



Rapport de projet Développement Web

SmartHub

Équipe :

BRAULT Matthieu, BONNET Ostrean, COTTRANT Axel, HUYNH Duc Duy, NGUYEN Thomas

Promotion : ING1 – GIA2 | **Année scolaire :** 2024 -2025

Sommaire

Sommaire	2
1. Introduction & Contexte	3
1.1 Présentation générale du projet	3
1.2 Objectifs.....	3
1.3 Enjeux	3
1.4 Choix du thème	3
1.5 Outils et technologies choisis	4
Front-end.....	4
Back-end	4
Base de données.....	4
Outils de développement et collaboration	4
2. Répartition des tâches.....	5
2.1 Gestion des tâches et suivi en temps réel	5
2.2 Répartition des responsabilités	6
3. Etapes réalisées	7
3.1 Organisation du travail collaboratif.....	7
3.2 Phases clés du développement	8
3.3 Résultats obtenus	8
4. Conclusion et perspectives.....	11
Perspectives d'amélioration	11

1. Introduction & Contexte

1.1 Présentation générale du projet

SmartHub représente une solution innovante dans le domaine de la domotique résidentielle. Cette plateforme web a été conçue pour répondre à un besoin croissant de centralisation dans la gestion des équipements connectés au sein des foyers modernes. En effet, avec la multiplication des objets connectés dans nos habitations, les utilisateurs se retrouvent souvent confrontés à une fragmentation des interfaces de contrôle, chaque fabricant proposant sa propre application. SmartHub vient résoudre ce problème en offrant une interface unifiée et intuitive permettant de piloter l'ensemble des dispositifs domotiques, quels que soient leurs marques ou protocoles de communication.

1.2 Objectifs

Le développement de SmartHub s'est articulé autour de plusieurs objectifs majeurs. Nous avons cherché à créer une interface utilisateur à la fois intuitive et esthétique. Ensuite, nous avons voulu développer un système modulaire capable de s'adapter aux différents niveaux de compétence des utilisateurs, depuis le simple résident jusqu'à l'administrateur système. La sécurité des données a constitué un autre axe prioritaire, compte tenu de la sensibilité des informations traitées. Nous voulions garantir une expérience utilisateur fluide et complète.

1.3 Enjeux

Le développement de cette plateforme a présenté plusieurs défis techniques et organisationnels. La gestion des flux de données en temps réel tout en maintenant des performances optimales a représenté un défi significatif. D'un point de vue sécurité, la protection des données personnelles et l'authentification sécurisée des utilisateurs ont demandé une attention constante. L'ergonomie de l'interface a fait l'objet de nombreux ajustements pour s'assurer qu'elle reste accessible à tous les profils d'utilisateurs, y compris les moins technophiles.

1.4 Choix du thème

La sélection du thème de la domotique s'est imposée naturellement pour plusieurs raisons. Ce domaine connaît une croissance exponentielle depuis plusieurs années, avec une adoption toujours plus large par le grand public. Ensuite, il offre un terrain d'expérimentation riche pour des étudiants en informatique, combinant des défis techniques variés. Par ailleurs, l'impact concret que peut avoir une telle solution sur la qualité de vie des utilisateurs ajoutait une dimension particulièrement motivante à ce projet. Enfin, ce thème nous a permis d'explorer les interactions complexes entre les technologies web et les objets connectés, un domaine en pleine évolution.

1.5 Outils et technologies choisis

Pour réaliser SmartHub, nous avons sélectionné des technologies modernes et adaptées aux besoins du projet, en tenant compte de leur robustesse, flexibilité et facilité d'utilisation. Voici un aperçu des outils et technologies utilisés :

Front-end

- **Angular** : Framework robuste et modulaire, idéal pour développer des interfaces utilisateur complexes et dynamiques. Angular a été choisi car certains membres de l'équipe étaient déjà familiers avec ce framework, ce qui a permis de gagner en efficacité.
- **Angular Material** : Bibliothèque de composants UI prêts à l'emploi, offrant des éléments visuellement attrayants et conformes aux standards Material Design.
- **SCSS** : Préprocesseur CSS utilisé pour structurer et styliser les interfaces de manière maintenable et réutilisable.

Back-end

- **Node.js** : Plateforme JavaScript côté serveur, choisie pour sa légèreté et ses performances élevées, particulièrement adaptées aux applications en temps réel.
- **Express.js** : Framework minimaliste pour Node.js, utilisé pour créer des API RESTful de manière rapide et efficace.
- **Multer** : Middleware utilisé pour gérer les téléchargements de fichiers, comme les photos de profil des utilisateurs.

Base de données

- **MongoDB** : Base de données NoSQL flexible, idéale pour gérer des données hétérogènes et non structurées, comme celles des appareils IoT.
- **Mongoose** : Bibliothèque ODM (Object Data Modeling) pour MongoDB, utilisée pour définir des schémas, valider les données et interagir avec la base de données

Outils de développement et collaboration

- **GitHub** : Plateforme utilisée pour la gestion du code source, la collaboration en équipe et le suivi des versions.
- **Visual Studio Code** : Environnement de développement intégré choisi pour son extensibilité et sa compatibilité avec les technologies utilisées.
- **Excel** : Utilisé pour organiser les tâches, gérer la répartition du travail et suivre l'avancement du projet via une TODO List.
- **Discord** : Plateforme de communication utilisée pour organiser les réunions, échanger des idées et coordonner les efforts de l'équipe.

2. Répartition des tâches

2.1 Gestion des tâches et suivi en temps réel

Pour assurer une organisation efficace et un suivi rigoureux de l'avancement du projet, nous avons mis en place un tableau Excel partagé, structuré comme un cahier des charges dynamique. Ce tableau comprenait :

- Une liste détaillée des fonctionnalités à développer, classées par module (Information, Visualisation, Gestion, Administration).
- L'assignation des tâches à chaque membre de l'équipe, en fonction de leurs compétences et disponibilités.
- Un suivi en temps réel de l'état d'avancement des tâches, avec des statuts tels que **À faire**, **En cours**, et **Terminé**

Fonctionnalité	Description	Membres	Statut	Commentaires
Exemple de fonctionnalité	Exemple de description de fonctionnalité	A déterminer	TERMINE	Ceci est un commentaire
Exemple de fonctionnalité	Exemple de description de fonctionnalité	A déterminer	EN COURS	Ceci est un commentaire
Exemple de fonctionnalité	Exemple de description de fonctionnalité	A déterminer	A FAIRE	Ceci est un commentaire
Gestion des points		Thomas	TERMINE	
Module Information				
Free tour sur la plateforme		Thomas	TERMINE	
Recherche d'information		matthieu	TERMINE	au moins 2 filtres
Inscription à la plateforme			TERMINE	
Module Visualisation	débloqué par utilisateur simple = débutant et intermédiaire			DROITS OK
Inscription à la plateforme			TERMINE	
Vérification user est membre de la maison			TERMINE	
Envoi de mail d'inscription			TERMINE	
Validation d'inscription			TERMINE	
Vérifier login/mdp lors de la connexion			TERMINE	
Modifier profil		Duy	TERMINE	
Consulter le profil d'autres membres		Thomas	TERMINE	
Recherche outils/services		Thomas	TERMINE	il reste juste à bloquer cette fonctionnalité pour les visiteurs
Recherche objets connectés		Thomas	TERMINE	il reste juste à bloquer cette fonctionnalité pour les visiteurs
Changer le niveau du profil	le user peut level up	Thomas	TERMINE	
Gérer le nombre d'accès des utilisateurs à la plateforme			A FAIRE	
Gérer le nombre d'actions faites par les utilisateurs			A FAIRE	
Mettre à jour accès et actions pour chaque user			A FAIRE	
Module Gestion	débloqué par utilisateur complexe = avancé			
Ajout d'un objet à la maison		Axel	TERMINE	
Solliciter l'admin pour supprimer un objet		Thomas	TERMINE	il faut juste mettre les droits
Modifier des infos et attributs d'un objet		Axel	TERMINE	
Contrôler l'état d'un objet	on/off/update	Axel	TERMINE	
Associer des objets à une zone spécifique		Matthieu	TERMINE	
Configurer les paramètres d'utilisation d'un objet	ex: changer la température d'un radiateur	Axel	EN COURS	
Consulter et générer des rapports d'utilisation	ex: conso énergétique	Matthieu	EN COURS	
Identifier des objets inefficaces			A FAIRE	si on fait pas c'est pas grave je pense
Générer des rapports statistiques		Matthieu	EN COURS	
Module Administration	débloqué par utilisateur administrateur = expert			au moins un admin obligatoire sur le site = nous
Ajout/Modification/Suppression utilisateurs		Duy	TERMINE	
Attribuer/enlever des niveaux d'accès		Duy	TERMINE	
Attribuer/enlever des points		Duy	TERMINE	
Consulter historique de connexion	je vais essayer	ostre	TERMINE	
Ajouter/Supprimer des catégories d'objets et de service			A FAIRE	
Ajouter/Supprimer des objets et outils/services			A FAIRE	

2.2 Répartition des responsabilités

Le projet s'est déroulé sur une période de 4 semaines, avec une répartition claire des responsabilités entre les membres de l'équipe. Voici un aperçu des contributions de chaque membre :

Membre	Responsabilités principales
Matthieu	Développement du Front-end, intégration des styles SCSS, designer du site, débogueur
Ostrea	Développement du Front-end, designer du site, gestion de base de données
Axel	Développement Full Stack, tests serveur
Duc Duy	Développement Back-end, gestion de base de données, tests serveur, gestion administrateur
Thomas	Développement Back-end, gestion de base de données, rédaction du rapport, team leader

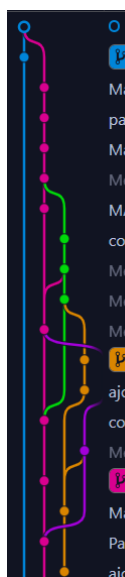
3. Etapes réalisées

3.1 Organisation du travail collaboratif

Le développement de SmartHub s'est appuyé sur une méthodologie Agile adaptée à notre équipe de cinq membres. Pour garantir une coordination efficace, nous organisons une à deux réunions hebdomadaires pour aborder ces différents points :

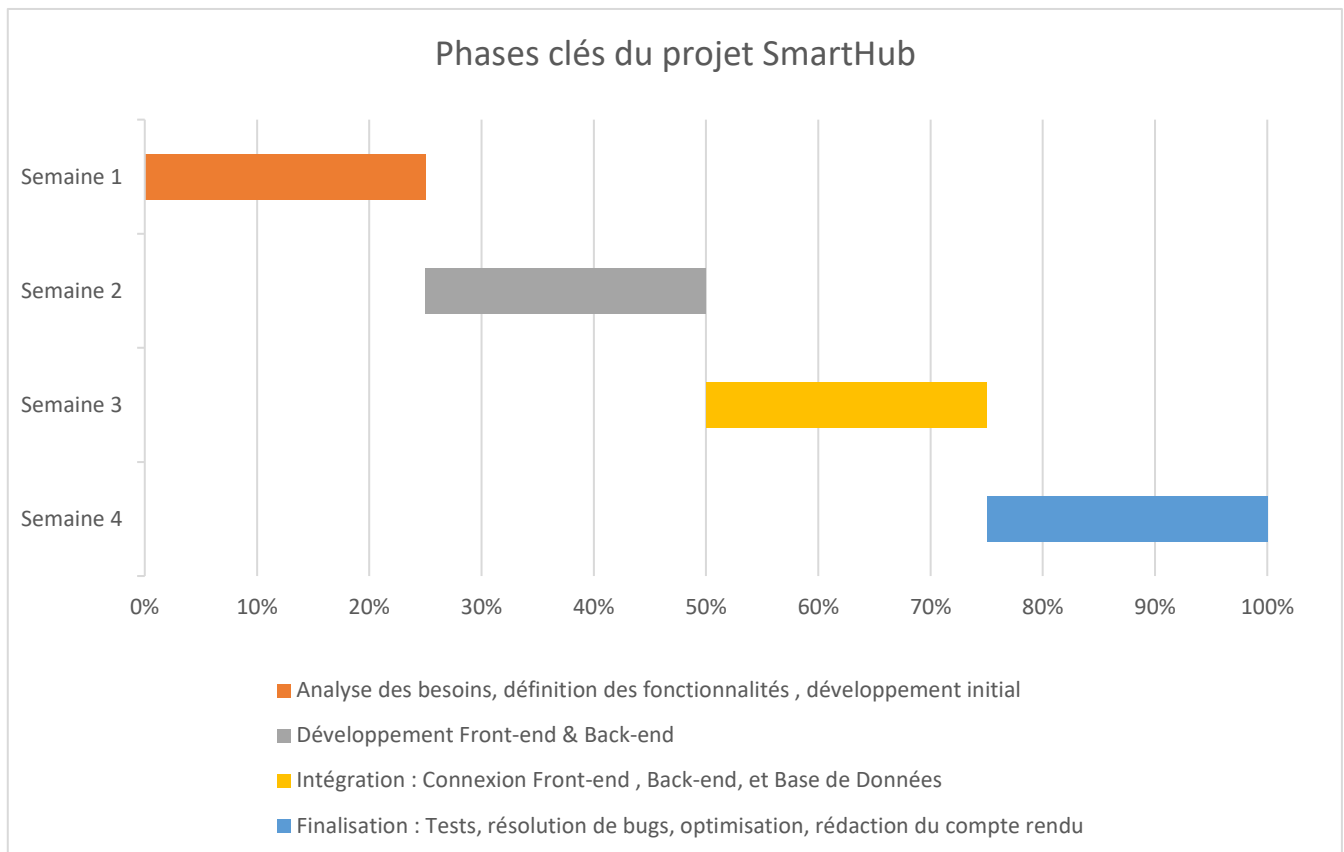
- Faire le point sur l'avancement des tâches, identifier les blocages et ajuster les priorités.
- Démonstration pour présenter les nouvelles fonctionnalités implémentées et recueillir des feedbacks immédiats.

Chaque membre travaillait sur une branche Git dédiée, permettant d'isoler les modifications sans impacter le code principal. Nous utilisons des pull requests systématiques pour merger le code, accompagnées de revues par au moins un autre membre de l'équipe. Cette pratique a grandement amélioré la qualité du code et réduit les erreurs et conflits d'intégration.

	<div> <div> <div>main</div> <div>origin</div> <div>origin/HEAD</div> </div> <div> <div>origin/feature/historique</div> <div>historique de connexion et barre de connexion</div> </div> </div> <div> <div>Maj : tout est correcte</div> <div>pas fini</div> <div>Maj : correction de changement de nom device</div> <div>Merge branch 'main' of https://github.com/Thomshot/SmartHub</div> <div>MAJ : gerer le cas user <=> device</div> <div>correction probleme merge</div> <div>Merge branch 'main' of https://github.com/Thomshot/SmartHub</div> <div>Merge branch 'modif_statut'</div> <div>Merge branch 'merge-local-1d9ca4c'</div> <div> <div>origin/modif_statut</div> <div>correction bug affichage des objets</div> </div> <div>ajout modif nom</div> <div>correction bug et css de l'accueil</div> <div>Merge commit '18c8dae24955ab60b5c1706bfad6828b58f5e81f' into HEAD</div> <div> <div>feature/ajout_page_démonstration</div> <div>origin</div> <div>page pour les utilisateurs qui n'ont pas de compte terminé</div> </div> <div>Maj : lié au back</div> <div>Page de démo -> à modifier</div> <div>ajout d'un bouton validé à cote du menu déroulant</div> </div>	<div> <div>29 Apr 2025 16:45</div> <div>ostrean bonnet</div> <div>4cfc2ee8</div> </div> <div> <div>29 Apr 2025 16:25</div> <div>ostrean bonnet</div> <div>a574008f</div> </div> <div> <div>29 Apr 2025 15:00</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>db27cdf0</div> </div> <div> <div>29 Apr 2025 01:36</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>99b97626</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 22:38</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>915498c5</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 19:19</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>ff5e3c09</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 19:12</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>5ffb1f05</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 17:07</div> <div>Thomshot</div> <div>5b226987</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 16:28</div> <div>Axel</div> <div>6f6bd836</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 16:18</div> <div>Axel</div> <div>6b2ac969</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 16:13</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>6c56ed9c</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 16:05</div> <div>Axel</div> <div>512b3323</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 15:50</div> <div>Axel</div> <div>e00220ef</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 15:32</div> <div>Thomshot</div> <div>c3a59a7f</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 14:29</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>1d9ca4c9</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 14:25</div> <div>Thomshot</div> <div>7110a95e</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 14:22</div> <div>MonsieurNikko</div> <div>18c8dae2</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 13:56</div> <div>Thomshot</div> <div>5d3a9c9a</div> </div> <div> <div>28 Apr 2025 13:43</div> <div>Axel</div> <div>2b1fb9f8</div> </div>
--	--	---

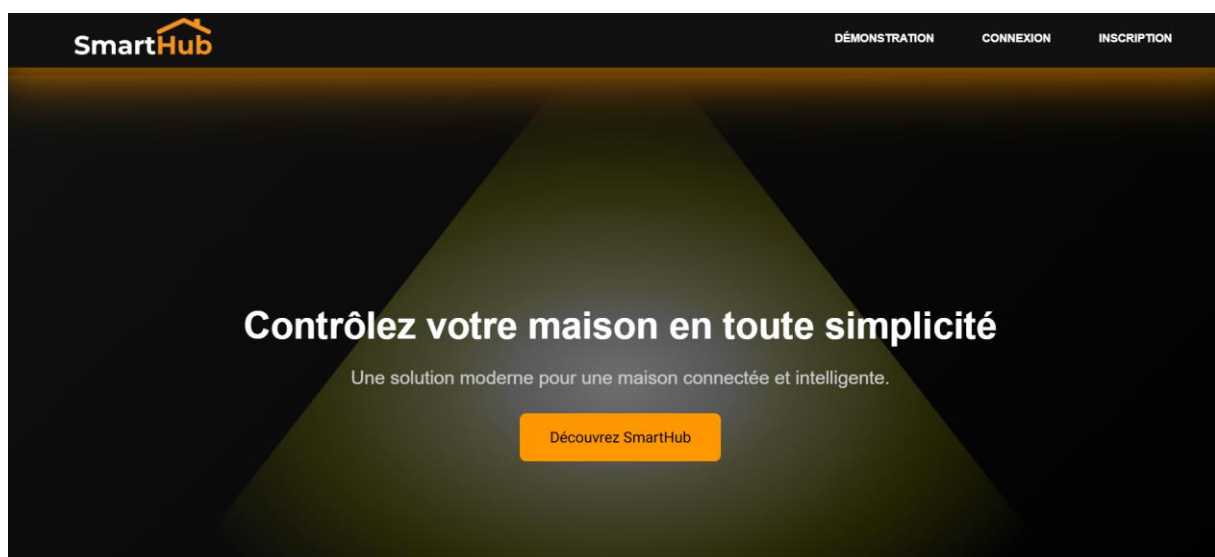
3.2 Phases clés du développement

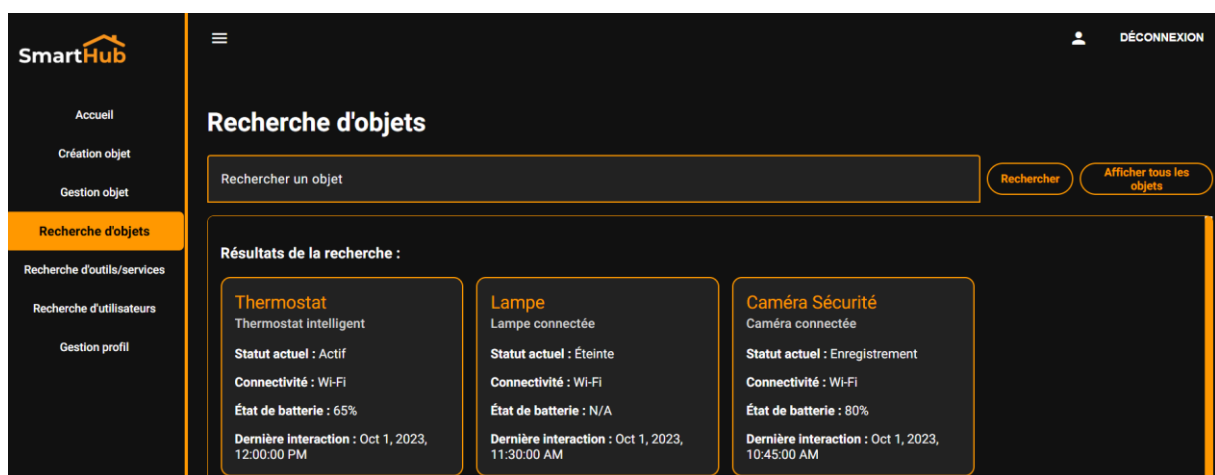
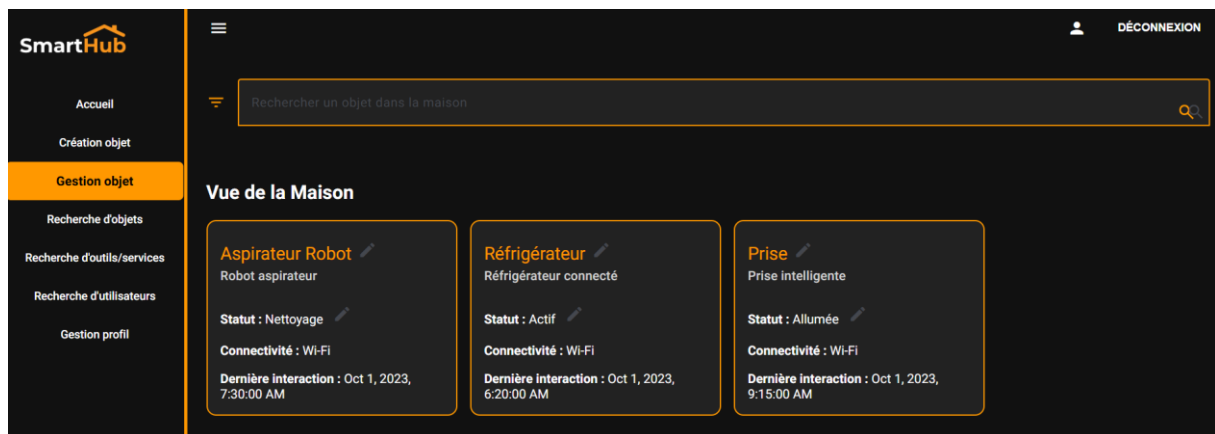
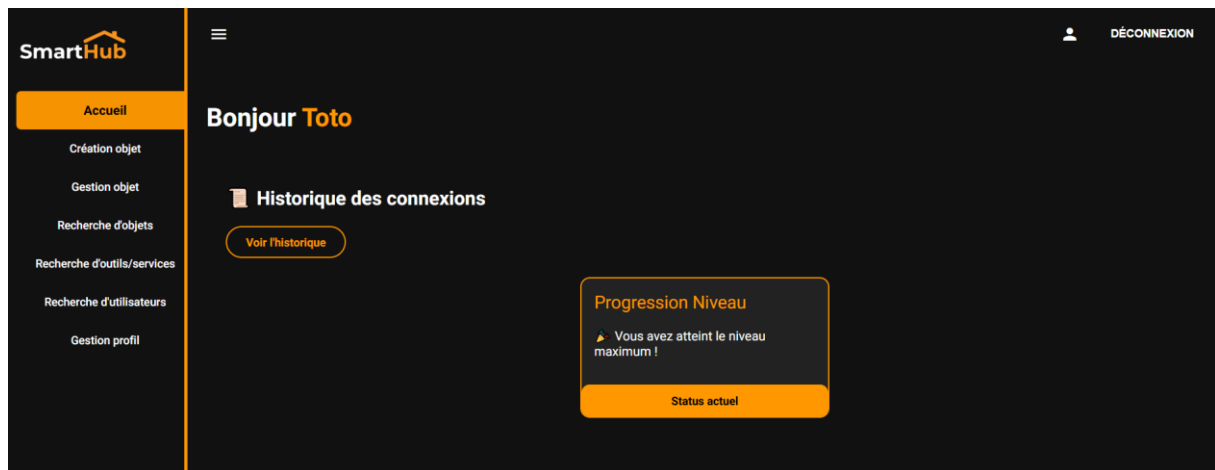
Pour visualiser la progression du projet, nous avons utilisé un diagramme de Gantt, répartissant les tâches sur les 4 semaines. Voici un résumé des étapes clés :



3.3 Résultats obtenus

Voici quelques fonctionnalités de SmartHub





Cette organisation rigoureuse nous a permis de respecter les délais tout en maintenant une qualité de code élevée, prouvant l'efficacité de notre approche collaborative.

Recherche d'utilisateurs

Rechercher un utilisateur
Toto

Rechercher

Résultat de la recherche :

Thomas Nguyen

Email : thomasnguyen2207@gmail.com

Login : Toto

Ville : Tung Tung Tung

Type de membre : Père

Rôle : expert

Points : 11

Date d'inscription : Apr 29, 2025, 10:22:31 AM

Thomas Nguyen

Profil de l'utilisateur

Avatar

Genre : Homme

Date de naissance : 2002-07-22

4. Conclusion et perspectives

Au terme d'un mois de travail intensif, SmartHub est devenu une plateforme fonctionnelle et robuste, répondant à l'ensemble des objectifs que nous nous étions fixés et au cahier des charges. Nos tests visuels ont confirmé l'intuitivité de notre interface, tandis que les tests techniques ont validé la stabilité et les performances de notre plateforme. Sur le plan technique, l'architecture modulaire que nous avons mise en place s'est révélée suffisamment flexible pour s'adapter aux différentes contraintes rencontrées au cours du développement.

Perspectives d'amélioration

L'avenir de SmartHub s'annonce riche en possibilités d'amélioration et d'extension. Nous pouvons envisager l'intégration d'un système de notifications en temps réel et d'assistants vocaux constituerait une avancée significative. À plus long terme, l'incorporation de techniques d'intelligence artificielle pour l'optimisation énergétique et la prédiction des besoins des utilisateurs. Ces évolutions permettraient à SmartHub de se positionner comme une solution complète et innovante dans le paysage de la domotique résidentielle.