

Présentation du projet Harmony



À destination de : INSA Toulouse

Réalisation de : TRAORÉ Fayçal, CTO de Harmony

Ecosystème : DO IT OCRACY, IoT Valley

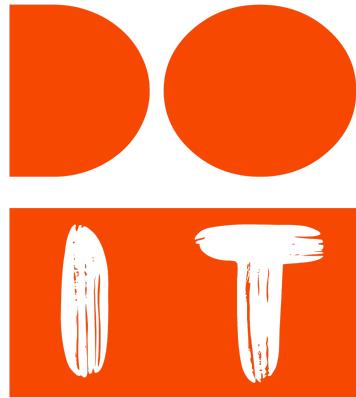
Réalisé le : 13 janvier 2020

Sommaire

Sommaire	2
A Propos de Harmony	2
Contexte	2
Équipe	4
Genèse et Motivations	5
Notre solution	6
État d'avancement actuel du projet	7
Développement de la solution	7
Le MVP	7
Choix des technologies	10
Phases de développement du produit	12
Version 1 (v1)	12
Version 2 (v2)	12
Version 3 (v3)	13
Planning de développement et tests pour les prochains mois	14
Conclusion	15
ANNEXES	16
Identité visuelle	16
Problematique Canva	17
Business Model Canva	18

A Propos de Harmony

Contexte



Entreprendre est une envie, un désir que j'ai depuis plusieurs années, j'ai toujours voulu monter ma propre boîte, dans le domaine de la technologie, et mon souhait était depuis la 2e année université de faire mon stage PFE dans ma propre boîte. C'est dans ce cadre que lorsque j'ai eu écho du programme DOITOCRACY (DOIT) de l'IOT Valley, je me suis dit que c'était la chance à saisir.

Une fois arrivé à L'IOT Valley nous avons été baignés dans un écosystème avec plusieurs startups dans l'IOT ce qui nous permettait de voir et de profiter de l'expérience de personnes ayant déjà franchi le pas. Grâce à la constitution de la promotion DOIT nous étions en contact avec d'autres personnes ayant les mêmes ambitions et venant de domaines et univers différents nous permettant ainsi de trouver un cofondateur avec qui se lancer sur la résolution d'une problématique qui nous tient à cœur tous les deux. Harmony est donc le Projet sur lequel on travaille avec Alexander Jones, qui a pour objectif l'augmentation du bien être et de la productivité dans les open spaces et la réduction des coûts de réaménagements de ces derniers à travers la réduction du bruit et une meilleure interaction entre collaborateurs.

Équipe

Alexander Jones

CEO



TRAORÉ Fayçal

CTO



Nous sommes une équipe de deux personnes formée en fin Octobre car tous les deux étant précédemment sur d'autres projets: Alexander Jones qui lui est le CEO qui s'occupe de toute la partie business, communication et contact de nos prospects, et moi je me charge de toute la partie technique, c'est à dire les objets connectés, le développement de la plateforme SaaS et des sites web.

Alexander lui a une double licence en droit et gestion d'entreprise, et est depuis ces premières années d'université impliqué dans le domaine de l'entreprenariat avec notamment sa participation aux Entrep' en 2017. Il a aussi participé à plusieurs startup weekends.

Moi de mon côté j'ai également participé à des startups weekend et j'ai aussi gagné plusieurs Hackathons, dont l'innovation organisé par OIF à Tanger(Organisation Internationale de la Francophonie) sur le thème de l'écologie ou j'ai remporté le 3e prix, un hackathon organisé par l'ENSA de Tétouan sur le thème de l'innovation ou on a fini 1er avec mon équipe et récemment le Climathon de Toulouse organisé par Copernicus en 2019 où on a fini 1er avec mon équipe.

Genèse et Motivations

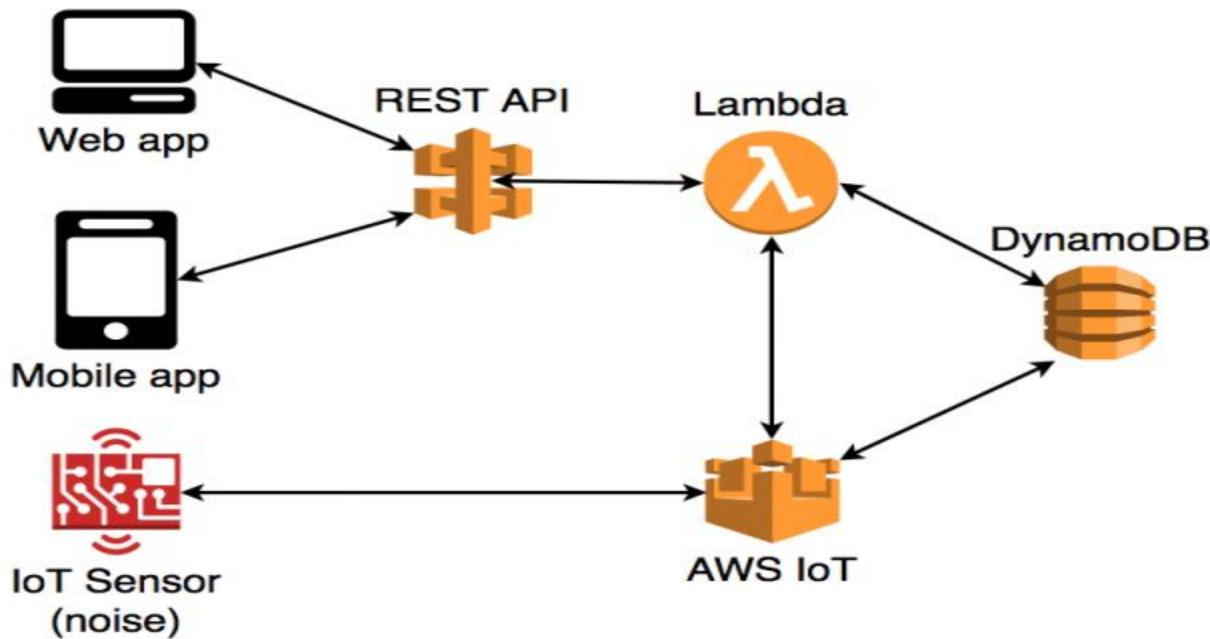
Nous avons tous fait l'expérience du bruit dans les open spaces et des différentes interruptions de temps et de concentration qui s'en suivent. Que ce soit dans un espace de coworking, pendant des stages ou sur notre lieu de travail, celui-ci est assez souvent présent, tout simplement parce qu'il y a des interactions humaines. En faisant des recherches plus poussées nous nous sommes rendu compte que le bruit fait perdre en moyenne 1h de temps de travail par jour par personne dans une entreprise du tertiaire, cela équivaut à environ 300€/mois/personne. En plus de ça, c'est un problème qui nous a été remonté par plusieurs entrepreneurs. Alors, oui il existe des solutions: isolations, casques, etc. mais qui sont très coûteuses. Nous voulons nous, attaquer le problème sur le plan social, car avant tout la source de ce bruit c'est l'homme. Les open spaces ont eu initialement autant d'engouement car il ont deux avantages: l'augmentation de la qualité des interactions et la réduction des coûts d'aménagements; choses que les solutions ci dessus cités ont tendance à réduire.

D'un autre côté, nous voulions tous les deux entreprendre mais en faisant quelque chose qui a un impact réel sur la vie des gens, que nous puissions le voir de nous même et de façon innovante. En plus de cela nous sommes tous les deux passionnés par les nouvelles technologies. Quoi de mieux que l'IOT pour allier monde réel et technologie, afin de palier au problème du bruit et des interruptions dans les open spaces?

Notre solution

Pour palier donc à ce problème notre solution s'axe sur deux features.

La première a pour objectif de faire en sorte que les personnes qui produisent du bruit sans s'en rendre compte puissent être notifiées sans aucune interaction humaine car, ces interpellations, faites de façon répétitive, ont tendance à dégrader les relations entre les collaborateurs. La solution se présente sous forme d'un capteur sonore à placer par équipes. Celui ci à travers son micro calibré avec un seuil spécifique permet de mesurer en temps réel les différents niveaux de décibels pour ensuite envoyer les informations sur notre plateforme SaaS. Celle ci notifie ensuite l'équipe concernée en lui spécifiant les nuisances occasionnées (en fonction des préférences via une notification slack, un signal lumineux ou un gyrophare) et en leur conseillant en temps réel les salles disponibles sur le bâtiment pour continuer leur discussion plus tranquillement.



La seconde elle a pour vocation de réduire les interruptions dues aux collaborateurs venant nous interrompre pour des choses qui ne sont pas urgentes pendant des périodes où nous sommes focus, et avons besoin d'un maximum de concentration. Cette feature se présente sous forme d'une loupiote connectée permettant de signaler les moments de focus pour ne pas se faire interrompre.

État d'avancement actuel du projet

Nous avons passé les étapes de validation de la problématique depuis début décembre avec une phase d'étude de marché et discussion avec des Manager d'équipe, Facility manager et CEO, de 15 boites, qui nous ont confirmées avoir le problème et vouloir notre solution.



Parmi ces entreprises il y a CENAREO une startup de Labège qui de part son CEO est prêt à tester et acheter notre toute première version sur ordinateurs de la solution en début Février, et se présente comme étant notre tout premier beta testeur.

Il y a également l'IOT Valley qui est intéressé par notre solution pour leur équipe de 30 personnes.



Comme grosse entreprise qui a exprimé avoir besoin et prête à essayer la version 2 de notre solution qui est la version sur capteurs

Globalement nous sommes dans une phase où nous commençons à tester notre proposition de valeur avec la première version du MVP qui est en cours de développement, la recherche d'une preuve de traction plus importante nous permettant notamment de bien segmenter notre interlocuteur en fonction de la taille et typologie de l'entreprise. Pour cela deux landing pages sont en cours de construction. Nous allons finir cette phase en fin janvier pour commencer le déploiement de la première version en Février.

Développement de la solution

Le MVP

MVP ou Minimum viable Product désigne, la version minimale de notre proposition de valeur permettant de tester notre idée d'itérer avec nos clients jusqu'à obtention d'une version plus poussée en adéquation parfaite avec les besoins du client.

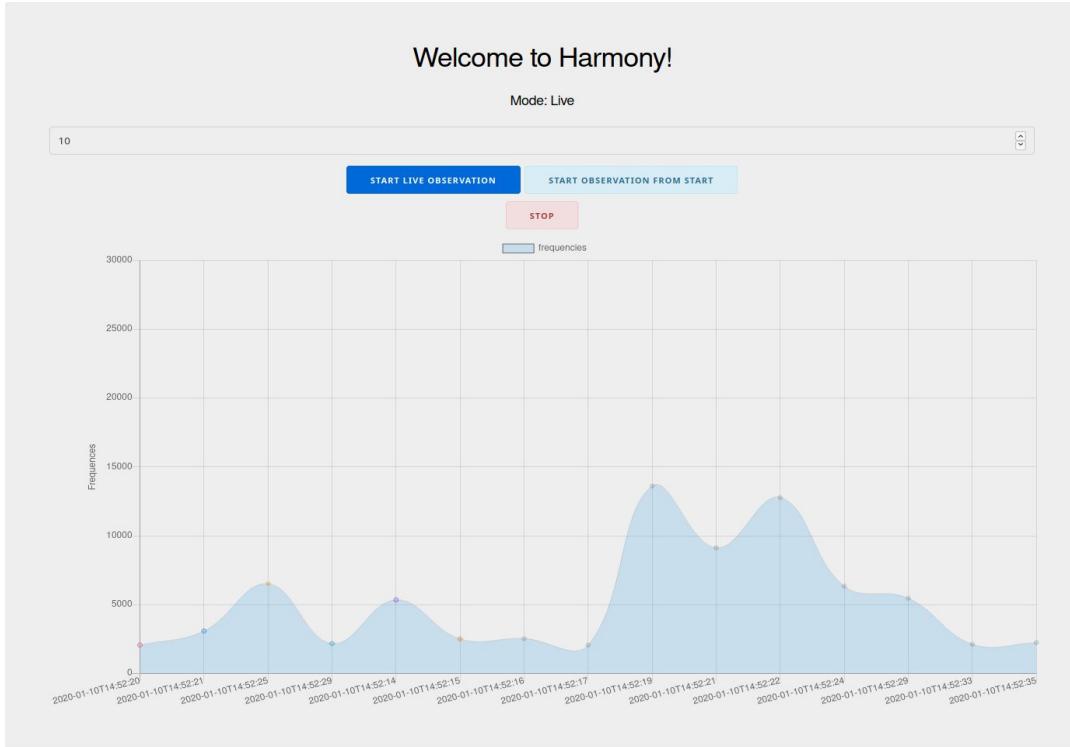


Notre MVP est composé de principalement 4 choses:

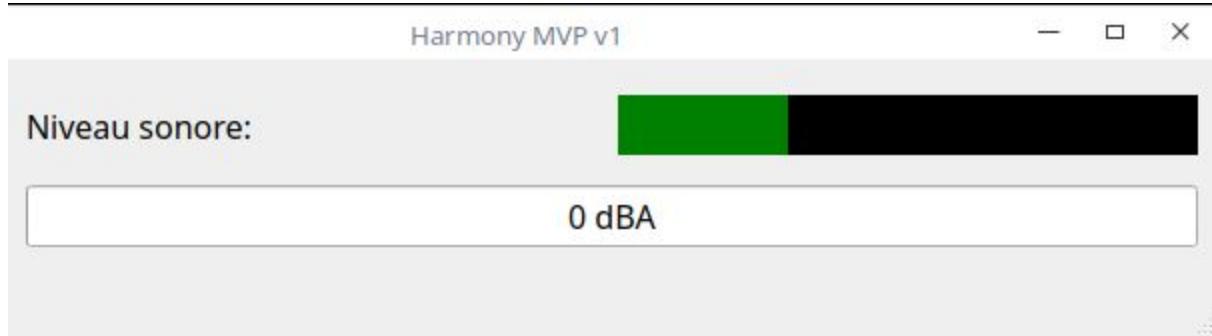
- Une landing page avec uniquement la première proposition de valeur à savoir le capteur de niveau de décibels permettant d'alerter en cas de bruit trop important sur la durée à des heures inhabituelles. La deadline de cette landing page est pour le dimanche 19/01/20 et a pour objectif de segmenter la typologie des entreprises intéressées
- Une seconde landing page avec uniquement la seconde proposition de valeur à savoir la loupiote signalant les moments d'indisponibilité avec la même deadline
- L'API en ligne permettant de récupérer les informations renvoyées par les capteurs de décibels qui elle est déjà en ligne depuis le 02/12/19 et disponible sur <https://harmony.faymir/api/frequencies>. Ces niveaux sont stockés sous forme d'intensité sonore pour le moment. La conversion en décibels n'est pas appliquée sur la base de donnée à ce stade.

<i>GET /api/frequencies/latests</i>	<i>=> les dix dernières fréquences</i>
<i>GET /api/frequencies/latests/:x</i>	<i>=> les x derniers relevés</i>
<i>GET /api/frequencies/:id</i>	<i>=> permet de visualiser les informations d'un relevé</i>
<i>PUT /api/frequencies</i>	<i>=> Permet de rajouter des relevés à au niveau de l'api</i>
<i>DELETE /api/frequencies/:id</i>	<i>=> Permet de supprimer une donnée</i>

Une grande quantité de données remontée s'y trouve déjà il est préférable pour les observations d'utiliser le graphe disponible sur <https://harmony.faymir.fr> . (Le mode temps réel ne fonctionne qu'avec un capteur sous tension ou un ordinateur avec l'application en marche). La plateforme est toujours en cours de développement et change donc constamment.



- Une application desktop utilisant le microphone de l'ordinateur comme capteur de niveau de décibel pour remonter les niveaux d'activation et de signaler lorsqu'il y a trop de bruit. Cette dernière est actuellement en développement mais voici à quoi ressemble l'interface pour le moment.



Choix des technologies



Pour choisir les technologies à utiliser pour le développement je me suis penché sur le fait que ca devra être une plateforme en temps réel et scalable devant être amenée à répondre à des milliers de requêtes à la seconde.



Mon choix s'est naturellement dirigé vers le langage Elixir qui est un langage fonctionnel stateless que j'utilise depuis 2 ans déjà et a la particularité d'être basé sur la plateforme Erlang qui a déjà fait ses preuves pendant plus de 30 ans . Cela permet ainsi à la plateforme d'être fault tolerant et de pouvoir avec très peu d'effort passer à l'échelle et répondre à des milliers de requêtes par seconde.



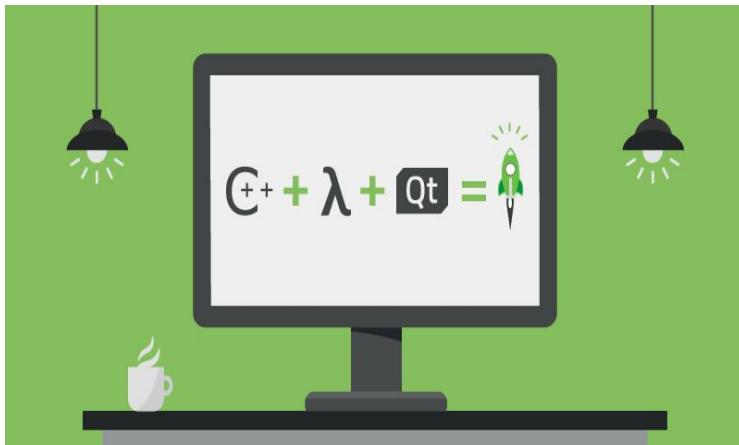
Phoenix est le framework web un langage Elixir et est justement celui que j'ai utiliser pour la version actuelle de l'api. Coté base de donnée, PostgreSql est utilisé et en frontend du NodeJS avec le framework VueJS sera mis en place.



Pour la partie capteurs du niveau de décibels, les options vont varier en fonction du dispositif choisi, mais ça sera globalement du C, et/ou du C++.

Et comme carte pour les premières versions un Esp8266 suffira au moins pour la version 2 en terme de connectivité avant de passer à du sigfox pour être complètement sans fil et avoir une très bonne autonomie.

En effet nous n'avons besoins avec nos capteurs que de remonter les niveaux critiques de décibels et les informations d'activation/désactivation de la loupiole. Le réseau Sigfox est donc le plus approprié et en terme de facilité d'accès, de durée de vie de batterie et parce qu'on aura ainsi pas besoin d'accéder au réseau de l'entreprise.



Pour ce qui est de la version Desktop étant donné que j'ai fait plusieurs applications desktop avec le langage C++ et le framework Qt aussi bien en stage que en projets personnels le choix a été rapide.

Phases de développement du produit

Étant donné que notre solution fait intervenir plusieurs composants électroniques et vu la difficulté que nous avons rencontrée courant le mois de décembre pour trouver un micro (pas trop cher que l'on pourra calibrer avec une portée de 3 m minimum) nous avons décidé de le faire progressivement et de prioriser la vitesse de test de la proposition de valeur à un investissement onéreux dans un capteur que l'on changera sûrement très vite.

Version 1 (v1)

La v1 est donc un compromis qui permet de capter les niveaux de décibels mais au lieu d'utiliser des composants électroniques et un micro à calibrer nous avons opté pour l'utilisation des microphones des Ordinateurs portables, uniquement pour cette première version. Ceci nous permet de vérifier directement sur le terrain les features utiles et celles à laisser pour plus tard. On aura donc assez de temps pour trouver le micro adéquat et les fonctionnalités clefs à implémenter sur la prochaine version qui sera elle, portée sur des composants choisis par nos soins. En plus de ça, la feature 2 avec la loupiote sera rajoutée juste après le déploiement de la v1 car celle-ci ne demande pas beaucoup de temps pour être développée et mise en place.

Lieu de test de la v1:

- L' incubateur DOITOCRACY
- L' IOTeam l'équipe de l'IOT valley
- Cenareo: Startup dans l'IOT à Labège
- CARSAT

Version 2 (v2)

La v2 elle sera donc une sorte de vrai 1er MVP car on aura pour la première fois de vrais capteurs détachés de l'ordinateur portable, ce qui nous permettra de faire des tests chez certaines entreprises comme Sigfox étant emballées par notre v2 mais pas par notre v1 pour soucis de confidentialité. Cette version sortira également avec un bot slack qui sera capable d'envoyer directement des messages privés aux personnes connectées à la plateforme.

Lieu de test de la v2:

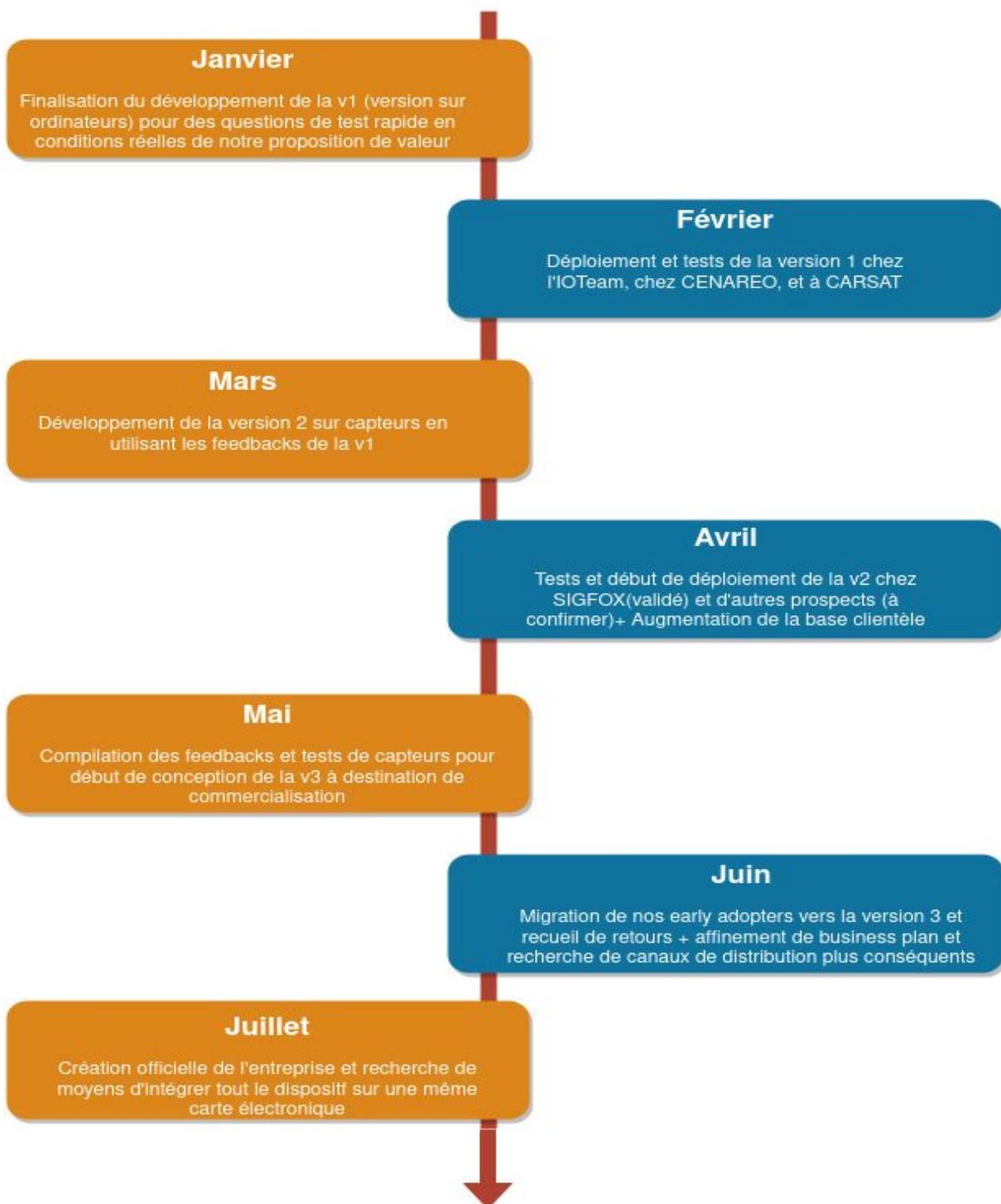
- Sigfox
- Les testeur de la v1
- D'autres boîtes à confirmer avec l'avancée des rendez vous

Version 3 (v3)

Celle-ci sera la version toujours sur capteurs et aura comme nouveauté la connectivité sigfox. Elle bénéficiera aussi des retours des deux premières versions pour l'améliorer. C'est celle -ci que nous comptons commencer à commercialiser à grande échelle.

Planning de développement et tests pour les prochains mois

HARMONY Roadmap



Conclusion

Ce document vise à décrire succinctement le projet que je poursuis à l'IoT Valley. S'agissant d'une présentation de projet, je n'y ai pas décrit exhaustivement les étapes de développement de la plateforme. Je n'y ai pas non plus détaillé les outils business que j'ai pu utiliser lors de ce programme d'incubation ou les compétences entrepreneuriales que j'ai pu développer, pour cela, vous pouvez vous référer au document de validation de compétences fournis par l'IoT Valley.

L'accompagnement de l'IoT Valley a été essentiel lors des différentes étapes que nous avons traversé. Nous sommes extrêmement satisfaits du stade que l'on a pu atteindre. Notre projet est ambitieux, aussi bien d'un point de vue de développement business qu'au niveau de la réalisation technique de la solution qui représente un travail conséquent. Ces prochains mois, de nombreuses activités devront être menées de front. Alexander se chargera principalement de la prospection et des phases de validations à grande échelle de notre problématique. Quant à moi, je me chargerais avant tout du développement de la plateforme et de la partie électronique..

ANNEXES

Identité visuelle

Le Logo



Le Slogan

Fournisseur de silence

Signification du logo: Harmony désigne ici l'harmonie recherchée au sein de l'open space, et représente donc notre volonté de rendre celui ci agréable et conviviale.



Le y lui par contre est en fait un soupir renversé =>

Le soupir est une note de musique qui marque un silence, il correspond à une pause dans l'exécution du morceau.

Nous apportons donc l'harmonie dans les openspaces en fournissant des moments de silence comme il se doit dans chaque milieu.



LE PROBLEME

Méthode expliquée, par cadran du canvas; tu crois que tu vas perdre du temps à lire? Non tu vas en gagner!)

1/ Formulation initiale du problème

Le bruit dans les openspace est un problème qui touche les entreprises ayant autant d'impact négatif que les avantages de ces mêmes open spaces

Problematique Canva	
CONTEXTE	PROBLEME
Quand le problème apparaît? lorsqu'il y a des appels, des discussions à plusieurs, de la musique dans des open space alors qu'il y a d'autres groupes qui n'en font pas partie	Quelle est la cause racine du problème? - Le bruit - l'open space - les interactions humaines
Clients Qui a le problème? Les entreprises avec open space: - Les managers d'équipe - Les happiness manager - Les Dirigeants - Les RH	IMPACTS Emotionnels, image, réglementaires et quantitatifs? - Tensions au sein de l'équipe - Réduction du bien être dans l'espace de travail - Réduction du Turn Over - Baisse de productivité - Perte d'argent

Légende canaries

2/ Formulation finale du problème

Une étude faite en 2014 montre une perte de 86 minutes de travail par employé par jour à cause du bruit dans les open spaces.
Ces bruits ont des impacts à la fois émotionnel et financiers, parce qu'ils sont une cause de tension au sein des équipes, de Turn Over de baisse productivité.
Une étude montre justement que pour une entreprise de 30 personnes ce bruit est responsable de la perte de 47 000 € par an.
Pour pallier à ce problème les entreprises prévoient des espaces pour les appels, réunions, discussions, mais qui au final ne sont pas utilisés. Les solutions de plaques d'isolation elles contribue à réduire la propagation du bruit entre différentes salles mais pas au sein d'une même salle.

Business Model Canva

Key Partners 	Key Activities 	Value Propositions 	Customer Relationships 	Customer Segments 
	<ul style="list-style-type: none"> • Sigfox • Fabriquants de composants • Mutuelle • JNA • Carsat • Office Manager • CSE • Collaborateurs à convertir • Lobbies 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire le niveau de bruit via des alertes • Signaler les moments d'indisponibilité • Permettre aux entreprises de faire des économies de réaménagement avec des données précises 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire les pertes d'argent dues au bruit (baisse de productivité) • Réduire les dépenses en utilisant au max les ressources disponibles • Réduire les coûts de réaménagement 	<p>Feedback via l'application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Startups (+de 30 employés, en croissance) CEO, CTO, OM • PME/ETI • Facility manager/services généraux/moyens généraux • Managers d'équipe • CFO/DAF
	Key Resources 		Channels 	
<ul style="list-style-type: none"> • Mesures sonore • Plan 2D des locaux • Accès au planning des salles • Budget alloué à l'aménagement de l'espace et du confort • Feedback utilisateurs 			<ul style="list-style-type: none"> • LinkedIn • mail • Networking • Lobbies 	
Cost Structure 	Revenue Streams 			
<ul style="list-style-type: none"> • Coût de fabrication des capteurs • Développement et maintenance de la plateforme • Coût d'installation du matériel • Support et service client 	<ul style="list-style-type: none"> • Revenus récurrents grâce à l'abonnement mensuel • marge sur le coût d'installation • Offre d'audit avec données précises pour le réaménagement 			