

Utiliser les TIC pour permettre aux petits exploitants d'accéder aux systèmes d'innovation agricole

Les TIC au service du changement dans l'agriculture tunisienne : exploiter le pouvoir de l'innovation dans le domaine agricole pour un impact à grande échelle, et tirer les enseignements de l'expérience du projet ICT2Scale en Tunisie

CONTEXTE

L'innovation offre des opportunités d'emplois, et permet aux jeunes et aux femmes d'accéder à l'information, aux technologies et aux marchés. En outre, l'innovation permet de résoudre des problématiques d'alimentation et d'agriculture à des échelles mégascopiques. Le potentiel des technologies de l'information et de communication (TIC) pour soutenir l'échange d'informations et l'accès à celles-ci par les petits agriculteurs a déjà été mis en évidence. Dans ce contexte, cette note relate les résultats saillants du projet pilote ICT2Scale mis en œuvre par l'ICARDA et l'AVFA dans les gouvernorats de Zaghuan (délégations de Zriba, Saouaf et Nadhour), de Kairouan (délégations de Sbikha et Oueslatia) et de Jendouba.

Récapitulatif des facteurs justifiant l'utilisation des TIC en Tunisie

- Le nombre de vulgarisateurs s'élève à 365 pour 560 000 exploitations agricoles.
- La vulgarisation manque de moyens humains, financiers et logistiques.
- Dans les délégations de Zriba, de Saouef et de Nadhour du gouvernorat de Zaghuan, et les délégations de Sbikha et de Oueslatia du gouvernorat de Kairouan, moins de 5 % des agriculteurs profitent des services de conseils et d'encadrement des agents de vulgarisation (étude « Projet Mind the Gap »).
- En dépit des moyens limités, des enquêtes ont révélé que près de 67,74 % des agriculteurs font l'éloge de l'impact de la vulgarisation sur leurs activités, et que près de 62,90 % reconnaissent que la vulgarisation a amélioré leurs revenus (TCP – FAO : partenariat public-privé en matière de vulgarisation, 2021).
- Les TIC permettent de disséminer quasi instantanément et à moindres coûts l'information à très grande échelle.
- Les jeunes sont férus de technologies et des TIC. Par

conséquent, les TIC sont essentielles à l'amélioration de l'attractivité du secteur agricole vis-à-vis des jeunes.

- Les agriculteurs qui ont bénéficié des services de conseil agricole au travers de SMS dans le cadre du projet « Mind the Gap » ont donné un feed-back positif quant à l'impact de ces messages. Ces agriculteurs, devenus réceptifs à l'utilisation des nouvelles technologies, demandent des informations sur les autres produits.
- Le COVID-19 ne permet pas un contact direct avec les agriculteurs et les vulgarisateurs.
- Pendant la phase de confinement global, 87 vulgarisateurs, conseillers privés, chercheurs, formateurs, vétérinaires et même des experts de la diaspora ont assuré un service de conseil agricole à distance (e-mails, SMS, diffusion de vidéos sur les réseaux sociaux, etc.).

Message clé n° 1 : Les TIC facilitent la production, la génération de connaissances, la documentation et le partage permettant de soutenir les exploitants agricoles et les innovations agricoles.



Comment utiliser les TIC pour permettre aux petits exploitants d'accéder aux systèmes d'innovation agricole ? Modèle du projet ICT2Scale

Contexte d'intervention du projet ICT2Scale

- Utiliser les TIC pour permettre aux petits exploitants d'accéder aux systèmes d'innovation agricole
- Aider les petits exploitants (femmes et hommes) à améliorer leur utilisation des technologies d'exploitation agricole et leur gestion agricole en utilisant les services de vulgarisation agricole s'appuyant sur les TIC
- Obtenir un impact à grande échelle par le biais des services de vulgarisation basés sur les TIC

Quelles innovations TIC le projet a-t-il mises en place ?

Le projet a utilisé deux technologies d'information et de communication pour améliorer à la fois les services de vulgarisation et les revenus des petits exploitants :

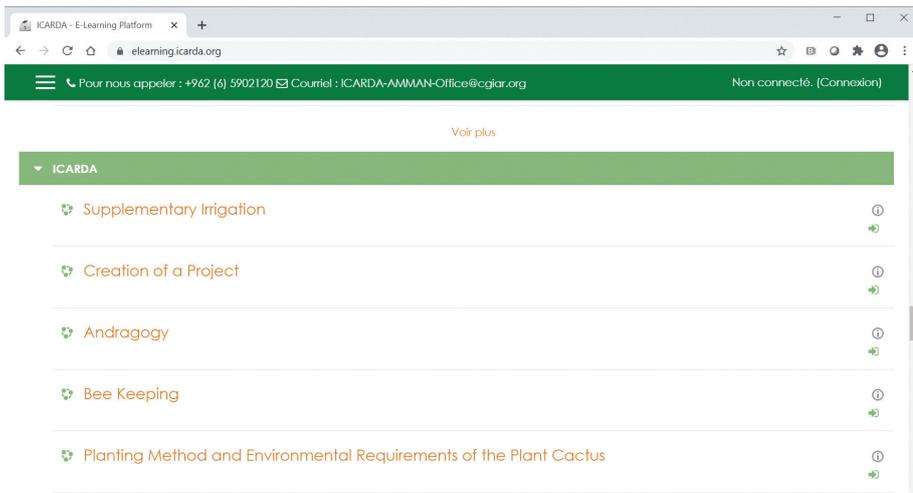
- une formation à distance (e-learning)** au profit des formateurs des centres de formation professionnelle agricole et des vulgarisateurs rattachés aux Cellules Territoriales de Vulgarisation (CTV) sur des thèmes comme la didactique et la production agricole en zones arides, etc.
- une messagerie** envoyant par **SMS** des informations pertinentes aux agriculteurs pour améliorer leurs pratiques agricoles
- un numéro court** permettant de fournir aux agriculteurs des informations sur la disponibilité des intrants et leurs prix sur les marchés locaux, ainsi que les prix des produits agricoles, en vue d'améliorer leurs revenus.

Message clé n° 2 : Les TIC sont des outils qui peuvent aider les populations pauvres des zones rurales à connaître les avantages des nouvelles opportunités, dont les nouvelles technologies agricoles et les activités rémunératrices.

Comment le projet « ICT2Scale » facilite-t-il la création, la production, la documentation et le partage de connaissances destinées aux vulgarisateurs, aux agriculteurs et aux innovations agricoles ?

Le projet a permis d'élaborer des produits innovants qui offrent des services d'information aussi bien aux formateurs qu'aux petits exploitants. En termes de technologie, le projet est essentiellement, mais pas exclusivement, axé sur les innovations liées à l'utilisation des modules d'e-learning, des services de messagerie par SMS et d'un numéro court. Concernant la composante « formation à distance », le projet a élaboré cinq modules : irrigation d'appoint, production de cactus, production de miel, andragogie et développement/création d'un projet agricole. Ces modules visent le renforcement des capacités des formateurs, encadreurs, vulgarisateurs agricoles, techniciens agricoles, agriculteurs cibles et étudiants. Les formations sont sanctionnées par la délivrance de certificats de formation par le Centre International de Recherche Agricole dans les Zones Arides (<https://elearning.icarda.org>).

La deuxième action novatrice met l'accent sur les aspects



informationnels et économiques en vue de permettre l'accès des agriculteurs, via des systèmes de téléphonie mobile (SMS et numéro court), aux services de conseil agricole en temps réel et à grande échelle, ainsi qu'aux prix des intrants et des produits agricoles dans cinq marchés locaux.

Le projet a privilégié la mise en œuvre d'une approche systémique pour appréhender les besoins des vulgarisateurs et des petits exploitants en interventions axées sur la segmentation des composantes. Le projet a ainsi fixé les indicateurs suivants :

- Au moins 1 000 agriculteurs reçoivent des messages techniques par SMS d'ici mars 2021.
- Au moins 50 % des agriculteurs confirment avoir reçu les informations pertinentes et en temps réel.
- Au moins trois modules de formation à distance sont développés et partagés en ligne.
- Au moins 100 agents de vulgarisation sont formés à travers la plateforme en ligne.
- Au moins un partenariat public/privé pour l'utilisation des TIC est établi selon une cohérence stratégique et mutuelle.

Quels défis et enjeux l'utilisation par le projet des innovations en matière de TIC ont-ils engendrés ?

La réussite du projet est tributaire du triptyque suivant :

- La performance des technologies utilisées (e-learning, SMS et numéro court)
- L'engouement des ressources humaines (fournisseurs et utilisateurs de la technologie : cadres techniques, étudiants, petits exploitants, commerçants, etc.) pour les technologies utilisées, leur capacité à les manipuler et leurs moyens financiers pour se les approprier
- La pertinence du contenu (modules d'e-learning, contenu des SMS, informations fournies par le numéro court).





Ainsi, les défis évoqués ci-dessus sont d'ordre technologique, humain, économique et andragogique. Il est primordial de savoir qui utilise ces innovations, comment, et pourquoi. Les résultats préliminaires du projet ont mis en exergue les principales difficultés rencontrées : couverture (réseau Internet et téléphonique), coût du service, analphabétisme, etc. Ces contraintes constituent un frein à une large utilisation des TIC. La discussion avec les groupes cibles a porté sur les contraintes susmentionnées :

Technologies (e-learning, SMS et numéro court)

E-learning :

- Le groupe cible n'est pas informé de l'existence des modules en ligne.
- Le groupe cible n'est pas familier avec la formation à distance.
- Certains formateurs et vulgarisateurs n'ont ni les équipements informatiques ni la connexion Internet sur leur lieu de travail pour suivre ou dispenser ces modules.

Messages SMS :

- Plusieurs zones rurales ne sont pas couvertes par les réseaux mobiles et Internet.
- Les opérateurs des réseaux mobiles n'ont pas la volonté d'élargir la couverture dans les zones les plus reculées.
- Les coûts des appareils portables et des technologies de substitution sont trop élevés.
- Une large frange des agriculteurs ne connaît pas bien les SMS et par conséquent, ils utilisent peu cette technologie.

Numéro court :

- Plusieurs zones rurales ne sont pas couvertes par les réseaux mobiles et Internet.
- Les opérateurs de réseaux mobiles n'ont pas la volonté d'élargir la couverture dans les zones les plus reculées.

- En cas de couverture, le coût de ces services demeure un obstacle, quelles que soient les innovations disponibles.
- Le coût des appareils portables et des technologies de substitution est trop élevé.
- Le numéro court reste méconnu et peu utilisé par les agriculteurs.
- Pendant la pandémie du COVID-19, les prix n'ont pas pu être relevés durant une longue période.
- Les agriculteurs doutent de l'authenticité des prix relevés .
- Les prix relevés ne sont pas régulièrement mis à jour par les CTV.

Capacités

Petits exploitants agricoles :

- La capacité des individus à utiliser les TIC est souvent négligée, ou prise pour acquise, ce qui tend à défavoriser en particulier les personnes âgées et les femmes dans certaines communautés.
- Une large frange des agriculteurs n'est pas familiarisée avec les SMS, d'où une faible utilisation de cette technologie.
- Les agriculteurs ne connaissent pas bien le numéro court et par conséquent, ils l'utilisent peu.

Formateurs et vulgarisateurs :

- Les vulgarisateurs, notamment ceux qui sont âgés, ne maîtrisent pas bien les outils informatiques.
- Les formateurs et les vulgarisateurs ne sont pas familiarisés avec la formation à distance.

Étudiants :

- Les étudiants sont peu familiarisés avec la formation à distance et ne maîtrisent pas les outils techniques pour accéder aux supports.
- La capacité à utiliser les outils TIC est faible.
- Le contenu est parfois générique et pas assez spécifique.

- Le niveau d'auto-exigence des participants est élevé.

Contenu

Modules d'e-learning :

- Le niveau des modules n'est pas adéquat (trop facile ou trop compliqué).
- La formation en ligne n'est pas appropriée aux modules pratiques sur le terrain.
- L'encadrement et le suivi direct des participants ne sont pas adéquats (pas assez d'interaction et d'engagement).
- Les modules ne sont pas disponibles en plusieurs langues (français, arabe, anglais).

Information par SMS :

- L'information n'est pas développée en fonction des besoins des utilisateurs finaux (SMSA, entrepreneurs, etc.) et dispensée dans le dialecte local sous une forme simplifiée.
- L'information n'est pas assez pertinente, fournie à temps et actualisée en permanence.
- Les informations sont difficilement accessibles aux femmes et aux analphabètes. Les messages vocaux (IVR, Interactive Voice Response) seraient l'idéal, mais la technologie n'est pas disponible en Tunisie.

Information par numéro court :

- Pour le moment, les informations disponibles sont limitées aux prix agricoles des cinq souks dans les gouvernorats de Zaghouan et de Kairouan. Il serait intéressant d'élargir la zone et les types d'informations (par exemple, sur les maladies des plantes, etc.).
- L'information n'est pas élaborée en fonction des besoins des utilisateurs finaux (agriculteurs, commerçants, etc.) et dispensée dans le dialecte local sous une forme simple et interactive.

- L'information sur les prix n'est pas assez pertinente, fournie en temps opportun et mise à jour.
- L'information se limite à quelques données pertinentes, au lieu d'un continuum d'informations nécessaires pour une agriculture résiliente et génératrice de revenus décents.

Comment la durabilité des acquis du modèle ICT2Scale peut-elle être assurée ?

L'appropriation et la pérennisation des acquis du projet, ainsi que le passage à grande échelle, sont les défis réels auxquels ce projet et les projets similaires sont confrontés. L'objectif est de trouver un modèle durable pour proposer des services s'appuyant sur les TIC. C'est ce que le projet ICT2Scale ambitionne de faire.

Quel modèle adopter ?

L'expérience acquise au cours du projet indique qu'il est possible de concevoir trois types de modèles :

- Un modèle commercial performant : dans ce cas, les coûts des services sont couverts par les recettes (paiement de l'utilisateur) et les services sont assurés par un intermédiaire (c.-à-d. le secteur privé).
- Un modèle de service public : dans ce cas, le service est pris en charge dans le cadre du mandat d'un organisme gouvernemental (c.-à-d. le secteur public tel que l'AVFA, le Commissariat Régional au Développement Agricole ou CRDA).
- Un modèle dans lequel l'innovation/technologie est pris(e) en charge par le public ciblé (petits exploitants, formateurs et vulgarisateurs, universités) et se poursuit après le projet.





Quels sont domaines critiques pour la durabilité des services qui font appel aux TIC (Modèle ICT2Scale) ?

- Partenariats : étant donné l'importance des partenariats en général (public-privé, ONG, GDA, SMSA, etc.), le projet a collaboré avec :
 - **une Société Mutuelle des Services Agricoles (SMSA) de production de miel.** Ce partenariat a stipulé que la SMSA Api-service s'engage à prendre en charge, à ses frais, l'achat des unités SMS pour partager les informations avec leurs membres ;
 - **l'Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI)** pour développer une application sur les prix agricoles en promettant de rendre leur accès durable. L'ONAGRI va alimenter les données et gérer l'application même après la fin du projet ;
 - **un partenariat avec le secteur privé :** le projet a établi un partenariat avec deux entreprises privées de télécommunications, à savoir Tunisie SMS et NG Trend. Ces entreprises s'engagent à envoyer des SMS techniques et à mettre à disposition un numéro court (85270) pour l'accès aux prix agricoles.

Le défi réside dans la continuité de la collaboration des structures de l'État, telles que les CRDA, avec le secteur privé après le projet.

- **Implication des intermédiaires :** présentateurs des radios privées, agents de vulgarisation, fournisseurs des intrants, universités, etc.
- **Politiques concertées :** elles doivent être élaborées de manière concertée entre les divers départements ministériels (exemple : agriculture et

télécommunications) et le secteur privé, ainsi que la société civile.

- **Fiabilité et validité du contenu de l'information :** des directives claires doivent être formulées pour assurer la validité et l'exactitude des informations/conseils techniques fourni(e)s.
- **Qualité de l'information :** Les informations/conseils techniques diffusé(e) par le biais des SMS, du numéro court et de l'e-learning doivent être exact(e) et précis(es), et doivent être officiellement reconnu(e)s diffusé(e)s par le biais des SMS, du numéro court et de l'e-learning qui doivent être officiellement reconnu(e)s par les acteurs impliqués des secteurs public et privé.

Options à envisager et champs d'action prioritaires

Cinq modules d'apprentissage en ligne, au lieu des trois modules initialement prévus, sont déjà développés et disponibles sur la plateforme de l'ICARDA. Le partenaire national de vulgarisation, AVFA, est très intéressé par cette technologie et a commencé à développer deux autres modules d'apprentissage en ligne sur i) la production bovine et laitière, et ii) les plantes médicinales et aromatiques. Il a également exprimé son intention de créer sa propre plateforme d'apprentissage en ligne et de développer davantage ses propres modules après la fin du projet.

L'envoi des SMS techniques demeure utile et bénéfique pour les agriculteurs. Néanmoins, une contrainte majeure est que la plupart des agriculteurs sont des hommes et ont accès aux téléphones portables, alors que les agricultrices ont à peine accès à ces informations. Nous avons donc élargi l'approche afin de

développer des messages techniques qui seront envoyés par la radio nationale « Radio Tunisie ». Au total, 52 spots radio d'une minute chacun ont déjà été développés par des spécialistes dans les quatre domaines suivants :

- les associations d'agriculteurs,
- l'agriculture de conservation,
- les aliments pour animaux et les fourrages, et
- la santé animale.

Une fois les spots approuvés par le département ministériel de l'Agriculture, la Direction Générale de la Production Agricole (DGPA), la diffusion démarrera sur une base hebdomadaire (chaque dimanche matin) pendant un an.

Des ajustements majeurs seront effectués concernant l'accès aux prix du marché. L'expérience à ce jour a montré que l'utilisation du numéro court de téléphone mobile est très

limitée. Au lieu de cela, l'équipe du projet renforcera la collaboration avec l'Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI) qui collecte déjà les prix à l'échelle nationale et diffuse ces données sur son site Internet www.agridata.tn. Une application intelligente sur téléphone, montrant ces prix du marché agricole et les rendant ainsi accessibles aux agriculteurs et commerçants, sera développée par une société informatique privée (Almanara).



REMERCIEMENTS

Merci à tous ceux qui ont participé à ce projet et qui ont contribué à son succès, à savoir tous les experts de l'AVFA dans le domaine qui ont donné de leur temps, ont partagé leurs connaissances sur ces questions importantes et ont guidé les discussions ayant permis l'élaboration de ce document.

Ce travail a été entrepris dans le cadre du projet « ICT2Scale, Accès aux services d'apprentissage en ligne et par téléphone portable pour renforcer les services de vulgarisation pour les petits exploitants agricoles en Tunisie » financé par le Ministère Fédéral Allemand de la Coopération Économique et du Développement (www.giz.de), dans le cadre d'un accord de subvention avec le Centre International de Recherche Agricole dans les Zones Arides, ICARDA (<https://www.icarda.org/>), et du programme de recherche du CGIAR sur l'élevage (CRP élevage <https://livestock.cgiar.org/>).

Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'ICARDA, l'AVFA, le GIZ, le CGIAR ou de tout autre partenaire de recherche et développement impliqué dans ce programme de recherche.



Contact

Boubaker Dhehibi
(SEP-ICARDA)
Économiste en ressources agricoles
E-mail : b.dhehibi@cgiar.org

Coauteurs

Udo Ruediger
(SWA-ICARDA,
u.rudiger@cgiar.org)

Sondes Derbel
(AVFA Tunisie,
sondosderbel@gmail.com)

Khemaies Zayani
(AVFA Tunisie,
khemaies.zayani@gmail.com)

Partenaires et bailleurs de fonds



وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH