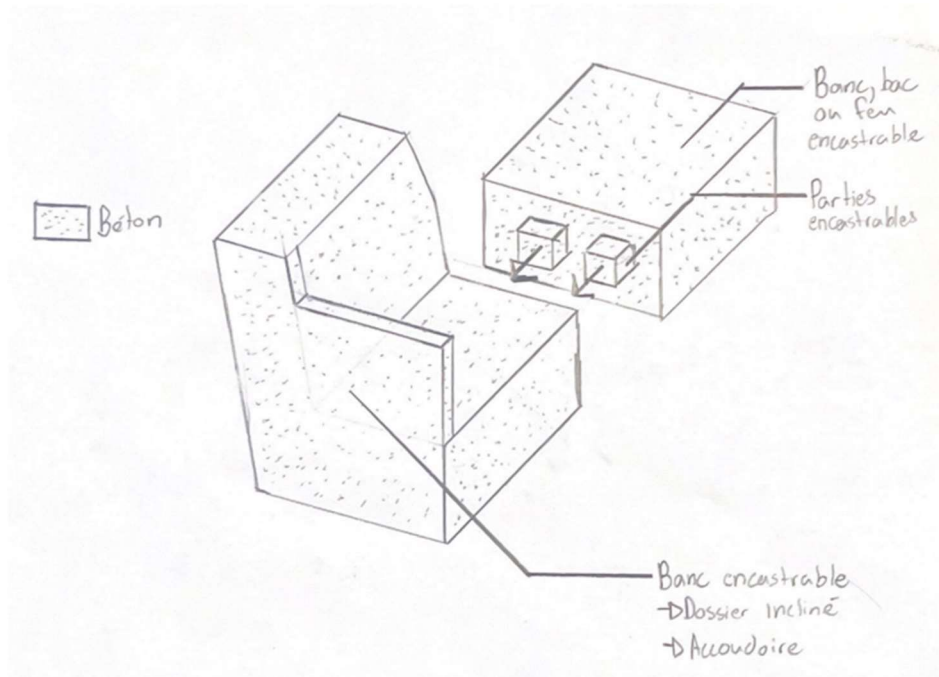
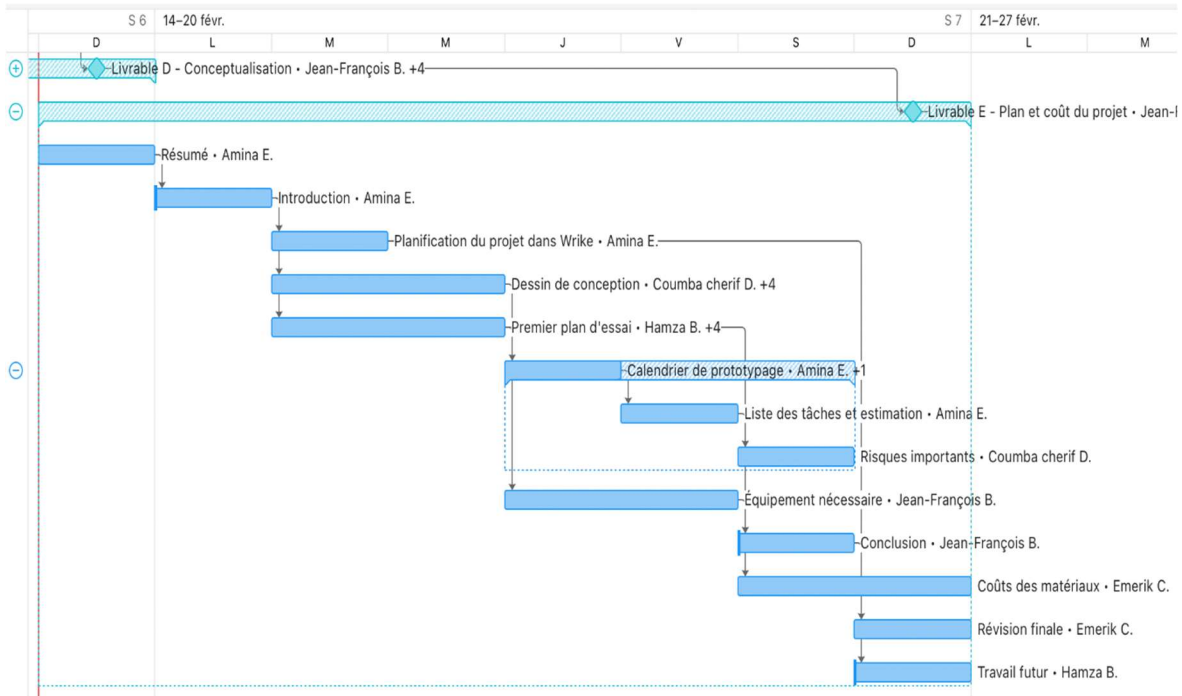


Figure 18: 3^e solution (Emerik Constantineau)

Avantages : Le mobilier est confortable et sécuritaire.

Inconvénients : Le banc central n'a pas de dossier, et donc peut être inconfortable à long-terme.

4 Planification du projet dans Wrike



5 Conclusion

Dans le contexte de ce document, nous avons pu générer des concepts de mobiliers urbains ingénieux à partir de l'analyse effectuée dans notre précédent livrable. Ainsi, nous avons effectué la conception de trois idées distinctes qui pourraient, selon nos connaissances de la demande, satisfaire les besoins et la vision de notre client. Cette étape de l'idéation nous a permis d'utiliser nos compétences en matière de créativité pour réaliser le tout. De plus, l'analyse des concepts de chacun a été favorable en ce qui a trait à l'identification des points positifs et négatifs de ceux-ci.

6 Travail future

À la suite de notre travail sur la conceptualisation et de nos idées développées, nous allons définir un plan et un cout pour le projet puis nous passerons à l'étape de prototypage suivi de la rétroaction du client. L'analyse de tous concepts émis est favorable, car ils permettent de mieux considérer les besoins de notre client afin de les satisfaire davantage.