



SIMPLON.CO



SIMPLON
.CO



Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie

Application Bird A.I. by Simplebutnotizi Corporation

“Gérer un projet en mobilisant les méthodes agiles”

Date 12 mai 2022

Rapport rédigé par :

- **Gwenn Le Roch** - Dev.I.A
- **Hervé Poirier** - Dev.I.A
- **Erwan Tanguy** - Dev.I.A
- **Hichem Nafoussi** - S.C.R.U.M. Master
- **Morgan Corlay** - Product Owner



Sommaire

Sommaire	2
Résumé exécutif	3
Introduction	3
Contexte du projet	3
Partie n°1	4
Compréhension du besoin	4
Réponse technique	4
Alternatives existantes	4
Partie n°2 Enjeux de la mise en oeuvre	6
Justification des choix	6
Problèmes rencontrés	8
Solutions apportées	8
Artefacts	9
Rituels choisis pour notre cas d'applications	10
Partie n°3	11
Bilan du projet	11
Améliorations envisagées	11
Conclusion	11
Apprentissages, perspectives pour le projet professionnel	11



Résumé exécutif

Le ministère de l'écologie et du développement durable nous a commandé une application de reconnaissance ornithologique pour sensibiliser et éduquer les particuliers puis aider des passionnés, des associations et des centres de recherches et de suivi de la faune.

Le P.O. en a pris connaissance et extrait les différentes uses cases et users stories. Il les a partagés avec son équipe de dev et son SCRUM master.

Dans un premier temps, l'équipe a évalué les possibilités et les moyens à mettre en œuvre, ainsi que les difficultés et le temps de produire les différentes fonctionnalités.

Pour le choix de la méthodologie du travail, on a opté pour la méthode SCRUM vu qu'elle est la plus adaptée pour notre projet.

Après quelques sprints, nous sommes arrivés à une première version de notre produit (MVP) que notre client a validé tout en demandant quelques améliorations et options supplémentaires.

Après quelques tests et optimisations, l'application est disponible pour tous les types usagers, ils participent à l'augmentation des données récoltées, ce qui a permis à l'application d'être encore plus précise et de fournir des réponses plus étendues à notre principale cible, le particulier, jeune ou adulte, qui souhaite en apprendre plus sur les oiseaux qu'il entend dans son environnement.

Introduction

Contexte du projet

Dans un monde écologiquement tendu, chacun possède un smartphone, par cette technologie, les utilisateurs pourront découvrir, apprendre, observer et renforcer leur lien avec l'environnement, en reconnaissant par l'audition et/ou la vue les différentes espèces en présence pendant leurs balades et autres sorties en pleine nature.



Partie n°1

Compréhension du besoin

Pouvoir repérer, différencier, compter et localiser les différentes espèces d'oiseaux présentes, avec des interfaces attractives et des jeux, parcours ludiques aux citoyens.

Afin de pouvoir répondre à ces besoins et des les adapter en fonction des attentes du client, tout en contrôlant les ressources à notre disposition et le temps imparti, nous avons décidé d'organiser la gestion de ce projet à l'aide de la méthodologie Agile

Réponse technique

Proposer une application utilisant l'intelligence artificielle pour répondre aux besoins des amateurs voir des experts en ornithologie.

Nous allons entraîner deux modèles IA, l'une portant sur la reconnaissance audio et la seconde sur la reconnaissance photo des différents types d'oiseaux.

Afin de les mettre en place, nous devons tout d'abord collecter beaucoup de données pour que la reconnaissance soit la plus précise possible. En effet, le matériel utilisateur sera l'enjeu principal de la reconnaissance aussi bien audio que visuel car tous n'auront pas le matériel le plus précis et fiable qui existe.

Apporter une réponse ludique pour la jeunesse.

Mise à disposition de notre produit via une plateforme en ligne pour la simplicité d'accès et d'usage client et pouvoir implémenter les mises à jour de notre solution dans un environnement stable et sécurisé.

Création de comptes utilisateurs, gratuité ou abonnement suivant les services demandés.

Alimentation de la base de données par les reconnaissances des usagers, positions GPS...

Alternatives existantes

Les solutions de reconnaissance ornithologique fournissent une première avancée dans l'étude et l'observation des espèces d'oiseaux.



Ces solutions ne permettent pas une fusion des données de localisation, de détection et l'alimentation d'une cartographie des espèces présentes, par rapport aux saisons, aux migrations, aux espèces protégées, à l'évolution de leur population.

CuicuiMatique 3.2.0 :

- Permet de reconnaître comme Shazam, en live ou différé, les chants d'oiseaux et de partager ces enregistrements si l'utilisateur le souhaite.
- Application en français (3.99€ en téléchargement)

BirdNet :

- BirdNET est une plateforme de recherche qui vise à reconnaître les oiseaux par le son à grande échelle.
- Application originale en anglais, version française existante.
- Plus ou moins performant.

Xeno-canto :

- Site web d'open-data de chants d'oiseaux avec répartition géographique mondiale des détections et enregistrements audios.
- Mal mis à jour, enregistrements pas filtrés...

Partie n°2 Enjeux de la mise en oeuvre

Justification des choix

Le développement Agile de logiciel permet d'identifier, de hiérarchiser et de compléter les différentes étapes d'un projet, en mettant en place un cadre flexible afin de valoriser les interactions entre les acteurs du projet et d'aboutir au rendu d'un logiciel opérationnel, tout en étant attaché à la collaboration avec les clients pour pouvoir prendre en compte des changements possibles.

Différentes méthodes Agile ont été développées avec pour objectifs de répondre à différents principes qui correspondent au cadre souhaité par notre équipe de développement, c'est-à-dire l'envie de satisfaire le client en livrant des fonctionnalités régulières dans un logiciel opérationnel, pouvant facilement être améliorées grâce à la mise en place d'un environnement motivant et interactif pour tous les acteurs du projet, en s'appuyant sur la réalisation continue de tâches simples et le partage des différents retours de tous.

Notre client souhaitant avoir des retours réguliers suivant un calendrier établi par leur soin, les méthodes Agiles centrées sur la qualité du code n'ont pas été retenues (Extreme Programming, Lean Software Development, ...), ni celles nécessitant un calendrier différent (Feature Driven Development, Agile Unified Process, ...).

Il nous reste alors la possibilité de choisir entre les méthodes suivantes :

Critères	Scrum	Kanban	Scrumban
Planification	Au début de chaque sprint	Kanban board, Flux continu	Kanban board avec itérations
Estimation de l'effort	Au début de chaque sprint	Optionnel, prédictibilité	Idem Kanban
Changement de périmètre	Doit attendre le sprint suivant	Selon besoin	Selon besoin
Rôles	Scrum master (SM) / product owner (PO) / développeur (Dev)	Team	Team
Boards/Artifacts	Product backlog, Scrum board, burndown / burnup	Kanban board, Diagramme des flux cumulés	Idem Kanban
Quand choisir ?	Equipe dédiée à 100% au projet	MCO, TMA, équipe travaillant sur plusieurs projets simultanément	MCO, TMA, équipe expérimentée en agilité
Caractéristiques principales	1. Méthode leader, 2. Sprints, 3. BurnUP / vélocité.	1. Kanban board, 2. Pilotage visuel, 3. Indicateurs / cycle time.	1. Adaptabilité, 2. Transition, 3. Centre de services.
Top 3 bénéfices	- Productivité, - Scalabilité, - Engagement des équipes.	- Mise en place rapide sans changement des processus existants, - Pilotage visuel CFD, - Gestion des files d'attentes Flux.	- Avantages de Scrum + Kanban, - Adapté à des portefeuilles projets mixtes cycle en V et agiles.

La méthode Scrumban allie les avantages des méthodes Scrum et Kanban mais n'est pas la plus adaptée aux compétences de l'équipe car de part les profils en son sein, une attribution de rôles est plus appropriée. La méthode Kanban, quant à elle, est préférable lors de la réalisation d'un projet nécessitant une amélioration continue évolutive, c'est pourquoi nous avons décidé de démarrer ce nouveau projet en appliquant la méthode Scrum qui nous permettra de structurer le travail pour répondre au cahier des charges et aux évolutions possibles des besoins clients lors des premiers sprints reviews.

Problèmes rencontrés

Stockage des données.

Puissance de calcul

Matériel de test (téléphones portables) : diversité des appareils utilisateurs qui complexifie la tâche de reconnaissance car tous n'ont pas la même qualité audio/photo.

Solutions apportées

Achat de serveurs.

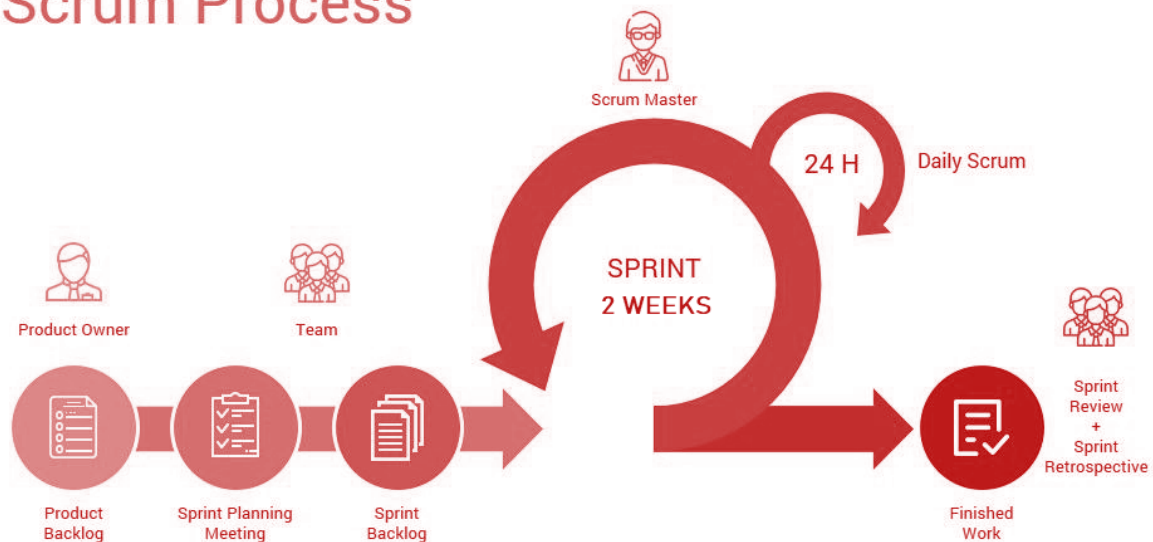
Achat d'un ordinateur fixe : puissance de calcul pour entraîner les modèles IA et sécuriser la solution en local.

Achats de téléphones avec différentes caractéristiques pour les tests des modèles IA afin de pallier à l'éventuel problème matériel, une base de données conséquente sera nécessaire afin d'améliorer au maximum la prédiction des modèles IA.

Artefacts

Organigramme

Scrum Process



Afin de répondre aux impératifs temporels de notre client, nous avons décidé de fixer la timebox des sprints à 2 semaines afin de pouvoir réaliser plusieurs sprint retrospective entre les réunions organisées avec le client. Cela permettra de régulièrement avoir un retour client, tout en permettant à l'équipe de pouvoir avoir un retour régulier sur le travail effectué.

Backlog

En tant qu'utilisateur, je souhaite avoir accès à une base de données sur les apparences , caractéristiques, habitudes et chants de n'importe quel oiseau:

- interface site-web/reconnaissance audio/visuelle 10 points
- Récolter des données 18 points
- Interface de communication données/application 8 points
- Catalogues oiseaux/chants/cartographie/saisonnalité 28 points

En tant que ministère ou chercheur, je souhaite bénéficier des bases de données mise en place pour récolter toutes les informations nécessaire à mon travail, pour pouvoir modéliser ou simplement connaître les oiseaux en présence et leur évolutions:

- Gestion et filtrage des enregistrements des usagers 10 points
- Jeux et parcours ludiques 6 points

Total: 80 points

4 développeurs , vélocité de 20 points par sprint de deux semaines

4 sprints.

Lean Canvas

<p>Problèmes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les espèces - Connaître les espèces locales - Obtenir des informations sur les population d'oiseaux <p>Alternatives existantes</p> <p>CuicuiMatique (3.99€) BirdNet (free)</p>	<p>Solutions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance audio / photo - Localisation des espèces - Traitement des données collectées <p>Indicateurs de performance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'utilisateur - Nombre de recherches - Nombre d'oiseaux recensé 	<p>Proposition de valeur unique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gamification de l'ornithologie - Automatisation, archivage, cartographie spatiale. - Gratuité pour particuliers 	<p>Avantage privilégié</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours guidés ludique - Blind test - Jeux ludiques <p>Canaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Association de protection animale - Association d'ornithologues - Réseaux sociaux 	<p>Segments de clientèle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amoureux de la nature - Ornithologues - Écoles <p>Utilisateurs pionnier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfants - Adultes - Associations - Naturalistes - Chercheurs - Statisticiens - Pouvoirs publiques
<p>Coûts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salaires employés - Prix des serveurs et machines réseaux - Mise à jour 			<p>Sources de revenus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publicités application gratuite - Application payante pour plus de services - Territoriales, Ministère de l'écologie, assos, donateurs. 	



Rituels choisis pour notre cas d'applications

- Daily scrum (15 mn) / Chaque jour de la semaine à 9h
Vérifier la bonne marche du sprint :
 - progression
 - empêchements
 - résolution des problèmes
- Sprint review (2h) / Tout le monde à chaque fin de sprint
Présenter les accomplissements du sprint et recueillir le feedback le plus large possible auprès des utilisateurs.
- Sprint rétrospective (1h30) / Le vendredi matin avant le sprint planning.
Permettre à l'équipe d'améliorer son fonctionnement.
- Sprint Planning (2h) / Tout le monde le vendredi soir à 18h.
Création du goal de livraison commun et de la sprint backlog.

Partie n°3

Bilan du projet

Après la phase de rétrospective et suite à la présentation d'une première maquette fonctionnelle de notre application BirdA.I. présentée au client par notre Product Owner, notre client est plutôt satisfait de cette première ébauche et nous demande des modifications supplémentaires.

Améliorations envisagées

Après avoir collecté les différentes demandes de modification du client, notre Product Owner en fait part à l'équipe et cela fera l'objet d'un nouveau sprint incluant les modifications de la maquette déjà fonctionnelle.

Conclusion

Apprentissages, perspectives pour le projet professionnel

Suite à nos premières itérations, nous avons optimisé certaines fonctionnalités piliers de l'application. Il reste un peu de suivi et d'optimisation grâce aux nouvelles données pour parfaire les détections pertinentes, les répartitions géographiques et

Cette fonctionnalité fondamentale à notre vision du projet, devra cependant être développée pour la deuxième version du projet, car son développement va demander le recrutement de spécialiste en géomatique.