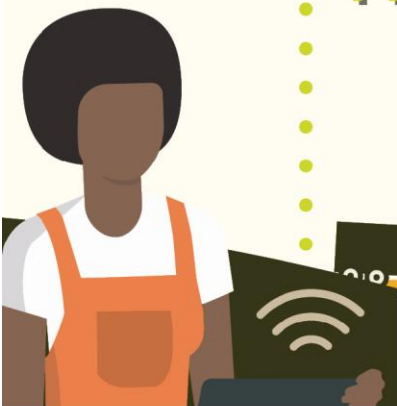




INNOVATIONS SERIES



FICHE D'ENTREPRISE



INTER-CONNECT POINT LTD

KIGALI, RWANDA

[WEBSITE](#)

À PROPOS DE INTER-CONNECT POINT

- Statut de la société : Société anonyme
- Année d'enregistrement : 2017
- Nombre de salariés : 3



Abraham Natukunda, Fondateur et Directeur Général

Abraham Natukunda bénéficie d'une expérience dans les télécommunications et l'argent mobile, ainsi que dans l'administration des systèmes. Il est titulaire d'une licence en informatique de gestion de l'Université

chrétienne d'Ouganda et a obtenu une maîtrise en technologies de l'information de l'Université Carnegie Mellon, Afrique, en 2018. Il s'intéresse à l'Internet des objets (IoT), à la planification et à la gestion des infrastructures, à la conception et à la maintenance des réseaux étendus à faible puissance (Low Power Wide Area Networks, LPWANS), aux systèmes mobiles par satellite et à la fourniture d'analyses de données en tant que service.

MODÈLE D'ENTREPRISE

Mission : Développer des modèles d'analyse de données pour la collecte, le nettoyage, le traitement, la surveillance, la prédiction et l'actualisation d'activités.

Vision : Tout connecter, partout.

Abraham a grandi dans une famille ougandaise qui récoltait des feuilles de thé pour les vendre à des usines. Il a également aidé son père lorsqu'il travaillait dans l'usine locale de thé. Depuis toujours, il souhaite utiliser la technologie pour améliorer la vie des familles



Financé par
l'Union européenne

qui récoltent et transforment le thé dans sa communauté.

Avec plus de 10 millions de cultivateurs de thé et 400 usines de thé en Afrique, le marché africain du thé est évalué à 12 milliards de dollars. On estime qu'une qualité constante du thé peut améliorer de 50 % les revenus des récoltes et des usines de thé, ce qui représente un revenu supplémentaire de 1,5 milliard de dollars pour le thé en Afrique de l'Est.

La qualité du thé dépend de nombreux facteurs au cours de la récolte et du traitement des feuilles de thé. Ces différences de qualité peuvent conduire à des prix sensiblement différents, affectant jusqu'à 50 % du prix d'une même catégorie de thé. La qualité du thé dépend de la main-d'œuvre qualifiée (ou non) et des outils manuels de base qu'elle emploie, des salaires irréguliers des agriculteurs et des compétences variables des producteurs de thé. La transformation du thé implique une analyse sensorielle humaine afin de déterminer les niveaux de production optimaux pour atteindre la qualité souhaitée. Cependant, les limites de la précision humaine et différences de perception conduisent à des irrégularités. De plus, la plupart des usines de thé sèchent trop les feuilles de thé en utilisant beaucoup de bois, généralement de l'eucalyptus, un

arbre dont la croissance requiert beaucoup d'eau. Le séchage excessif des feuilles de thé a non seulement un impact sur la qualité du thé, mais aussi sur l'environnement lorsqu'on utilise des sources d'énergie naturelles. Le processus de production actuel présente des lacunes en matière d'analyse des données pour monitorer les différents stades de la production. Pour finir, les consommateurs ont des préférences différentes selon le marché mondial où ils se trouvent.

Grâce à ses recherches à l'université Carnegie Mellon en Afrique, Abraham a découvert que la technologie pouvait jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de la qualité lors de la production du thé. Avec deux autres étudiants, Sarah Muwanguzi et Benjamin Nabaana, il créa Inter-Connect Point comme projet universitaire qui évolua, par la suite, en une entreprise. Inter-Connect Point réduit la variabilité de la qualité du thé grâce à la technologie, ce qui réduit les fluctuations de prix et améliore la stabilité des revenus pour les usines et les petits exploitants agricoles d'Afrique de l'Est.

En proposant un tel service d'analyse de données, Inter-Connect Point est un pionnier dans l'industrie du thé en Afrique. Son innovation est mise en œuvre dans des usines de thé au Rwanda, en Ouganda et au Kenya.

DES RELATIONS ÉTROITES AVEC LES PETITS EXPLOITANTS, LES COOPÉRATIVES...

Inter-Connect Point cherche à atteindre toutes les personnes impliquées dans la chaîne de valeur de la production de thé afin de leur apprendre à produire une tasse de thé respectueuse de l'environnement. L'entreprise soutient des méthodes de culture responsables telles que celles promues par Rainforest Alliance. En effet, Inter-Connect Point travaille avec des

clients certifiés par Rainforest Alliance qui visent à protéger les espèces menacées et les zones forestières à haute valeur de conservation en sécurisant des portions de terre comme couverture forestière en utilisant des boisseaux de thé. Ces clients offrent également aux cultivateurs de thé des salaires plus élevés.

PRODUITS ET MARCHÉS

Inter-Connect Point a développé une solution basée sur une approche d'analyse de données de l'Internet industriel des objets (IIoT) pour augmenter l'efficacité et la qualité de la production du thé. La technologie utilise différents capteurs de gaz, dont l'oxygène, le dioxyde de carbone et l'hydrogène, comme éléments réactifs qui forment un nez électronique intégré. En plus de ce nez électronique, un capteur d'image analyse les modèles de couleur et l'aspect souhaité des feuilles de thé. Des capteurs de température et d'humidité sont également intégrés pour déterminer les variations de la teneur en eau lors de la production du thé.

Cette solution électronique peut être déployée à différents stades de la production et complète le processus de conformité sensorielle humaine en surveillant constamment l'arôme, la couleur, l'humidité et la température du thé pendant la fermentation. Elle garantit que le thé respecte les niveaux appropriés et les préférences des consommateurs sur le marché.

Les données recueillies par les capteurs sont envoyées des plantations de thé (éloignées) aux usines par le biais de communications à longue portée (modulation sans fil LoRa®). Une application d'analyse de données unique et sur mesure extrait les données via une interface de programme d'application (Application Program Interface, API) et les transmet pour une surveillance en temps réel via des visualisations. Elle fournit à l'utilisateur final des capacités d'analyse prédictive et d'actionnement.

Les usines de thé peuvent utiliser l'eNose de la même manière qu'un « service d'analyse de données » en payant pour l'installation initiale et pour l'analyse

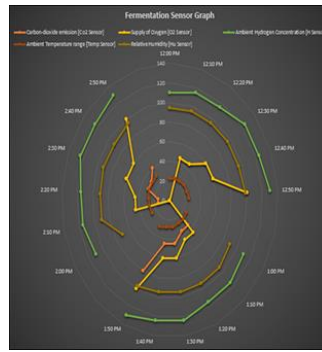
continue qui leur permet d'affiner leur traitement. Le prix de cette technologie est déterminé afin que les usines de thé et les cultivateurs récoltent 10 fois la valeur de leur investissement.

Inter-Connect Point a testé sa technologie dans le cadre de plusieurs projets. L'un d'entre eux se déroule au Rwanda Mountain Tea, l'un des principaux exportateurs de thé au Rwanda. L'objectif est de produire des qualités de thé noir souhaitées et prédéterminées pour les préférences et le choix des clients en fonction de l'arôme et de la couleur. Le projet permet également de démontrer la qualité de la production au personnel, aux partenaires commerciaux, aux clients et aux parties prenantes.

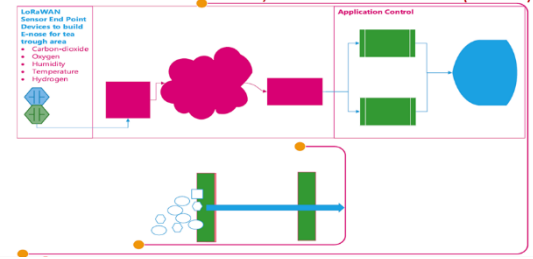
L'entreprise mène également des projets au Kenya, axés sur la conservation de l'environnement et les méthodes agricoles responsables. Elle travaille avec des clients certifiés Rainforest Alliance. Elle a également piloté et installé un certain nombre de projets pilotes en Ouganda et au Rwanda.

L'entreprise fournit une solution IIoT pour améliorer la transformation des produits agricoles et l'utilisation de l'énergie.

Les recherches de terrain sur l'industrie menées par l'entreprise ont été présentées lors de la récente conférence mondiale sur l'intelligence artificielle et l'Internet des objets (GCAIoT). Les recherches et approches de mise en œuvre ont été publiées par l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) et peuvent être consultées via le lien suivant : <https://ieeexplore.ieee.org/document/10385114>.



Solution: Sensors & Analytics-As-a-Service (SAAS)



INNOVATIONS : JALONS ET PLANS D'EXPANSION

La solution développée par Inter-Connect Point peut être étendue pour améliorer l'efficacité de nombreuses agro-industries telles que le café et le cacao. Les projets actuels permettent de développer une approche afin d'étendre cette solution à d'autres pays et industries.

L'entreprise prévoit également d'améliorer la conception de l'usine et l'utilisation de l'énergie,

notamment en optimisant l'utilisation de l'énergie pour la combustion du bois.

Dans la mise en œuvre de sa mission de développement durable, Inter-Connect Point souhaite aider les usines à identifier d'autres sources d'énergie durables pour le séchage et l'alimentation des processus industriels, afin de réduire leur empreinte carbone.

FACTEURS DE SUCCÈS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS



La solution d'analyse de données développée par Inter-Connect Point améliore la transformation des produits agricoles et l'utilisation de l'énergie, et contribue ainsi à générer des revenus plus élevés. L'entreprise a été classée parmi les 10 premiers lauréats du Prix africain de l'innovation 2018.

Il existe, en Afrique, une infrastructure d'investissement importante pour la production de matériel afin d'aider les fabricants africains à s'aligner sur les normes mondiales. À terme, les producteurs africains, comme Inter-Connect Point, pourront exporter leurs propres solutions vers les pays développés.

Cette innovation permet d'améliorer et de maintenir la qualité du thé produit en Afrique de l'Est. Le thé de meilleure qualité peut être vendu à un prix plus élevé, ce qui permet d'augmenter la rémunération des producteurs de thé locaux, dont beaucoup sont des petits exploitants qui sont souvent payés en dessous du coût de production si l'on prend en compte le coût de la main-d'œuvre. Les revenus plus élevés incitent les agriculteurs à adopter des pratiques agricoles durables afin d'assurer une source de revenus continue.

Un rapport de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime qu'il existe environ plus de 70 usines de thé agréées par l'Autorité de développement du thé du Kenya (Kenya Tea Development Authority), employant plus de 10 000 personnes et 560 000 petits exploitants agricoles au Kenya. Inter-Connect Point considère qu'il y a des millions de personnes supplémentaires dans d'autres pays sur la base des résultats de la production. Chaque cultivateur de thé faisant vivre une famille de 5 personnes, la solution développée par l'entreprise pourrait bénéficier à un total d'environ 100 millions de personnes en améliorant leurs moyens de subsistance à partir de leur principale source de revenus, sans modifier significativement leurs comportements ou modes de vie.

L'analyse des données fournie par Inter-Connect Point permet d'identifier la quantité optimale d'énergie

nécessaire au processus de séchage. Cette solution contribue à réduire l'empreinte carbone des usines de thé tout en encourageant l'identification d'alternatives de séchage plus durables.

Inter-Connect Point collabore avec plusieurs usines membres d'une même association. L'entreprise travaille également avec Viasat (anciennement, Inmarsat), une société britannique de télécommunications par satellite qui contribue à la mise en place de l'infrastructure et de la connectivité. Elle fournit également les capteurs que la solution requiert.

Entre 2019 et 2023, Abraham a été entrepreneur résident à l'Université Carnegie Mellon, Afrique, afin de contribuer au développement des innovations technologiques issues de la recherche universitaire et leurs adoptions par les exploitations industrielles. En tant que boursier de l'Industry Innovation Lab et de la MasterCard Foundation, il a bénéficié de subventions de démarrage et d'abonnements à l'infrastructure cloud pour créer des écosystèmes de recherche à impact.

En 2023, Abraham a participé à la conférence mondiale de l'IEEE sur l'intelligence artificielle et l'IoT (IEEE GCAIoT), la conférence annuelle et le forum pour l'innovation et la recherche dans le domaine de l'IoT qui s'est tenue à Dubaï.





Cette fiche d'entreprise a été développée dans le cadre de la Série Innovations PAFO-COLEAD soutenue par le programme Fit For Market Plus. Fit For Market Plus est mis en oeuvre par le COLEAD dans le cadre de la coopération au développement entre l'Organisation des Etats d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP) et l'Union européenne (UE).

Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'UE et de l'OEACP. Son contenu relève de la seule responsabilité du COLEAD et de la PAFO et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'UE ou de l'OEACP.