

Quelle digitalisation pour l'agriculture familiale ?

Nicolas Paget, Ismail Moumouni-Moussa, Camille Richebourg

La digitalisation du secteur agricole en Afrique de l'ouest est porteuse de nombreuses promesses pour les acteurs des filières agricoles et de la Tech. Ces promesses reposent sur la volontaire et massive appropriation par les producteurs agricoles d'outils téléphoniques connectés au réseau internet. L'usage du téléphone portable et de ses applications pourrait favoriser la mise en réseau autonome des producteurs, structurer davantage les filières et accroître la valeur économique du secteur. Les producteurs agricoles sont aujourd'hui la cible d'un nombre croissant de fournisseurs de « services digitaux », développés sous forme d'applications par des start-ups de la Tech et de l'AgriTech. Le succès des applications développées au bénéfice des producteurs agricoles est cependant mitigé. Quelles leçons peut-on en tirer de ce demi-succès et quelles seraient les actions à mener pour mettre pleinement le numérique au service des producteurs et faciliter une transition vers des pratiques socialement, économiquement et environnementalement durables ?

CONTEXTE

UNE PROMESSE DE TRANSITION QUI NÉCESSITE DES INVESTISSEMENTS CONSÉQUENTS

Dans un contexte de transformation technologique, le numérique est présenté comme un levier majeur pour moderniser l'agriculture africaine (Dooyum Uyeh et al., 2023). Des stratégies nationales encouragent son adoption pour structurer les filières, optimiser la production et la commercialisation, garantir la traçabilité et favoriser l'inclusion sociale, économique et financière des producteurs. Certains scénarios futuristes évoquent même des exploitations pilotées par drones ou intégrant des « digital twins » (Ncube et al., 2018).

Pour accompagner cette transition, des investissements multiples sont réalisés, souvent financés par des prêts concessionnels auprès des institutions financières internationales. A titre d'exemple, la Banque Mondiale a engagé 2,3B\$ depuis 2015 en Afrique Subsaharienne pour le développement d'infrastructures routières et numériques en zone rurale (World Bank, 2019). En parallèle, de nombreux projets de digitalisation des agences bilatérales de coopération conçoivent des applications agricoles développées via des start-up locales, dans un modèle économique où ce sont les producteurs qui financent l'outil. Pourtant, ces initiatives peinent à perdurer (Kieti et al., 2022) comme en témoignent les développeurs enquêtés et l'absence d'usage d'applications agricoles par les agriculteurs.

COMPRENDRE L'APPROPRIATION POUR REPENSER LES MODÈLES

La littérature met en avant deux principaux freins empiriques à l'appropriation des applications agricoles digitales par les producteurs : un manque de capacités des agriculteurs et une conception ne reposant pas sur le co-design (McC Campbell et

al., 2021; Steinke et al., 2024). Nos recherches montrent que ces facteurs, quoique pertinents, ne suffisent pas à expliquer l'échec de nombreuses applications téléphoniques.

MESSAGES CLÉS

- Investir dans les fournitures digitales en zone rurale (accès à l'outil téléphonique, formations gratuites, bornes de rechargement, tarification avantageuse...), en reconnaissant l'usage prioritaire du téléphone portable et l'appétence des producteurs pour des outils simples.
- Accepter que le consentement à payer se focalise sur l'accès au réseau et non à des applications agricoles spécifiques.
- Développer des solutions numériques ancrées dans les usages existants, sans nécessité de business model particulier, pour favoriser une appropriation durable et à moindre coût.
- Orienter les projets de digitalisation vers des applications à l'échelle des filières en vue d'outiller leur structuration, avec des interfaces simplifiées pour les producteurs.
- Investir dans le numérique pour ses impacts sur l'organisation des marchés, la transition agro-écologique ou le bien être des producteurs, davantage que ses retours économiques et financiers à court terme.

NOUVEAUX ÉCLAIRAGES

Nous avons étudié les processus de digitalisation en Afrique de l'Ouest, en particulier les politiques publiques et l'appropriation du numérique par les producteurs agricoles, ainsi que la mesure des fractures numériques existantes ou amplifiées par ces technologies. Notre recherche s'est concentrée sur trois filières contrastées et trois pays – maraîchage au Bénin, cacao en Côte d'Ivoire et lait en Sénégal. A l'échelle politique, nous avons étudié les conditions de production de l'offre de services numériques proposés aux agriculteurs, ainsi que les initiatives visant à impulser des « écosystèmes d'innovation de services numériques ». Nous avons également examiné l'accès, les capacités et les usages du numérique dans chacune de ces filières. Nous avons par ailleurs expérimenté des développements numériques, notamment à travers la co-conception de dispositifs numériques simples pour le conseil agricole en agro-écologie – application du projet DigiCLA pour lutter contre la chenille légionnaire d'automne du maïs – ou encore la co-conception de groupes d'échanges sur réseaux sociaux et d'outils d'aide à la décision dans les systèmes participatifs de garantie.

Notre analyse révèle des tendances communes à toutes les filières, comme la centralité du téléphone mobile (20% de smartphones, 60% de téléphones simples et 20% non équipés) et le succès plus prononcé des solutions simples s'appuyant sur les pratiques digitales habituelles des agriculteurs : appels, mobile money, messagerie instantanée. Des spécificités par filière ont également émergé : un faible usage d'outils numériques pour la filière cacao, déjà bien structurée, contrastant avec des usages plus variés dans le maraîchage où l'auto-organisation des producteurs autour de solutions simples joue un rôle central.

POLITIQUES PUBLIQUES ET MODÈLES DE DIGITALISATION : DE GRANDES AMBITIONS À L'ÉPREUVE DE LA RÉALITÉ

Depuis la fin des années 2010, la digitalisation du secteur agricole est devenue une priorité pour les États ouest-africains. L'engouement pour la digitalisation repose sur le succès de la téléphonie mobile et l'adoption massive des paiements numériques (mobile money). Les politiques publiques de digitalisation (extension de la connectivité en zone rurale, appui aux services numériques pour les agriculteurs...) accompagnent le développement des routes pour désenclaver les zones rurales.

Cependant, ces initiatives s'inspirent souvent de modèles d'économie des plateformes et numérique calqués sur d'autres zones économiques, sans considérer pleinement les réalités locales. Malgré des financements importants de plusieurs partenaires techniques et financiers, visant à développer une « offre de services numériques » dédiés à l'agriculture – plateformes de marché ou conseil numérique –, ces projets rencontrent des difficultés d'ancrage et d'adoption. Nos enquêtes et expérimentations montrent que les applications financées, développées par des start-ups nationales ou régionales restent souvent sous-utilisées faute d'adéquation avec les usages ou les besoins des producteurs, ou encore à cause d'un modèle économique défaillant. Par ailleurs, les applications sont souvent non évolutives par rapport aux usages réels et peuvent être finalement perçues comme contraignantes voire obsolètes par les producteurs qui de ce fait, les délaissent.

INFRASTRUCTURES, ACCÈS, USAGES : DES FRACTURES NUMÉRIQUES PERSISTANTES ET UNE CONTINUITÉ ENTRE VIE COURANTE ET AGRICULTURE

Nos enquêtes montrent une forte disponibilité des infrastructures telecom avec un accès croissant aux réseaux téléphoniques et internet ainsi qu'à des kiosques de change. La perception de l'accessibilité et la qualité des réseaux est globalement bonne. La présence d'électricité solaire permet la charge et donc l'usage des téléphones portables, outil numérique exclusif utilisé par les producteurs.

L'analyse de l'accès, des capacités et des usages révèle des inégalités structurelles tout à fait comparables à celles observées partout ailleurs : les hommes, les jeunes, les plus éduqués et les plus aisés ont un accès, des capacités et des usages plus étendus. Ces fractures s'additionnent et créent des dynamiques d'exclusion cumulatives.

Le téléphone portable est utilisé dans de nombreux domaines de la vie courante – appels téléphoniques, transferts monétaires via mobile money ou réseaux sociaux – ainsi que pour les loisirs – radio, vidéo, etc. En agriculture, l'usage varie selon les filières mais reste cohérent avec les usages courants. Au Sénégal, les éleveurs utilisent le téléphone pour organiser les transhumances et vendre du bétail en s'appuyant sur photos et vidéos. Au Bénin, les maraîchers s'informent des prix, négocient et partagent des connaissances ou font de la promotion sur des groupes de messagerie instantanée. En Côte d'Ivoire, la filière cacao, plus verticale et régulée, présente des usages plus limités. Ces différences sont liées aux caractéristiques des filières : périssabilité des produits, moments de récolte, mobilité des producteurs, structure de marché, etc.

ENTRE SIMPLICITÉ ET RIGIDITÉ : QUEL TYPE D'APPLICATIONS POUR QUELS USAGES ?

Nos expérimentations ont montré que des solutions simples et adaptées aux usages du quotidien sont les plus pérennes lorsqu'elles visent les agriculteurs. La création de groupes de messagerie instantanée avec des règles claires, toujours actifs plusieurs années après leur mise en place, a permis d'instaurer des dynamiques d'entraide et de conseil entre maraîchers au Bénin. En revanche, des outils plus complexes ont rencontré des obstacles d'adoption. Cela a été notamment le cas avec l'application AgriCEF-Maïs, qui nécessite une connexion internet stable et des compétences spécifiques. De même avec des applications d'aide aux certifications en systèmes participatifs de garantie, qui demandent une maintenance régulière. L'avenir réside donc dans le développement de solutions qui correspondent aux habitudes numériques et aux contextes matériels et économiques des futurs utilisateurs. Des phases itératives sont nécessaires pour stabiliser l'usage de l'application.

Des dispositifs plus avancés à l'échelle d'autres nœuds des filières peuvent néanmoins se maintenir, comme dans l'exemple de la Laiterie du Berger qui a créé un système d'information pour assurer sa collecte de lait. Ce système, coûteux en temps et en argent, est une base de données géographique permettant à un collecteur de gérer sa tournée. Celui-ci a une application smartphone qui lui permet d'accéder aux comptes d'éleveurs via le scan d'un QR code que celui-ci garde. Le compte de l'éleveur est crédité, lui permettant d'acheter des intrants et de recevoir de l'argent sur son compte mobile money en fin de mois.

RECOMMANDATIONS

Les politiques publiques de digitalisation des filières agricoles reposent largement sur une mise en œuvre par l'initiative entrepreneuriale. Si le développement des applications est souvent financé par la coopération internationale, leur modèle économique repose sur le consentement à payer des agriculteurs. C'est sa plus grande faiblesse. Nos résultats montrent que ce consentement à payer ne se rencontre pas dans les faits.

Le numérique constitue un levier puissant et approprié d'inclusion des producteurs dans des espaces informationnels, organisationnels et financiers élargis. L'appétence au numérique et la montée en capacité sont liées à l'accès au téléphone, qu'il soit simple ou smart. En revanche, le consentement à payer pour des applications spécialisées reste extrêmement faible. Les forfaits mobiles et frais de transfert / retrait représentent déjà une charge élevée pour de nombreux producteurs, et l'ajout de coûts supplémentaires est irréaliste et creuserait probablement les inégalités.

De plus, la conception d'applications payantes destinées aux producteurs présente plusieurs limites structurelles. Des coûts de développement et de maintenance élevés, et souvent sous-estimés, s'imposent pour garantir leur évolutivité et l'adaptation aux besoins. Une montée en capacité est souvent nécessaire pour l'usage des outils, ce qui implique des coûts de formation continus, susceptibles d'entraver une montée à l'échelle. Des frais supplémentaires en données à charge des producteurs freinent encore l'adoption. Enfin, une obsolescence rapide des applications qui nécessitent des mises à jours et ajustements régulier est un dernier frein.

Nos expérimentations montrent que l'usage de solutions plus ouvertes et informelles, telles que les groupes d'échanges sur les plateformes de messageries instantanées, correspondent mieux aux dynamiques actuelles des producteurs. Ces outils offrent une grande liberté d'organisation, de dialogue et de partage d'information sans nécessité de montée en capacité et limitent l'exclusion – à tout le moins pour les possesseurs de smartphones.

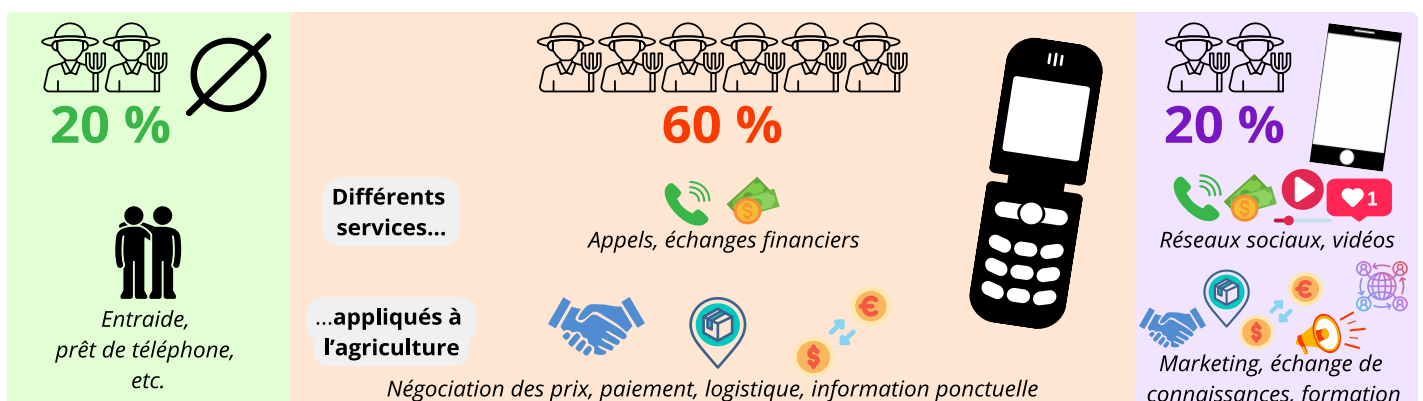
Dès lors, une approche plus adaptée pour concilier digitalisation, structuration des filières agricoles et inclusion est nécessaire. Plutôt que d'attendre une rentabilité immédiate des solutions numériques, celles-ci pourraient être envisagées comme des infrastructures stratégiques. Des solutions imparfaites mais adaptées aux pratiques habituelles des producteurs et réellement appropriées telles que celles que nous avons décrites pourraient avoir des impacts socio-

économiques forts. Leur impact ne doit pas être mesuré en termes de profit direct, mais au regard d'objectifs sociétaux plus larges, comme la contribution à une production durable, à un meilleur accès aux marchés et à l'amélioration des conditions de vie des producteurs.

RECOMMANDATIONS EN BREF

- Maintenir l'effort sur le déploiement d'infrastructures numériques.
- Privilégier les outils numériques simples déjà utilisés par les producteurs : miser sur des applications génériques existantes et habituellement utilisées plutôt que sur des développements spécifiques coûteux en formation et en maintenance.
- Développer des solutions ciblées pour des besoins spécifiques : des outils numériques plus sophistiqués peuvent être utiles pour certaines catégories d'acteurs en besoin et en capacité de financement, comme les services de conseil agricole, des entreprises agricoles, ou à d'autres échelles comme l'échelle des filières. Ces solutions peuvent avoir une interface simple dédiée aux producteurs si nécessaire.
- Prévoir une phase longue d'itération du design, des fonctionnalités, des chemins d'accès, etc., pour que l'outil corresponde aux besoins des producteurs et à leur façon de l'utiliser.
- Concevoir la digitalisation comme un levier social et non comme un modèle de croissance à la rentabilité immédiate. Le numérique en agriculture à destination des agriculteurs gagnerait à être pensé par les pouvoirs publics non comme un centre de profit à court terme, mais comme un outil au service d'objectifs sociétaux larges, comme la mise en réseau digitale des acteurs, la structuration des filières, l'amélioration du bien-être des producteurs et la transition agro-écologique.

Figure 1. Téléphone en Afrique de l'Ouest : des exploitations agricoles familiales inégalement connectées



CONCLUSION

La diffusion du numérique en agriculture en Afrique de l'Ouest repose principalement sur le téléphone. Des interfaces simples, alignées sur les pratiques des producteurs, pourraient favoriser l'inclusion sans renforcer les inégalités. Des modèles high-techs payés par les agriculteurs ne sont pas la solution à privilégier, ainsi qu'en attestent les résultats convergents d'enquêtes. D'autres solutions existent, en particulier, à l'échelle des particuliers, mais aussi des filières, avec le développement d'outils différenciés en fonction des utilisateurs et polyvalents qui offrent un potentiel de transformation, notamment pour la traçabilité et la gestion des flux financiers et informationnels.

Les auteurs

Nicolas Paget est chercheur au Cirad, au sein de l'Unité mixte de recherche (UMR) Innovation. Il est spécialisé dans les processus de digitalisation pour l'agriculture.

nicolas.paget@cirad.fr

Ismail Moumouni-Moussa est chercheur à l'Université de Parakou au Bénin. Il est membre du Laboratoire de Recherche sur l'Innovation pour le Développement Agricole (LRIDA) et s'intéresse en particulier au conseil agricole et aux processus d'innovation.

ismailmm@gmail.com

Camille Richebourg est chercheuse à l'Université du Littoral Côte d'Opale. Elle travaille dans le Laboratoire Territoires, Villes, Environnement & Société (TVES).

camille.richebourg@univ-littoral.fr

Projets et partenariats

Le **projet Fracture Numérique** cherche à caractériser les usages et non-usages du numérique dans le secteur agricole de trois pays africains. Les travaux sont financés par le ministère français de l'Europe et des affaires étrangères.

<https://www.fracture-numerique.org/>

Le **projet ACOTAF** participe à renforcer le conseil agricole pour accompagner les transitions agroécologiques de l'agriculture familiale en Afrique subsaharienne. Il est également financé par le ministère français de l'Europe et des affaires étrangères.

Le **projet Compairs** vise à mieux comprendre la certification par les pairs en agriculture. Les « systèmes participatifs de garantie » (SPG) fonctionnent souvent grâce à des groupes de messagerie instantanée. Les recherches sont financées par financé par l'ADEME et Agropolis fondation.

<https://certification-participative.org/le-projet-compairs/>

Le **projet DigiCLA** utilise le digital pour lutter contre la chenille légionnaire d'automne, un ravageur des cultures de maïs très présent au Bénin. Il est financé par AGRIID, le Centre international de physiologie et d'écologie des insectes (ICIPE) du Kenya, et l'Union européenne.



Références et liens



Directrice de la publication : Elisabeth Claverie de Saint Martin, Présidente-directrice générale

Rédaction en chef et comité éditorial : Patrick Caron, Jean-Baptiste Cheneval, Aurelle Du Pont De Romemont, Sélim Louafi, Ysaline Sanguine, Tancrede Voituriez

Mise en pages et illustrations : Laurence Laffont, Ysaline Sanguine

Diffusion et gestion des droits : Nolwenn Langlade, Jacqueline Péricé

Pour citer ce document

Paget N., Moumouni-Moussa I., Richebourg C., 2025. Quelle digitalisation pour l'agriculture familiale ? Montpellier, Cirad, *Perspective* 69. <https://doi.org/10.19182/perspective/37987>



Contact : perspective@cirad.fr

<https://revues.cirad.fr/index.php/perspective>
perspective ISSN-L 2275-9131