

# **GNG 1503 - Livrable F**

Prototype I et rétroaction des clients

Fatima Bah  
Brandon Brock  
Samia Akil  
Tamiru Bushu  
Cossi Cedric Osvaldo Djenoukpo

Le 3 Mars 2024  
L'université d'Ottawa



**Table de matière :**

Introduction .....	4
Rétroaction Client .....	4
Développement du prototype .....	5
Analyse des composantes critiques .....	9
Plan d'essai du prototypage.....	10
Rétroaction/Commentaires de clients/utilisateurs potentiels .....	13
Mise à jour du concept détaillée/spécifications cibles/NDM .....	13
Partie Trello .....	16
Conclusion .....	16
Références .....	16

## **1. Introduction :**

À ce stade du projet, nous nous concentrons sur le développement des fonctionnalités essentielles pour répondre aux besoins identifiés de nos clients. Ce livrable contient une description détaillée des fonctionnalités mises en œuvre, des captures d'écran illustrant l'interface utilisateur et des informations pertinentes sur les tests effectués pour évaluer la facilité d'utilisation du prototype. L'objectif principal de ce prototype est d'améliorer l'expérience des employés en leur permettant de naviguer efficacement dans les locaux et de réserver des chambres de manière intuitive. En effet, le sous-système de géolocalisation a été conçu pour une navigation 3D précise dans les locaux de Service Canada, permettant aux employés de trouver facilement leurs salles réservées, tandis que le sous-système de réservation permet aux utilisateurs de consulter la disponibilité des salles et d'effectuer des réservations en fonction de leurs besoins professionnels. Ces deux sous-systèmes travaillent ensemble pour assurer une optimisation du système de réservation. En d'autres termes, une fois que vous avez effectué une réservation, le système vous guide jusqu'à la place qui vous a été attribuée. Nous sommes très réceptifs aux commentaires des utilisateurs pilotes afin d'améliorer encore ce prototype et de progresser vers la réalisation d'un système complet répondant aux besoins des employés de Service Canada.

## **2. Rétroaction du client :**

D'après les commentaires des clients, il était clair que la solution proposée devait être adaptable pour répondre aux besoins spécifiques des différents départements et équipes au sein de Shared Services Canada. Avec environ 6 500 employés répartis dans différentes branches et départements, la solution devait être suffisamment flexible pour être déployée à grande échelle, tout en offrant des fonctionnalités spécifiques à chaque équipe. Les équipes de projet, telles que la Project Management Delivery Branch, ont des besoins uniques qui doivent être pris en compte dans la conception de la solution. Il est également important de reconnaître les différentes responsabilités des directeurs généraux et de comprendre comment les équipes sont organisées en fonction des portefeuilles de projets. Le retour d'information souligne également l'importance de la communication et de la collaboration au sein des équipes, en insistant sur la nécessité de faciliter l'interaction entre les membres de l'équipe et de minimiser les obstacles potentiels à la communication interne. En bref, la solution devait être conçue pour promouvoir l'efficacité opérationnelle et la productivité, en offrant des fonctionnalités spécifiques aux équipes tout en garantissant une expérience utilisateur fluide et intuitive. En outre, le client a exprimé sa préférence pour le développement d'un site web plutôt que d'une application mobile.

### 3. Développement du prototype :

#### *Prototype I*

##### Le plan du prototype I

Le prototype I est basé sur les sous-systèmes de géolocalisation et de réservation. Il comprendra des scénarios prédéfinis pour démontrer les astuces et les fonctionnalités de base des sous-systèmes de géolocalisation et de réservation du site web. Ce plan de prototypage implique le développement de fonctionnalités de géolocalisation et de réservation afin d'améliorer l'expérience des employés de Service Partages. Le niveau de fidélité du prototype sera moyen, ce qui signifie qu'il comprendra des fonctionnalités de base mais ne sera pas entièrement fonctionnel. Des tests utilisateurs seront réalisés à partir de scénarios prédéfinis afin d'évaluer la facilité d'utilisation et l'efficacité des fonctionnalités de géolocalisation et de réservation. Cela dit, le premier prototype se concentrera sur les fonctionnalités suivantes :

o Sous-système de réservation : Création d'une interface conviviale permettant aux employés de consulter la disponibilité des salles, d'effectuer des réservations et de gérer leurs réservations existantes. Cela inclut la mise en place d'un calendrier de disponibilité en temps réel et la gestion des conflits de réservation comme le démontrent les 3 figures ci-dessous.

*Figure 1*

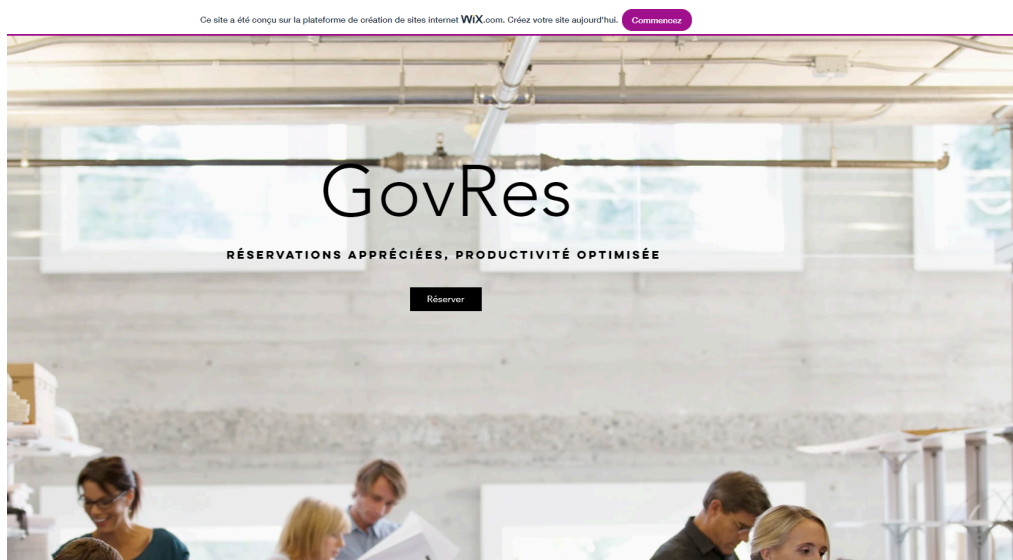
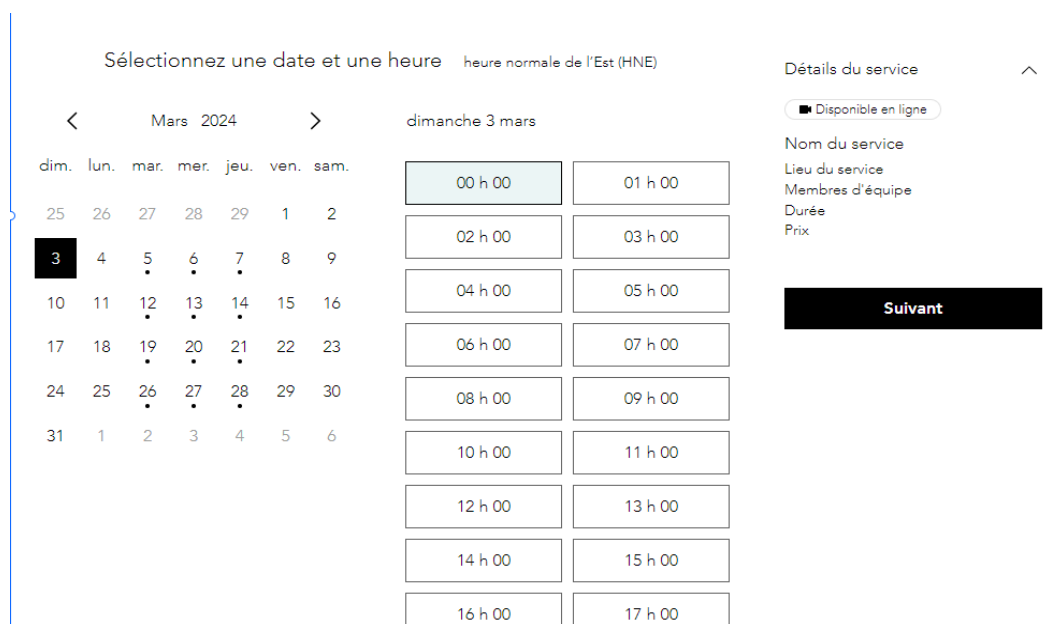


Figure 2



Figure 3



o Sous-système de géolocalisation : Développement d'une fonction de navigation en 3D dans l'application pour guider les utilisateurs vers leurs chambres réservées. Cela comprend la mise en œuvre d'un système de cartographie interne des locaux de Service Canada et l'intégration de fonctionnalités de navigation intuitive. Les images (figures 1 et 2) ci-dessous montrent que les utilisateurs seront immergés dans une fonction de navigation après avoir effectué une réservation, afin qu'ils puissent s'orienter efficacement.

Figure 1

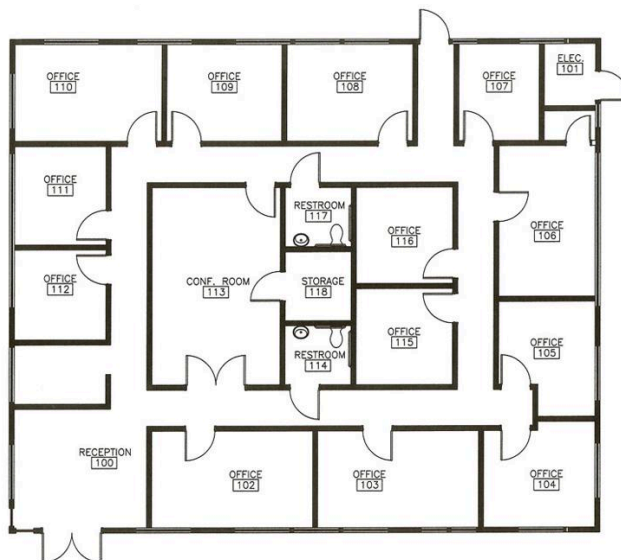
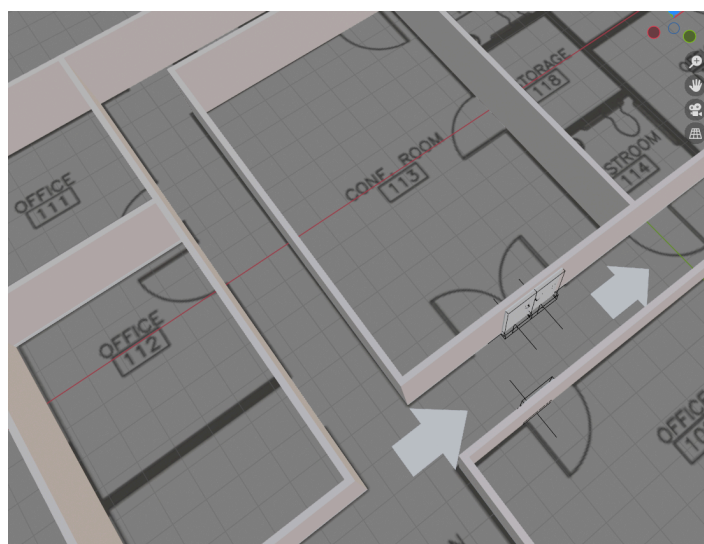
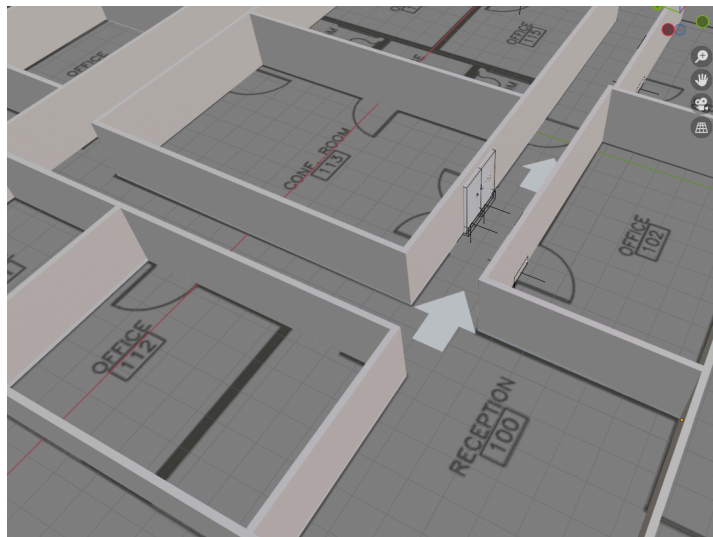


Figure 2





Le plan du prototype I :

<i>Éléments</i>	<i>Description</i>
Objectif	Développer une interface de géolocalisation et de réservation pour améliorer l'expérience des employés de Service Canada.
Niveau de fidélité	Moyen : Le prototype inclura des fonctionnalités de base pour les sous-systèmes de géolocalisation et de réservation, mais ne sera pas complètement fonctionnel.
Méthode de test	Tests utilisateur avec des scénarios prédéfinis pour évaluer l'utilisabilité et l'efficacité des fonctionnalités de géolocalisation et de réservation.
Durée du test	1 semaine



#### 4. Analyse des composantes critiques :

Parmi les différents aspects de notre système choisis pour le prototypage I, les suivants sont, par ordre d'importance, les plus critiques pour nous : la gestion dynamique des réservations, le placement des équipes en fonction de la proximité et le système de positionnement intérieur.

La gestion dynamique des réservations est d'une importance capitale : c'est la fonction première de notre site web, et sans elle, notre site n'existerait pas. En outre, compte tenu des besoins de nos clients et de nos critères de conception, elle est d'une importance critique, voire vitale. D'un point de vue informatique, la gestion dynamique des réservations implique la mise en œuvre efficace d'un système de gestion de base de données capable de traiter rapidement les demandes de réservation en temps réel. Des algorithmes de programmation et d'optimisation seront nécessaires pour gérer la concurrence entre les demandes, tandis que l'utilisation de structures de données appropriées permettra de retrouver rapidement les informations relatives aux réservations. L'analyse des données historiques peut également contribuer à améliorer les prévisions de la demande et à optimiser les ressources.

Le placement en fonction de l'équipe est crucial car, comme le soulignent nos clients dans la réunion 2, ils n'ont aucun intérêt à se trouver à côté d'une personne qui ne fait pas partie de la même équipe qu'eux. Selon eux, cela nuirait à leur productivité et les empêcherait de travailler efficacement. Du point de vue de l'informatique et de la science des données, la mise en œuvre d'un placement basé sur la proximité des équipes nécessite des algorithmes de regroupement qui prennent en compte la proximité physique tout en respectant les contraintes de l'équipe. Les techniques de regroupement spatial(1), telles que l'algorithme k-means(2), pourraient être exploitées. L'analyse des données sur les interactions entre les équipes et les modèles de collaboration peut également être intégrée pour affiner la logique de placement, en optimisant l'agencement des bureaux en fonction des besoins spécifiques de l'équipe.

Enfin, le positionnement intérieur est essentiel car, si l'on considère l'informatique, la mise en œuvre de systèmes de positionnement intérieur implique généralement l'utilisation de technologies telles que le Bluetooth, le Wi-Fi ou des capteurs IoT pour trianguler la position des individus à l'intérieur des bâtiments. Les données collectées seront analysées pour améliorer la précision du positionnement et optimiser l'acheminement des employés. Toutefois, des alternatives basées sur des cartes explicites peuvent être envisagées pour réduire les coûts de production.

## 5. Plan d'essai du prototypage :

### Objectifs :

- o Évaluer la convivialité et l'efficacité des fonctionnalités de géolocalisation et de réservation du prototype.
- o Identifier les problèmes potentiels d'utilisation ou de fonctionnement.
- o Recueillir les commentaires des utilisateurs afin d'orienter les améliorations futures du prototype.

### Participants :

- o Un groupe de 3-5 participants serait idéal pour obtenir une variété de perspectives.

### Scénario de test :

- o Demander aux utilisateurs d'effectuer des tâches spécifiques liées aux fonctionnalités de géolocalisation et de réservation, telles que :
  - Rechercher la disponibilité d'une salle de réunion à un moment précis.
  - Effectuer une réservation pour une réunion.
  - Gérer une réservation existante (modifier, annuler).
  - Utiliser la fonction de navigation pour se rendre dans une salle de réunion réservée.

### Méthodologie :

- o Chaque participant devra utiliser le prototype pour réaliser les scénarios d'essai qui lui ont été assignés.
- o Pendant les tests, observez attentivement les interactions des utilisateurs avec le prototype, notez les difficultés rencontrées et recueillez les commentaires verbaux.

### Mesures de performance :

- o Temps nécessaire à l'accomplissement de chaque tâche.
- o Taux d'achèvement des tâches.
- o Fréquence et nature des erreurs de l'utilisateur.

o Niveau de satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'expérience globale du prototype.

Analyse des résultats :

- o Examiner les données collectées pour identifier les tendances et les problèmes récurrents.
- o Classer les problèmes en fonction de leur gravité et de leur impact sur l'expérience de l'utilisateur.
- o Identifier les points forts du prototype et les points à améliorer.

Rapport de résultats :

- o Préparer un rapport détaillé comprenant une analyse approfondie des résultats des tests.
- o Proposer des recommandations pour améliorer le prototype sur la base des résultats des tests.
- o Inclure des suggestions pour les futures itérations du prototype en fonction des besoins des utilisateurs.

**6. Plan d'essai de prototypage:**

Prototypes					Tests		
N°	Type	Objectif	Fidélité	Rétroaction	Objectif	Résultat	Durée
1	Site-web analytique	Tester les fonctionnalités des systèmes de réservation et géolocalisation	Moyenne	“J'apprécie la rapidité et la précision”	l'efficacité et du système de réservation	Réponse rapides et précises lors de la réservation de différents types de services	1 heure
2	Technique	Tester de système de géolocalisation	Moyenne	“On voit l'utilité mais on veut	Temps nécessaire pour charger	Donne avec une bonne précision les	1 heure

				plus d'amélioration.”	la carte d'affichage	environnement de travail	
3	Site analytique	Performance des pages	Moyenne	“On trouve que le site a une bonne performance mais lui faut plus d'optimisation”	Temps de chargement des pages	Optimisation des performances	1 heure
4	Technique	Evaluer l'intégration et la performance de la base de données avec le site web	Moyenne	Aucune rétroaction	Fonctionnalité de l'étiquette RFID dans les processus spécifique du site	Utilité et précision de l'étiquette RFID	1 heure
5	Technique	Évaluer la précision et l'utilisabilité du système de géolocalisation intégré au site web	Moyenne	Aucune rétroaction	Fonctionnalité de l'étiquette RFID dans les processus spécifique du site	Utilité et précision de l'étiquette RFID	1 heure
6	Spécifique	Evaluer l'intégration	Moyenne	Aucune rétroaction	Fonctionnalité de l'étiquette RFID dans les processus spécifique du site	Utilité et précision de l'étiquette RFID	1 heure

## **6. Rétroaction/Commentaires :**

**Testeur 1 :** “L’utilisation d’un site web semble moderne et pratique, offrant une manière intuitive de trouver rapidement une salle disponible pour la réunion”.

**Testeur 2 :**“En ce qui concerne le design du site web de réservation d’office , j’ai trouvé que la simplicité était sa principale force. L’esthétique minimaliste et l’utilisation limitée des couleurs donnaient une impression de propreté et de clarté à l’ensemble de l’interface. Cela rendait la navigation très agréable, car il n’ y avait pas de distractions inutiles”

**Testeur 3 :**“La sobriété du design ajoute une touche de professionnalisme et de sérieux au site, ce qui inspire confiance aux utilisateurs. De plus, le choix d’une palette de couleurs limitée contribue à maintenir la cohérence visuelle et à mettre en avant les informations importantes”

**Testeur 4 :**“Le nom ‘GovRes’ pour ce site est facile à retenir et donne professionnel, ce qui contribue à renforcer l’image sérieuse et fiable du service, j’ai l’impression qu’il allie le côté officiel et institutionnel représenté par ‘Gov’ avec la fonction de réservation, symbolisée par ‘Res’ . Cette combinaison de termes transmet clairement l’objectif du site, qui est de permettre aux utilisateurs de réserver des espaces de bureau dans un contexte gouvernemental”

**Testeur 5 :** “Les écritures ne sont pas trop visibles”

**Testeur 6 :** “Le site n’est pas fonctionnelle sur mobile et ne fonctionne pas lorsqu’on ne se connecte pas sur wix”

**Testeur 7 :** “La page d’accueil devrait être plus statique étant donné qu’elle comporte juste une seule option”

## **7. Mettre à jour spécifications cibles des cas échéants :**

Anciennes spécifications cibles	Nouvelles spécifications cibles
Facilité d’utilisation de l’interface inclusive	Facilité d’utilisation de l’interface inclusive
Navigation Simplifiée	Navigation Simplifiée
Visibilité optimale des informations de réservation	Visibilité optimale des informations de réservation
Système de réalité virtuelle	<del>Système de réalité virtuelle</del>
Temps de réponse du système	Temps de réponse du système

Disponibilité immédiate des réservations	Disponibilité immédiate des réservations
Efficacité de recherche et rétroaction	Efficacité de recherche et rétroaction
Déverrouillage des salles par code QR ou mot de Passe	<del>Déverrouillage des salles par code QR ou mot de Passe</del>
Avisement de Matériaux disponible au bureau réserve	<del>Avisement de Matériaux disponible au bureau réserve</del>

Nous avons décidé d'abandonner certaines de nos fonctionnalités particulières, car nous nous sommes rendu compte qu'elles nécessitent beaucoup de ressources dont nous ne disposons pas. En effet, pour créer un système de sécurité avec serrure qr et mot de passe, il faudrait utiliser des capteurs et écrire plusieurs lignes de code ; ensuite, la vue virtuelle nécessiterait un casque virtuel et des appareils puissants ; enfin, les conseils matériels seraient difficiles à mettre en place, car il serait compliqué de connaître les outils dans les salles du gouvernement.

En comparaison avec notre conception détaillée sur le prototype I , notre prototype ne peut pas encore réunir différents employés de la même équipe côte à côte, donc en examinant les améliorations que nous pourrions apporter, nous pouvons conserver cet aspect de notre système.

En ce qui concerne les matériaux, comme nous nous concentrons désormais uniquement sur l'aspect logiciel, nous avons modifié notre liste de matériaux, la nouvelle liste étant la suivante :

<i>Outil/Équipement</i>	<i>Description</i>	<i>Type de matériel</i>	<i>Source</i>
<u>Les ordinateurs des membres de l'équipe</u>	Équipement pour construire et tester	Équipement	Membres de l'équipe
<u>Wix</u>	site de construction de site web	Logiciel	<a href="https://editor.wix.com/html/editor/web/rendered/edit/9227756e-01ed-4c27-b053-1e187be4ddaa?metaSiteId=638793d9-0f04-4fbb-979c-3dfa90af6c2b#!/builder/story/null:638793d9-0f04-4fbb-979c-3dfa90af6c2b">https://editor.wix.com/html/editor/web/rendered/edit/9227756e-01ed-4c27-b053-1e187be4ddaa?metaSiteId=638793d9-0f04-4fbb-979c-3dfa90af6c2b#!/builder/story/null:638793d9-0f04-4fbb-979c-3dfa90af6c2b</a>

<u>Étiquettes RFID (13.56 MHz)</u>	Étiquettes pour la localisation des utilisateurs dans les locaux	Capteur	<a href="#">RobotShop - Étiquettes RFID</a>
<u>Clé USB (16 Go)</u>	Mémoire de stockage portable pour les données	Équipement	<a href="#">Amazon.ca - Clé USB</a>
<u>Câbles HDMI Standard</u>	Câbles pour la connexion des écrans et des périphériques	Câble	<a href="#">Best Buy Canada - Câbles</a>
<u>Petit matériel (fils, etc...)</u>	Assortiment de petits composants électroniques et accessoires	Accessoire	<a href="#">Digi-Key Canada - Composants électroniques</a> , <a href="#">Mouser Canada - Composants électroniques</a>

### **8. Trello :**

<https://trello.com/b/dD4JwdzP>

### **9. Conclusion :**

L'achèvement de ce produit marque une étape importante dans notre projet et nous rapproche de notre objectif final. Grâce au développement du prototype et à la mise en œuvre de notre plan de test, nous avons pu mettre nos idées en pratique et évaluer leur fonctionnalité de manière concrète. Notre plan de test nous a permis de mettre nos idées en pratique et d'évaluer leur fonctionnalité de manière concrète. Les commentaires que nous avons reçus, que ce soit de la part de nos collègues, de nos pairs ou de notre propre analyse, ont été d'une valeur inestimable pour guider nos prochaines étapes. Nous avons pu identifier les domaines à améliorer et les points forts à mettre en avant, ce qui nous permettra d'optimiser davantage notre solution. Forts de ces enseignements, nous sommes confiants dans notre capacité à progresser efficacement dans les prochaines phases de notre projet.

***10. Références :***

- (1)<https://kazumatsuda.medium.com/spatial-clustering-fa2ea5d035a3>
- (2)<https://blent.ai/blog/a/k-means-comment-ca-marche>