



How To

Comment réaliser une analyse
de marché des solutions
d'agriculture numérique ?
Une boîte à outils pour les
partenaires Financés par le FIDA

JengaLab



TechChange



DEVELOPMENT
GATEWAY
An IREX Venture

COMMENT RÉALISER UNE ANALYSE DE MARCHÉ DES SOLUTIONS D'AGRICULTURE NUMÉRIQUE

Un kit d'outils pour
les partenaires
financés par le FIDA

JUILLET 2023



TechChange



DEVELOPMENT
GATEWAY
An IREX Venture

Le programme de services de conseil numérique pour une transformation rurale accélérée (DAS) est un mécanisme financé par une subvention du Fonds international de développement agricole (FIDA).. Le consortium de partenaires DAS comprend Development Gateway : IREX Venture, Tech Change et JengaLab. Ce document a été produit avec l'appui financier du FIDA. Les résultats, opinions, interprétations et conclusions exprimés dans cette publication sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues du FIDA, de son Conseil d'administration, de ses membres ou de tout État membre qu'ils représentent. Le FIDA ne garantit pas l'exactitude des données incluses dans ce travail. Les frontières, couleurs, dénominations et autres informations figurant sur les cartes de cet ouvrage n'impliquent aucun jugement de la part du FIDA quant au statut juridique d'un territoire ou à l'approbation ou l'acceptation de ces frontières.

Auteurs :

Martine Koopman, consultante pour JengaLab
Marco Cattaneo, JengaLab

TABLE DES MATIÈRES

CONTENTS

INTRODUCTION ET CONTEXTE	5
SOLUTIONS DE L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE	5
Le travail du FIDA	5
Stratégie TIC4D	6
Plan d'action, objectifs et principes clés en matière de TIC4D	6
l'utilité de la trousse à outils	6
METHODOLOGIE D' ANALYSE DES SOLUTIONS AGRITECH	7
ETAPE 1 : COMPRENDRE L'ÉCOSYSTÈME EXISTANT DE L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE	8
Encadré 1 : Définitions pertinentes	8
1.1. Aperçu de l'écosystème de l'agriculture numérique	9
1.2. Synthèse des résultats de la recherche	10
1.3. Ressources complémentaires	10
ETAPE 2. EXAMEN DES SOLUTIONS AGRITECH EXISTANTES	11
Encadré 2. Ressources en ligne pour la recherche documentaire (étape 2)	12
2.1. Compilation des résultats de recherche : Base de données des solutions Agritech	13
ETAPE 3. ALIGNEMENT ENTRE LES SOLUTIONS AGRITECH ET LES EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉCOSYSTÈME	14
3.1. Critères suggérés pour le classement des solutions	14
3.2. Attribution des notes	15
3.3. Priorité aux solutions Agritech	15
Encadré 3 : Liste de contrôle pour une analyse de marché réussie des solutions agronomiques	15
ANNEXES	16
Annexe I. Taxonomies des bases de données	16
Cas d'utilisation	16
Sous-cas d'utilisation	16
Annexe II. Questionnaires par type d'acteur	19

INTRODUCTION ET CONTEXTE

SOLUTIONS DE L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE

L'agriculture numérique, également appelée technologie agricole (agritech), a le potentiel de relever les défis auxquels est confronté le secteur agricole en transformant la manière dont les acteurs agroalimentaires accèdent à l'information, aux biens et aux services. Les solutions agritech sont des innovations numériques qui améliorent les résultats agricoles en permettant aux petits exploitants, aux entreprises agroalimentaires, aux gouvernements et aux partenaires de développement d'accroître leur productivité, leur efficacité et leur compétitivité. Ces innovations englobent les appareils, les réseaux numériques, les services et les applications. Les innovations agritech peuvent également réduire les coûts de transaction, accroître l'accessibilité et le caractère abordable des équipements agricoles grâce à des modèles plus circulaires, et élargir l'accès aux informations relatives aux technologies de production, aux intrants, aux prix, aux marchés, aux conditions climatiques, aux pratiques durables, ainsi qu'à la prévention, au contrôle et au diagnostic des maladies animales et végétales. Les solutions Agritech peuvent donc être des outils précieux pour atténuer les défis auxquels sont confrontés les petits exploitants agricoles, notamment la faiblesse de la productivité et des revenus, l'exclusion financière et le changement climatique. Toutefois, pour améliorer l'efficacité de l'agriculture et s'attaquer aux systèmes alimentaires et commerciaux complexes, les solutions agritech doivent être abordables, durables et, si possible, associées à d'autres solutions et outils utilisés par les agriculteurs. La croissance, l'expansion et la durabilité des solutions agritech dépendent fortement d'un écosystème favorable, notamment de la disponibilité et de l'accessibilité de l'infrastructure numérique de base (réseaux de connectivité, infrastructure internet, etc.) et des compétences numériques (littératie numérique).

LE TRAVAIL DU FIDA

Les projets financés par le FIDA aident les agriculteurs à accroître leurs rendements grâce à une meilleure gestion des sols et des ravageurs, à une meilleure utilisation des engrais, à un meilleur accès à des semences de haute qualité et à d'autres pratiques agricoles optimisées. Ses projets améliorent l'accès des agriculteurs aux marchés des intrants et des extrants, ainsi qu'aux services financiers ruraux qui leur permettent d'investir dans leurs exploitations.

Le programme de services de conseil numérique pour une transformation rurale accélérée (DAS) fournit un appui technique aux activités liées aux technologies de l'information et TIC au service du développement (TIC4D) dans le cadre des programmes financés par le FIDA. Les principaux objectifs du programme DAS sont les suivants : (a) améliorer l'accès des petits exploitants agricoles à l'information et aux services financiers inclusifs, et (b) améliorer le ciblage, le suivi et la mesure de l'impact du développement agricole grâce à une utilisation accrue des solutions TIC4D. Les partenaires du programme DAS sont Development Gateway, Jengalab et TechChange.

Stratégie TIC4D

L'objectif de la première stratégie TIC4D du FIDA pour la période 2020-2030 est de fournir un cadre permettant de tirer parti des TIC pour accroître l'impact sur le développement. Elle vise à améliorer les conditions économiques et sociales des populations rurales en augmentant la productivité agricole, en favorisant la participation aux marchés et en renforçant la durabilité environnementale et la résilience climatique.

Plan d'action, objectifs et principes clés en matière de TIC4D

La stratégie TIC4D du FIDA propose quatre grands domaines d'action : i) promouvoir l'adoption à grande échelle de solutions TIC4D ; ii) renforcer les partenariats TIC4D ; iii) améliorer la gestion et le partage des connaissances TIC4D ; et iv) renforcer la sensibilisation, les capacités et le leadership internes en matière d'TIC4D. Dans le cadre de ces domaines clés, la stratégie TIC4D se concentre sur l'amélioration de l'accès à l'information (y compris l'information sur les marchés et la météo), aux services et à la finance inclusive, ainsi que sur l'augmentation de l'utilisation des solutions TIC4D dans le ciblage, le suivi et la mesure de l'impact du développement agricole.

L'UTILITÉ DE LA TROUSSE À OUTILS

Les analyses de marché sont une évaluation des outils numériques dans un environnement ou un contexte existant. D'une manière générale, l'objectif est d'identifier les technologies agricoles existantes et émergentes dont l'extension est susceptible d'avoir l'impact le plus significatif sur l'augmentation du revenu moyen des familles de petits exploitants et sur le renforcement de leur résilience grâce à un meilleur accès à l'information, aux marchés et à des services financiers inclusifs dans les pays en développement. D'une manière générale, une analyse de marché est une évaluation des outils numériques dans un environnement ou un contexte existant.

Cette boîte à outils contient des lignes directrices sur la manière de réaliser une étude de marché des solutions agritech. La boîte à outils aidera les experts en développement du FIDA et de ses partenaires à réaliser une étude de marché complète et une évaluation des solutions agritech dans les régions en développement ciblées. Il aidera également ces experts à évaluer l'adoption possible d'une solution particulière dans le cadre d'un programme du FIDA et/ou à mettre à l'échelle un outil existant par le biais d'une étude de marché des partenariats.

METHODOLOGIE D' ANALYSE DES SOLUTIONS AGRITECH

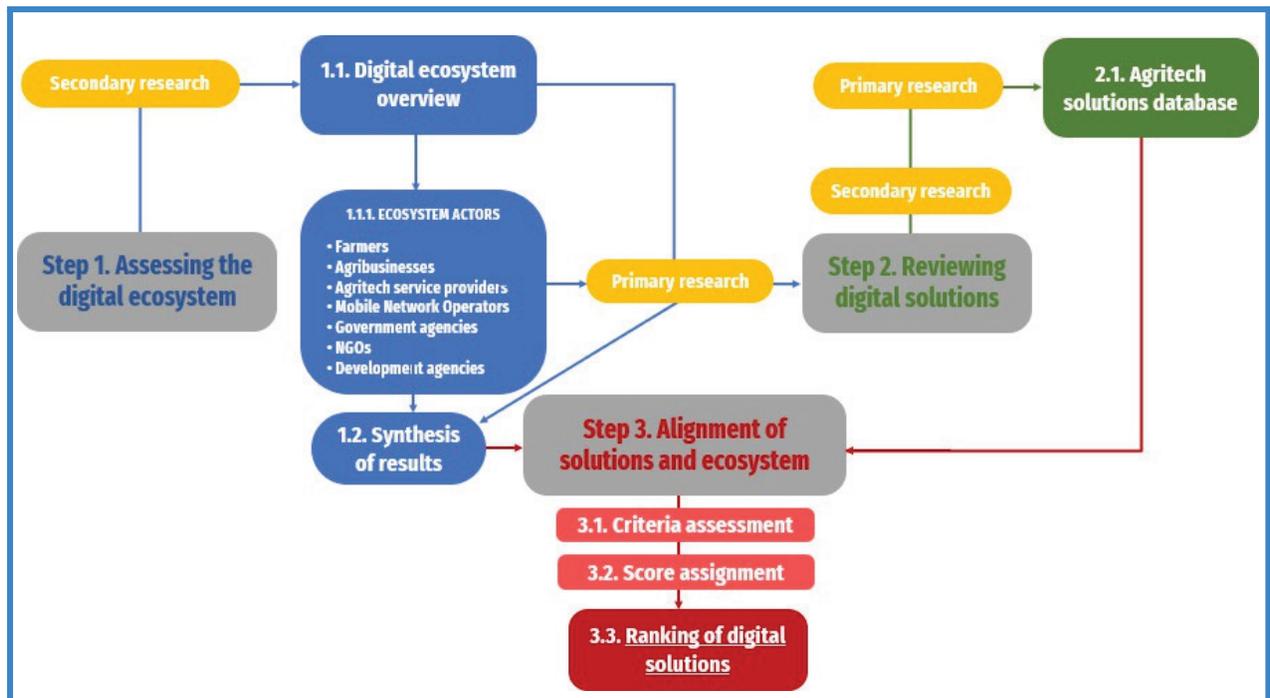
La boîte à outils décrit un processus d'évaluation en trois étapes. Ces étapes devraient idéalement être réalisées de manière séquentielle, car chacune d'entre elles s'appuie sur la première (c'est-à-dire que l'étape 2 s'appuie sur l'étape 1, et ainsi de suite). Toutefois, les étapes 1 et 2 peuvent être réalisées simultanément dans certains cas. La liste des étapes et la méthodologie à appliquer pour les mener à bien sont présentées ci-dessous. Étant donné que les écosystèmes numériques peuvent évoluer rapidement, les étapes peuvent être répétées périodiquement pour voir comment une solution numérique reste alignée sur l'écosystème au sens large.

Étape 1 : Évaluation de l'écosystème numérique

Étape 2 : Examen des solutions numériques existantes

Étape 3 : Alignement entre les solutions numériques et les exigences de l'écosystème :

Choisir la meilleure option



Approche de la numérisation Agritech Solutions

La boîte à outils propose une approche mixte pour recueillir des données quantitatives et qualitatives à partir de sources de données primaires et secondaires.

ETAPE 1 : COMPRENDRE L'ÉCOSYSTÈME EXISTANT DE L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE

La croissance, l'expansion et la durabilité des solutions agritech dépendent fortement de l'écosystème numérique existant, notamment de la disponibilité et de l'accessibilité de l'infrastructure numérique et des compétences numériques. C'est pourquoi il faut d'abord comprendre l'écosystème numérique particulier d'un pays, d'une région ou d'une communauté donnée si l'on veut développer un cadre numérique approprié pour les solutions agritech. Consacrer du temps et des ressources à l'analyse et à la compréhension de l'écosystème existant permet non seulement de s'assurer que les outils technologiques sélectionnés sont pertinents et durables. Cela permet également de réutiliser et d'améliorer les efforts existants afin d'éviter la duplication des efforts et de contribuer à la collaboration entre les acteurs du développement numérique. ([Voir les principes du développement numérique](#)).

Encadré 1 : Définitions pertinentes

L'écosystème numérique englobe la culture, les normes de genre, l'environnement politique, l'économie, l'infrastructure technologique et d'autres facteurs qui affectent la capacité d'un individu à accéder et à utiliser la technologie ou à participer à une initiative. Il comprend les parties prenantes, les systèmes et un environnement favorable qui, ensemble, permettent aux personnes et aux communautés d'utiliser la technologie numérique pour accéder à des services de santé et de sécurité. Les enfants ont la possibilité d'accéder à des services de qualité, de s'engager les uns avec les autres et de saisir des opportunités économiques ([boîte à outils DECA de l'USAID](#)).

Les Agritech (ou solutions d'agricole numérique) sont des produits et des services qui utilisent des outils numériques, des canaux numériques ou des analyses de données numériques (par exemple, l'apprentissage automatique/l'intelligence artificielle) pour fournir des informations, des conseils, des liens avec les intrants agricoles, un accès au marché, un soutien logistique, des services financiers et des outils d'aide à la décision directement aux petits exploitants agricoles ou à d'autres intermédiaires des chaînes de valeur des petits exploitants, y compris les agents de vulgarisation, les négociants en produits agricoles, les entreprises agroalimentaires, les prestataires de services financiers et les fournisseurs de services.

Les acteurs de l'écosystème sont des individus, des groupes et des organisations qui soutiennent activement et continuellement l'avancement de l'écosystème numérique par leur temps, leurs ressources, leurs relations et leur engagement. Ils comprennent les développeurs, les partisans et les utilisateurs finaux tels que les fournisseurs de services de conseil, les entreprises d'agrofourmiture et les autorités publiques. Ces acteurs peuvent jouer plus d'un rôle au cours du processus de développement de l'écosystème numérique d'une innovation numérique ([Kernecker et al., 2021](#)).

La chaîne de valeur agricole comprend les personnes et les activités qui produisent un produit agricole de base (par exemple, le maïs, les légumes ou le coton), couvrant des étapes telles que l'obtention d'intrants, la culture, la transformation, l'emballage et la distribution aux consommateurs ([Radios Rurales Internationales](#)).

1.1. Aperçu de l'écosystème de l'agriculture numérique

Recherche secondaire

Au début du processus d'évaluation, des recherches documentaires approfondies, mais pas nécessairement exhaustives, doivent être menées sur l'écosystème agricole numérique cible. Les indicateurs et tendances socio-économiques, les tendances numériques dans le pays, l'importance de l'agriculture pour l'économie et les principaux défis auxquels le secteur est confronté sont décrits à ce stade (voir section 1.2 ci-dessous). Les informations doivent être collectées auprès de diverses sources, notamment :

- Rapports publiés par des organisations telles que l'Alliance pour une révolution verte en Afrique, le Groupe consultatif d'assistance aux pauvres, le Centre technique de coopération agricole et rurale, l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, la GIZ, l'Association GSM, l'USAID, la Banque mondiale et d'autres institutions similaires.
- Informations du domaine public
- Données provenant de groupes de réflexion, de statistiques gouvernementales ou de centres de recherche
- Revues de recherche, établissements d'enseignement et sources commerciales telles que les journaux.

Lors de la réalisation de la recherche documentaire, dresser une liste complète des acteurs et parties prenantes potentiels à impliquer dans la recherche primaire (voir ci-dessous).

1.1.1. Identifier les acteurs les plus pertinents de l'écosystème

En identifiant et en déterminant les rôles des acteurs de l'écosystème, les experts du FIDA peuvent adapter les solutions agritech aux différents besoins et contextes du marché. Les acteurs potentiels peuvent être regroupés dans les catégories énumérées ci-dessous. Si le FIDA entretient des relations étroites avec les groupes d'agriculteurs et les gouvernements, il n'a jamais travaillé en étroite collaboration avec les négociants. La liste des acteurs potentiels doit donc être prise en compte lors de la définition des besoins et des défis d'un marché particulier (voir étape 1.2).

- Agriculteurs et organisations d'agriculteurs
- Agro-industries
- Fournisseurs de services agrotechnologiques
- Opérateurs de réseaux mobiles
- Agences gouvernementales
- Organisations non gouvernementales (ONG)
- Agences de développement
- Institutions universitaires et de recherche

Recherche primaire

Des entretiens avec des participants représentant des secteurs ou des acteurs clés de l'écosystème numérique doivent être réalisés dans le cadre de la recherche primaire. Ces entretiens peuvent être menés en personne, dans un cadre individuel ou collectif (les participants clés peuvent être réunis pour des sessions de groupes de discussion). Les participants peuvent également être contactés à distance par des appels téléphoniques directs, des systèmes de réponse vocale interactive (IVR) ou des enquêtes en ligne (qui peuvent être menées par courrier électronique ou à l'aide d'un logiciel spécialisé qui recueille automatiquement les réponses). Les informations fournies par les différents acteurs de l'écosystème peuvent ensuite être utilisées pour élaborer des

questionnaires spécifiques (voir l'annexe III pour les modèles de questionnaires destinés à des acteurs spécifiques de l'écosystème). Un inventaire de toutes les applications et de tous les systèmes utilisés par les participants devrait également être dressé à ce stade (cet inventaire complétera ultérieurement les informations recueillies au cours de l'étape 2).

1.2. Synthèse des résultats de la recherche

Les résultats issus de la recherche primaire et secondaire sont utilisés pour identifier les besoins et les contraintes liés à la mise en œuvre de la solution numérique. Les résultats de la recherche peuvent être classés en différents groupes :

- **Cartographie de la chaîne de valeur** : Niveau de productivité agricole, superficie des terres arables, types de systèmes agricoles, cultures vivrières primaires, prix des produits agricoles, vulnérabilité au climat. Le nombre de petites exploitations dans les chaînes de valeur, le revenu des ménages d'agriculteurs, l'âge et le sexe des agriculteurs.
- **Agritech** : Fournisseurs de technologies agricoles, entreprises développant des plateformes numériques et des applications, incubateurs et accélérateurs, et systèmes et infrastructures nationaux (par exemple, systèmes de traçabilité pour les normes de qualité des produits agricoles).
- **Accessibilité aux sites web, aux applications mobiles et aux autres outils et technologies numériques** : alimentation électrique fiable, couverture mobile à large bande, opérateurs de télécommunications, disponibilité du réseau téléphonique, couverture de l'internet, utilisateurs de l'internet et compétences numériques des agriculteurs.
- **Fracture numérique, jeunes et préjugés sexistes** : Accès aux technologies dans les zones rurales et urbaines, accès et engagement des jeunes, utilisation des nouvelles technologies par les femmes et préjugés sexistes.
- **Environnement politique et réglementaire** : Politiques et réglementations clés, rôle de l'agriculture dans l'économie nationale et la sécurité alimentaire, politiques de soutien aux producteurs agricoles, stratégies de soutien à la promotion de l'e-agriculture ; politiques et réglementations relatives aux données, à la technologie et à la vie privée (par exemple, lois nationales sur la confidentialité des données).
- **Programmes des bailleurs de fonds, des institutions de développement et programmes et interventions en faveur de l'innovation et de l'esprit d'entreprise** (par exemple, pôle d'innovation) soutenant l'adoption de solutions numériques.
- **Besoins des petits exploitants agricoles** et des autres acteurs concernés
- Lacunes et défis dans l'écosystème qui entravent l'expansion et la durabilité de la ou des solution(s) numérique(s)
- **Programmes pertinents du FIDA opérant dans le pays** : Principaux objectifs, public cible et approches du programme en matière de technologie (le cas échéant)

1.3. Ressources complémentaires

- Inclusion systématique des parties prenantes dans l'agriculture numérique : Un cadre et une application au Canada¹

¹ Ebrahimi HP, Schillo RS, Bronson K. Systematic Stakeholder Inclusion in Digital Agriculture : A Framework and Application to Canada. Sustainability. 2021 ; 13(12):6879. <https://doi.org/10.3390/su13126879>

ETAPE 2. EXAMEN DES SOLUTIONS AGRITECH EXISTANTES

Consacrer du temps et des ressources à l'analyse des solutions agritech disponibles permet de garantir que la solution choisie sera pertinente et durable sans dupliquer les efforts existants ([conformément aux principes du développement numérique](#)). Une base de données des solutions numériques actuellement exploitées dans la région ou le pays doit être développée si possible.² Des informations doivent être collectées sur le modèle d'entreprise, l'impact et la technologie utilisée par chacune de ces solutions numériques. Lorsque des outils sont devenus inactifs ou ont été abandonnés, il peut être utile de recueillir les enseignements tirés des raisons pour lesquelles ces outils ne fonctionnent plus.

Comme à l'étape 1, une combinaison de recherches primaires et secondaires devrait être utilisée pour compiler la base de données. Premièrement, une recherche documentaire (c'est-à-dire une recherche secondaire) sur les solutions agritech qui ont été pilotées ou mises à l'échelle doit être menée en examinant les conférences, les blogs, les évaluations de programmes et les recherches sur le web. Une liste non exhaustive de sources en ligne pour la recherche documentaire est présentée dans l'encadré 2. Deuxièmement, des enquêtes à grande échelle auprès des fournisseurs de solutions et des entretiens avec les utilisateurs de leurs outils devraient être réalisés (c'est-à-dire des recherches primaires). Un modèle de questionnaire ciblant spécifiquement les fournisseurs de solutions agritech est disponible à l'annexe III. Parallèlement aux entretiens et enquêtes décrits ci-dessus, il convient de dresser un inventaire de toutes les applications et de tous les systèmes utilisés par les personnes interrogées et les membres des groupes de discussion. Cet inventaire servira à alimenter la base de données des solutions agritech.

² Une base de données complète et actualisée peut être difficile à développer en fonction de la densité du marché technologique local (c'est-à-dire le nombre d'outils disponibles dans les chaînes de valeur) et de la vitesse de développement (la rapidité avec laquelle les outils passent de l'état opérationnel à l'état d'abandon). Il est recommandé de se concentrer sur la saisie d'un instantané des outils disponibles dans la mesure de ses disponibilités (temps, ressources, besoins).

Encadré 2. Ressources en ligne pour la recherche documentaire (étape 2)

Ressources	Description
Cartes du paysage des startups AgTech en Afrique	Les cartes de l'innovation présentent visuellement les écosystèmes technologiques des marchés émergents. Les cartes sectorielles donnent un aperçu de plusieurs secteurs verticaux en Afrique, au Moyen-Orient et au-delà.
AgFunder	Sa mission est d'investir dans les technologies audacieuses et percutantes qui transforment rapidement notre système alimentaire et agricole.
Hub Agri Numérique	Le hub fournit des informations sur l'agriculture numérique aux petits producteurs et soutient les investissements dans des solutions qui ont un impact réel sur le terrain
L'agriculture numérique en Asie du Sud-Est	Rapport du FIDA, Digital Agriculture in ASEAN : Strategies for Donor Impact (L'agriculture numérique dans l'ANASE : stratégies pour l'impact des donateurs)
Communauté du développement numérique	Communauté des principes du développement numérique
Réseau mondial de données ouvertes pour l'agriculture (GODAN)	Libérer le pouvoir de la technologie et des données ouvertes, mettre fin à l'extrême pauvreté et autonomiser les communautés agricoles.
Annuaire numérique Growasia	Liste des solutions numériques utilisées en Asie du Sud-Est
Cartes du tracker AgriTech de la GSMA	Cartographie des produits et services mobiles utilisés dans l'agriculture dans les pays en développement
Rapport sur les cartes de l'agriculture numérique de GSMA AgriTech	Elle offre un aperçu du paysage de l'agriculture numérique dans les pays à revenu faible et intermédiaire.
La carte des innovateurs de JengaLab	Rechercher des solutions technologiques et innovantes existantes et soutenir des dispositifs d'innovation ouverte et de co-conception.
Projet QuantiFarm	soutient la poursuite du déploiement des technologies numériques afin d'améliorer la durabilité et la compétitivité du secteur agricole
Swisscontact	Une plateforme d'information numérique permettant aux entrepreneurs agricoles de se mettre en réseau et d'accéder à de meilleures opportunités commerciales
Rapport 2022 sur l'écosystème des startups en Afrique du Sud	Elle plonge dans l'écosystème local en analysant les startups actives, les réseaux de soutien locaux et les activités de financement et de sortie au cours des 7,5 dernières années.
Lignes de tendance	Financement de projets axés sur l'agritech ou dotés d'un mandat dans ce domaine

2.1. Compilation des résultats de recherche : Base de données des solutions Agritech

Vous trouverez ci-dessous une liste des champs à remplir pour chaque solution identifiée au cours du processus d'examen. Si aucune information n'est disponible, le champ concerné peut être rempli avec la mention N/A (c'est-à-dire non disponible/non applicable).

Nom ; cas d'utilisation et sous-cas (voir l'annexe I pour les taxonomies relatives à ces sujets) ; année de lancement ; chaîne de valeur (le cas échéant) ; utilisateurs cibles ; fournisseur de services agricoles ; type de technologie (voir l'annexe I pour une liste des typologies possibles) ; engagement (inscriptions et utilisateurs actifs) ; institutions finançant/investissant dans le développement de la solution ; intégration avec d'autres plateformes, par exemple WhatsApp (indiquer la plateforme ou simplement taper "non") ; inclusion (utilisateurs par sexe et âge) ; matériel requis (tablettes, smartphones, téléphones de base, ordinateurs portables/de bureau, etc. WhatsApp (indiquez la plateforme ou tapez simplement "non") ; Inclusion (utilisateurs par sexe et âge) ; Matériel requis (tablettes ; smartphones ; téléphones de base ; ordinateurs portables/de bureau, autres) ; Réseau requis (hors ligne, 2G, 3G, 4G, 5G) ; Données collectées et propriétaire des données ; Type de centre d'assistance (aucun, centre d'appel, personnel sur le terrain) ; Prix du service pour l'utilisateur ; Formation nécessaire ? (oui/non) ; niveau de préparation technologique (voir l'annexe I pour une description des niveaux) ; potentiel de reproduction/agrandissement de la solution ; déjà adoptée par l'un des acteurs identifiés à l'étape 1 (oui/non) ; coordonnées ; description

ETAPE 3. ALIGNEMENT ENTRE LES SOLUTIONS AGRITECH ET LES EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉCOSYSTÈME

Les résultats obtenus aux étapes 1 et 2 (c'est-à-dire l'évaluation de l'écosystème numérique et l'examen des solutions numériques disponibles) seront utilisés pour classer les différentes solutions sur la base d'une liste de critères et de notes associées.

3.1. Critères suggérés pour le classement des solutions

1. Évaluer de manière critique l'alignement des solutions sur les principes, les objectifs et les indicateurs cibles de la principale stratégie TIC4D d'un pays (le cas échéant) et de la stratégie TIC4D du FIDA. Gardez à l'esprit que ces documents stratégiques peuvent être nommés différemment dans chaque pays (par exemple, Stratégie de l'économie numérique, Plan directeur du développement numérique, Stratégie de l'agriculture numérique) et peuvent provenir de différents ministères ou départements gouvernementaux.
2. Évaluer si les différentes solutions numériques s'intègrent dans l'écosystème existant, si elles sont conçues pour s'adapter à l'échelle, si elles sont basées sur des données, si elles sont construites pour durer, si elles sont sécurisées et privées, si elles sont collaboratives et si elles sont réutilisables/improvisables (en utilisant les [principes pour le développement numérique](#)).
3. Évaluer de manière critique si les solutions numériques soutiennent l'atténuation ou l'adaptation au changement climatique
4. Veiller à ce que la solution soit conforme aux politiques technologiques, juridiques et réglementaires existantes ou prévues.
5. Déterminer si les cas d'utilisation de la solution (et les sous-cas d'utilisation) correspondent aux besoins et aux défis des agriculteurs.
6. Veiller à ce que les solutions soient abordables, accessibles et adaptées aux économies émergentes, en particulier aux zones rurales ou reculées où l'électricité et l'infrastructure internet ne sont pas fiables.
7. Certifier que les solutions sont évolutives et qu'elles peuvent amplifier les gains de productivité, d'efficacité et de moyens de subsistance.
8. Vérifier que les solutions sont inclusives afin de s'assurer que les bénéfices sont équitablement distribués et atteignent le plus grand nombre de personnes.
9. Déterminer si les solutions sont durables à long terme
10. Vérifier si les solutions sont proposées par des organisations locales et/ou ayant leur siège dans le pays concerné.
11. Veiller à ce que les solutions comportent des conditions contractuelles ou juridiques claires concernant les données (qui peuvent accéder aux données et les utiliser, comment et pourquoi les données seront utilisées, et comment les données seront partagées en utilisant des modèles fermés ou ouverts). Les solutions doivent également comporter des mécanismes de sécurisation et de gestion des données, ainsi que des descriptions de la manière dont la valeur générée est distribuée. À des fins d'évaluation, les solutions utilisant des normes ouvertes et des plateformes de données ou de sources ouvertes devraient être privilégiées.

3.2. Attribution des notes

Si une solution agritech donnée répond à un critère décrit dans la section 3.1, elle se verra attribuer la note quantitative "3". Si le critère n'est que partiellement rempli, la note à attribuer est "2". Si le critère n'est pas du tout respecté, la note sera "0". Si aucune information n'est disponible pour un critère particulier, la note "1" doit être attribuée. On suppose qu'il y a des lacunes dans l'information parce que la disponibilité des données peut être limitée dans l'ensemble de l'écosystème.

3.3. Priorité aux solutions Agritech

Toutes les solutions agritech contenues dans la base de données créée à l'étape 2 doivent être classées en fonction de la somme des scores obtenus pour chaque critère. Ce classement déterminera l'alignement d'une solution sur les besoins et les contraintes identifiés lors de l'évaluation de l'écosystème numérique à l'étape 1. La pertinence de la solution (mesurée par la somme totale des scores) sera comprise entre 0 et 39, 39 étant l'alignement maximal (c'est-à-dire que tous les critères sont remplis) d'une solution.

Encadré 3 : Liste de contrôle pour une analyse de marché réussie des solutions agronomiques

* Adapté du rapport "Outils numériques pour la mise en œuvre des Objectifs de développement durable en Afrique" (2019),

1	a. Nous avons suffisamment pris en compte les acteurs, les moteurs, les infrastructures, et les incitations qui constituent le contexte dans lequel notre solution numérique fonctionnera b. Nous avons défini précisément qui bénéficiera de la solution numérique c. Nous avons clairement défini le problème que nous essayons de résoudre et expliquer comment la solution numérique résoudra le problème
2	a. Nous avons défini ce que signifie la mise à l'échelle pour la solution numérique cible. b. Il existe un plan qui permet à la solution numérique de s'adapter.
3	a. Nous avons identifié les contraintes, les obstacles et les défis associés à la mise en œuvre de la solution numérique b. Nous avons porté une attention particulière aux enjeux et à l'utilité du numérique. solution pour les communautés et groupes vulnérables c. Nous avons vérifié l'existence et l'efficacité des politiques et des lois en vigueur.
4	Les solutions numériques sont ouvertes, utilisant si possible des normes ouvertes, des données ouvertes et des plates-formes à code source ouvert.
5	Il existe des ressources qui garantissent la viabilité à long terme de la solution numérique
6	La solution numérique répond aux besoins et aux défis identifiés des petits exploitants agricoles.
7	Nous disposons d'indicateurs pour mesurer et évaluer la portée et l'engagement de la solution numérique.
8	Nous avons aligné notre projet sur la stratégie TIC4D du pays, sur la stratégie TIC4D du FIDA et sur les principes spécifiques du développement numérique.

ANNEXES

Annexe I. Taxonomies des bases de données

Cas d'utilisation

Pour identifier les différents cas d'utilisation des solutions technologiques dans le secteur agricole, cette boîte à outils utilise les définitions de données et les taxonomies développées par le Digital Agri Hub en septembre 2021. La liste complète des taxonomies et des définitions est disponible [ici](#). Outre ces taxonomies, des cas d'utilisation supplémentaires (changement social et comportemental ; agriculture intelligente) ont été ajoutés à la liste sur la base de l'approche de la CNFA et du cadre de la GSMA. Ces nouveaux cas d'utilisation sont définis dans la section ci-dessous :

Cas d'utilisation	Sous-cas d'utilisation
Avis	Conseil en agriculture de précision Services d'information aux agriculteurs Conseil participatif Gestion de l'exploitation
Liens avec le marché et le E-commerce	L'intégration de la chaîne de valeur est rendue possible par le numérique Mécanisation Accès aux services Services de E-commerce Places de marché en ligne
Gestion de la chaîne d'approvisionnement	Traçabilité et certification Logistique Chaîne d'approvisionnement Solutions de planification des ressources de l'entreprise Assurance qualité et contrefaçon Marchés publics
Finances	Paiements Économie Crédits et prêts Évaluation du crédit Assurance Analyse financière Crowdfunding Numérisation des prestataires de services financiers
Communauté du développement numérique	Communauté des principes du développement numérique
Agriculture intelligente	Gestion des cultures Gestion du bétail Services d'accès à la mécanisation
Changement social et comportemental	-
Soutien à l'écosystème	-

Agriculture intelligente : Il s'agit de l'utilisation de capteurs à la ferme et à distance pour générer et transmettre des données sur une culture, un animal ou une pratique agricole spécifique. En plus de permettre la mécanisation et l'automatisation des pratiques agricoles, l'agriculture intelligente garantit que la production de biens agricoles est efficace et durable. Les solutions d'agriculture intelligente s'appuient souvent sur la connectivité entre les appareils compatibles avec l'internet des objets (IoT) pour optimiser les processus de production et les conditions de croissance tout en minimisant les coûts et en réduisant l'utilisation des ressources. Les cas d'utilisation de l'agriculture intelligente peuvent présenter les caractéristiques ou les composants suivants :

- **Gestion des cultures :** Cette fonctionnalité permet de surveiller l'équipement utilisé pour la production des cultures, notamment les systèmes d'irrigation, les systèmes d'échantillonnage du sol, les serres et les unités de stockage. Elle permet aux agriculteurs de contrôler, de suivre et de surveiller à distance les équipements et les opérations agricoles, garantissant ainsi une utilisation efficace des engrais, des pesticides, des intrants, de la main-d'œuvre et des ressources naturelles telles que l'eau.
- **Gestion du bétail :** Cette fonctionnalité permet de surveiller le bétail, les ruches et les fruits de mer. Des solutions numériques peuvent être conçues pour aider les agriculteurs à surveiller à distance les troupeaux, à déterminer leur emplacement exact à tout moment et à suivre leur santé et leurs habitudes (y compris lorsqu'ils sont en œstrus ou sur le point de mettre bas). Ces solutions comprennent des systèmes de gestion de l'aquaculture qui permettent aux agriculteurs de surveiller les modes d'alimentation des poissons et autres produits aquacoles, de détecter les maladies à l'avance, de contrôler la qualité de l'eau et, dans certains cas, d'automatiser l'alimentation.
- **Services d'accès à la mécanisation :** Il s'agit de services qui élargissent l'accès des agriculteurs aux machines agricoles (tracteurs, drones, entrepôts frigorifiques, etc.) dans le cadre d'un modèle d'économie partagée. Ils offrent aux petits exploitants la possibilité de mécaniser des processus tels que la préparation des terres, la pulvérisation des cultures et la surveillance des cultures ou la récolte. Ils peuvent également prolonger la durée de vie des cultures en donnant aux petits exploitants un accès à des services d'entreposage frigorifique et de transport.

Changement social et comportemental : Il s'agit de vidéos, d'applications mobiles et d'outils TIC utilisés pour inciter les agriculteurs et leurs familles à adopter de nouvelles pratiques et technologies.

Type de technologie

Les solutions agritech s'appuient sur un certain nombre de technologies diverses. Pour les besoins de la base de données de la boîte à outils, les typologies suivantes sont prises en compte :

- Applications basées sur les SMS
- Applications de données de service supplémentaires non structurées (USSD)
- Applications mobiles
- Applications pour smartphones
- Plates-formes basées sur le web
- Plates-formes basées sur l'informatique en nuage
- Utilisation des données satellitaires, des drones, de l'IoT et de l'apprentissage automatique

Niveaux de préparation technologique (TRL), tels qu'élaborés par [Enspire Science](#)

- TRL 1 - Principes de base respectés
- TRL 2 - Formulation du concept technologique
- TRL 3 - Preuve expérimentale du concept
- TRL 4 - Technologie validée par des essais et des évaluations, sous forme de prototype ou de projet pilote.
- TRL 5 - Technologie validée dans un environnement pertinent (environnement industriel pertinent dans le cas des technologies clés génériques)
- TRL 6 - Technologie démontrée dans un environnement pertinent (fabrication compétitive dans le cas des technologies clés génériques ; prototype bêta au niveau du système)
- TRL 7 - Démonstration du prototype du système dans un environnement opérationnel
- TRL 8 - Système complet et qualifié
- TRL 9 - Système réel éprouvé dans un environnement opérationnel (fabrication compétitive dans le cas de technologies habilitantes clés ; ou dans l'espace)

Annexe II. Questionnaires par type d'acteur

Les questionnaires doivent être utilisés dans le cadre d'entretiens individuels, de discussions de groupe et d'enquêtes auprès d'acteurs ciblés. Ils ont été adaptés à partir des questionnaires disponibles sur le site d'USAID 2022 (voir liste de référence 12).

Petits exploitants agricoles et groupes d'agriculteurs

Objectifs

- Comment les services numériques peuvent-ils contribuer à répondre aux besoins non satisfaits des petits exploitants agricoles ?
- Dans quelles conditions les petits exploitants agricoles adopteraient-ils des services numériques pour répondre à ces besoins ?

Questions

1. Quelle est la superficie des terres cultivées ?
2. Quelles sont les principales saisons de plantation ?
3. Qui travaille sur l'exploitation (membres individuels de la famille/travailleurs salariés) ?
4. Êtes-vous impliqué dans plusieurs chaînes de valeur (cultures spécifiques) ?
 - A. Quelles sont vos autres activités ?
5. Où vendez-vous vos produits ?
 - A. Comment êtes-vous payé pour vos produits ? (espèces, virement bancaire, argent mobile, argent envoyé à un groupe d'épargne, reconnaissance de dette, prestation de services [par ex. frais de scolarité])
 - B. Pourquoi préférez-vous vendre à un acheteur particulier ? (ils paient comptant, ils paient le transport et la logistique [par exemple, l'entreposage], ils paient les meilleurs prix, c'est la seule option, ils fournissent un marché tout prêt, ils achètent en gros, vous pouvez utiliser le système de prélèvement).
6. Comment vendez-vous (en gros/contrat/individuellement) ?
7. Qu'advient-il de vos produits après la récolte ?
 - A. Vous vendez tout ou vous en conservez une partie ?
8. Conservez-vous une partie de l'argent reçu après la récolte ?
 - A. Si non, qu'est-ce qui vous empêche d'épargner ?
9. Où économisez-vous votre argent (banque, compte d'argent mobile, association rotative d'épargne et de crédit (tontine), organisation coopérative d'épargne et de crédit, groupe d'agriculteurs, achat de terres, de bétail ou d'autres biens) ?

Pourquoi économiser de l'argent ici ?
10. Utilisez-vous plusieurs services financiers ? (banque, porte-monnaie électronique, coopérative d'épargne et de crédit, tontine, groupe d'agriculteurs) ?
 - A. Si oui, pourquoi ?
11. Possédez-vous un compte bancaire ?
 - A. Si oui, à quoi sert-il ?
 - B. Quand l'avez-vous utilisé pour la dernière fois ?
 - C. Possédez-vous un portefeuille électronique ou un compte d'argent mobile ?
 - D. Si oui, à quoi sert-il ?
 - E. Quand l'avez-vous utilisé pour la dernière fois ?
12. Quelles sont les principales raisons pour lesquelles vous avez ouvert un compte bancaire ou un portefeuille électronique ? (Payer des factures, recevoir de l'argent, garder l'argent en sécurité, épargner de l'argent, envoyer de l'argent, payer le

gouvernement ou d'autres organisations)

13. Quel est votre moyen préféré pour envoyer et recevoir de l'argent ?
14. Possédez-vous un téléphone portable ou un ordinateur ou y avez-vous accès ?
 - A. À quoi sert-il ?
 - B. L'utilisez-vous pour votre exploitation agricole ?
15. Quel type de téléphone possédez-vous ? (feature phone ou smartphone) (ventilé par sexe et âge)
16. Accédez-vous à Internet ? Quel usage en faites-vous ? (Facebook, Google, WhatsApp, recherche de fournisseurs, applications agricoles, accès au compte bancaire, courrier électronique)
17. Accédez-vous à l'internet sur votre téléphone ?
18. Comment payez-vous le coût du temps de communication et de l'internet ?
 - A. Ces coûts sont-ils abordables ?
19. Vous sentez-vous à l'aise pour effectuer les opérations suivantes avec votre téléphone (retirer de l'argent, déposer de l'argent, acheter du temps d'antenne, modifier votre code PIN, recevoir des paiements, effectuer des paiements, accéder à des informations, naviguer sur Internet, télécharger des applications, des vidéos, de la musique et des images) ?
20. Avez-vous reçu des informations sur l'agriculture au cours des six derniers mois ?
 - A. Qui a fourni ces informations ?
21. À qui faites-vous confiance pour vous donner des conseils sur votre exploitation (vous-même, votre famille et vos amis, la radio/la télévision, les groupes d'agriculteurs, les organisations de développement, les représentants des banques, les spécialistes du marketing des entreprises privées, les agents de vulgarisation, les représentants du gouvernement) ?
22. Êtes-vous prêt à payer pour recevoir des informations sur l'agriculture ?
 - A. Pourquoi ou pourquoi pas ?
23. Comment entendez-vous parler des maladies, des ravageurs et des conditions météorologiques défavorables et comment les gérez-vous ?
24. Comment déterminez-vous le prix de votre produit ?
25. Quels sont vos plus grands défis à la ferme ?
 - A. De quoi avez-vous le plus besoin pour relever ces défis ?
26. Dans cinq ans, que souhaiteriez-vous voir dans votre exploitation ?
 - A. De quoi auriez-vous le plus besoin pour y parvenir ?
27. Avez-vous déjà essayé d'utiliser la technologie numérique ?

Sí ce n'est pas le cas, le questionnaire est terminé ici
28. Parlez-nous des différents outils et services numériques que vous utilisez.
29. Comment avez-vous entendu parler des services numériques que vous utilisez ?
30. Quels sont les facteurs qui vous ont amené à adopter ces services numériques ?
31. Avez-vous déjà cessé d'utiliser un outil ou un service numérique ? Si oui, de quoi s'agissait-il et pourquoi avez-vous cessé de l'utiliser ?
32. Quelles sont les exigences matérielles de l'outil numérique ?
33. Le trouvez-vous facile à utiliser ? Si oui, pourquoi ; si non, pourquoi ?
34. Qu'est-ce qui vous a le plus incité à utiliser les outils de l'agriculture numérique dans votre travail ou à faire la

transition vers ces outils ?

35. Outre les difficultés que vous avez citées précédemment, le déploiement de ces services numériques a-t-il posé d'autres problèmes ?
 - a. Saisie de données ?
 - b. Connectivité ?
 - c. Coût ?
36. Quels sont, selon vous, les plus grands avantages que vous avez retirés de l'utilisation des outils numériques ? (Veuillez à recueillir leurs impressions sur chaque outil numérique qu'ils utilisent)
37. Quels autres avantages espérez-vous retirer de l'utilisation des outils numériques ?
38. Prévoyez-vous d'utiliser le service numérique à long terme ? Fait-il partie de votre succès actuel en matière de production ?

Agences gouvernementales

Objectifs

- Comprendre le rôle des agences gouvernementales et des régulateurs dans le développement et l'amélioration de l'écosystème numérique pour les petits exploitants agricoles
 - Comprendre comment les agences gouvernementales et les régulateurs perçoivent les besoins des agriculteurs, l'inclusion numérique, les incitations et les obstacles à l'adoption du numérique
1. Quel défi pressant avez-vous constaté dans le secteur agricole que les solutions numériques ont, selon vous, le plus grand potentiel de résoudre ?
 2. Quels sont les avantages que vous avez constatés ou que vous espérez voir apparaître grâce à la numérisation de l'écosystème ?
 3. Quelles sont les priorités en matière de numérisation ? (météo, services de vulgarisation, technologie, etc.)
 4. Quels sont les défis de la numérisation pour votre agence, votre département ou le gouvernement dans son ensemble ?
 5. Parlez-nous des programmes numériques que vous développez ou que vous avez besoin de développer.
 - A. Parmi les solutions numériques mises en œuvre, quelles sont celles qui ont été couronnées de succès ?
 - B. Qu'est-ce qui a fait leur succès ?
 - C. Comment reproduire ce succès ?
 - D. Pour les solutions qui n'ont pas fonctionné, quels étaient les problèmes ?
 - E. Comment développez-vous de nouveaux programmes pour éviter les problèmes précédents ?
 6. Que pourrait-on faire pour accélérer le processus de numérisation pour les bénéficiaires de votre ministère ou organisation ?
 7. Que pouvez-vous suggérer pour accélérer le processus de numérisation ?
 8. Comment pensez-vous que l'écosystème numérique évoluera dans cinq ans ?
 9. Quels sont les outils qui méritent d'être développés pour numériser l'écosystème ?

Fournisseurs de solutions Agritech

Objectifs

- Comprendre le rôle des services numériques dans l'inclusion numérique des petits exploitants
- Comprendre comment ces organisations perçoivent les besoins des agriculteurs, l'inclusion numérique et les obstacles à l'adoption du numérique
- Comprendre comment ces organisations travaillent avec les agriculteurs

Questions (certaines idées ont été empruntées à un [rapport de Digital Frontiers](#) sur l'évaluation numérique de l'agriculture):

1. Veuillez nous parler du produit et de la raison pour laquelle il a été développé.
 - a. Quels sont les principaux défis que ce produit tente de relever ?
 - b. Qui sont les utilisateurs cibles et comment avez-vous conçu le produit pour eux ? (entreprise à entreprise ou entreprise à consommateur)
 - c. Est-il axé sur des chaînes de valeur spécifiques et, dans l'affirmative, lesquelles ?
2. Quel est le matériel requis pour le produit ? (Tablettes, smartphones, téléphones de base, ordinateurs portables/de bureau)
3. Quelles sont les institutions qui ont financé/investi dans le développement d'outils ? Quel est leur rôle actuel ?
4. Ce produit s'intègre-t-il à d'autres plateformes (par exemple WhatsApp) ? Veuillez les décrire.
5. Veuillez décrire les exigences en matière de réseau pour que le produit fonctionne (par exemple, hors ligne, 2G).
6. Veuillez nous parler de la sécurité de l'utilisateur sur le produit.
7. Quelles sont les données collectées et comment sont-elles sécurisées ? (par exemple, pare-feu avancés, détection des intrusions, enregistrement des événements, pare-feu internes, cryptage)
8. Qui détient les données ?
9. Quels sont les dispositifs d'assistance à la clientèle existants ? (par exemple, centre d'appel, personnel de terrain)
10. Adoption par les utilisateurs : comment l'outil est-il mis à la disposition des utilisateurs ?
11. Une formation est-elle nécessaire et, dans l'affirmative, quelle est la durée estimée de cette formation ?
 - a. Fournissez-vous du matériel aux utilisateurs ?
12. Combien d'utilisateurs compte-t-il ?
 - a. Utilisateurs actifs ?
 - b. Par type (par exemple, agriculteur, agro-industrie) ? Par sexe ?
13. Par région ? (S'ils ne connaissent pas les détails par division/province/compté, obtenez au moins les divisions avec des utilisateurs actifs)
14. Votre organisation se concentre-t-elle sur des segments de clientèle spécifiques ? Lesquels et pourquoi ?
15. Quels sont les succès/résultats de l'outil (par exemple en termes d'adoption, de productivité agricole et de revenus) ?
16. Quelles difficultés avez-vous rencontrées lors de la mise en place de l'outil ?
17. Comment calculez-vous les revenus que l'outil apporte à votre entreprise ?
 - a. Si l'outil est financé par des donateurs et ne dispose pas d'une structure de paiement, vous pouvez sauter les questions 17 à 21.
18. Quel a été le chiffre d'affaires total de l'outil en 2020 ?
19. S'ils ne souhaitent pas le dire, peuvent-ils nous indiquer s'ils ont des revenus nets positifs, ou nous dire comment ce chiffre évolue ?

20. Quel est votre revenu moyen par utilisateur et par an ?
 - a. S'ils ne souhaitent pas le dire, peuvent-ils nous indiquer s'ils ont des revenus nets positifs par utilisateur, ou nous parler de l'évolution de ce chiffre ?
 - b. Ce chiffre évolue-t-il au fur et à mesure que vous grandissez ?
21. Ce montant augmente-t-il ou diminue-t-il au fur et à mesure que votre clientèle s'élargit, ou reste-t-il le même ?
22. Quel est le coût d'acquisition d'un client ?
 - a. S'ils ne souhaitent pas le dire, quels sont les types de coûts liés à l'acquisition de clients ?
23. Quels sont vos autres coûts permanents, y compris les coûts permanents du service clientèle, par an ?

S'ils ne souhaitent pas le dire, quels sont les types de coûts permanents qu'ils doivent supporter ?
24. Prévoyez-vous d'atteindre davantage d'utilisateurs dans vos chaînes de valeur ? Veuillez les décrire. Avez-vous l'intention de vendre l'outil à d'autres entreprises agroalimentaires ?
 - a. Pour les outils financés par des donateurs, comment les coûts seront-ils maintenus après la fin du financement ?
25. Quels outils numériques concurrents connaissez-vous, le cas échéant ? Comment votre produit se différencie-t-il ?
26. Existe-t-il des réglementations spécifiques qui posent des problèmes à votre service ?

JengaLab



TechChange



DEVELOPMENT
GATEWAY
An IREX Venture