

Elève

Prénom : Tifenn

Nom : JAMES

Entreprise d'accueil

Nom : Binko (ex Mister Bin)

Adresse : l'Académie du Climat, 2 place Baudoyer, 75004 Paris

Engagement de confidentialité (NDA) : ☐ oui ☒ non

Tuteur de stage (prénom / nom) : Romain Pellat

☎ du tuteur : 06 52 18 17 31

Email du tuteur : romain.pellat@gmail.com

Signature du Tuteur de Stage et cachet de l'entreprise (**obligatoire**) :



SAS Mister Bin
www.misterbin.dorik.io
2 bis rue Carnot
78000 Versailles
Tel : 06 52 18 17 31 - APE : 25.99A
Siret : 900 606 112 00010

Description de la mission (1 phrase) (telle que décrite dans la proposition de stage)

Durant ce stage, mes missions étaient : contribuer à la création d'une application mobile afin d'informer l'utilisateur du tri des déchets, assister le CEO dans le développement stratégique de ce produit, alimenter la banque d'images de l'intelligence artificielle, optimiser la base de données pour le tri de déchets et participer à la réflexion autour de la croissance de Binko.

Période du stage (durée effective)

Du 02/01/2023 au 03/02/2023

Remerciements

Je tiens à présenter mes sincères remerciements aux personnes qui ont contribué à la réussite et au bon déroulement de mon stage. Tout d'abord, je souhaite remercier mon tuteur de stage, Romain Pellat, Co-fondateur de Binko, pour son accueil, son temps et son soutien. Cette opportunité a été l'une des expériences les plus enrichissantes de mon parcours professionnel, où j'ai pu m'épanouir en accomplissant les missions qui m'ont été confiées au sein d'une équipe à l'écoute tout en découvrant l'environnement d'une start-up. J'ai été impressionné par la qualité de l'accueil et de l'accompagnement que j'ai reçu de la part de tous les membres de l'équipe. Binko est un lieu de collaboration, de créativité et l'entraide y est encouragée et valorisée. Cela m'a permis de me développer aussi bien professionnellement que personnellement parlant.

Ensuite, je remercie également toute l'équipe de Binko, le co-fondateur Valentin Violleau, ainsi que mes collègues de travail Hamza Madhi, Amadou Amidou Ba et Walid Boulanouar pour leur accueil chaleureux et leur disponibilité. Leur expertise et leur expérience m'ont été d'une grande aide et j'ai beaucoup appris en travaillant avec eux. Puis, je tiens à remercier Binko pour m'avoir offert l'opportunité de réaliser ce stage. Cette expérience a été riche en découvertes et en apprentissage. Je suis très reconnaissant d'avoir pu faire partie de cette équipe et je suis certain que cette expérience me sera utile dans le cadre de prochaines expériences. Ainsi, je souhaite tout le succès et la réussite à Binko en espérant avoir l'occasion de collaborer de nouveau avec eux à l'avenir.

Enfin, je remercie le service stage de l'ECE ainsi que le responsable Walled Mouhali pour le soutien dans ma recherche de stage.

Résumé

Durant la réalisation de mon stage d'une durée de 5 semaines au sein de la start-up Binko, spécialisée dans la conception et dans la réalisation d'une poubelle intelligente qui reconnaît, broie et trie automatiquement nos déchets, j'ai contribué à la création d'une application mobile afin d'informer l'utilisateur du tri des déchets, et assisté le CEO dans le développement stratégique de ce produit. De plus, j'ai eu l'opportunité de travailler sur d'autres missions, telle que l'alimentation de la banque d'images de l'intelligence artificielle ou encore l'optimisation de la base de données pour le tri de déchets en utilisant des techniques de recherche dans le but d'identifier les éventuels points de blocage et les améliorer.

En outre, j'ai appris à utiliser divers outils au sein de Binko afin de faciliter la collaboration professionnelle telle que l'application de messagerie pour les entreprises « Slack » ou encore la plateforme à code réduit « Airtables » pour la création d'applications collaboratives. J'ai également eu l'occasion de travailler en équipe avec chacun des membres que composent Binko, ce qui m'a permis de développer mes compétences en matière de communication et de résolution de problèmes.

Enfin, ce stage a été une expérience très enrichissante pour moi, tant sur le plan professionnel que personnel. J'ai pu mettre en pratique mes connaissances théoriques acquises lors de ma formation, mais j'ai avant tout découvert de nouveaux outils et aspects d'une start-up. Mes compétences acquises lors de ce stage me seront très utiles au sein de mes prochaines expériences professionnelles.

Sommaire

A.	Introduction	4
B.	Développement	5
	Première partie : Description de Binko	5
	Deuxième partie : Missions et objectifs du stage	9
	Troisième partie : Réflexions et critiques du monde du travail	14
C.	Conclusion et Perspectives.....	17
D.	Annexes	18

A. Introduction

J'ai toujours suscité un certain intérêt pour l'informatique et le développement de nouvelles technologies. Dès mon plus jeune âge, je n'hésitais pas à faire mes propres découvertes en démontant un ordinateur, ou encore en installant mes premiers logiciels alors que je n'avais pas beaucoup de connaissances dans ce domaine. C'est ainsi que j'ai fait mon stage de découverte du collège dans un magasin d'informatique et que cet univers a suscité tout mon intérêt.

J'ai décidé de suivre une filière STI2D au lycée pour me familiariser avec les technologies scientifiques et informatiques. De plus, les enjeux climatiques et énergétiques actuels m'ont incité à choisir l'option Energie et Environnement. Durant ces deux années d'apprentissage théorique, je me suis réellement épanoui à travers ces nouvelles découvertes que j'ai tout de suite voulu davantage approfondir. En effet, j'ai pu avoir un bref aperçu de logiciels de programmation comme *Arduino* ou encore de projets un peu plus techniques telle qu'une automatisation de panneaux solaires, mais ce n'était pas de la réelle programmation ou de la conception entière de projets comme j'ai pu le vivre au travers de mon intégration à l'ECE Paris.

J'ai voulu rejoindre cette école pour en apprendre plus, pour approfondir ces simples aperçus qui n'étaient que moindres, contrairement à ce qu'une formation d'ingénieur peut contenir et apporter. Ce choix d'études était et est pour moi un challenge à relever, tout comme j'ai l'habitude de le faire lorsque je m'inscris à une course de vélo et que mon objectif est de me surpasser à travers cette course. Cette discipline et l'envie de dépassement de soi que j'ai découvert au sein de ce sport m'ont aidé à savoir où je voulais aller en ne cessant de me fixer des objectifs. Avant cette année, je n'avais réalisé que des stages de découverte d'une semaine ou des emplois d'été sans de rapports directs avec la formation que je suivais. Mais mon entrée à l'ECE m'a donné l'envie d'appliquer ces premières connaissances que je venais d'acquérir dans le cadre de mes différents projets, dans une entreprise au quotidien. J'aurais aimé et j'aimerais sincèrement réaliser un stage en cybersécurité ou encore dans le domaine du développement durable, mais l'ingénierie contient tellement de domaines intéressants et qui me sont encore étrangers que je souhaiterais en découvrir le plus possible dans le cadre de diverses expériences professionnelles que je pourrais obtenir lors de ma formation. Les entreprises telles qu'EDF, Engie, Veolia ou encore des start-ups en développement m'attirent sincèrement. Je pensais qu'effectuer un stage dans une start-up me permettrait de me familiariser à une plus petite structure pour y innover et contribuer le plus possible.

Pour ma recherche de stage, j'ai tenté de solliciter mon réseau LinkedIn, j'ai postulé à de nombreuses offres sur LinkedIn, Indeed ou encore sur le Job teaser de l'ECE. J'étais particulièrement déçu d'avoir été refusé aux offres de stage en cybersécurité, car c'est un domaine qui m'intéresse dans le but d'une spécialité en Master, mais j'étais ravi d'avoir été accepté en tant que stagiaire au sein de la start-up Binko, après seulement le premier entretien que j'ai passé.

Au sein de Binko, qui a pour but de créer une poubelle intelligente pour améliorer le tri des déchets en France, j'ai contribué à l'alimentation de la banque d'images de l'intelligence artificielle d'une application mobile ainsi qu'à l'optimisation de la base des données pour informer l'utilisateur du tri des déchets. J'ai ainsi pu assister le CEO dans le développement stratégique de ce produit.

Mon stage sera introduit et développé en plusieurs parties, à commencer par la description de Binko, de mes missions et objectifs de cette expérience professionnelle, suivis de mes réflexions et critiques du monde du travail, en finissant par une conclusion et des perspectives pour mes futurs stages.

B. Développement

Première partie : Description de Binko

- **Historique de l'Entreprises**

BINKO est une start-up (SAS) fondée en juin 2021 par deux cofondateurs : Romain Pellat, le dirigeant de la start-up et Valentin Violleau, le directeur général. Ils sont tous deux issus de la même promotion de l'école de commerce ESSCA, diplômés en 2019. Domiciliée à Versailles (78000), BINKO appartient aux secteurs d'activité correspondant à la fabrication d'articles métalliques ménagers.

C'est lors d'un stage en Italie, en conseil en RSE, que Romain et Valentin se sont rendus compte que les Italiens effectuaient un tri bien plus efficace qu'en France, car ils possédaient davantage de bacs de tri complémentaires. À cela s'ajoute un constat impressionnant : en France, moins d'un emballage plastique sur dix est recyclé, et plus globalement, seulement 26% des déchets ménagers français sont recyclés. De plus, la gestion des déchets présente un coût excessif : par exemple 29,8 millions d'euros annuels pour une ville comme Angers. C'est à partir de cela qu'a été créée Binko (ex Mister Bin), la poubelle intelligente qui reconnaît, broie et trie les déchets grâce à une Intelligence Artificielle, ayant pour but de diviser par 6 le coût du tri des déchets des entreprises et des villes, tout en multipliant par 2,7 le nombre de matériaux recyclés.

Plus concrètement, Binko, c'est le logiciel qui reconnaît, grâce au deep learning, tous les objets du quotidien. En parallèle, la société a créé la plus grande base de données d'informations de tri et de recyclage au monde, plus de 2,6 millions de produits.

Ce logiciel est donc déployé pour deux solutions :

- Une application mobile, prévue pour avril 2023, où le grand public peut, en une photo, avoir la bonne information de tri partout en France, similaire à l'application « Yuka »
- Une machine qui propose une solution intelligente pour la gestion des déchets en améliorant le processus de recyclage : une poubelle connectée, qui porte le même nom. Cette poubelle rend le recyclage plus simple, plus économique, et plus efficace. Elle reconnaît, broie et trie les déchets automatiquement. En effet, le tri à la source permet d'envoyer les déchets directement au centre de recyclage sans passer par le centre de tri. Ceci permet alors aux mairies de faire d'importantes économies tout en recyclant 3 fois plus de déchets. De plus, le projet porté par Binko permet d'accompagner la population dans les démarches de recyclage qui sont et seront actées par la loi. Ce projet assiste le tri pour que les déchets soient valorisés de manière optimale, afin d'éviter au plus l'impossibilité de trier pour des raisons économiques.

Portée par la French Tech Tremplin, Binko a récemment occupé les locaux de l'incubateur Makesense à Paris et a actuellement installé ses bureaux à l'Académie du Climat où j'ai pu réaliser mon stage de 5 semaines. Binko a également sa place à l'Electrolab de Nanterre, qui abrite ses projets électroniques. Des municipalités comme Versailles (78000), Saint-Paul-en-Pareds (85500) et Sainte-Hermine (85210) ont déjà adressé leurs lettres d'intention à Binko pour manifester leur soutien et leur intérêt pour la poubelle connectée qui sera déployée à la fin de son processus de prototypage qui est prévu pour avril 2023. Binko est soutenue par l'incubateur Station F, la ville de Paris et le groupe GRDF. La start-up est également lauréate de Start'in ESS 1 2020-2021 et lauréate de "Act for Impact" 2. Enfin, Binko travaille déjà avec la gare de Saint-Lazare ainsi qu'avec le comité d'organisation des Jeux olympiques qui auront lieu à Paris en 2024.

- **Son organisation générale**

La structure organisationnelle qu'a opté Binko est relativement simple. En effet, la hiérarchie de Binko laisse une grande latitude à ses alternants et stagiaires en échange de leur sérieux et assiduité.

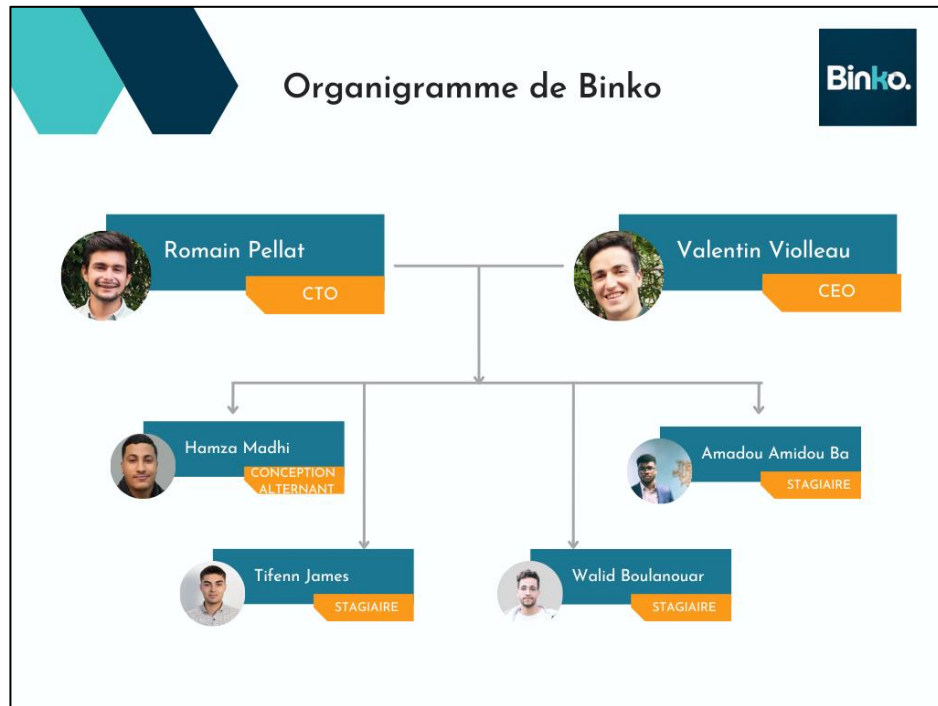


Figure 1: Organigramme de Binko

- **L'organisation du service**

Binko est composée de 6 membres, dont les deux cofondateurs, Romain Pellat et Valentin Violleau qui occupent à la fois le poste de « Chief Technical Officer » (CTO) qui doit accompagner en cas de démarche de financement ainsi que celui de « Chief Executive Officer » (CEO) pour représenter la société tout en contribuant au bon déroulement du projet et de la start-up. Romain est diplômé d'un master en finance, il s'occupe de la création du logiciel de reconnaissance automatique, expert python et deep learning orienté images. Il gère également la partie IT de Binko, le marketing et la partie RH. Avant le lancement de Binko, Romain a créé 3 entreprises, a occupé un poste en tant que contrôleur de gestion chez AXA et une expérience chez STATION F (aide aux start-ups à lever des fonds). Valentin est, quant à lui, est diplômé d'école de commerce ESSCA et co-fondateur de Binko.

Sous leur direction sont présents trois stagiaires et un alternant. Hamza Madhi, étudiant en Master à Polytechnique, s'occupe essentiellement de la partie conception et mécanique sur le logiciel de conception SolidWorks. Parmi les stagiaires se trouvent Walid Boulanouar, étudiant ingénieur logiciel à l'INPT ainsi que freelance lors de son temps libre. Il conçoit et construit des sites Web personnalisés et s'occupe du développement de l'application Binko. Ensuite, Amadou Amidou Ba, ingénieur diplômé à l'ENSIIE et stagiaire pour deux mois, s'occupe de l'alimentation de la banque d'images de l'intelligence artificielle (noté IA), et enfin, moi-même qui m'occupais de la gestion de la base de données ainsi que de la banque d'images de l'IA.

Comme nous pouvons le constater, nous formions une équipe de travail assez petite et jeune : les âges vont de 20 ans à 25 ans. Les cofondateurs apportent une certaine importance à l'âge de leurs futurs employés et stagiaires, car ils estiment que cela facilite la communication, l'entraide entre les collaborateurs, ainsi qu'une bonne ambiance de travail accompagnée d'un meilleur épanouissement.

La start-up utilise une organisation libre concernant les absences et méthodes de travail (présentiel ou télétravail). Les locaux de l'Académie du Climat sont ouverts de 9h à 21h et une durée journalière de 7h est demandée à chaque stagiaire, avec une possibilité de reporter ses heures de travail en cas de coupure éventuelle. Des réunions sur l'avancement des missions pouvaient se faire tous les jours ou bien si nécessaire.

Au cours de la semaine, mon tuteur se tenait disponible pour répondre à mes éventuelles interrogations ou à m'épauler au sein de mes missions. D'autre part, mon tuteur était soucieux de l'épanouissement de ses stagiaires et prenait donc le temps de me demander mon avis personnel sur divers points du projet.

Enfin, l'organisation au sein de Binko rime avec la communication. En effet, l'entreprise a besoin que les salariés puissent communiquer correctement entre eux sur différents sujets. Binko a opté pour Slack, principal outil destiné à la communication interne pour l'ensemble des collaborateurs. Slack permet d'échanger des informations sur l'avancement de missions et du projet sur différents canaux destinés à différentes parties du projet, de convoquer les participants aux réunions, de déposer des comptes-rendus, ainsi que de prévenir en cas de modification des heures de travail ou de congés. D'autre part, les cofondateurs de Binko utilisent également Asana, un gestionnaire de communication d'équipe, pour gérer la liste de tâches qu'ils ont, afin de tenir un carnet de bord de l'ensemble des tâches, quel que soit le domaine, synchronisé sur une plateforme disponible en temps réel. Les stagiaires de Binko sont libres d'utiliser cette plateforme qui permet d'indiquer de manière transparente et concise les tâches individuelles dans le cadre de la mission attribuée.

- **Sa politique commerciale**

Chaque poubelle Binko est composée de deux matériaux, l'un est en matière naturelle biosourcée, l'autre en matière recyclable non-toxique. De plus, celle-ci sera dotée d'un broyeur ainsi que d'une caméra permettant de reconnaître les déchets qui lui sont montrés grâce au code-barre ou à l'aide de l'IA. Elle est donc fabriquée à partir de nos déchets comme matière première. D'autre part, la fabrication de la Binko Poubelle relève d'une démarche éco-responsable : elle est développée et fabriquée à 97% en France avec l'aide de bureaux d'études partenaires et d'un industriel français spécialisé dans l'injection. De plus, elle sera désignée à apporter un meilleur confort à ses utilisateurs, car elle sera constituée de bacs hermétiques, inodores et solides. En parallèle avec la poubelle est présente l'application nationale de Binko qui permettra principalement à l'utilisateur de reconnaître tout déchet et d'obtenir les bonnes informations de tri. Pour cela, l'utilisateur utilisera l'appareil photo du téléphone grâce à deux techniques : la reconnaissance du code-barres ou le Machine Learning pour les autres déchets.

Concernant les marchés, la start-up a pour but de servir les municipalités, qui sont ses clients. Elles achètent les Binkos et les installent gratuitement chez les particuliers, qui sont donc les utilisateurs finaux. Cette solution est alors gratuite pour les particuliers, car elle est entièrement financée par la taxe d'enlèvement des ordures ménagères. Étant donné que Binko permet de faire un lien direct entre ses utilisateurs finaux et les centres de recyclage, leurs concurrents principaux sont les centres de tri, qui effectuent le relais intermédiaire.

Puis, au sujet de sa politique de communication, Binko a fait le choix stratégique de ne pas en avoir, car elle préfère concentrer son temps sur la construction du projet et effectuer une

politique de communication lorsque le projet aura vu le jour. Néanmoins, la start-up est apparue dans de nombreux médias tels que « Le Parisien », « Capital Magazine », « Ouest-France » et en septembre dernier, BFM Business sur le plateau de « Tech & Co ».

Etant donné que les produits de Binko n'ont pas encore vu le jour, la start-up ne réalise pas encore de chiffre d'affaires, mais elle tente d'obtenir des subventions et de collecter des fonds en participant à des événements qui pourraient l'aider à se démarquer. Cependant, Binko a fait appel à une campagne de financement participatif, Ulule, qui a permis à la start-up de faire découvrir son projet auprès de contributeurs dès novembre 2021 en récoltant 9467€ pour un objectif initial à 6000€. Sa campagne s'est terminée mi-décembre 2021. L'entreprise participe également à de nombreux appels à projets et de concours pour start-ups innovantes, contribuant à la transition écologique et sociale, lui permettant de grandir en nom et de récolter ses plus importants fonds pour la conception de sa Binko. Toute la création demande un coût élevé estimé à 380 000€, dont 40 000 à 50 000€ réservés à la création du moule à injection plastique qui lancera le début de l'industrialisation de la poubelle Binko.

- **Ses concurrents**

Binko fait face à un bon nombre d'innovations développées aujourd'hui qui contribue à améliorer la gestion de nos déchets. Elles sont cependant trop ciblées et n'apportent pas la disruption nécessaire pour assurer un changement important de la chaîne de recyclage. Le principal marché pour Binko sont les poubelles connectées qui ont de plus en plus leur place en milieu urbain et en entreprises.

Il existe différents types de poubelles connectées et voici quelques projets pouvant être comparables sur certains points à Binko : on peut retrouver les poubelles compacteur comme Bin-e, Lemontri, BigBelly ou encore Compacto. Il existe aussi les poubelles classiques comme IKEA, Sulo ou Branbantia, les collectes optimisées comme Bigbelly, ConnectedBin, SmartTrash ou YoYo. Enfin, Binko concurrence avec la reconnaissance IA comme Eugène Poubelle, Clink, BingBin ou encore R3D3. D'un autre côté, Binko propose une gestion des déchets différente de celle proposée par les leaders actuels du recyclage (Suez, Paprec, Veolia, Nicollin), mais néanmoins complémentaires sur certaines zones géographiques. En effet, la solution facilite enfin une prise en charge des territoires enclavés (îles, Pyrénées, Alpes, etc). Le système de broyage conçu par Binko limitera l'envoi coûteux de leurs déchets vers les centres de tri situés à plus d'1h30 de transport.

- **Ses interlocuteurs**

L'entreprise Binko a mis en place un réseau de partenaires pour soutenir ses activités commerciales et fournir aux clients les meilleurs produits et services possibles. Les principaux partenaires commerciaux de Binko incluent Google France, Amazon AWS, STATION F, hautes études commerciales (HEC), Makesense, Bpi France, Pépite, La fabrique AVIVA et Ticket For Change. Ces entreprises travaillent ensemble pour offrir à Binko une gamme complète d'applications logicielles innovantes destinées à améliorer le recyclage et le tri des déchets des utilisateurs finaux.

Google France et AWS font partie des plus grands partenaires commerciaux de Binko depuis sa création maintenant. Ils ont collaboré étroitement afin que les clients puissent bénéficier du meilleur support possible tout au long du cycle complet d'utilisation des produits Binko tel que la poubelle ainsi que l'application. En effet, Google et AWS ont apporté leurs

soutiens à la start-up grâce à un concours en leur mettant en place des services à disposition pour le stockage d'informations dans des Data Centers. En outre, AWS propose divers services comme Elastic Compute Cloud (EC2) permettant aux organisations comme celle de Binko d'accroître considérablement leur capacité serveur sans investissement initial. Ce qui signifie pour Binko, une vraie brique technologique permettant d'éviter l'investissement dans le matériel nécessaire. Portée par la French Tech Tremplin, HEC et l'incubateur Makesense orienté impact environnement qui sont des structures relativement agnostiques, ont également fait équipe avec l'organisation afin qu'elles puissent accélérer le processus de développement de la start-up. Enfin, Bpi France, qui est une banque d'investissement, a aidé Binko, en finançant et accompagnant l'entreprise à chaque étape de son développement en crédit, en garantie, en aide à l'innovation et en fonds propres. De ce fait, Bpi France agit en appui des politiques publiques conduites par l'Etat et les Régions.

- **Sa politique de ressources humaines**

La start-up n'est pas assez développée pour mettre en place certains aspects des ressources humaines, tels que le versement de salaire, la mobilité interne et l'évaluation des performances de l'équipe. Les locaux qu'occupe actuellement Binko se trouvent à l'Académie du Climat de Paris et sont partagés avec d'autres associations avec un espace de coworking, une salle de réunion ainsi qu'un espace de travail pour chaque membre de l'équipe.

Au-delà des enjeux environnementaux de la solution Binko, il est important pour l'entreprise de développer une politique RH claire et en accord avec les valeurs présentes. De plus, la start-up suit actuellement le programme Start'in ESS et a obtenu la certification HEC Entrepreneurs du changement avec Ticket For Change pour connaître les bonnes pratiques RSE à adopter. Le service des relations humaines a articulé une charte de recrutement autour de 3 points :

- Favoriser la réinsertion sociale : chaque personne mérite sa place dans la société et a le droit d'évoluer dans un milieu professionnel décent. C'est pourquoi, Binko souhaite assurer un ratio d'au moins 15% des salariés en réinsertion sociale (Ancien détenus, personnes issues de quartiers prioritaires...etc).
- Accepter le handicap : selon Binko, le travail est, pour les personnes en situation de handicap, un moyen d'outrepasser cette situation. L'équipe travaille sur le concept avec les associations locales pour proposer des postes qui s'adapteront aux différents handicaps.
- Recruter localement : l'équipe a à cœur de créer des emplois dans les villes où seront développés la solution et les centres de gestion. Pour rappel, le déploiement de Binko dans une commune de 15 000 habitants entraîne le recrutement systématique d'au moins 3 chauffeurs et de 2 responsables de site.

Deuxième partie : Missions et objectifs du stage

Durant ce stage, je suis arrivé lors de la phase de création et de développement de l'application, en mettant en place les améliorations de la partie intelligence artificielle de leur projet. On m'a confié la responsabilité d'alimenter la partie IA du projet ainsi que la banque d'images, et j'ai pu travailler en collaboration avec d'autres stagiaires qui travaillaient sur la partie mécanique et sur la base de données de Binko. Ma partie consistait donc principalement à l'alimentation de la banque d'images pour les déchets ne possédant pas de code-barres qui sera réalisée grâce à l'IA, à contribuer à la création de l'application en alimentant notre base de

données de produit possédant des code-barres. À terme, la classification par IA de déchets du quotidien sans code-barres devrait être dans un premier temps déployée sur l'application mobile, dont la sortie de la première version est prévue pour avril 2023. Cette application permettrait à l'utilisateur de prendre en photo son déchet, puis il serait classifié et catégorisé par l'IA implémentée dans l'application, permettant d'indiquer à l'utilisateur comment recycler son déchet, et par le même biais d'alimenter la BDD de l'entreprise pour une amélioration future de l'application. Cet objectif a pour but de répondre à des attentes d'investisseurs et des nombreuses municipalités qui lui ont adressé des lettres d'intention, et ainsi de se développer en tant que start-up et de gagner en crédibilité auprès d'un plus grand public sur la durée.

Tout d'abord, j'ai alimenté la banque d'images de l'IA qui consiste à extraire des images provenant de sites web appelé « Web-scraping » pour permettre à l'IA de bien fonctionner. J'ai ainsi effectué un travail de recherche et d'alimentation du wording de l'application pour différentes catégories de produits consommés par l'utilisateur, puis j'ai alimenté la base de données de la start-up des différents produits les plus consommés ou achetés par les futurs utilisateurs.

D'autre part, j'ai pu accompagner mon tuteur dans des prises de décisions dans la création de l'application, dans la réflexion autour de la croissance de la start-up et dans le développement stratégique de leur produit.

- **Le Web-scraping**

Les premiers jours au sein de Binko ont débuté par une mission centrée sur la recherche de divers contenus sur Internet. En effet, j'ai pu appliquer la technique du web-scraping au sein de ce stage ayant pour but de collecter diverses images venant de sites web. Ces images qui correspondent à la catégorie que l'on souhaite identifier, permettront d'alimenter l'IA pour la reconnaissance d'images. Pour réaliser un bon web-scraping, il faut extraire des images correspondant à la mise en situation réelle, ce qui inclut que toutes les images de type photos de publicité ou avec un fond totalement uniforme ne rentrent pas dans les critères d'images que Binko souhaite extraire. Les images web scrapées doivent être similaires à celles que quelqu'un pourrait prendre en photo chez lui ou ailleurs en utilisant notre application. Cela rend difficile l'automatisation de la recherche sur Internet, car il faut réellement s'assurer de la validité de l'image.



Figure 2: Exemple de sélection d'image en web-scraping

Avant de se concentrer sur le web-scraping, nous avons réfléchi à classer tous les objets du quotidien que l'utilisateur pourrait avoir près de lui pour tester l'application. Pour cela, nous

avons créé une liste avec notre ordre de priorité des classes que l'on souhaitait développer pour notre IA. Il y a 122 produits pour la première version de Binko.

Les utilisateurs vont utiliser leurs smartphones, qui produisent des images en moyenne de 4032 pixels de haut pour 3024 pixels de large, seulement si l'image fait 300px par 300px l'IA n'arrivera pas à l'accepter. De plus, pour l'IA, les images doivent être carrées, ainsi une photo prise par un iPhone 10 par exemple sera recadrée en 3024px par 3024px. Cela reste une image assez grande, il n'était donc pas facile de trouver des images en ligne de cette taille ; puis le modèle et le stockage des photos devient lourd et onéreux. C'est pourquoi il a été décidé, après plusieurs tests, de fixer une valeur en dessous de laquelle les images ne seront pas sélectionnées, 40% de la taille initiale semblait être un bon compromis (600px/600px). Bien entendu, elles seront plus tard agrandies pour correspondre aux besoins initiaux de 1512*1512.

En effectuant les premiers jours à webscraper, nous avons constaté que la recherche sur Google Images n'était pas assez pertinente. En effet, la plupart des items qui étaient affichés étaient artificiels. À la suite de ça, nous avons décidé de chercher directement l'image dans des sites spécialisés. Pour cela, nous avons :

- Pour les produits alimentaires : *OpenFoodFact*, *Google Images*, *Unsplash.com*
- Pour les produits matériaux, nous conseillons d'utiliser les sites de ventes d'occasion et les sites d'échanges d'objets : *donnons.org*, *Leboncoin*, *Facebook Marketplace*, *Vinted...*

Dans la recherche d'images, l'expérience nous montre qu'il est préférable de commencer par Facebook Marketplace. En effet, il y a une multitude d'images et nous avons la possibilité d'agrandir le champ de recherche en changeant tout simplement les localisations.

Ensuite, nous avons fait face à deux obstacles supplémentaires. En effet, le premier problème lors du web scraping a été que lors de la recherche d'images à télécharger, certains sites comme *Google Images* ou *Unsplash* indiquait la taille de l'image, ce qui nous permettait de trier les images correspondant à nos critères. Les autres sites où nous effectuons nos recherches n'indiquaient pas la taille des images. Cela signifiait que nous ne pouvions pas avoir idée de la taille de l'image ou si celle-ci était supérieure à 600*600px. Pour remédier à cela, nous nous sommes mis d'accord sur le fait qu'il était plus rapide de télécharger toutes les images qui nous intéressaient sans se soucier de la taille ainsi que du format puisque nous avons créé un code Python « **Select_good_size** » permettant de scanner en fin de processus toutes les images, de les convertir en .jpg et de supprimer automatiquement les images de taille trop petite.

Enfin le deuxième obstacle représenté était le nom des sites d'occasion en étiquette présent sur les coins de l'image comme *Leboncoin* ou *Donnons.org*. Pour ces derniers, nous avons mis en place un programme « **Resize_etiquette** » permettant de rogner l'image de telle sorte à retirer les logos. Pour cela, il était donc intéressant de sélectionner des images supérieures à **700*700px** pour ces sites.

- **Le Wording de l'application**

À l'intérieur d'une application sont présents de nombreux éléments. Parmi ceux-là se trouve le wording d'une application qui désigne l'ensemble des termes, des mots, des phrases ou des messages utilisés dans l'interface de l'utilisateur de l'application. Celui-ci doit donc être réfléchi et écrit de façon claire, précise et cohérente pour l'utilisateur et être adaptée à la cible de l'application ainsi qu'à la population qui l'utilise. Le wording est donc une étape essentielle dans la construction de notre application puisque celui-ci va connaître un premier test et une première validation auprès des utilisateurs pour s'assurer que ce dernier soit compréhensible

pour tous. Cette partie sera un point de l'application en constante évolution et adaptable en fonction des retours de l'utilisateur pour ensuite pouvoir proposer une version améliorée de l'application Binko.

Pour réaliser le wording, nous avons catégorisé un grand nombre de produits que l'utilisateur peut avoir dans son quotidien (ex : bouteille de soda dans la catégorie Boissons...). Une fois cela effectué, j'ai pu débiter le wording par catégorie avec Airtable qui est un outil de gestion de bases de données et de collaboration en ligne pour créer des tableaux, des formulaires et organiser les projets. Pour compléter le wording de l'application et des différents produits, j'ai effectué un travail de recherche de chaque produit traité sur les mots, les phrases ou encore les formulations que l'utilisateur pourrait utiliser pour ce produit en question. De même pour les marques connues utilisées pour caractériser un produit, car lorsque l'utilisateur parle par exemple d'une bouteille de Coca, il caractérise la bouteille de la marque Coca-Cola et non une bouteille gazeifiée aromatisée au cola ou encore l'exemple d'une bouteille de Ricard. Afin de remplir au maximum notre wording sur les différents produits du quotidien, nous avons ajouté le wording sur les différents composants d'un produit comme par exemple, un sorbet de glace en barquette ou en boîte avec un couvercle en plastique ou en carton. Notre application aura pour fonction principale d'indiquer à l'utilisateur la bonne information de tri d'un produit. C'est pour cela qu'il est essentiel d'avoir au sein du wording les différents composants d'un produit.

C'est en effectuant ce travail sur le wording de chaque produit que je me suis rendu compte de son importance au sein d'une application. C'est en effet une étape qui doit être réalisée avec précision afin de rendre l'application la plus claire et la plus complète pour l'utilisateur.

☐	A Nom	📝 Wording	🔗 L...	🔗 Co...	🔗 Marques	📊 Composants count	🔗 Big_catégories	A Note	📝 Wording all cat
157	Bouteille de tequila	alcoolisées, blancs, transparents, mexic...			San José Tiscalz Jose C	0	Boissons, Cave		Liquide, buvable, re
158	Bouteille de rhum	alcoolisées, agricoles, traditionnels, amb...			Tanduay Bacardi Hava	0	Boissons, Cave		Liquide, buvable, re
159	Flasque de vodka	alcoolisées, seigle, sélasse, pomme, terr...			Poljakov Sobieski	0	Boissons, Cave		Liquide, buvable, re
160	Flasque de whiskey	alcoolisées, américains, belges, canadie...			Jack Daniels Ballantine's	0	Boissons, Cave		Liquide, buvable, re
161	Flasque de gin	alcoolisées, distillées, compounds, lond...			Gordon Gibson's	0	Boissons, Cave		Liquide, buvable, re

Figure 3: Tableur sur Airtable des différentes catégories de produit pour le wording de l'application

• La Binko Machine

Afin d'alimenter au maximum la Databank de l'IA, Binko a mis au point une machine avec 2 x 4 caméras couplées à un plateau tournant avec fond vert qui permet de prendre sous plusieurs angles les objets pour obtenir un grand nombre d'images de qualité assez rapidement.

Cela nous permet de prendre un objet, comme une ampoule, et d'avoir rapidement de nombreuses photos d'elle sous tous les angles. Ces photos vont ensuite être détournées semi-automatiquement, par les sites que nous utilisons.

- Remove.bg qui est assez puissant mais coûteux.
- Canva, process humain assez long (20 secondes par image) mais efficace.

La machine requiert un espace minium de 8m2 et un noir complet, nous utilisons des spots pour recréer la lumière naturelle et minimiser les ombres sur le fond vert. Cette machine comporte deux parties, une plateforme équipée d'un plateau en fond vert tournant comme indiqué précédemment et un ordinateur qui permet, à l'aide d'un programme écrit en python, de lancer une application à partir de laquelle la classe de l'objet est choisie et la prise en photo est enclenchée.



Figure 4: La Binko Machine

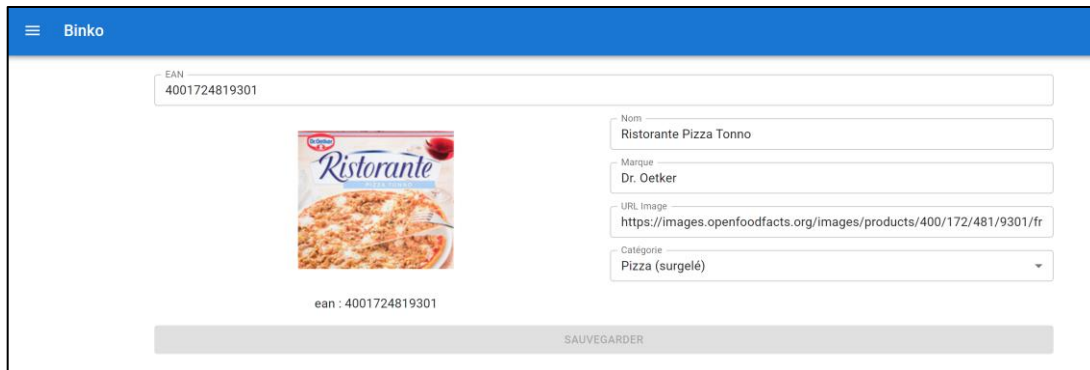
Selon la nature et le volume de l'objet, nous ferons varier le nombre de photos. À la fin du processus nous avons des images avec des fonds verts ou blancs (selon la transparence de l'objet). En moyenne, nous avons obtenu près de 3000 images du même objet sous de nombreux angles avec des modèles différents.

Enfin, pour multiplier le nombre d'images dans la databank avec la machine, il nous fallait un grand nombre de modèles différents de chaque produit photographié, par exemple pour les bouteilles en plastique (bouteille vide, écrasée, semi-remplie...). Il s'agit donc de récupérer le maximum d'objets (présents dans une liste déjà élaborée) du quotidien. Nous récupérerons alors les objets présents dans les bacs à recyclage (piles, ampoules, batteries) ou chez soi comme chez les amis et la famille. Chez Binko, une journée avait été réalisée pour récolter les déchets d'un quartier dont nous pouvions avoir besoin pour obtenir des images.

- **Data Linking**

Binko a créé la plus grande base de données d'informations de tri et de recyclage au monde, plus de 2,6 millions produits enregistrés dans *Supabase*. Supabase est une plateforme open source de base de données permettant de faciliter la création d'application web et mobile. Nous possédons en effet les 2,6 millions de produit dans Supabase, mais tous ces produits ne sont pas réellement reliés à son identité, à son code-barres. C'est pourquoi, durant la dernière partie de mon stage, je me suis alors essentiellement concentré sur le Data Linking de l'application. Cela consiste à lier les codes-barres de chaque produit à la catégorie qui contient ce produit, ce qui implique de trouver alors le lien entre les produits et la catégorie grâce au wording réalisé auparavant. En réalisant ce Data Linking, cela créé une vision plus globale et cohérente dans la répartition des produits présents dans la BDD.

Avant mon arrivée au sein de l'équipe Binko, une plateforme sur Internet avait été réalisée par un ancien stagiaire permettant alors de pouvoir relier toute sorte de code-barres à la catégorie qui lui correspondait. Cette plateforme comprenait un onglet permettant d'entrer les différentes catégories ainsi que les « bigs catégories » (ex : surgelés, frais...). Un autre onglet permettait de saisir les codes-barres afin de pouvoir les relier à la catégorie souhaitée, les enregistrer dans notre BDD et un dernier onglet permettait simplement de rechercher un produit en entrant le code-barres pour obtenir les différentes informations sur ce dernier.



The screenshot shows the Binko platform interface. At the top, there's a blue header with the Binko logo. Below it, a white form displays the scanned product information. On the left, the EAN 4001724819301 is shown above an image of a 'Ristorante Pizza Tonno' box. To the right of the image, there are several input fields: 'Nom' (Ristorante Pizza Tonno), 'Marque' (Dr. Oetker), 'URL image' (https://images.openfoodfacts.org/images/products/400/172/481/9301/fr), and 'Catégorie' (Pizza (surgelé)). At the bottom of the form, the text 'ean : 4001724819301' and a 'SAUVEGARDER' button are visible.

Figure 5: Exemple de produit scanné présent sur la plateforme Binko pour le Data Linking

Nous nous sommes tout d'abord concentrés sur la catégorie « Surgelés » qui semblait être la moins complexe et la plus rapide pour débiter le Data Linking. Après un temps de réflexion, nous avons mis en place une méthode de travail efficace, qui consiste à démarcher les plus grandes enseignes de grande distribution. Ce démarchage a pour objectif d'obtenir l'accord des différentes enseignes pour que nous puissions scanner, à l'aide d'une petite scannette portative connectée en Bluetooth à la plateforme web de Binko sur notre smartphone, le plus grand nombre de produits surgelés, de marque différente, de goûts différents ou encore d'emballages différents. De plus, le scannage des produits était réalisé par catégorie, c'est-à-dire que tous les produits surgelés compris dans la catégorie « Pizza (surgelés) » étaient scannés en même temps, ce qui nous permettait de poursuivre sur les autres catégories.

J'ai donc pu scanner un grand nombre de produits surgelés dans plusieurs enseignes comme Leclerc, Auchan, Picard, Thiriet, Lidl, Carrefour, Franprix, Monoprix ou encore Intermarché. En prenant en compte seulement les produits présents dans la grande catégorie des surgelés, nous avons scanné un peu plus de 4 000 produits surgelés différents toutes catégories confondues.

Enfin, cette partie du travail au sein des différents magasins en parallèle du Data Linking était une occasion de présenter la start-up aux dirigeants, de faire connaître davantage Binko ainsi que de mettre en avant ses valeurs et ses objectifs.

Troisième partie : Réflexions et critiques du monde du travail

De nombreux a priori ont toujours été apportés sur le monde du travail, en commençant par la routine des employés au sein de leur emploi, en passant par leurs missions et en finissant par la rémunération. Tous ces sujets qui peuvent parfois même être tabous pour certains employés semblent dépendre de l'expérience professionnelle qu'un individu détient. Cela m'amène à penser au stage que je viens récemment d'effectuer qui m'a apporté une toute nouvelle perception du monde professionnel. Avant d'effectuer celui-ci, j'avais déjà eu quelques expériences professionnelles comme un stage de découverte d'une durée d'une semaine ou encore des emplois d'été, et rien de tel que d'être quotidiennement au sein d'une entreprise pour réellement comprendre les différentes perceptions du monde du travail. Les emplois peuvent susciter différents intérêts chez les travailleurs ; certains peuvent être moins agréables ou motivants à exercer que d'autres. C'est pourquoi il est important de se demander de quoi dépend exactement la motivation d'un salarié au sein de son emploi et dans quelle mesure cet aspect peut être lié au bien-être au travail.

Pour ce faire, nous verrons dans un premier temps en quoi la rémunération semble essentielle à aborder dans cette thématique, puis nous verrons les différentes actions qui peuvent influencer la motivation d'un employé telle que la culture d'entreprise, et enfin, nous aborderons le besoin de reconnaissance au travail qui semble également avoir tout son rôle à jouer.

Premièrement, la rémunération est perçue comme la récompense, la contrepartie des efforts fournis après un mois de travail effectué. La majorité des employés attendent chaque mois avec impatience d'obtenir leur salaire pour s'accorder un peu de loisirs et de liberté après de longues journées travaillées, et parfois certains éprouvent uniquement ce besoin au sein de leur profession dans laquelle ils ne semblent s'épanouir. Il est certes important de rémunérer ses employés de manière équitable et équivalente à leurs responsabilités, mais ce dernier est inexistant en tant que stagiaire d'une courte durée. En effet, je n'ai pas perçu de salaire pendant mon expérience chez Binko, mais cela ne m'a pas empêché de me sentir bien au quotidien. En outre, Romain, mon responsable, veillait tout de même à ce que je n'ai pas de frais supplémentaires pendant mon stage et si tel était le cas, alors il les prenait en charge. Mais chaque jour de mon stage, j'étais constamment motivé à l'idée de m'y rendre et de contribuer au projet de Binko. La rémunération n'est pas le seul facteur de motivation si d'autres aspects permettent une bonne ambiance de travail et un sentiment d'appartenance à l'entreprise. Pour ainsi dire, elle peut être source de motivation si elle est élevée ou plus élevée que celle qui a déjà été perçue dans de précédentes expériences par exemple, mais si un employé perçoit un très bon salaire, qu'il ne s'entend pas avec ses collègues et que la collaboration semble relativement difficile, alors la rémunération n'a plus de rôle motivant. En revanche, d'après une étude menée par le cabinet de conseil McKinsey & Company, 67% des salariés interrogés ont déclaré que la rémunération était le principal facteur de motivation au travail. Si l'on prend l'exemple d'un emploi étudiant ou d'été, la majorité des étudiants le font pour percevoir un salaire et financer leurs études ou projets. Ainsi, un emploi n'est pas toujours choisi selon ce qui nous plaît s'il est exercé dans le seul et unique but d'obtenir une rémunération qui est dans ce cas-là, la principale source de motivation de l'employé. Enfin, la motivation d'un salarié peut dépendre de la rémunération, mais elle n'est pas la principale source de motivation si d'autres aspects viennent contribuer au bien-être quotidien d'un employé.

Deuxièmement, la culture d'entreprise permet aux employés de renforcer leur collaboration par le biais de différentes actions dans le but de faciliter les échanges et de valoriser chaque individu. Chaque entreprise a sa propre culture et ses propres rites. En effet, elle représente l'identité de l'organisation et l'ambiance qu'elle en découle, c'est la raison pour laquelle il est important que les salariés s'imprègnent de la vision et de l'histoire de leur entreprise pour ressortir au mieux cette image. La culture d'entreprise peut être présente sous différentes formes. Il peut s'agir de valeurs morales comme le respect, la valorisation par le biais de feedbacks ou encore d'événements organisés tels que des workshops, des projets communs ou des nouveaux espaces de travail propres à l'entreprise pour permettre une meilleure connaissance et collaboration entre les employés. Un milieu convivial et adepte à une bonne ambiance de travail permet à un employé de se sentir à l'aise. Chez Binko, nous mangions une fois par semaine tous ensemble, ce qui nous permettait de prendre un moment pour échanger sur des sujets qui concernaient aussi bien notre travail que d'autres. Nous avons parfois même consacré des journées entières au Data Linking dans Paris. Cela m'a permis d'avoir une bonne intégration au sein de l'équipe et de me sentir à l'aise dès mon arrivée. Par ailleurs, nous avons une salle de repos dans laquelle nous nous retrouvions régulièrement pour prendre des pauses en commun. Les locaux dans lesquels nous travaillions permettaient une réelle collaboration et des échanges réguliers. Nous avons également une journée de télétravail fixe par semaine, ce qui permettait une certaine flexibilité et efficacité, bien qu'il fût plus

agréable de se retrouver dans le même espace de travail. L'équipe était relativement jeune et l'humour faisait partie de notre quotidien. Romain venait toujours avec le sourire aux lèvres, il apportait toujours de la bonne humeur, ce qui ne pouvait que se faire ressentir au sein de l'équipe. Il était très agréable de travailler dans une atmosphère aussi bien détendue que propice au travail. De plus, une étude menée par Glassdoor affirme que 77% des employés considèrent la culture d'entreprise comme un aspect important de leur travail. En effet, elle jouait un rôle primordial tout au long de mon stage puisqu'elle m'a permis d'avoir un réel sentiment d'appartenance au sein de l'équipe. Enfin, la culture d'entreprise est une véritable source de motivation et de développement professionnel qui permet aux collaborateurs de connaître aussi bien une meilleure performance qu'un sentiment de bien-être au quotidien.

Enfin, le besoin de reconnaissance au travail est un besoin éprouvé par un employé de sentir ses efforts et ses réalisations reconnus à leur juste valeur par son employeur. Ainsi, cela permet aux employés de se sentir valorisés et récompensés pour le travail qu'ils fournissent. Il peut y avoir différentes façons de faire preuve de reconnaissance envers un employé ; cela peut être par de simples mots d'encouragement, par de nouvelles responsabilités, par une promotion de poste ou encore une augmentation salariale. Si un employeur fait part de commentaires positifs ou promeut ses employés pour leur bonne performance, ces derniers travailleront avec une motivation supplémentaire car ils sauront que leurs efforts seront récompensés. De telles gratifications ont tendance à améliorer l'engagement quotidien d'un employé, et même parfois son efficacité. Au cas contraire, une augmentation de stress et un sentiment d'incertitude auront tendance à faire face et l'individu aura tendance à moins s'engager voire à ressentir un mal-être quotidien. Pour ma part, Romain savait m'informer des résultats du travail que j'effectuais et s'il correspondait à ses attentes ou s'il y avait des points d'amélioration à revoir. Pour l'instant, Binko n'est pas encore suffisamment développé pour permettre d'autres récompenses que des mots d'encouragement, mais Romain souhaiterait instaurer un système de récompense pour ses employés, en offrant des avantages tels que le comité d'entreprise, des tickets-restaurant ou encore faire profiter d'avantages de vacances comme le prêt d'une résidence secondaire, mais il souhaiterait l'instaurer qu'en guise de récompense et non pour tous les employés. Selon une enquête de TINYpulse, 26% des salariés déclarent que la reconnaissance et la récompense sont les facteurs les plus importants pour leur motivation. En effet, elles sont essentielles à la motivation quotidienne d'un employé et influencent fortement leur intégration, leur productivité et leur bien-être professionnel. De plus, le besoin de reconnaissance est un réel levier d'action pour l'implication au quotidien puisqu'un collaborateur non investi dans sa profession est un collaborateur avec un sentiment de lassitude, de répétitions quotidiennes de tâches sans aucune estime. Ainsi, un meilleur esprit d'équipe pourra voir le jour, car la reconnaissance leur permettra aux collègues de renforcer leurs liens et de stimuler leur productivité. Cela développera un meilleur sentiment d'appartenance et une confiance d'autant plus importante. Enfin, tous ces facteurs reliés boosteront la motivation d'un employé et il aura tendance à rester pour une plus longue durée dans cette entreprise, ce qui créera une certaine fidélité des collaborateurs, car la rotation de personnel sera moins fréquente.

Pour conclure, la motivation d'un salarié peut certes dépendre de la rémunération, mais aussi de l'atmosphère qui est générée grâce à une bonne culture d'entreprise et enfin à la reconnaissance portée par l'employeur. Il ne faut pas oublier que la perception de la motivation au travail dépend de l'expérience professionnelle et du point de vue de chacun. Ces aspects mentionnés sont complémentaires pour contribuer au bien-être des collaborateurs. C'est un enjeu majeur pour les entreprises de maintenir une motivation et productivité constante de ses salariés pour permettre la meilleure collaboration et performance possible. Un employé motivé, qui se sent dans un environnement professionnel agréable et de confiance aura beaucoup plus

de chance de s'épanouir professionnellement parlant, d'atteindre ses objectifs et de progresser en obtenant davantage de responsabilités. Ainsi, il est important pour un manager d'instaurer une bonne culture d'entreprise et de faire preuve d'optimisme pour apporter des ondes positives à ses employés. Sans oublier que la reconnaissance ne doit pas être négligée, ce qui est un enjeu actuel pour de nombreuses entreprises qui ne sont pas habituées à un management plus moderne et positif permettant aux collaborateurs d'avoir des feedbacks réguliers sur leur évolution et performances.

C. Conclusion et Perspectives

Au terme de ce stage au sein de Binko, j'ai pu travailler sur plusieurs missions passionnantes qui m'ont permis de développer de nombreuses compétences et de découvrir de nouvelles technologies. J'ai ainsi travaillé sur l'alimentation de la banque d'images de l'intelligence artificielle, la gestion de la base de données du système pour l'application et la participation à des réunions avec l'équipe pour présenter l'avancée du projet en y apportant ma touche personnelle. J'ai également eu l'opportunité de travailler avec une équipe jeune, dynamique, talentueuse et passionnée qui a su m'intégrer, m'accueillir et me suivre comme il se doit tout au long de ce stage. Grâce à cette expérience, j'ai pu mettre en application les connaissances que j'avais acquises au sein de projets scolaires, mais j'en ai surtout développé de nouvelles dans la gestion de projet et de la communication en entreprise. Les objectifs que je m'étais fixés au début de mon stage ont été atteints, voire dépassés, grâce aux qualifications de l'équipe et à l'ambiance de travail stimulante. De plus, j'ai eu l'occasion de participer au projet passionnant et innovant de Binko, qui a des valeurs écologiques et environnementales justes qui rejoignent aussi bien mon parcours que mon intérêt pour le domaine de l'informatique et de la protection de l'environnement. J'ai appris à travailler en équipe, à gérer les délais et les priorités, ainsi qu'à être plus rigoureux dans mes méthodes de travail.

En outre, ce stage m'a permis de me faire une idée plus précise de mes aspirations professionnelles. Je suis désormais certain de vouloir poursuivre dans le développement informatique. J'ai pu également découvrir les bases de la création et de la gestion d'une entreprise, notamment d'une start-up en assistant mon tuteur qui en est le CEO. J'ai été impressionné par la détermination présente au sein de l'équipe grâce aux nombreux projets qui y sont réfléchis et instaurés. J'ai été ravi d'être impliqué dans le développement stratégique de l'entreprise et aussi d'avoir acquis une dimension un peu plus écologique dans mon quotidien. En effet, j'ai pu constater que la flexibilité, l'innovation et la créativité sont des éléments clés pour une entreprise qui souhaite réussir dans le monde actuel qui est en constante évolution.

En conclusion, mon stage au sein de la start-up Binko a été une expérience enrichissante et constructive qui m'a permis de développer aussi bien des compétences professionnelles que personnelles, de découvrir de nouvelles méthodes de travail et de mieux cibler mes aspirations professionnelles. En effet, ce dernier m'a permis à mieux m'orienter professionnellement parlant puisque depuis celui-ci, j'ai poursuivi mon parcours scolaire vers une formation en alternance au sein de l'ECE qui me permettra alors de pouvoir mettre constamment mes compétences en application, aussi bien en entreprise qu'au sein de ma formation d'ingénieur en alternance. De plus, ce stage a été pour moi une réelle ouverture sur le monde professionnel puisqu'il m'a permis de m'épanouir ne serait qu'un mois au sein de l'entreprise. Cela m'a donc guidé vers une formation en alternance permettant d'allier à la fois le monde professionnel et scolaire.

Enfin, je suis sincèrement reconnaissant envers le service stage de l'ECE, Romain mon tuteur ainsi qu'envers toute l'équipe de Binko pour cette opportunité et je suis convaincu que les compétences que j'y ai acquises me seront très utiles pour de prochaines expériences professionnelles.

D. Annexes



Figure 6: Image comportant une étiquette traitée pour le web-scraping

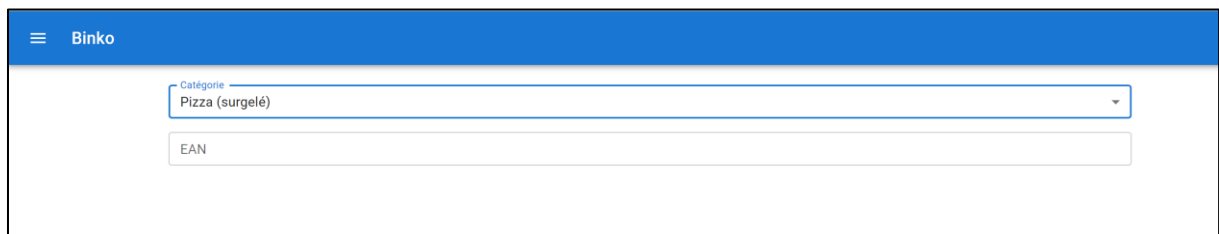


Figure 7: Interface de la plateforme Binko pour scanner les différents produits

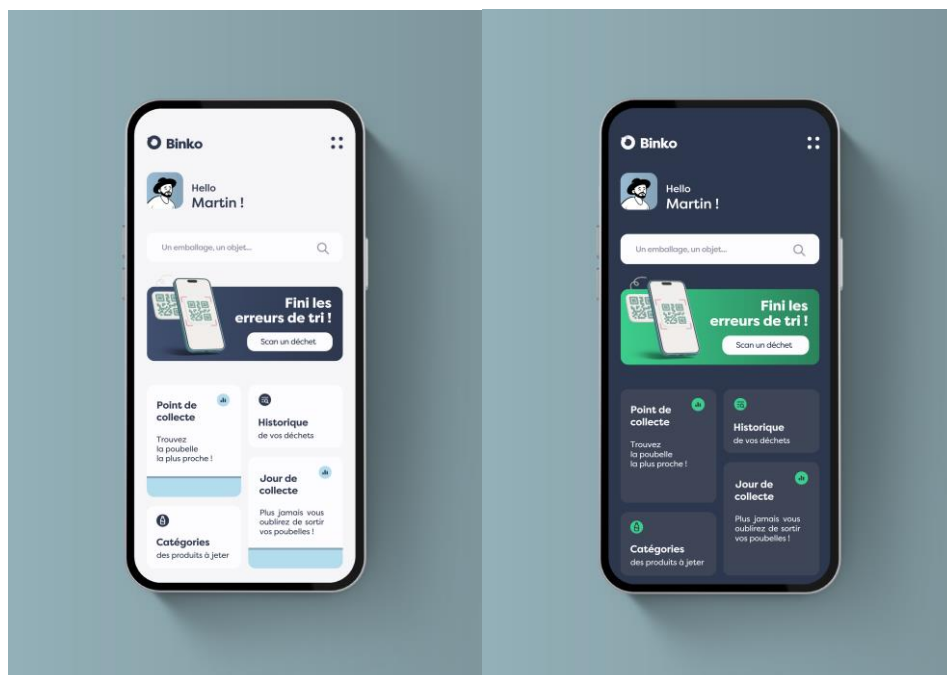


Figure 8: Prototype du design de l'interface de l'application Binko



Figure 9: Prototype de la Binko Poubelle

FICHE D'ÉVALUATION DU STAGE ING2 (Complétée par le correcteur du Rapport de stage)

Nom de l'étudiant :

Nom et prénom du correcteur :	Date de la correction:
Bilan/ commentaires :	
Note générale : /20	

Items	Observations du correcteur	Notes
Forme / Présentation/ style Qualité rédactionnelle, clarté, orthographe, structuration. (-1 point toutes les 3 fautes saturées à – 6)		/5
Fond/ corpus Organisation, hiérarchisation des idées, pertinence de l'argumentation, prise de recul...		
Détail de la notation Description de votre entreprise d'accueil		/5
Missions et objectifs de votre stage		/5
Réflexions et critiques du monde du travail		/5