



Le conseiller agricole personnel dans la poche

Comment une start-up tunisienne rend l'intelligence artificielle dans l'agriculture accessible à tous, sans technologie complexe.

Auteur: Sarah Mersch; Photographie: Zakaria Chaibi; Traduction: Giorgia Grimaldi

Cet article fait partie de notre série sur les objectifs de développement durable et les solutions technologiques d'Afrique, dont nous discutons avec une communauté afro-allemande.

« Le plus gros inconvénient, c'est que maintenant je ne vois plus du tout mes conseillers, presque tout se passe par téléphone ». Amine Cherif rit. Il y a six ans, ce comptable de 37 ans a commencé à investir dans l'agriculture. Des pommes, du raisin, quelques pêchers et des oliviers occupent les huit hectares de champs de sa micro-exploitation à Zaghouan, à environ une heure au sud de la capitale Tunis.

Mais derrière le rire se cache la tension. Il a beaucoup plu en mai et juin, le mois de mai a été le plus pluvieux depuis 1950. Normalement, ces mois sont très secs en Tunisie. La pluie a certes contribué à remplir les barrages vides du pays, mais elle pourrait être fatale au raisin, car elle favorise les maladies fongiques. Cela pourrait lui coûter sa récolte.



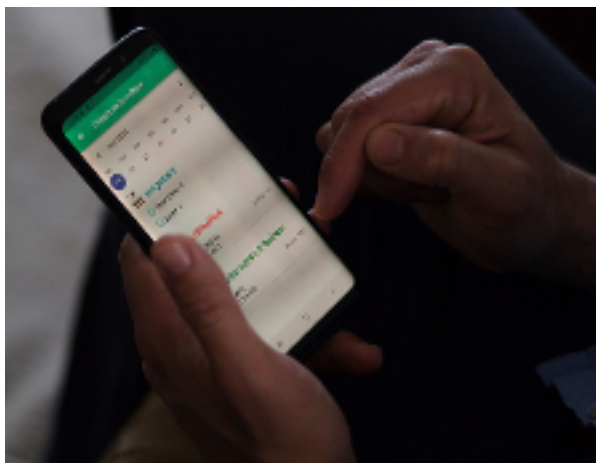
Amine Cherif examine les fruits. La menace d'une attaque fongique sur les raisins de table semble pour l'instant écartée.

Les recommandations directement sur le smartphone

Cherif a commencé très tôt à traiter ses plantes. Il a utilisé un fongicide que l'application pour smartphone Crop's Talk lui a proposé pour protéger ses plantes. L'application est son conseiller agricole personnel dans sa poche, plaisante-t-il. Auparavant, Rabeb Fersi et Samir Chebil, les créateurs de Crop's Talk, venaient le voir sur le terrain pour lui donner des conseils. Aujourd'hui, leurs recommandations arrivent directement et de manière automatisée sur le smartphone de Cherif. Des événements comme les précipitations imprévues du début de l'été constituent un test de résistance pour les algorithmes de l'application.

Amine Cherif fait partie d'une génération de jeunes Tunisiens qui investissent dans l'agriculture et y voient des opportunités de profit malgré les défis du changement climatique. Contrairement à leurs aînés, cette génération est très ouverte aux solutions numériques. Mais ce qui leur manque souvent, c'est le savoir transmis par leurs aînés ou une formation agricole. « J'ai eu beaucoup de problèmes avec l'irrigation. En Tunisie, les ouvriers agricoles sont souvent peu qualifiés. Ils irriguaient alors soit trop, soit trop peu ». De ce fait, il aurait toujours subi des pertes de récolte.

À la recherche de solutions d'irrigation modernes et intelligentes, il a d'abord été attiré par une solution basée sur des capteurs, également développée par les fondateurs de Crop's Talk. Mais pour une petite exploitation comme la sienne, les coûts d'investissement initiaux élevés n'en valaient pas la peine. Alors, quand la solution basée uniquement sur le logiciel est arrivée sur le marché, il a été immédiatement enthousiasmé. « C'est mieux que de dépenser plusieurs milliers de dinars sans savoir si cela sera rentable. Et c'est aussi moins cher que le conseil personnalisé ». Selon lui, le succès a été rapide. « Je vois vraiment de bons progrès au niveau des récoltes et de la maîtrise des maladies. On peut mieux traiter si l'on commence à temps. En même temps, cela réduit les coûts et augmente le rendement ». Depuis que l'application l'assiste au quotidien, il est beaucoup plus détendu.



Comment l'application fonctionne-t-elle en pratique ? Les utilisateurs reçoivent sur leur téléphone portable un plan hebdomadaire actualisé quotidiennement : pour chaque champ et sa culture, l'application leur recommande si et combien ils doivent arroser, fertiliser et pulvériser dans la journée. Si le temps change, le plan est automatiquement mis à jour.

Pour que les agriculteurs comme Amine Cherif reçoivent leur plan de travail personnalisé sur leur téléphone portable au jour le jour, d'innombrables algorithmes fonctionnent en arrière-plan. L'idée de développer des solutions intelligentes pour l'agriculture est venue à la fondatrice Rabeb Fersi pendant son mémoire de master. L'agronome a constaté qu'il y avait « un énorme fossé » entre ce qui se passait dans la recherche scientifique et ce que les agriculteurs utilisaient réellement. En 2017, elle a fondé la société iFarming avec Samir Chebil, qui supervisait son travail. « En général, les agriculteurs suivent l'expérience qu'ils ont acquise au fil des années. Ils ne sont pas au courant des nouvelles découvertes de la recherche, des résistances, des nouvelles variétés ou de leur adaptation à l'évolution des conditions climatiques. » C'est cette lacune qu'elle souhaite combler avec Crop's Talk. Avec son partenaire, elle a « 25 ans de savoir-faire que nous transformons en algorithmes et en équations mathématiques et agronomiques ».

Des recommandations quasiment en temps réel à la place des plans rigides

La particularité de son application est qu'elle prend en compte toute une série de paramètres quasiment en temps réel et ne suit pas simplement un plan prédéfini. « À partir des données géographiques, nous tenons compte du microclimat de chaque parcelle, de la variété, de l'âge des plantes, etc. Et ensuite, nous faisons tourner nos algorithmes qui utilisent toutes ces données en temps réel, chaque jour, pour effectuer des simulations et calculer les besoins ». Par exemple, les prévisions de précipitations sont prises en compte dans le plan d'irrigation au jour le jour. Et s'il n'a pas plu, la compensation pour le jour suivant est également prévue. Ainsi, une irrigation de précision est possible sans que les agriculteurs aient besoin de coûteux capteurs de sol ou de leurs propres stations météorologiques.

En outre, l'application calcule les engrais et les pesticides « en fonction du stade de développement des plantes, ce que l'on appelle le stade physiologique. Cela signifie que nous effectuons moins de traitements, mais plus efficaces, et que nous ne traitons que lorsque c'est vraiment nécessaire ». Ainsi, les engrais et les traitements sont moins nombreux et plus respectueux de l'environnement.



Rabeb Fersi et Samir Chebil (à droite) travaillent sur Crop's Talk avec une petite équipe de développeurs.

Selon les cultures, ils ont réussi jusqu'à présent à économiser 40 % d'eau, à augmenter le rendement d'environ un tiers et à réduire les coûts de production d'un quart. « Nous avons traduit nos connaissances et nos expériences en équations mathématiques. Et ces variables s'adaptent désormais grâce aux algorithmes. Autrement dit, elles apprennent grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle ». Bien plus de 90 % des fondateurs de start-up dans le domaine d'AgriTech viennent de l'informatique, selon Rabeb Fersi. « Nous avons fait le chemin inverse et savons exactement ce dont les agriculteurs ont besoin ». C'est ce qui fait leur force..

Occuper une niche d'applications agricoles avec Crop's Talk

Alors que la plupart des autres solutions intelligentes pour la gestion des exploitations agricoles sont des solutions IoT basées sur des capteurs ou utilisent des données satellites, ils ont créé une niche avec leur solution purement logicielle basée sur le stade de développement des plantes, dans laquelle il n'y a guère de concurrence.



Houcine Sahlhi est le directeur technique de l'exploitation agricole Dar El Khir de Khelidiya, qui s'étend sur 29 hectares. Depuis qu'il y a commencé en 1990, les pluies ont massivement diminué et le climat a changé. « Les saisons ne sont plus ce qu'elles étaient : L'hiver et l'automne sont trop secs et chauds, l'été est beaucoup trop chaud. Le cycle des plantes est complètement dérégulé. Elles ne comprennent plus de quelle saison il s'agit. »



Depuis qu'il a commencé à utiliser l'application Crop's Talk il y a deux ans, la consommation d'eau a diminué d'un tiers. « Nous avons également utilisé environ 15% de moins d'engrais ces deux dernières années. Seule la consommation de pesticides est restée à peu près la même », explique Houcine Salhi.

Les fondateurs de Crop's Talk ont commencé par les arbres fruitiers. Dans un projet pilote au Sénégal, l'application est également utilisée dans la culture de pommes de terre, de

poivrons et de tomates. La fondation du géant controversé des semences et des pesticides Syngenta y paie les frais d'utilisation de l'application à quelque 3000 petits agriculteurs de la région de Dakar. Un autre projet en Côte d'Ivoire est en préparation, tout comme une version pour la culture des céréales. Outre les pays d'Afrique du Nord et de l'Ouest, l'objectif est de conquérir le marché du sud de l'Europe, qui présente des similitudes climatiques et qui, tout comme le Maghreb, subit massivement les conséquences de la crise climatique. « L'avantage de nos algorithmes est qu'ils s'adaptent en peu de temps à chaque culture dans chaque pays ».

La numérisation dans l'agriculture en Allemagne

En Allemagne, la numérisation dans l'agriculture est comparativement très avancée, affirme Michael Clasen, professeur d'informatique de gestion à l'université de Hanovre et spécialiste de l'informatique agricole. « Je pense même que nous étions déjà bien trop avancés dans les champs depuis de nombreuses années. La numérisation n'était pas à la traîne, bien au contraire : nous avons des solutions pour lesquelles il n'y avait aucun problème ». Selon une enquête qu'il a récemment menée auprès de jeunes agriculteurs, la question de l'utilisation des techniques numériques ne se pose même plus, c'est une évidence.

Le nombre de start-ups dans le domaine de l'agritech est donc plus élevé que dans d'autres secteurs. En Allemagne, où la plupart des agriculteurs ont fait des études et où la surface des exploitations est en moyenne beaucoup plus grande qu'en Afrique, les applications comme Crop's Talk sont tout au plus intéressantes pour les très petites exploitations, estime-t-il. Toutefois, en Europe, la documentation devient de plus en plus importante en raison de directives strictes. « Et là, cela devient naturellement passionnant si l'on peut peut-être le faire sur la base de la langue. Si l'agriculteur est assis sur le tracteur et dit : 'Je suis en train d'appliquer la mesure de protection suivante'. Le système l'enregistre, la documentation est faite et l'UE est satisfaite ». L'immense avantage de l'évolutivité avantageuse des modèles commerciaux purement numériques est en même temps leur faiblesse, car dès qu'un des géants comme Google propose un modèle similaire, le marché est mort.

Toutefois, lorsqu'Amine Cherif ouvre l'application chez lui, sur son canapé à Tunis, il doit encore téléphoner à ses ouvriers pour leur indiquer ce qu'ils doivent faire chaque jour. « J'attends toujours la version arabe. Les ouvriers ne comprennent pas le français, alors je suis obligé de leur dire à chaque fois ce qu'ils doivent faire ».

Car si près des trois quarts des agriculteurs tunisiens

possèdent un smartphone, tous sont loin de parler français. Proposer l'application dans d'autres langues que le français, l'anglais et le wolof, la lingua franca au Sénégal, est l'un des points les plus urgents sur la liste des choses à faire de la jeune start-up. Ils réfléchissent également à une possibilité de les rendre utilisables hors ligne ou avec des messages vocaux. Cela leur permettrait de réduire encore les coûts pour les utilisateurs finaux et d'atteindre en même temps les analphabètes parmi les quelque 300 millions de petits paysans du continent africain. Ces derniers sont un pilier de l'approvisionnement alimentaire de nombreux pays africains, mais ils sont en même temps particulièrement vulnérables à la crise climatique et aux mauvaises récoltes.

Dans le cadre pittoresque du massif montagneux de Jbel Zaghouan, Amine Cherif cultive désormais aussi des pommes.



Alors qu'en Tunisie, les olives poussaient traditionnellement en culture sèche, elles doivent désormais être de plus en plus irriguées en raison de la crise climatique.

Pour avoir toujours assez d'engrais, Amine Cherif a récemment acheté quelques vaches.



Une petite contribution à la sécurisation des chaînes de production

C'est pourquoi le plan d'irrigation intelligent de l'application devrait rester gratuit en permanence. « C'est notre petite contribution dans le contexte de pénurie d'eau qui touche la plupart des pays. En équipant le maillon le plus faible et le plus vulnérable de la chaîne agricole avec les bons outils, on peut renforcer toute la chaîne de production. » Seules les recommandations pour l'utilisation d'engrais ou de pesticides - pour lesquelles l'application ne propose à chaque fois que ceux qui sont également autorisés dans les pays des utilisateurs - sont payantes - mais payables en ligne et à la semaine, sans structures d'abonnement compliquées. Alors qu'un conseil personnalisé en Tunisie coûte l'équivalent de 5000 euros par an et des solutions matérielles jusqu'à 20 000 euros, l'application ne coûte que dix à quinze euros par mois.

Amine Cherif est confiant quant à sa récolte de raisins à la fin de l'été. Grâce à un traitement précoce, ses fruits semblent avoir bien résisté aux pluies tardives et à la vague de chaleur extrême qui a suivi. Sans l'application, il aurait probablement enregistré de grosses pertes cette année.

Le projet a été soutenu par le European Journalism Center, par le biais du programme Solutions Journalism Accelerator. Ce fonds est soutenu par la Bill and Melinda Gates Foundation.

Plus d'articles

 <p>Parlons-en : qu'est-ce que l'Afrique peut enseigner ...</p>	 <p>«Hello Tractor » Uber pour les agriculteurs en Afrique</p>	 <p>Internet, bon marché pour tous: un village ...</p>	 <p>Économiser l'eau sous terre et sauver l'agriculture</p>	 <p>Une purée à la fois : Comment une entreprise utilise ...</p>	 <p>Le droit à l'alimentation ne doit pas être le jouet des ...</p>
 <p>Consultation sur le canapé : en Ouganda, de jeunes ...</p>	 <p>Enseignement numérique au Ghana : apprendre ...</p>	 <p>Mozambique: How informal workers find jobs through an app</p>	 <p>« Cultiver comme un homme » : comment une application amène</p>		