

# Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans la consolidation de l'économie de la mangue dans le département de Ferkessédougou

## Information and communication technologies (icts) in the consolidation of the mango economy in the district of Ferkessédougou

Bi Marie Richard Nicétas ZOUHOULA<sup>1</sup>, Ismaïla DOSSO<sup>1\*</sup> and Céba Timothée KELY<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Peleforo Gon COULIBALY, Côte d'Ivoire

\*Correspondence to: Ismaïla DOSSO. E-mail: ismodosso@gmail.com.

CC BY 4.0

Vol. 33.2 / 2023, 68-83



*Published:*

*15 December 2023*

*DOI:*

*10.4316/GEOREVIEW.2023.02.06*

**RÉSUMÉ:** Depuis la fin du conflit en Côte d'Ivoire en 2011, la mangue est devenue une spéculation agricole importante, surtout dans les départements de la zone nord du pays éponyme. A Ferkessédougou, l'un desdits départements, les revenus monétaires qu'elle génère suscitent l'engouement des populations, la mettant au cœur de l'économie locale. Mais la filière souffre de l'accroissement du volume des rejets, de la faiblesse des tonnages exportés, des déperditions dans les transactions financières et des difficultés d'accès à de nouveaux marchés de consommation. Face à la situation, les producteurs de la localité ont trouvé dans les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) des outils pouvant leur permettre de changer la donne. L'objectif de cette étude est de faire une analyse descriptive de la contribution des TIC dans la consolidation de l'économie de la mangue dans le département de Ferkessédougou. Pour ce faire, la démarche déductive a été adoptée ; ce qui a nécessité des enquêtes qualitatives et quantitatives. Quant à la collecte des données, elle a reposé sur une technique mixte qui a associé la revue documentaire à l'exploitation de rapports sur les programmes agricoles nationaux pour les informations secondaires, de l'observation directe sur le terrain et des entretiens individuels, pour les informations primaires. Les résultats obtenus montrent, d'une part, que les TIC permettent la disponibilité des productions de mangue dans la région éponyme et, de l'autre, que les TIC participent à l'organisation de l'interprofessionnel de la mangue à Ferkessédougou.

**ABSTRACT:** Since the end of the conflict in Côte d'Ivoire in 2011, mango has become an important agricultural crop, especially in the departments of the northern zone of the eponymous country. In Ferkessédougou, one of the said departments, the monetary income it generates arouses the enthusiasm of the populations, putting it at the heart of the local economy. But, the sector suffers from the increase in the volume of rejects, the low tonnages exported, losses in financial transactions and difficulties in accessing new consumer markets. Faced with the situation, local producers

deem that Information and Communication Technologies (ICT) are tools that can allow them to change the situation. The objective of this study is to carry out a descriptive analysis of the contribution of ICT in the consolidation of the mango economy in the Ferkessédougou department. To do this, the deductive approach was adopted; which required qualitative and quantitative surveys. As for data collection, it was based on a mixed technique which associated literature review with the use of reports on national agricultural programs for secondary information, direct observation in the field and individual interviews, for primary information. The results obtained are presented in the form of tables, graphs and maps. The results obtained show, on the one hand, that ICT allows the availability of mango production in the eponymous region and, on the other that ICT participates in the organization of the interprofessional mango industry in Ferkessédougou.

MOT CLÉS: département de Ferkessédougou, TIC, mangue, producteur, marché.

KEY WORDS: department of Ferkessedougou, ICT, mango, producer, market.

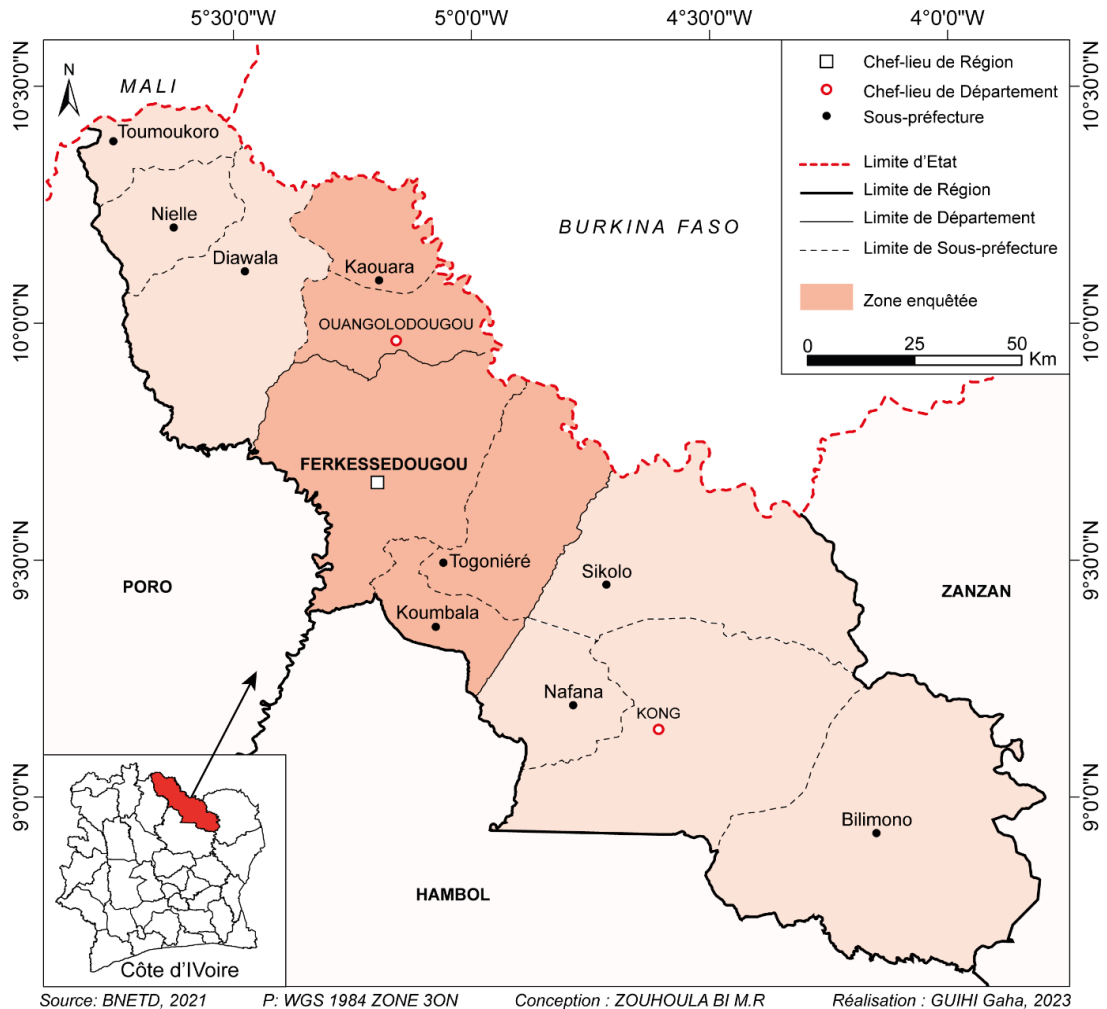
---

## 1. Introduction

En Côte d'Ivoire, outre le binôme café-cacao, la part des autres produits agricoles dans le PIB ne cesse de croître. Il en est ainsi de la mangue dont la contribution dans le PIB national est comprise entre 3 et 4% et entre 8 et 10% du PIB agricole, selon le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles (FIRCA, 2022). D'après des études de cette structure, la mangue est, depuis 2016, le 3ème fruit d'exportation, faisant du pays le 1er exportateur d'Afrique. Les régions septentrionales du pays regroupent les principaux vergers de manguiers avec 6 297 producteurs répartis sur 18 730,6 hectares et 32 628 tonnes exportées (FIRCA, 2018). Selon le FIRCA (2022), ces régions font de la Côte d'Ivoire le premier fournisseur du marché européen en mangues fraîches. Le département de Ferkessédougou est le 2ème producteur de mangue en Côte d'Ivoire, après celui de Korhogo. Il compte 1192 producteurs sur 4742,4 hectares, sept (7) unités de conditionnement et de transformation et près de 7 000 tonnes exportées sur 30000 tonnes de mangues produites. Ces chiffres attestent certes de la vitalité du secteur, mais la filière souffre d'une visibilité réduite vis-à-vis d'autres marchés extérieurs. Pour résorber la situation, les acteurs du secteur du département de Ferkessédougou se sont tournés vers deux outils des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC): la téléphonie mobile et Facebook. Dès lors, comment ces outils contribuent-ils à la consolidation de l'économie de la mangue dans le département de Ferkessédougou?

## 2. Présentation de la zone d'étude

Le département de Ferkessédougou est situé dans la région des savanes de la Côte d'Ivoire. Il est limité au Nord par la République du Mali, au sud par la région du Hambol, à l'Est par la République du Burkina Faso et la région du Zanzan et à l'Ouest par la région du Poro. Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH, 2021), la population de ce département est de 190 141 habitants pour qui l'agriculture est la principale activité économique.



**Figure 1** Département de Ferkessedougou.

### 3. Matériels et méthodes

Le matériel utilisé lors des enquêtes est composé d'un questionnaire, d'un guide d'entretien, d'un appareil photographique pour les prises de vue et d'un carnet pour la prise de notes. La démarche déductive est la méthode adoptée. Elle a nécessité des enquêtes qualitatives et quantitatives et la formulation d'hypothèses de travail. Ces hypothèses sont au nombre de deux. La première hypothèse est que l'utilisation des TIC participe à la disponibilité des productions de mangue dans le département de Ferkessedougou. Pour la vérifier, les variables retenues sont la diffusion de l'information sur la filière mangue par les TIC ; les utilisateurs des TIC dans la filière mangue et la mise à disposition des transports par les TIC et les sites de production et de commercialisation de la mangue. La seconde hypothèse est que les TIC renforcent l'organisation de l'interprofessionnel de la mangue dans le département de Ferkessedougou. Les variables retenues concernent les caractéristiques sociodémographiques des acteurs de la filière mangue dans le département de Ferkessedougou ; la commercialisation de la mangue et les transactions financières par les TIC.

La collecte des données a reposé sur une technique mixte qui associe la revue documentaire à l'exploitation des rapports du Programme d'Appui au Développement des Filières Agricole (PADFA) et de WillAgri (blog en ligne) pour les informations secondaires, de l'observation directe sur le terrain et des entretiens individuels, pour les informations primaires. L'observation directe a consisté en des visites d'unités de transformation et de conditionnement (Ivoire Bio Fruits et Nembel Invest SA), de vergers et de marchés de détail. Nous avons visité cinq (5) vergers de mangue situés à Ferkessédougou, Koumbala, Ouangolodougou, Kaouara, et Togonieré (voir figure 1). Ce choix se justifie par le fait que ces localités constituent les principales sous-préfectures de production de la mangue de notre cadre d'étude. En plus des vergers, nous nous sommes rendus dans quatre (4) marchés de vente de mangues : trois (3) marchés de vente au détail et un (1) marché de vente en gros. Ces visites ont permis d'appréhender l'intégration des TIC dans les processus de transaction entre producteurs et vendeurs de mangues. Les entretiens individuels ont été effectués auprès des responsables du PADFA, de la Direction Régionale de l'Agriculture et du Développement Rural (DRADER), de l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER), des producteurs, de sept (7) techniciens de récolte, quatre (4) transformateurs, neuf (9) vendeurs en gros de mangue (appelés dans la filière les cartonbâ), deux (2) responsables de coopérative, onze (11) vendeuses de mangues au détail, deux (2) exportateurs et sept (7) transporteurs. Compte tenu de l'absence de statistiques fiables sur l'effectif des acteurs, les échantillons ont été définis par la méthode du choix raisonné. Les entretiens ont permis de saisir la manière dont les personnes énumérées ci-dessous recourent aux outils TIC dans le cadre de la commercialisation de ce fruit.

Les données recueillies ont été traitées sur les logiciels Word pour les textes, Excel pour les tableaux et graphiques et QGIS 3.12 pour les cartes.

## 4 Résultats

L'objectif de ce travail est d'analyser la contribution des TIC dans la consolidation de l'économie de la mangue dans le département de Ferkessédougou.

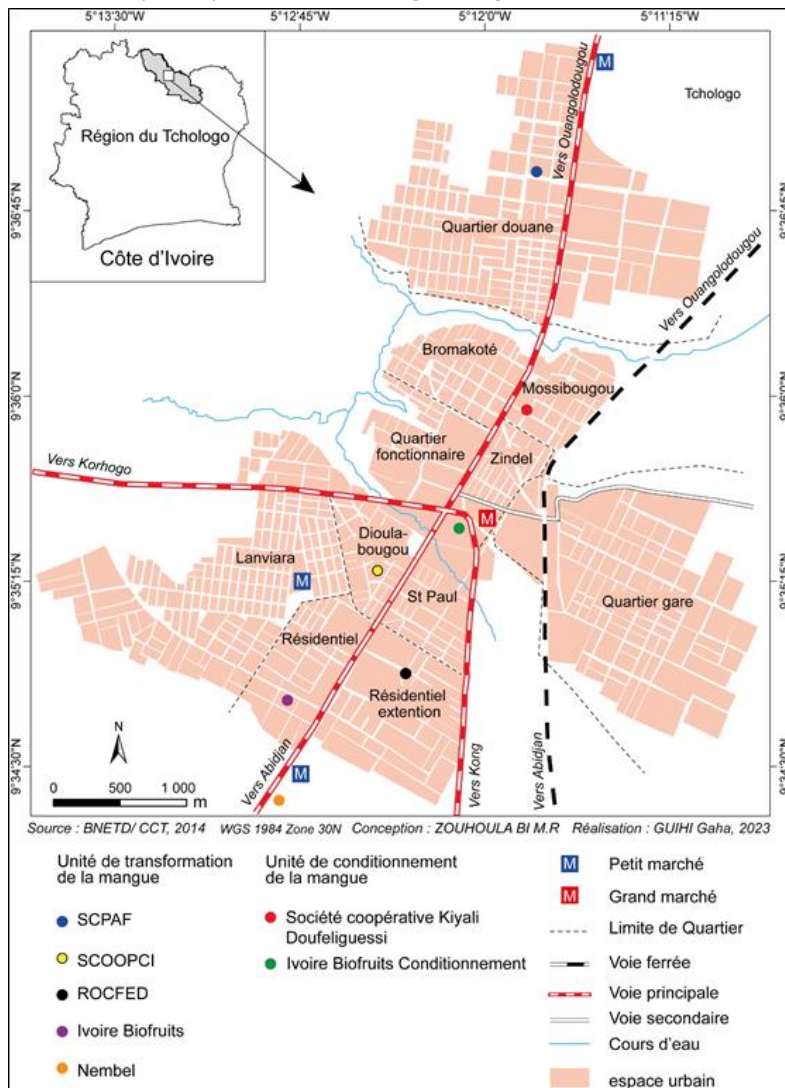
### 4.1. Role des tic dans la localisation et la disponibilité des productions de la mangue

La présente section met en exergue l'utilisation des TIC (téléphonie mobile et le site Facebook) pour l'identification des sites de production et de commercialisation de la mangue dans le département de Ferkessédougou.

#### 4.1.1. Les vergers, les unités de transformation et de conditionnement de la mangue

Les résultats des enquêtes permettent d'observer que le téléphone mobile est utilisé pour la localisation des sites de production et de commercialisation. Ces sites sont les vergers, les unités de transformation et de conditionnement, de même que les détaillants installés le long des corridors routiers, dans les marchés et dans les ruelles du chef-lieu éponyme du département. Le principal outil numérique utilisé à cet effet est le Système régional innovant de contrôle des Mouches des fruits en Afrique de l'Ouest dans la filière mangue (SyRIMAO). L'objectif de ce système est de collecter, stocker, traiter et diffuser des informations aux producteurs en vue d'améliorer les pratiques agricoles, la production et la commercialisation de la mangue. Initié par les structures d'encadrement agricole nationale (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural) et internationale (Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest), il permet d'avoir en temps réel des informations sur la disponibilité et la qualité du fruit. Ces informations sont ensuite diffusées par les structures d'encadrements sous forme de SMS, d'appel téléphonique

ou d'appels de serveurs vocaux interactifs. Cette dernière option est destinée à pallier l'illettrisme d'une partie des producteurs. Les informations transmises sont des rappels des dates de semis, les conseils sur le type et la quantité d'intrants, des informations météorologiques localisées et des informations sur les effets de la mouche des fruits sur les récoltes. Le SYRIMAO permet également de localiser les parcelles infectées par la mouche des fruits. Ces alertes permettent d'aider les producteurs dans la lutte contre ces ravageurs. Par ailleurs, les acheteurs de produits qui sont entre autres les transformateurs et les commerçants communiquent avec les producteurs par téléphone pour obtenir les informations sur la situation géographique des vergers et la disponibilité de la mangue en quantité et en qualité. Ainsi, ils pourront se rendre sur les parcelles pour procéder à la collecte des mangues. À Ferkessédougou, chef-lieu du département éponyme, l'on dénombre cinq (5) unités industrielles de transformation et deux unités (2) de conditionnement de la mangue. Il existe également un grand marché doté d'un espace réservé aux fruits et d'un autre dédié spécifiquement aux mangues (figure 2).



**Figure 2** Localisation des unités de transformation et de conditionnement de la mangue et des marchés de mangues dans la ville de Ferkessédougou.

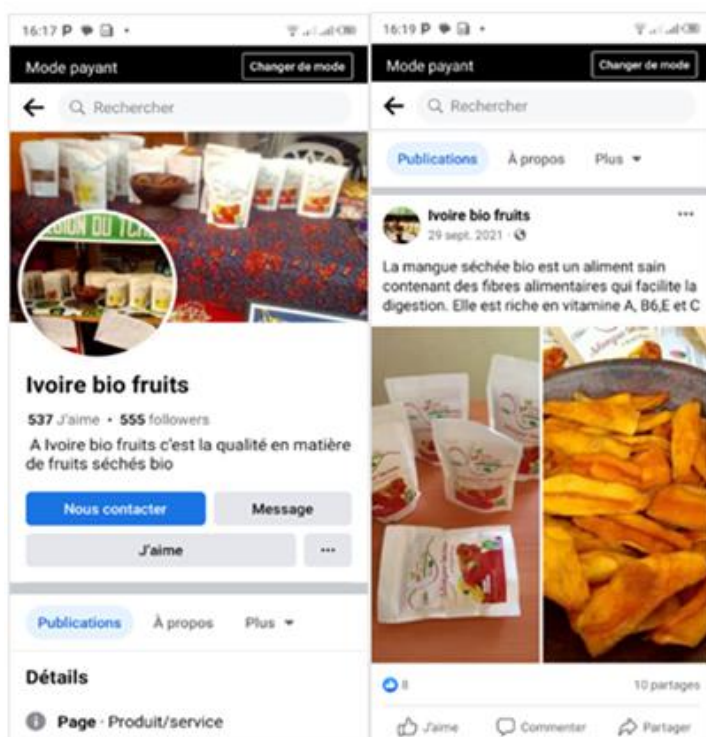


**Photo 1** Unité de transformation de la mangue (Ivoire Bio Fruits à gauche), située au quartier Résidentiel. *Source : nos enquêtes, juin 2023*

éventuellement, pour donner ses identifiants aux clients potentiels (voir photo 2).

Les unités de transformation traitent et commercialisent la mangue fraîche et séchée, tandis que les unités de conditionnement traitent et commercialisent la mangue fraîche (photo 1).

Implantée dans le périmètre de la ville de Ferkessédougou, chacune de ces unités s'est créé un compte Facebook pour se faire connaître, donner sa situation géographique, faire la promotion des produits disponibles (mangue fraîche, mangue séchée, pulpe de mangue, etc.) et,



**Photo 2** Photo 2 : Capture d'écran de la Page Facebook d'Ivoire Bio Fruit à Ferkessédougou. *Source :*  
[https://web.facebook.com/p/ivoire-bio-fruits-100069369392918/?\\_rdc=1&\\_rdr](https://web.facebook.com/p/ivoire-bio-fruits-100069369392918/?_rdc=1&_rdr).

Pendant la période de traite (avril-juin), dans le grand marché de la ville, un espace, spécifiquement dédié au négoce national et local de la mangue ouvre deux jours dans la semaine (jeudi et dimanche) (voir photo 3). À l'observation, les femmes sont les principales grossistes. Les hommes, quant à eux, sont chargés du déchargement des véhicules transportant les mangues depuis les vergers, de leur mise en carton et de leur chargement dans les camions affrétés par ces négociantes.

Les volumes et les destinations de ces chargements sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.



**Photo 3** Espace de déchargement des mangues, de mise en cartons de mangues et de chargement des camions affrétés par les grossistes dans le grand marché de Ferkessédougou  
*Source : nos enquêtes, juin 2023*

femmes dont l'âge est supérieur ou égal à 25 ans, ces lieux permettent de rencontrer des revendeuses disant avoir recours à la téléphonie mobile pour passer les commandes auprès des propriétaires de verger de mangue ou des unités de conditionnement et informent sur la disponibilité du fruit (photo 4).

**Tableau 1** Principales villes d'expédition de la mangue et leurs quantités *Source: nos enquêtes 2023, SOUNGARI Sékongo, 2022.*

Destinations	Quantités expédiées (tonnes)
Abidjan	14999,5
Bouaké	117
Agnibilekro	95
Daloa	63
San-Pedro	10
Divo	10
Gagnoa	10

La métropole d'Abidjan est le 1<sup>er</sup> marché d'expédition de ces chargements avec près de 15 000 tonnes pendant la traite. Elle est suivie de Bouaké (117 tonnes), d'Agnibilekro (95 tonnes), de Daloa (63 tonnes). Les villes de San-Pedro, de Divo et de Gagnoa reçoivent respectivement 10 tonnes chacune. À l'analyse, ces chiffres révèlent que ces villes, également des chefs-lieux de région sont les principaux marchés de commercialisation de la mangue de Ferkessédougou. Concernant Abidjan, c'est l'hypermarché qui absorbe 98% de ces expéditions. Pour faire face à la demande de ces marchés, la téléphonie mobile, selon les femmes enquêtées, permet de gérer les commandes et les transactions.

#### 4.1.2. Les femmes dans le commerce de détail de la mangue

Les commerces au détail prennent la forme d'étals à même le sol ou de tables où sont exposées les mangues de diverses variétés. Tenus majoritairement par des



**Planche photographique 4** Revendeuses de mangue au corridor sud de Ferkessédougou : une jeune femme disant avoir recours au téléphone mobile pour des commandes et une femme disant ne pas utiliser le téléphone mobile. *Source : nos enquêtes, juin 2023.*

L'analyse des données recueillies y compris celles de SEKONGO Soungari (2022) montre que 75% des revendeuses interrogées ont recours au téléphone mobile pour se renseigner auprès des négociantes du grand marché sur la disponibilité des mangues. Les 25% de revendeuses restantes préfèrent se rendre dans les vergers pour s'approvisionner. Les prix au détail varient en fonction de la variété et du calibre du fruit. Lors de nos enquêtes, les variétés « Amelie », « Kent » et « Mango » se côtoyaient sur le marché avec deux calibres selon les revendeuses : les « plus petites mangues » et les « plus grosses mangues ». Le premier calibre cité est vendu à 100 FCFA l'unité et le second, à 150 FCFA. Pour inciter le client à faire des achats en quantité, il y est pratiqué aussi la vente avec comme unité de mesure la contenance d'une cuvette. La cuvette est donc vendue à 500FCFA, 1000FCFA, 2000FCFA et 3000FCFA en fonction de la quantité de mangues y entassée. Par contre, la mangue séchée, mise dans des emballages plastiques de 250g, est commercialisée dans les supermarchés de la ville et auprès de quelques détaillants du grand marché central. Les commandes de ce produit se font par appel téléphonique auprès des unités de transformation de la mangue.

## 4.2. Les tic dans l'interprofessionnel de la mangue

Avec les possibilités offertes par l'usage des TIC, tous les acteurs de la filière y ont recours. Nos enquêtes nous ont permis d'analyser leur utilisation par deux catégories d'acteurs : les acteurs directs et les acteurs indirects.

### 4.2.1. Les acteurs directs

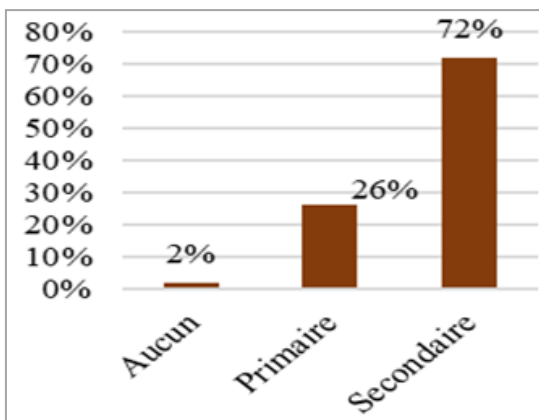
L'organisation de la filière « Mangue » à Ferkessédougou repose sur un regroupement de tous les professionnels du secteur appelé « INTERMANGUE ». Il comprend les producteurs, les



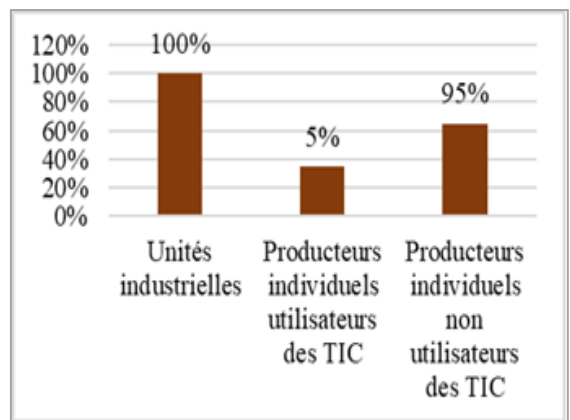
transformateurs et les commerçants. Parmi les commerçants, on distingue les exportateurs, les techniciens de récolte, les grossistes (commerce à l'échelle nationale) et les détaillants (commerce à l'échelle locale).

• *Les producteurs: des utilisateurs des TIC en fonction de leurs niveaux d'instruction*

Les enquêtes révèlent l'existence de deux catégories de producteurs à savoir les producteurs individuels et les entreprises industrielles. Les producteurs individuels sont des paysans dont la production de mangues est destinée à être vendue aux unités industrielles pour la transformation ou aux exportateurs. La deuxième catégorie concerne les unités industrielles qui financent la production de la mangue. Ces unités industrielles sont à la base des coopératives au sein desquelles chaque producteur est d'office sociétaire. C'est l'exemple de l'entreprise Ivoire Bio Fruits. Les enquêtes ont également révélé que 45% des producteurs rencontrés appartiennent à une organisation de producteurs. La production de mangues est dominée par les hommes qui représentent plus de 90% des producteurs individuels. Ils ont un âge supérieur à 25 ans et ont pour la plupart un niveau d'étude secondaire (72%). (Figure 3).



**Figure 3** Niveau d'étude des producteurs individuels *Source : nos enquêtes, juin 2023*



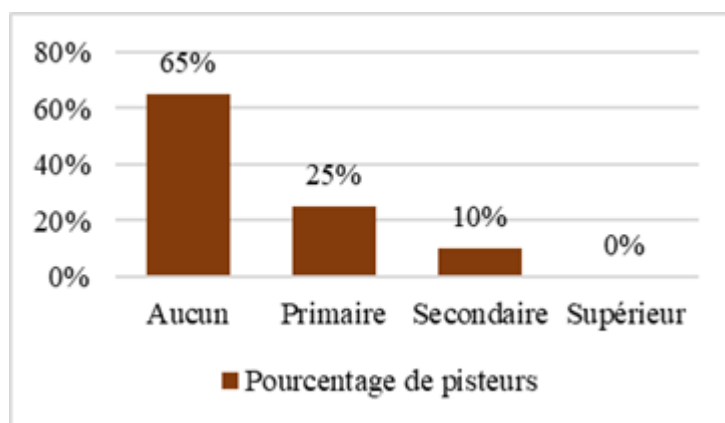
**Figure 4** Taux d'utilisation des TIC par les producteurs de la mangue *Source : nos enquêtes, juin 2023*

Ainsi, la majorité des producteurs (98%) est lettrée; ce qui explique la forte pénétration des TIC dans le secteur. Au niveau des unités industrielles, les TIC sont incontournables. Pour la faible proportion de producteurs encore incapables ou refusant d'avoir recours aux TIC, la difficulté est de transporter rapidement les récoltes auprès des unités de conditionnement et de transformation au risque de détérioration de la qualité du fruit. Dans ce cas, ils sollicitent à leurs frais l'accompagnement des structures d'encadrement. La figure 4 ci-dessous nous permet d'évaluer la pénétration des TIC chez les producteurs.

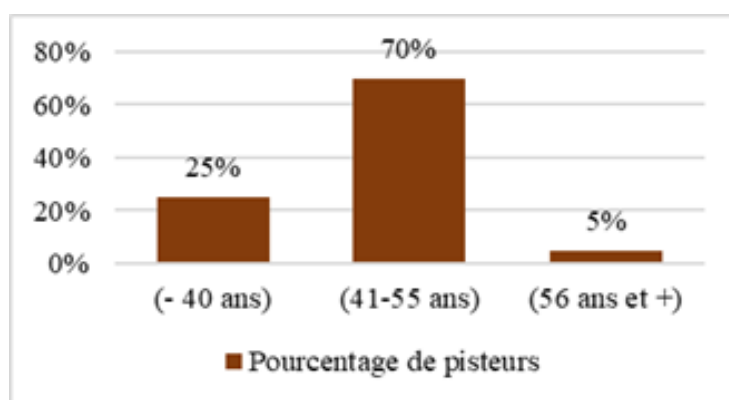
Les unités de transformation de la mangue ont recours aux TIC dans toutes leurs démarches concernant la récolte des mangues, d'où le taux de 100%. Chez les producteurs individuels, ce taux chute à 5% d'utilisateur des TIC contre 95% de non-utilisateurs. En faisant une analyse croisée des données des figures 3 et 4, on remarque que le coefficient de détermination est  $R^2=0,9681$ . Ce coefficient, proche du chiffre 1, indique simplement une liaison forte entre le niveau d'étude et l'utilisation des TIC dans la filière de la mangue. Ainsi, la figure 3 montre bien que les producteurs qui ont un niveau d'étude secondaire (72%) utilisent les TIC. Ensuite viennent ceux d'un niveau primaire (26%), et enfin ceux qui n'ont aucun niveau ne représentent que 2%.

• *Les techniciens de récoltes (les pisteurs), les prestataires de conditionnement, les grossistes (cartonbâ), les exportateurs et les vendeuses de marchés : des utilisateurs privilégiés des TIC*

Les techniciens de récoltes (les pisteurs), les prestataires de conditionnement, les grossistes ou « cartonbâ », les exportateurs et les revendeuses sont les acteurs spécialisés dans la commercialisation de la mangue. Ils ont des caractéristiques socioprofessionnelles et démographiques qui permettent de les classifier selon leur fonction. Les entretiens réalisés auprès du PADFA révèlent que ces acteurs, présents dans le département de Ferkessédougou, sont en nombre insuffisant comparativement à ceux du département de Korhogo. Les pisteurs sont pour la plupart illettrés (65%), et ceux qui sont lettrés ont le niveau primaire (25%) ou le niveau secondaire (10%) (voir figure 5).



**Figure 5** Niveau d'étude des techniciens de récolte *Source: nos enquêtes, juin 2023.*



**Figure 6** Âge des techniciens de récolte *Source: nos enquêtes, 2023.*

Les techniciens de récolte constituent la catégorie d'acteurs intermédiaires entre les producteurs et les unités industrielles, les négociants et les revendeurs. Le genre féminin est peu représenté. Les enquêtes représentées dans la figure 6 montrent qu'ils sont à 70% des hommes dont l'âge varie entre 40 et 55 ans et, à 65%. Ils sont chargés de rémunérer les collecteurs recrutés dans la ville ou les villages et de payer les producteurs. Pour rendre cette tâche aisée, ils ont recours au téléphone mobile. Mais cet outil, quoiqu'important, est peu utilisé, car ils sont nombreux, à 75% au moins à ne pas avoir de numéro de téléphone mobile, encore moins de compte mobile money

pour faire les transactions financières. Le transport de fortes sommes d'argent pour les paiements accroît ainsi les risques d'insécurité.

Les quantités de mangues rejetées par les unités de conditionnement et de transformation sont livrées à des individus appelés les grossistes dans le secteur. Ils sont donc ceux qui encartonnent les fruits pour satisfaire la demande domestique et nationale. Ce sont les « cartonbâ ». Appartenant au genre masculin à 95%, avec un âge compris entre 25 et 40 ans, ils sont très peu scolarisés dans l'ensemble. Pourtant, ils recourent fréquemment à la téléphonie mobile pour consolider les relations avec les revendeurs.

Les revendeuses sont uniquement des femmes qui commercialisent les mangues pour la consommation domestique. Elles s'approvisionnent auprès des cartonbâ et récupèrent également les rejets des unités industrielles. Outre les points de vente dans la ville, elles sont visibles dans les petites localités du département et parviennent à s'établir comme des vendeuses de gros auprès des revendeuses de Bouaké. Mais, alors que le volume de leurs activités suggérerait une forte pénétration de la téléphonie mobile dans cette catégorie, l'analyse des entretiens qu'elles nous ont accordés révèle que 40% d'entre elles utilisent cet outil de communication pour passer les commandes et pour opérer des transactions financières. Les 60% de femmes de cette catégorie n'ont pas recours aux TIC, car selon elles, les périodes de la traite et les fournisseurs sont connus.

Dans la filière mangue de Ferkessédougou, les structures d'encadrement ont pour rôle d'aider les producteurs à améliorer leurs pratiques agricoles, à lutter contre la piqûre de la mouche des fruits et à faire connaître les zones de production. Pour ce faire, elles utilisent les TIC pour communiquer avec les producteurs et les exportateurs. En plus de l'INTERMANGUE qui est un regroupement privé des opérateurs de mangue du département, les autres structures sont institutionnelles.

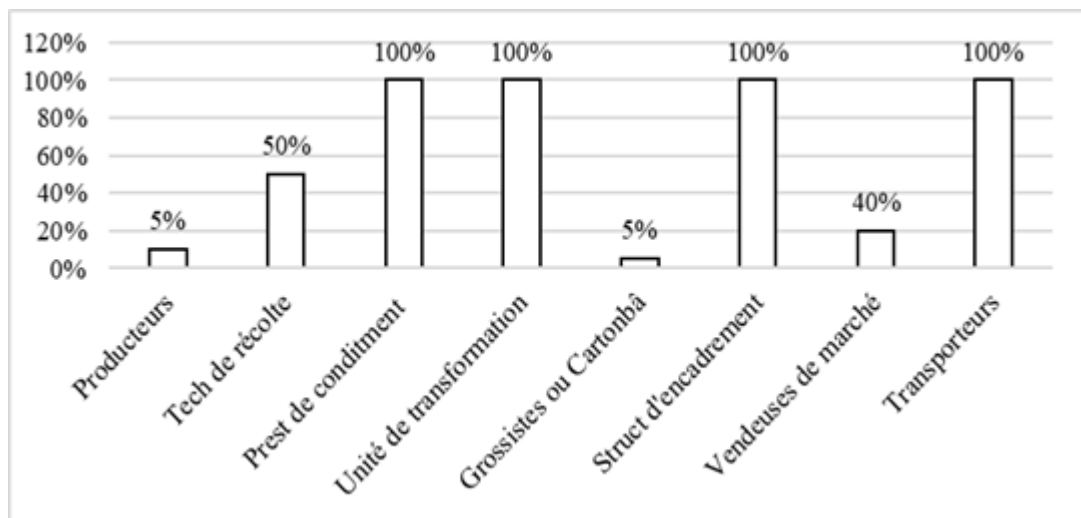
#### *4.2.2. Les acteurs indirects : transporteurs et structures d'encadrement*

Les transports jouent un rôle clé dans la commercialisation de la mangue. Ce sont des véhicules utilitaires transformés en engins de collecte bord-champ de ce fruit. On a les camions de 05 tonnes et les tricycles. Les opérateurs interviewés lors de nos enquêtes sont tous des hommes dont l'âge est compris entre 25 et 55 ans. Affrétés et rémunérés par les techniciens de récolte, ils servent à ramasser les fruits des vergers vers les unités industrielles et les grossistes, mais également de ceux-ci vers les revendeuses et les marchés nationaux. Dans le détail, les tricycles et les camions d'une tonne sont sollicités pour approvisionner les unités industrielles. Les camions de 05 tonnes et les camions-remorques sont utilisés pour le transport de la mangue vers les grandes villes du pays et les pays voisins.

Dans le cadre de la sollicitation des transports, les agents des structures d'encadrement et les techniciens de récolte utilisent les TIC. La majorité de ces agents disposent d'un téléphone mobile et de comptes mobile-money pour les transactions financières. Certains préfèrent mener leurs activités commerciales à travers le contact physique. Enfin, les producteurs (5%) et les grossistes ou cartonbâ (5%) restent les acteurs qui utilisent très peu les TIC. Peu ou pas scolarisés, ils se font accompagner de leurs enfants scolarisés ou des personnes lettrées dans le cadre de l'encadrement, des conseils et de transaction sur la mangue (voir figure 7).

#### *4.2.3. Les TIC et le développement de la filière mangue à Ferkessédougou.*

Avec la digitalisation de l'agriculture en Côte d'Ivoire, la mangue s'est positionnée dans l'économie de Ferkessédougou traditionnellement dominé par le coton. Selon certains acteurs (producteurs, unités de transformations, prestataires de conditionnement, transporteurs) interrogés, cela est consécutif à l'amélioration de la communication dans la filière. Pour eux, la téléphonie mobile a joué un rôle positif, surtout dans la chaîne des valeurs avec l'accroissement de la production de mangue, des volumes commercialisés et les revenus générés.



**Figure 7** Taux d'utilisation des TIC par les acteurs directs et indirects *Source : nos enquêtes, juin 2023.*

En outre, l'usage des TIC dans la filière de la mangue a influencé les pratiques agricoles et la surveillance des vergers. Cela a donc amélioré la qualité et la quantité de la production à travers la réduction des interceptions de chargements de mangues pour cause de détection de piqûre de mouche. Ces interceptions sont passées de 30 lots en 2017 à 20 lots en 2018 (AGRILOGIC, 2019). Nos entretiens révèlent que l'usage des TIC par les unités industrielles a favorisé la diversification et l'augmentation considérable des partenaires commerciaux extérieurs. Cela implique également l'augmentation de la capacité de transformation pour satisfaire la demande. Ainsi, les TIC ont créé une interaction fructueuse entre les acteurs qui s'expliquent par l'amélioration de l'accès à l'information sur les prix, l'accès aux marchés, de l'encadrement et l'augmentation de la production. En plus de la diversification des partenaires commerciaux, le développement de l'économie de la mangue a suscité la création de plusieurs unités industrielles en réponse à la problématique d'emploi dans le département de Ferkessédougou. En effet, pendant la période de la traite de la mangue (45 à 60 jours), il est observé dans le département de Ferkessédougou l'émergence d'activités économiques artisanales menées par des personnes dont l'âge est compris entre 15 et 25 ans. Il s'agit de la cueillette, du ramassage, du transport et du conditionnement de la mangue. Ces personnes sont très actives dans le transport de la mangue à l'aide de tricycles pour approvisionner les revendeuses des différents points de vente.

## 5. Discussion

Plusieurs supports logistiques sont indispensables à la commercialisation de la mangue. Aussi, l'utilisation des TIC contribue à la consolidation des échanges autour de ce fruit. Les TIC sont devenues des effecteurs du commerce de la mangue à Ferkessédougou, car les acteurs de cette activité sont devenus des utilisateurs privilégiés de la téléphonie mobile et d'Internet. Ces outils sont des moyens de communication indéniables qui permettent de maintenir le contact permanent avec les producteurs. L'usage premier des TIC pour l'agriculture à Ferkessédougou prend la forme du conseil et de l'envoi d'informations (météorologiques, agronomiques et commerciales) indispensables par téléphonie mobile. Les TIC participent à l'encadrement et l'optimisation de la production de la mangue. De même, ils facilitent la mise en vente de la

production, contribuant ainsi à la dynamisation du marché de la mangue. Ces résultats rejoignent ceux de DOSSO (2021, p 246) qui a montré que les TIC permettent la dynamisation des échanges des matières premières agricoles dans le nord de la Côte d'Ivoire. Les informations commerciales se diffusant par les processus de transaction et de négociation, le commerce de mangue exige la coexistence des flux de marchandises et des flux d'informations commerciales entre les acteurs. Ainsi, la fluidité des flux d'informations entre les producteurs et les commerçants de la mangue conditionne la performance des circuits commerciaux dédiés à cette marchandise. GALTIER (2002, p. 485) aborde également dans ce sens en montrant que la performance des marchés dépend de leur capacité à assurer la diffusion des informations commerciales entre les agents économiques. Ainsi, les TIC peuvent être considérées comme des instruments de la performance de l'économie de la mangue à Ferkessédougou. L'utilisation du numérique consolide l'activité des acteurs de la mangue, accroît les flux de marchandises et crée de nouveaux emplois liés à la gestion du SyRIMAO. Ces externalités positives de l'utilisation des TIC dans la filière mangue rejoignent les conclusions de la BANQUE MONDIALE (2016, p. 2). Cette institution a démontré que la création des services, des emplois et la croissance sont les principaux dividendes socio-économiques des TIC pour les économies africaines. Rappelons que le SyRIMAO est un système numérique d'information mis en place pour dynamiser et moderniser la filière mangue. À ce propos, YEO et AL (2019, p.132) ont montré que la fluidité de circulation des produits vivriers est un gage de leur bonne distribution entre les producteurs et les consommateurs. Elle concourt à leur disponibilité, leur accessibilité et nécessite la mise en place d'un système d'information des marchés (SIM). Les résultats de ces auteurs légitiment l'action des promoteurs du SyRIMAO qui veulent faire du système numérique un outil indispensable dans la politique de développement de la filière mangue en Afrique de l'Ouest. Le FIRCA (2016, p.34) estime qu'environ 72% des producteurs de mangues disposent d'un contact téléphonique. Cette prédisposition est favorable à toute forme de vulgarisation et est de nature à faciliter les appuis en conseils agricoles via la téléphonie mobile et l'Internet.

S'il est évident que les TIC jouent un rôle dans la filière de la mangue, son adoption n'est pas totale chez les acteurs (commerçants, techniciens agricoles, grossistes, producteurs, etc.). Ainsi, les questions d'acceptation et d'usage des TIC par les acteurs ont été étudiées à travers plusieurs travaux portant sur le commerce électronique.

Dans cette étude également, les déterminants de l'adoption des TIC sont liés aux caractéristiques sociodémographiques des acteurs. Le niveau d'étude et l'appartenance à la catégorie d'acteurs expliquent la méfiance et par conséquent le niveau d'adoption et d'utilisation des TIC dans la chaîne de valeur de la mangue. La question de l'adoption des TIC est importante dans la mesure où les acteurs doivent nécessairement maîtriser ces outils afin de rendre son impact plus tangible dans l'économie de la mangue. Cette urgence explique les travaux menés sur les facteurs d'adoption des TIC dans le domaine du commerce électronique par ZHU K., KRAEMER K.L. et XU S. (2003) et LERTWONGSATIEN et WONGPINUNWATANA (2003), cité par BERRAJAH Mohamed Amine (2008, p.65). Ces études ont montré qu'il n'est pas évident pour tous les acteurs ou futurs utilisateurs des TIC d'avoir une bonne maîtrise. D'autres auteurs ont montré par ailleurs que les facteurs d'adoption des outils technologiques sont la flexibilité organisationnelle, la pression externe, la facilité perçue d'utilisation et l'utilité perçue (GRANDON et PEARSON (2004), cités dans BERRAJAH MOHAMED AMINE (2008, p.45)). C'est fort de ces points fondamentaux que HONG et ZHU (2006) cités dans BERRAJAH MOHAMED AMINE (2008, p45) essaient de relativiser en montrant que l'adoption de simples outils technologiques en lien avec l'Internet est moins compliquée et moins cher que l'adoption technologique d'outils plus complexes liés au e-commerce notamment ceux qui sont plus intégrés avec les processus d'affaires internes et les transactions électroniques. Abordant également les questions d'acceptation et d'utilisation des TIC

dans le e-commerce, ABIR BERCHEQ (2020, p 1, pp12-14) a relevé que la fracture numérique, l'acceptation technologique, la confiance numérique et l'asymétrie d'information sont des déterminants essentiels qui expliquent les obstacles et motivations des consommateurs. En effet, la fracture numérique relève des inégalités dans l'accès aux TIC et des disparités dans l'usage des TIC, en particulier l'Internet (KLING, 1998, cité dans ABIR BERCHEQ (2020, p12)). L'acceptation technologique se rapporte au rôle important des notions de « l'utilisabilité » et de « perception de facilité » dans l'acceptation du e-commerce (DAVIS F.D., 1989, cité dans ABIR BERCHEQ (2020, p12)). Concernant la confiance numérique, elle est facteur d'intention et d'usage de l'achat en ligne. Elle est également liée aux conditions socio-économiques du consommateur, aux caractéristiques du site web (niveau de sécurité et respect de la vie privée) et enfin, à la réputation du vendeur en ligne. D'autre part, la confiance pose le problème de la fiabilité à cause des asymétries d'information. L'information, en fait, est le stimulus ou l'obstacle à la confiance, car elle conditionne préalablement la prise de décision chez les consommateurs. Ainsi, dans le domaine agricole, l'utilité et l'accessibilité aux TIC et la « durabilité » des services sont questionnées en Afrique. Les acteurs sont encore assez peu convaincus de la maturité des solutions numériques (les dossiers WillAgri, p8).

Aussi, ces différentes études corroborent l'idée selon laquelle le taux élevé d'analphabétisme et d'illettrisme est un obstacle à l'utilisation des TIC dans la filière mangue à Ferkessedougou. Les acteurs de la filière mangue qui ont un niveau scolaire adoptent facilement les TIC et les utilisent dans l'interprofessionnel de la mangue. Et les acteurs les plus concernés sont les unités de transformation, les prestataires de conditionnement, les transporteurs et les structures d'encadrement.

## 6. Conclusion

L'approche méthodologique de cette étude était fondée sur deux hypothèses. Pour les vérifier, les données primaires et secondaires ont été mobilisées et traitées à partir d'outils numériques (logiciels et appareil photographique numérique). Les résultats révèlent le rôle et le faible impact des TIC dans la consolidation de l'économie de la mangue à Ferkessedougou. Elle met aussi en avant des difficultés. Elle insiste en particulier sur l'importance d'une approche holistique dans l'intégration de tels outils, notamment en analysant l'attitude des producteurs et des revendeuses ainsi que les obstacles potentiels à l'adoption des TIC. Par ailleurs, même si ces outils participent à l'organisation du transport de la mangue, force est de reconnaître que la qualité de la voirie et l'insécurité, l'illettrisme et l'analphabétisme constituent encore des préoccupations. Ainsi, ces constats faits au cours de l'étude pourraient faire l'objet d'études futures permettant de comprendre l'apport des TIC dans la consolidation du transport de la mangue dans la région du nord de la Côte d'Ivoire.

## Références bibliographiques

- Agrilogic, 2019, Analyse de la chaîne de valeur des fruits transformés au Burkina Faso, au Mali et en Côte d'Ivoire, Analyse de la chaîne de valeur pour le CBI Ministry of Foreign Affairs, 178p.
- Anader-Firca, 2018 : Projet État des lieux des vergers de manguiers du nord et du Centre de la Côte d'Ivoire, rapport provisoire, décembre 2016, 64p.

- Banque Mondiale, 2016, Rapport sur le développement dans le monde 2016 : Les dividendes du numérique, Abrégé. Washington, 46p : Banque mondiale. Licence : Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO, <https://www.digitalbusiness.africa/download/rapport-sur-le-developpement-dans-le-monde-2016-dividende-numerique/>
- Bercheq Abir, 2020, « Les déterminants d'acceptation et d'usage du e-commerce : une revue générale », *Revue organisation et Territoires* n°5, octobre 2020 ISSN : 2508-9188, 21p.
- Coulibaly Zana, 2022, Description et analyse des chaînes de valeurs de la filière mangue, PADFA, Rapport final, 112p.
- Davis Fred D., 1989, « Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology », *MIS Quarterly*, vol. 13, n°3, pp319-40, cite dans ABIR BERCHEQ, 2020, Les déterminants d'acceptation et d'usage du e-commerce : une revue générale, *Revue organisation et Territoires* n°5, octobre 2020 ISSN : 2508-9188 21p.
- Dosso Ismaïla, 2021, Commerce régional transfrontalier à l'épreuve des technologies de l'information et de la communication en Côte d'Ivoire : stratégie des acteurs dans l'émergence des territoires commerciaux à Korhogo, Thèse de doctorat, Université Felix Houphouët Boigny, Cocody, 397 pages. Dir de Rech. : NASSA Dabie Désiré Axel.page
- Fonds Interprofessionnel Pour La Recherche Et Le Conseil Agricole (Firca), 2021 : Rapport annuel, 128p, <https://firca.ci/actualite-institutionnelle/le-firca-lance-officiellement-son-nouveau-site-web-en-presence-de-tous-ses-partenaires/>
- Fonds Interprofessionnel Pour La Recherche Et Le Conseil Agricole (Firca), 2016, Projet État des lieux des vergers de manguiers du Nord et du Centre de la Côte d'Ivoire, 66 p.
- Fruitrop Focus, 2018 : Le manguier en Côte d'Ivoire, [www.fruitrop.com](http://www.fruitrop.com) page
- Galtier Franck, 2002, Information, institutions et efficacité des marchés : analyse de trois filières céréalières D'Afrique de l'ouest comme des « systèmes de communication, Thèse de doctorat, l'École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, 654 pages. Dir de Rech. : M. Johny EGG, Chargé de Recherche à l'INRA de Montpellier et M. Roland PEREZ, Professeur à l'Université Montpellier I.
- Grandon Elizabeth E. Et Pearson J. Michael, 2004, Electronic Commerce adoption : an Empirical Study of Small and medium US business, *Information and management*, 42, pp197-216, cite dans BERRAJAH Mohamed Amine, 2008, Les facteurs d'adoption du commerce électronique au sein des PME en Tunisie, Mémoire, Université de Québec, 274p.
- Hong Weiyin Et Zhu Kevin, 2006, « Migrating to internet-based e-commerce : Factors affecting e-commerce adoption and migrating at the firm level », *Information and Management*, 43, pp204-221, cité dans BERRAJAH Mohamed Amine, 2008, Les facteurs d'adoption du commerce électronique au sein des PME en Tunisie, Mémoire, Université de Québec, 274p.
- Institut Nationale De La Statistique (Ins), 2021 : Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH), 37p.
- Kling R., 1998, « Technological and Social Access on Computing, Information and Communication Technologies », White Paper for Presidential Advisory Committee on High
- Lertwongsatien Et Wongpinunwatana, 2003, « E-commerce Adoption in Thailand: An Empirical Study of Small and Medium Enterprises (SMEs) », *Journal of Information Technology Management*, vol.6, n°3, pp67-83.

- Les Dossiers Willagri, 2019, Apports des NTIC à l'organisation de filières agricoles performantes en Afrique ?, Contribution du pôle « Filières » du Conseil scientifique de la Fondation Avril, 6 avril 2019, 12p, <https://www.willagri.com/2019/05/06/apports-des-ntic-a-lorganisation-de-filieres-agricoles-performantes-en-afrique/>, consulté le 23 juin 2023).
- Performance Computing and Communications, Information Technology, and the Next Generation Internet, cité dans ABIR BERCHEQ, 2020, Les déterminants d'acceptation et d'usage du e-commerce : une revue générale, Revue organisation et Territoires n°5, octobre 2020 ISSN : 2508-9188, 21p.
- Sekongo Soungari 2022, « Les unités de transformation de la mangue en Côte d'Ivoire en 2022, Interprofession de la mangue en Côte d'Ivoire », 25p.
- Yeo Lanzéni, Coulibaly Tiécoura, Dosso Ismaïla, 2019, « Système d'information des marchés et fluidité de circulation des produits vivriers dans la région du poro (nord de la Côte d'Ivoire) », in NUMÉRIQUES, ESPACES ET SOCIÉTÉS EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE, L'Harmattan Côte d'Ivoire, pp 131-144.
- Zhu Kevin., Kraemer Kenneth L. Et Xu Sean, 2003, « Electronic Business Adoption by European Firms: A cross-country Assessment of the facilitators and inhibitors », European Journal of Information Systems, Special Issue on Managing e-business Transformation, 2003, vol12, n°4, pp251-268.
- Zouhoula Bi Marie Richard, Coulibaly Tiécoura Et Koffi Simplicite, 2017, « La contribution du transport dans la consolidation de l'économie de la filière mangue à Korhogo », in Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou, n°6, Vol. 2, octobre 2017, Burkina Faso, pp 169-186.
- <https://www.agenceecofin.com/fruits/3003-96200-cote-d-ivoire-la-campagne-2022-d-exportation-de-mangues-sera-lancee-le-5-avril-prochain>, Côte d'Ivoire : la campagne 2022 d'exportation de mangues sera lancée le 5 avril prochain, agence ecofin, consulté le 17/05/2023.
- <https://doi.org/10.1177/0149206316632058><https://www.nitidae.org/actions/m-agri-informations-de-marche-et-conseils-de-commercialisation-par-sms-en-cote-d-ivoire>, M-AGRI - Informations de marché et conseils de commercialisation par SMS en Côte d'Ivoire.
- <https://www.fratmat.info/article/219436/economie/agriculture/filiere-mangue-500-millions-de-fcfa-de-perte-enregistres-en-2021>, Aboubakar Bamba, fratmatinfo du 22 :03 :2022, consulté le 17 mai 2023.
- <https://firca.ci/actualite-institutionnelle/la-cote-divoire-apporte-une-reponse-aux-piqures-des-mouches-de-la-mangue>, consulté le 26 juillet 2023.