



HAL
open science

Usages agricoles des terminaux mobiles au Burkina Faso

Wendpanga Rodrigue Kabore

► **To cite this version:**

Wendpanga Rodrigue Kabore. Usages agricoles des terminaux mobiles au Burkina Faso. Sciences de l'information et de la communication. Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, 2018. Français. NNT : 2018BOR30064 . tel-02073164

HAL Id: tel-02073164

<https://theses.hal.science/tel-02073164>

Submitted on 19 Mar 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Bordeaux Montaigne

École Doctorale Montaigne Humanités (ED 480)

THÈSE DE DOCTORAT EN « SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DE LA COMMUNICATION »

Usages agricoles des terminaux mobiles au Burkina Faso

Présentée et soutenue publiquement le 27 Septembre 2018 par

Wendpanga Rodrigue KABORE

Sous la direction de : Alain KIYINDOU, Professeur des Universités

Membres du jury

Mme Natacha CYRULNIK, Maitre de conférences HDR, Université Aix Marseille, Rapporteur.

M. Etienne DAMOME, Maitre de Conférences HDR, Université Bordeaux Montaigne, Examineur.

M. Alain KIYINDOU, Professeur des universités, Université Bordeaux Montaigne, Directeur de thèse.

Mme Théodora MIERE, Maitre de Conférences HDR, Université Versailles Saint-Quentin en Yvelines, Rapporteur.

Mme Léa Marie Laurence N'GORAN-POAME, Professeur des universités, Université Alassane Ouattara,
Examineur.

SOMMAIRE

DEDICACE.....	III
REMERCIEMENTS	IV
RESUME.....	VI
INTRODUCTION.....	1
PREMIÈRE PARTIE : APPROCHES THÉORIQUE ET CONTEXTUELLE.....	21
CHAPITRE I : LES QUESTIONNEMENTS ET HYPOTHESES AUTOUR DES USAGES AGRICILES MOBILES AU BURKINA.....	22
CHAPITRE II : LES THEORIES DE LA TECHNIQUE ET DE L'INNOVATION	35
CHAPITRE III : LA SOCIOLOGIE DES USAGES ET LA COMMUNICATION POUR LE DEVELOPPEMENT.....	47
CHAPITRE IV : ÉTUDE CONTEXTUELLE.....	93
DEUXIEME PARTIE : APPROCHES EMPIRIQUES.....	127
CHAP V : ETUDES METHODOLOGIQUES ET RESULTATS	128
CHAPITRE VI : ANALYSES ET PERSPECTIVES	173
CONCLUSION GENERALE.....	206
BIBLIOGRAPHIE	215
ANNEXES	239
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	264
LISTE DES TABLEAUX.....	269
TABLE DES MATIERES	271

DEDICACE

*Nous dédions ce travail
à la famille KABORE,
à ma femme et à mon enfant chérie.*

REMERCIEMENTS

Mes remerciements sont envers tous ceux qui m'ont motivé, encouragé et accepté depuis le début de ce travail. Je remercie d'abord le Professeur des Universités, Alain Kiyindou, pas seulement en tant que Directeur de thèse mais en tant que conseiller, guide. Il a su m'orienter depuis mes études de Master et a bien voulu m'accompagner pour l'aboutissement de ce travail dont il a été la source. Ensuite, je le remercie en tant que Directeur de thèse pour son suivi régulier, ses conseils avisés, son soutien et accompagnement dans les travaux, sa disponibilité et sa rigueur pédagogique.

Mes remerciements vont à l'endroit :

- des membres de mon jury, Mme Natacha CYRULNIK, M. Etienne DAMOME, Mme Théodora MIERE, Mme Léa Marie Laurence N'GORAN-POAME, pour leurs lectures attentives et le temps qu'ils ont accordé à ce travail ;
- de mon école doctorale, la maison des Sciences Humaines de l'Aquitaine (MSHA), tout le personnel administratif et pédagogique du laboratoire MICA et ses dirigeants, principalement à la Directrice du MICA pour sa compréhension envers tous ceux qui font les études et qui sont à l'étranger ;
- de mon comité de suivi de thèse composé de : messieurs Nanema Mahamadi, Kebre Marcel et Bayala Bagora, qui ont par leur disponibilité su m'assister moralement et psychologiquement pour l'aboutissement de ce travail ;
- du Professeur Serge Théophile BALIMA, pour son accompagnement, ses encouragements, sa disponibilité et ses conseils pertinents ;
- de toutes les personnes qui ont accepté de prendre part aux enquêtes et qui ont su accorder leur temps pour la réalisation des entretiens semis directifs et le recueil des données documentaires, à Ouagadougou, à Ziniaré, à Koudougou et environnants ;
- de Messieurs Ouédraogo et Sanou de la BICIA de Ouagadougou, de Monsieur KABORE Moussa, ex secrétaire général du Ministre de l'Agriculture et de Monsieur KABORE Jean Baptiste pour leurs soutiens multiformes ;
- de mes étudiants de Master de la promotion 2015-2016 pour leur accompagnement dans mes recherches ;
- de mes parents et sœurs pour leurs bénédictions et accompagnements ;

Je ne saurais oublier mes amis en France, particulièrement pour leur soutien et accueil durant ces périodes de dur labeur ; Monsieur Bassave, fonctionnaire international retraité de l'Union

Internationale des Télécommunications (UIT), pour ses directives techniques et ses éclaircissements multiformes et multi-canalissants, il a su me diriger vers les personnes ressources pour la collecte des informations.

Enfin je remercie aussi tous mes amis et connaissances pour leurs aides, conseils et soutiens multiples, je me réserve de citer des noms, de peur d'en oublier.

RESUME

Titre : Usages agricoles des terminaux mobiles au Burkina Faso

L'utilisation de la téléphonie mobile en Afrique a surpassé les prévisions les plus optimistes des opérateurs. De nos jours, l'intérêt et l'utilité du téléphone sont clairement démontrés par les pratiques, et ce, pour tous les usagers quel que soit le niveau social ou géographique. Très adapté dans plusieurs domaines, tels le commerce, la santé, l'éducation, l'élevage et l'agriculture, il n'est pas utilisé de la même manière dans différents milieux telles les zones rurales, périurbaines, ou urbaines, ou dans les pays émergents et ceux en développement. Les uns l'utilise pour des applications, les autres effectuant juste des appels, ainsi l'outil n'est pas le même partout.

L'agriculture est une des activités pratiquées par plus de 80 % de la population active au Burkina, avec des producteurs commerçants dans les zones urbaines et périurbaines qui pratiquent la maraîcher-culture et des ruraux qui sont plus axés dans les productions saisonnières et fruitières. Dans l'optique d'accroître sa production agricole, les utilisateurs restent sur une lancée d'appropriation des technologies mobiles dans la production agricole en se servant du téléphone mobile comme outil d'interconnexion entre producteurs, fournisseurs et acheteurs. Alors, en quoi le téléphone mobile contribue-t-il à l'amélioration de la production agricole au Burkina Faso ? Serait-il un facteur d'accroissement économique des producteurs agricoles au Burkina Faso ?

La pénétration du téléphone mobile a induit au développement du secteur informel, à la création d'emplois, à la construction d'un réseau social. Son appropriation par les petits artisans, commerçants du secteur de l'économie et les agriculteurs a pris de l'ampleur parce qu'ils ont compris l'intérêt du système d'abonnement par des cartes prépayés ou post payés à des coûts très accessibles, et les facilités multiples aussi qu'offre le téléphone portable. L'usage du téléphone mobile reste particulier, car il est plus adopté par les populations à faibles revenus afin de réduire leurs dépenses, donc faire des économies.

Cependant certains facteurs d'ordre technique (la fracture numérique), politique, social (analphabétisme, illettrisme, pauvreté) et culturel, freinent l'appropriation du téléphone mobile par les usagers. Cependant, il serait important de veiller à une intégration sociale significative de l'usage de la technologie dans la vie quotidienne du producteur, à l'usage de l'objet technique, ce qui ferait émerger de la nouveauté dans sa vie en favorisant l'implémentation des

systèmes de téléassistance, de télégestion, de télé formation des différents producteurs par des experts du domaine ou entre producteurs eux-mêmes.

Mot clés : usage, terminaux mobiles, agriculture, économie, communication, Burkina Faso

ABSTRACT

Title: Agricultural Uses of Mobile Terminals in Burkina Faso

The use of mobile telephony in Africa has surpassed the most optimistic forecasts of operators. Nowadays, the interest and the usefulness of the telephone are clearly demonstrated by the practices, and this, for all the users whatever the social or geographical level. It is highly adapted in several fields, such as trade, health, education, livestock and agriculture, and is not used in the same way in different environments such as rural, peri-urban or urban areas, or in emerging and developing countries. Some use it for applications, the others just making calls, so the tool is not the same everywhere.

Agriculture is one of the activities practiced by more than 80% of the working population in Burkina, with commercial producers in urban and peri-urban areas practicing market gardening and rural people who are more focused on seasonal and fruit production. In order to increase agricultural production, users stay on a roll of ownership of mobile technologies in agricultural production by using the mobile phone as a tool for interconnection between producers, suppliers and buyers. So how does the mobile phone contribute to the improvement of agricultural production in Burkina Faso? Would it be a factor of economic growth for agricultural producers in Burkina Faso?

Mobile phone penetration has led to the development of the informal sector, the creation of jobs and the construction of a social network. His appropriation by small artisans, traders in the economy sector and farmers has grown because they have understood the value of the subscription system by prepaid or postpaid cards at very affordable costs, and the multiple facilities also offered by the mobile phone. The use of the mobile phone remains particular, because it is more adopted by the low-income populations in order to reduce their expenses, thus to make savings.

However, certain factors of a technical nature (the digital divide), political, social (illiteracy, poverty) and cultural, slow down the appropriation of the mobile phone by users. However, it would be important to ensure a meaningful social integration of the use of technology in the daily life of the producer, for the use of the technical object, which would bring out newness in his life by promoting the implementation of teleassistan systems

Keyword (s): use, mobile terminals, agriculture, economy, communication, Burkina Faso.

INTRODUCTION

« La téléphonie mobile est devenue l'un des outils les plus indispensables du XXI^e siècle. Tel un cordon ombilical elle relie chacun, où qu'il se trouve, au monde tout en l'abreuvant d'un flux interminable de données ¹». Cela sous-entend la place qu'occupe la téléphonie mobile dans la vie sociale, culturelle, économique des utilisateurs. En tant que moyen de communication doté de technologies facilitant les échanges entre les différents acteurs, la téléphonie mobile sert de moyen de rapprochement et/ou de séparation, de communication, de croissance économique etc. Elle facilite l'accessibilité à l'information en tout temps par le biais des réseaux informatiques, de l'internet, au monde avec près de « 7,4 milliards d'abonnements mobiles, plus d'un demi-milliard de personnes à travers l'Afrique sont désormais abonnées à un réseau mobile, ce qui leur donne non seulement accès à la connectivité mais également à toute une série d'autres services essentiels dans des domaines tels que l'identité numérique, la santé et les services financiers² ». Mats Granryd, directeur général de la GSM Association (GSMA) ajoutait que « la migration rapide vers les réseaux mobiles à haut débit fait également apparaître de nouvelles opportunités pour les consommateurs, les entreprises et les gouvernements, et permet le développement d'un écosystème qui pesait plus de 150 milliards de dollars dans l'économie africaine en 2015 ³».

Le « *terminal mobile* » est un mot composé formé de « *terminal* » et « *mobile* ». En effet, le « *terminal* » ou « *terminus* » est avant tout une interface homme-machine encore appelée IHM. C'est dire que c'est un outil par lequel l'homme voit afficher un certain nombre de requêtes envoyées vers un équipement, ou qu'il s'en sert pour comprendre la sortie des données affichées. Le mot « *mobile* » fait comprendre la possibilité d'utiliser ces terminaux dans plusieurs sites différents, et que physiquement celui-ci est déplaçable. En effet, la mobilité ne

¹ Alain KIYINDOU, Anaté KOUMEALO, Alain CAPO CHICHI, *Quand l'Afrique réinvente la téléphonie mobile*, Paris, Editions Harmattan, 2015, p.9.

² Données sur le nombre d'utilisateurs mobiles dans le monde publié dans le Journal du Net. [en ligne] <http://www.journaldunet.com/ebusiness/internet-mobile/1009553-monde-le-nombre-d-abonnes-au-telephone-mobile/> consulté le 09/07/2017.

³ C'est ce qui ressort d'une nouvelle étude de la GSMA intitulée *The Mobile Economy : Africa 2016* et publiée à l'occasion de la conférence GSMA Mobile 360 – Africa tenue à Dar es Salaam en Tanzanie du 26 au 28 juillet. Ce rapport d'étude souligne également la contribution croissante du secteur mobile africain dans l'économie régionale, y compris dans l'emploi et les finances publiques, ainsi que le rôle des services mobiles comme plateforme d'inclusion numérique et financière. [en ligne] <https://www.african-markets.com/fr/actualite/afrique/le-nombre-d-abonnes-mobiles-uniques-franchit-la-barre-du-demi-milliard-en-afrique-selon-gsma>. Écrit par Communiqué de Presse, GSMA Publication, consulté le 03/09/2017.

se réduit pas à celle physique mais intègre ces déplacements logiques multiples opérés par le biais des technologies numériques. On assiste donc à des va-et-vient d'informations entre les différents composants servant d'émetteur ou de récepteur. Aussi appelés les terminaux nomades, ces équipements peuvent être déplacés par son utilisateur dans plusieurs milieux géographiques différents, allant d'un quartier à un autre, d'une ville à une autre, d'un pays à un autre et enfin dans des continents différents. La condition primordiale pour un bon fonctionnement des terminaux mobiles serait sa position dans un rayon où le réseau est accessible, communément appelé zone cellulaire, et l'étendue des cellules donne la couverture du réseau.

Les technologies mobiles font référence à un ensemble d'outils, de réseaux, et de logiciels dont « les usages sont différents mais souvent complémentaires et qui ont même tendance à se rapprocher de plus en plus dans le cadre d'une convergence de ces technologies⁴ » selon Lyytinen & Yoo. Les terminaux mobiles rentrent dans le cadre de notre étude, car ils sont de nos jours très répandus et sont utilisés dans plusieurs domaines professionnel et personnel. Le téléphone intelligent (smartphone), outil à disposition nomade, d'une manière spécifique, combine simultanément les fonctions de téléphone portable et d'agenda électronique. Parler de terminaux mobiles inclut les équipements informatiques tels le personal computer (desktops et laptops), le personal digital assistant (PDA), la tablette, la clé USB ; la radio, la télévision. Mais ces outils ne pourraient être ceux de mobilité qu'en présence d'infrastructures de réseaux sans fil ou Wireless (le Wi-Fi, la 3G et/ou la 4G), couvrant des zones plus ou moins étendues, qui peuvent être utilisés, selon les possibilités techniques, par la plupart des outils mobiles disponibles. Démontrant le caractère ubiquitaire des terminaux mobiles, les auteurs Leclercq Isaac⁵ ; Lyytinen & Yoo⁶ ont tous mentionné que : « les technologies mobiles dotent les individus de capacités d'ubiquité en ce sens que ces derniers peuvent exercer leurs activités professionnelles potentiellement n'importe quand, n'importe où, voire dans des contextes inhabituels », et Cocula & Fredy-Planchot ajoutaient que « [...] y compris dans des situations de travail à distance ⁷».

⁴ Kalle LYYTINEN, Youngjin YOO, « Research Commentary: The Next Wave of Nomadic computing », *Information Systems Research*, Vol. 13, n° 4, 2002b, p. 377, [en ligne] <https://pdfs.semanticscholar.org/7443/32c745b7845301a14a9463a2539159d92da3.pdf>, consulté le 08/06/2017.

⁵ Aurélie LECLERCQ & Henri ISAAC, « l'adoption des technologies mobiles par les managers : pour un dépassement des modèles TAM », *10e congrès de l'AIM.*, 2005, p. 12.

⁶ Kalle LYYTINEN, Youngjin YOO, « Issues and Challenges in ubiquitous computing », *Communications of the ACM*, Vol 45, n°12, 2002a, p.63.

⁷ François COCULA et Agnès Fredy-PLANCHOT, « Pratiquer le management à distance », *Gestion 2000*, n°1, janvier-février 2003, p.43.

Ces avantages dont disposent les terminaux mobiles ne sont pas profitables à tout le monde. Ainsi les riches et les pauvres n'ont pas les mêmes façons d'utiliser le téléphone, les pays émergents et sous développés n'ont pas les mêmes couvertures réseaux. Ainsi dans les pays non émergents, les citadins et les ruraux n'ont pas les mêmes faveurs sur l'accessibilité à l'information. Ces différences peuvent affecter les rapports sociaux, économiques et culturels des utilisateurs, comme disaient les auteurs L. Chen & R. Nath⁸ et G.B Davis⁹ : « l'usage de ces outils mobiles transforme profondément les rapports traditionnels, dans le temps et dans l'espace, qu'entretiennent les individus dans le contexte du travail et en dehors du travail ».

Parler d'information en milieu rural africain suscite un certain nombre d'interrogations notamment sur la diversité des informations diffusées et sur l'existence d'un milieu rural africain. Selon A. Kiyindou, « le concept de milieu rural que nous utilisons ici peut paraître artificiel dans la mesure où ce dernier n'a de sens que par référence au milieu urbain et qu'aujourd'hui avec le développement des moyens de communication, de l'activité commerciale ou à cause du chômage, la ville est envahie par les ruraux et la campagne par les citadins ¹⁰». En effet, plusieurs citadins se procurent des terrains dans les zones rurales pour les activités d'agro-business (élevage, culture saisonnières et d'autres en font des plantations de fruits), inversement les ruraux migrent vers la ville pour mener les activités de contre saison, d'autres y restent pour la quête financière. Avec ces migrations, les zones rurales n'ont pas forcément les mêmes caractéristiques. C'est dans ce sens que A. Kiyindou disait qu' :

il y a une ambiguïté sur la ligne de démarcation entre milieu rural et le milieu urbain en Afrique [...]. Le monde paysan est loin d'être une entité homogène. Chaque village d'Afrique a une réalité qui lui est propre, chaque paysan mène une vie qui ne ressemble à aucune autre. Mais au-delà de toutes ces spécificités souvent évoquées, il existe un certain nombre de points communs entre ces villages qui nous permettent d'utiliser sans confusion aucune le concept de milieu rural ¹¹.

Les caractéristiques de chaque milieu rural démontrent que les populations respectives n'ont pas le même niveau d'accès aux technologies de l'information et de la communication, ainsi que le même taux d'usage des terminaux mobiles.

⁸ Leida CHEN & Ravi. NATH « Nomadic culture: cultural support for working anytime, anywhere », *Information Systems Management*, Vol 22, Issue 4, 2005, p. 64.

⁹ Davis GORDON, « Anytime/anyplace computing and the future of knowledge work », *Communications of the ACM*, Vol 45, n°12, December 2002, p.67.

¹⁰ Alain KIYINDOU, « Culture et appropriation de l'information générale et spécialisée en milieu rural africain », *Amérique Latine : Cultures et Communications, Hermès, La Revue* 2000/3 (n° 28), p. 233.

¹¹ *Ibid.*, p.243.

L'accès au téléphone mobile était limité à un niveau social donné vu les coûts énormes pour se munir de ces équipements. Dans les années 2000 à 2010, les téléphones smart¹² coûtaient des milliers de francs et étaient réservés à une classe bourgeoise. En effet selon la dernière étude effectuée en 2003, de l'INSD, portant sur le seuil de pauvreté au niveau national, il est ressorti que « l'approche des besoins de base a situé le seuil de pauvreté au Burkina Faso à 72 690 FCFA en 1998 et à 82 672 FCFA en 2003¹³ » et suivant les frais de connexion internet, il serait difficile à beaucoup de fonctionnaires de se procurer d'un téléphone et d'une connexion permanente. De nos jours, avec l'expansion des technologies, l'inondation des marchés de téléphones par la chine, une réduction considérable des prix des téléphones portables intelligents a occasionné une facilité d'accès à la population toute couche sociale confondue. Cependant avec les tarifs de connexion sensiblement élevés, allant de 1500F pour 100Mo à 10000F pour 5Giga octets, peu sont ceux qui peuvent se procurer d'une connexion mensuelle et permanente.

Dans la suite, nous allons contextualiser nos travaux de recherches afin de nous focaliser sur les points saillants.

1.1 Le contexte de la recherche

Les méthodes et moyens de transmission de l'information ont connu un essor fulgurant avec les technologies mobiles. A la fin de l'année 2016, ce sont près de 7,4 milliards d'abonnements mobiles¹⁴ qui étaient souscrits, soit quasiment la totalité de la population mondiale, selon les estimations de l'International Telecommunication Union (ITU). Ces chiffres montrent la densité élevée de l'utilisation du terminal mobile et fait ressortir son importance. Cependant au Burkina, l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) dans son rapport, observatoire du troisième trimestre de l'année 2017, démontre l'existence de plus de 17,2 millions d'abonnés mobiles¹⁵. Ainsi avec une population de plus de 18 909 665

¹² Nous précisons cette catégorie de téléphones smartphones car, sans être abusif, le marché africain et/ou du Burkina Faso est envahi par des produits chinois à moindre coût, des produits qui ne sont pas de qualité car « la qualité serait fonction du prix » (comme disent les commerçants), autrement dit plus un équipement est de qualité et respecte les normes internationales de conception, plus il serait d'un prix élevé donc peu accessible à la majorité.

¹³ Les salaires minima interprofessionnels garantis des travailleurs SMIG au Burkina Faso. [en ligne] : <http://www.evenement-bf.net/spip.php?article164>, consulté le 23/10/2016 à 01H24.

¹⁴ Données sur le nombre d'utilisateurs mobiles dans le monde publié dans le Journal du Net. [en ligne] : <http://www.journaldunet.com/ebusiness/internet-mobile/1009553-monde-le-nombre-d-abonnes-au-telephone-mobile/> consulté le 09/07/2017.

¹⁵ La source de ces données est de l'ARCEP Burkina, 4e trimestre Observatoire Internet. [en ligne] <https://www.arcep.bf/internet/> consulté le 15 Sept 2018.

habitants, nous sommes donc à près de 81,43% de la population possédant un terminal abonné. En effet, cette pénétration technologique a engendré des emplois surtout pour les jeunes. Les uns s'installent aux points stratégiques des voies de circulation. Ils sont le dernier maillon du réseau de distribution des sous-traitants mis en place par les opérateurs. Les autres deviennent des entrepreneurs, des grands commerçants de téléphone de nouvelles marques, de pièces détachées. « Très organisés au Burkina, ils sont capables de négocier de meilleures rémunérations pour la part qui leur revient (6 à 8 % du prix¹⁶)¹⁷ ». Ces activités rentrent dans le cadre de leur employabilité.

Dans ces constats, Chéneau-loquay ajoutait qu' :

*il suffit de regarder la rue pour constater la prolifération des petits métiers de tous ordres qui occupent l'espace public de façon souvent anarchique. De l'importation des produits au commerce ambulants, des vendeurs de cartes aux petits kiosques où se loue un appareil, aux réparateurs divers, mais aussi aux récupérateurs qui extraient les métaux précieux voire dangereux, c'est ainsi toute une série de nouvelles activités qui prolifèrent et marquent le paysage urbain [...]*¹⁸.

Sur le plan politique, le Burkina a connu, durant ces trois dernières années, une période de troubles. Pour consolider la reprise, plusieurs défis devaient être relevés afin d'améliorer l'efficacité du taux d'absorption des dépenses d'investissement et assurer la protection des personnes et des biens en endiguant le terrorisme. « Après le ralentissement du rythme de croissance du PIB réel à 4.0 % en 2015, notamment en raison d'une pluviosité peu satisfaisante de la campagne agricole et des troubles sociopolitiques, les perspectives économiques du Burkina Faso sont favorables en 2017. Le taux de croissance projeté devrait atteindre 8.4 %, contre 5.4 % en 2016 »¹⁹.

La téléphonie mobile est utilisée par la population burkinabé pour diverses raisons telles les appels simples, l'envoi des messages, et de nos jours, en plus, la connexion internet et d'autres services tels que le commerce en ligne et l'électronique banking. Les paiements mobiles sont aussi très développés. Ces téléphones portables pris comme des guichets automatiques de banque, les africains ou les burkinabé peuvent envoyer ou transférer des fonds financiers, payer des produits et des services et accéder à des comptes bancaires, à des prêts et aux microfinances.

¹⁶ Sylvestre OUEDRAOGO, « Dynamiques et rôles économique et social du secteur informel des TIC en Afrique de l'Ouest et du Centre. Cas du Burkina Faso, du Cameroun et du Sénégal », *Rapport final de recherche*, juin 2010, p. 139.

¹⁷ Annie CHÉNEAU-LOQUAY, « La téléphonie mobile dans les villes africaines. Une adaptation réussie au contexte local », *L'Espace géographique*, 2012/1 (Tome 41), p. 82, [en ligne]: <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2012-1-page-82.htm> Consulté le 15 Juin 2017.

¹⁸ *Ibid.*,

¹⁹ La société relate plus les perspectives économiques des pays d'Afrique dont le Burkina Faso. [en ligne] <http://www.africaneconomicoutlook.org/fr/notes-pays/burkina-faso> Consulté le 22/12/2017.

C'est le cas des services Orange money, et Mobicash, services de transfert d'argent entre utilisateurs de téléphonie mobile à partir de comptes virtuels. Les activités agricoles liées au téléphone mobile se résument pour la plupart aux appels entre fournisseurs et producteurs.

Le téléphone, a occasionné des services multiples dans d'autres domaines au-delà des frontières burkinabés. En Afrique de l'Ouest, le téléphone sert aussi de terminal de consultation ou d'orientation dans la vente des produits tels chez les pêcheurs du Sénégal par la plateforme manobi. De véritables plateformes de négoce en ligne se développent par ailleurs, à l'image de " Esoko²⁰ " au Kenya. Esoko, est une plateforme qui fournit aux agriculteurs le prix des produits agricoles vendus sur les marchés de plusieurs villes kényanes. Dans ce pays, où 70% de la population détient un portable – un des meilleurs taux de pénétration du continent. En effet, cette plateforme permet de mettre en relation le producteur agricole et acheteur, et fournisseur d'engrais, et les météorologues pour les prévisions pluviométriques. En accompagnement de ceux qui ne pourront exploiter les plateformes, des centres d'accompagnement sont implantés et mis à la disposition des nécessiteux. Ces bureaux visent à informer et à faciliter l'accès à Internet, à l'image des " Point d'Information Commerciale Agricole (PICA) " en Afrique de l'Ouest, issus du projet Market Information Systems and Traders' Organizations in West Africa (MISTOWA) cofinancé par l'United State Agency for International Development(USAID).

L'usage des terminaux mobiles dans le domaine agricole reste une actualité sur le plan national, sous régional, continental et international.

1.2 La pertinence de la recherche

L'expansion du téléphone mobile est due à sa facilité d'utilisation, sa mobilité, et son utilité surtout dans les activités quotidiennes de l'homme : facilite la mise en place d'un réseau d'amis et des liens familiaux (côté social), permet d'effectuer des appels pour des entrées ou sorties financières (côté économique), de suivre son état de santé (côté médical), et d'être informé des réalités politiques du monde (côté politique).

²⁰ Logiciel mis en place par Esoko, une PME kényane, les agriculteurs locaux sont mieux informés sur leurs produits et sur les prix de vente. Des atouts qui permettent aux paysans de faire plus de bénéfices et d'améliorer leur niveau de vie.

1.2.1 La place du téléphone portable dans le cadre économique

Une raison supplémentaire de se concentrer sur les téléphones mobiles est que son utilisation a connu un essor fulgurant au cours des dernières décennies, stimulant ainsi la concurrence entre les entreprises de télécommunications.

Sens de l'organisation économique

Dans la plupart des pays en développement, contrairement aux pratiques dans certains pays riches, seules les personnes qui font les appels téléphoniques paient car l'antenne est disponible en forfaits prépayés, ce qui permet aux clients pauvres d'éviter de longs contrats et de gérer leurs dépenses d'une manière discrète et granulaire. Pour ceux au bas de la pyramide, où le revenu est indéterminé et la gestion des finances très importante, ce modèle est un moteur clé d'accès et d'utilisation. Ces améliorations de l'offre ont répondu à une forte demande des clients du monde entier. Le contraste avec les lignes fixes, les facilités de mobilité avec le téléphone portable et la nature personnelle de la technologie est fort attrayant pour les utilisateurs des téléphones mobiles. Selon Ling et Donner, « Être connecté signifie être joignable²¹ ». Cela permet aussi la micro coordination des activités, en limitant le besoin de planification et le coût de changement de plans à la volée. Enfin, toute personne qui, fait un appel téléphonique en attendant le bus ou, vérifie son mobile lors d'une réunion, sait que les téléphones mobiles permettent les multitâches. Cette prolifération signifie que si les mobiles peuvent être un substitut ou un complément pour les lignes fixes dans les pays riches, ils sont le plus souvent la première forme de téléphonie pour beaucoup de pauvres du monde. En permettant la communication à une distance, les téléphones mobiles permettent aux utilisateurs de dépasser les limites de temps et d'espace.

Le potentiel économique de l'agriculture à l'aide d'un mobile

Dans de nombreux pays, l'agriculture représente l'écrasante majorité de l'emploi rural. Les multiples avantages qui accompagnent les améliorations de la productivité agricole sont bien connus : les revenus des agriculteurs augmentent, les prix des denrées alimentaires baissent, et le travail est libéré pour un emploi supplémentaire. Dans certaines situations les améliorations de productivité se sont révélées insaisissables, comme le changement climatique et les prix des produits en baisse qui ont aggravé les conditions agraires pour de nombreuses communautés rurales. Les praticiens du développement se sont concentrés à juste titre sur les situations

²¹ Rich LING, and DONNER, « Mobile communication in the global South », *New Medias & Society*, Vol. 13 (3) p.363.

difficiles de nombreux agriculteurs, en particulier les petits exploitants, qui ont peu de place pour l'erreur et encore moins de protection contre les filets de la sécurité sociale. Démontrer depuis le temps de la « révolution verte », l'innovation technique, a occasionné l'amélioration des marchés agricoles dans le monde en développement par l'utilisation des téléphones mobiles. Les téléphones mobiles, malgré leur récente entrée dans les communautés agraires, aident déjà ces communautés à améliorer leurs activités agricoles.

Les progrès dans l'écosystème de la téléphonie mobile ont tendance à agir comme une boucle de rétroaction positive. Ce "cercle vertueux" de l'innovation permet un certain nombre d'avantages, même pour les petits exploitants agriculteurs. Ce sont entre autres :

- l'accès aux réseaux sans fil mobiles qui étendent les innovations techniques et financières, élargissent la couverture de plusieurs zones ;
- l'abordabilité des terminaux et les services affiliés par la mise en place i) d'une connectivité prépayée et peu coûteuse, ii) d'appareils souvent d'occasion disponibles et moins cher. Les téléphones mobiles sont en constante augmentation dans la sophistication et la facilité d'utilisation. Les innovations arrivent grâce à des effets de retombées traditionnelles de coûteux modèles, mais ont également été dirigées vers le bas de la pyramide ;
- les applications : les applications et services utilisant le mobile les téléphones vont des simples services de messagerie texte à des applications logicielles de plus en plus avancées qui fournissent à la fois des améliorations des moyens de subsistance et en temps réel les services publics.

Grâce à ce processus d'expansion, les technologies autrefois coûteuses deviennent rapidement des outils de tous les jours pour le bas de la pyramide. Des opportunités supplémentaires de partage d'informations se feront sentir grâce au progrès technologiques et la convergence entre les téléphones mobiles et Internet, GPS, ordinateurs portables, logiciels et autres TIC.

2,3 milliards²² de personnes dépendent de l'agriculture pour leur subsistance en Afrique Subsaharienne selon la GSMA. Ces chiffres justifient l'importance du domaine qui sous-entend le besoin d'un outil rapide et fiable pour l'accès à l'information agricole. Ces informations si elles sont reçues en temps réel pourrait permettre de prendre des décisions et faire des investissements adéquats qui augmentent leur productivité et leur profit. Le programme GSMA

²²<https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2012/04/agrivasmaketentrytoolkitgsmafina-2.pdf>, consulté le 07/09/2018.

mAgri²³ crée des partenariats entre les opérateurs mobiles, les fournisseurs de technologies et les organisations agricoles. Les services mobiles commerciaux évolutifs qui affectent les petits agriculteurs et l'industrie agricole restent des options à adopter pour le développement dans les pays en développement (PED).

Dans les pratiques de l'élevage en plus de suivre les taux d'évolution des prix sur une plateforme du bétail ou de la volaille, il y a le suivi des animaux à distance par des Radio fréquence Identification (RFID) qui, implantées en leur sein permet de mieux contrôler les animaux et éviter des pertes. Pour la pêche et le commerce d'une manière générale, le téléphone mobile aurait des conséquences directes sur l'écroulement des prix, donc une augmentation des bénéfices pour ceux qui vendaient moins cher et une diminution pour ceux qui arnaquaient sur les prix des produits. C'est dans ce sens que Aker disait :

le principal mécanisme par lequel les téléphones portables affectent les résultats économiques du marché semble être une réduction des coûts de recherche [pour approvisionnement et vente], une fois que les commerçants de céréales opérant dans des marchés couverts par le réseau téléphonique mobile dont leurs recherches pour l'achat et pour la vente dans un plus grand nombre de marchés²⁴.

En effet la répercussion technologique dans le domaine de la commercialisation s'est vite fait sentir. C'est l'un des domaines qui a été le plus sensible à l'utilisation des téléphones (accessibilité des prix). Cela a facilité la tâche au vendeur, à l'acheteur et au fournisseur. L'ingérence de cette technologie dans la commercialisation en général, doit aussi particulièrement toucher les engrais et semences en agriculture.

D'autres usages se font sentir dans le domaine minier. En fait, des travailleurs utiliseraient autrement le téléphone portable. Dans ce sens, Kiyindou A, Kouméalo A. & Capo Chichi A, ajoutaient que « les artisans miniers du Mali utilisent le téléphone portable pour s'éclairer au fond de la mine, pour photographier les filons, et pour donner des alertes en cas d'éboulement²⁵ ». Alors le téléphone reste un outil à usage multidimensionnel.

Selon l'étude menée par le GSMA, sur l'Afrique Subsaharienne, en fin 2016, « l'Afrique subsaharienne comptait 420 millions d'abonnés mobiles uniques, les connexions de smartphones en Afrique subsaharienne ont doublé au cours des deux dernières années pour

²³ GSMA mAgri, est une Association internationale qui intervient dans l'utilisation des terminaux mobiles dans les domaines socioéconomiques telle que l'agriculture. [en ligne] <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programmes/magri> consulté le 02/09/2107.

²⁴ Jenny C. AKER, « Does Digital Divide or Provide? The Impact of Cell Phones on Grain Markets in Niger », *Center for Global Development Working Paper No. 154*, 2008, p. 64 [en ligne]: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1093374> ou <http://goo.gl/NztLd> consulté le 02/01/2018.

²⁵ Alain KIYINDOU, Anaté KOUMEALO, Alain CAPO CHICHI. opt.cit., p.11.

atteindre près de 200 millions de connexions, représentant ainsi le quart des connexions mobiles en 2016 ²⁶». Parmi les facteurs clés qui favorisent une plus grande utilisation des smartphones dans la région sont- la réduction considérable des prix des nouveaux appareils et un marché de l'occasion en pleine expansion et -les bienfaits (économiques, sociaux) qu'ils procurent.

En effet, les terminaux mobiles sont des moyens générant de sources de revenus colossaux dans l'économie numérique et est perçu comme un outil d'accroissement du PIB. Allant dans le sens de la manipulation économique Chéneau Loquay disait que « la technologie et particulièrement les TIC sont perçues en Afrique comme étant au cœur des grandes manœuvres pour le contrôle des marchés, des idées et des systèmes de valeur et seront demain les principaux facteurs discriminants entre pauvre et riches aussi bien à l'échelle international qu'à l'échelle individuelle ²⁷». Les avantages du mobile iraient jusqu'à l'augmentation du PIB dans un pays, ainsi il serait important de sensibiliser et inciter à l'appropriation de l'outil dans les activités socioéconomiques au Burkina. En effet, Jensen, R., attestait que « l'augmentation des taux de pénétration du téléphone portable a conduit à des taux de croissance du PIB plus importants, en particulier dans les PED à faibles revenus ²⁸», allant dans le même sens, selon le rapport du GSMA

en 2016, les technologies et services mobiles ont généré 110 milliards de dollars de valeur économique en Afrique subsaharienne, soit 7,7% du PIB. La contribution du mobile au PIB devrait passer à 142 milliards de dollars, soit 8,6% du PIB d'ici 2020 puisque les pays bénéficient d'une amélioration de la productivité et de l'efficacité apportées par l'augmentation des abonnements aux services mobiles. L'écosystème du secteur mobile a également permis de soutenir 3,5 millions d'emplois en Afrique subsaharienne en 2016²⁹.

UNWIN affirmait aussi que la technologie récente telle la téléphonie pourrait « transformer la vie des pauvres et des communautés marginalisées en dépit des intérêts mondiaux qui visent à maintenir les avantages concurrentiels et donc la fracture numérique à plusieurs échelles ³⁰». Cependant plusieurs facteurs restent à vérifier à savoir le niveau d'appropriation du téléphone,

²⁶ Rapport sur l'Economie du secteur mobile Afrique Subsaharienne 2017. [en ligne] : <https://www.gsma.com/mobileeconomy/sub-saharan-africa-2017/> consulté le 28/05/2018.

²⁷ Annie CHENEAU-LOQUAY, « Des stratégies internationales aux usages locaux, quels sont les enjeux de l'insertion de l'Afrique dans la société de l'information », L'Europe et le Sud à l'aube du XXI^e siècle : enjeux de la coopération, Paris, 1999, p. 20.

²⁸ Robert JENSEN, « The digital provide information (technology), market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector », *The Quarterly Journal of Economics*, volume 122(3), Août 2007, p.879.

²⁹ Rapport de la GSMA sur l'économie du secteur mobile Afrique subsaharienne 2017 [en ligne] <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=0c798a6a56bdb31d4bc3b4ff4a35098d&download> consulté le 02/09/2017.

³⁰ Tim UNWIN, *ICT4D: information and communication technology for development*, (Cambridge learning), Cambridge University Press, 2009, p.26.

le niveau des utilisateurs et les lieux d'utilisation (on parlera généralement de PED ou de pays émergent).

1.2.2 La place du téléphone dans le cadre politique et de l'éducation

Sur le plan politique, les terminaux mobiles servent de moyens faciles pour la transmission rapide des informations. Cela s'explique par les journaux qui sont passés au numérique et accessibles par ces terminaux mobiles évidemment par le biais de internet. Beaucoup d'informations circulent sur les réseaux sociaux qui sont de nos jours incontournables dans l'accès à l'information politiques des pays extérieurs ; le renseignement en temps réel passe par l'utilisation de ces technologies.

Dans les écoles et universités, des technologies pédagogiques récentes sont implémentées dans l'optique d'améliorer la formation dans le domaine des TIC. Ainsi beaucoup d'instituts déploient des plateformes qui permettent aux étudiants et aux parents d'avoir accès aux informations académiques. Ces plateformes peuvent ainsi être consultées par terminal mobile d'une manière générale et par téléphone suite aux logiciels Android qui sont mis en place. Cela sous-entend que les universités et centres de formation adoptent le système mobile pour le transfert de sms permettant d'alerter l'étudiant sur son programme de cours ou de la programmation de ses devoirs, et les parents afin qu'ils aient un suivi sur l'assiduité de leur enfant sur le plan scolaire.

1.2.3 Le téléphone, moyen d'appartenance à un réseau social

Internet est un facteur important du développement social et de la croissance économique de notre époque.

Déjà, 3,2 milliards de personnes sont en ligne - 2,4 milliards d'entre elles par le biais de services mobiles - bénéficiant directement de l'économie numérique et contribuant à cette économie. 4 milliards de personnes restent hors ligne, incapables de participer et ignorent les opportunités. La population non reliée est principalement située sur les marchés mondiaux en développement, généralement à faible revenu et sans compétences de base en littérature numérique³¹.

Ce sont ces derniers qui sont coupés du monde de l'information, qui ne sont pas accessible en tout temps et qui sont exclus des échanges de partage de connaissances et de ressources.

³¹ GSMA 2017. [en ligne] : <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programmes/connected-society>, consulté le 02/09/2017.

Rousseau disait que « l’incapacité ou le refus à utiliser certains modes de communication génère de fortes inégalités dans l’accès à l’information et dans la communication entre les hommes, ce qui génère des exclusions. Véritable symbole d’inclusion dans la société, les réseaux sociaux virtuels s’imposent également comme un outil de communication incontournable³² ». Ce qui sous-entend que, selon le chercheur, la participation aux groupes d’échange, la prise en compte de plusieurs décisions sont fait par le biais des technologies de communication numérique. Ainsi, ne pas être en possession d’un terminal pouvant faciliter son appartenance à ces groupes devient une situation d’exclusion vis-à-vis de la société. Il ajoutait que suivant l’évolution technologique, les notions d’identifiant unique ont pris le dessus et permet d’indexer une personne spécifique, ce qui allège les transmissions d’information d’une manière confidentielle. Rousseau ajoutait que « les réseaux sociaux, en permettant le développement de notre identité numérique, nous préparent à cette évolution qui verra demain l’identité numérique revêtir une dimension légale³³ ». L’existence des réseaux sociaux ont permis à plusieurs personnes dans les pays non émergents de se procurer d’un téléphone haut de gamme et d’apprendre à l’utiliser. Les réseaux sociaux demeurent un canal de publication et de recrutement, c’est comme disait Lefebvre :

il y en a des individus qui s’inscrivent de manière clairement intéressée (trouver un job, recruter quelqu’un...), et ceux qui sont là parce que des gens de contact, de réseaux. D’une manière générale, les individus qui font la démarche de s’inscrire sont forcément des personnes qui ont envie d’aller vers les autres, ce qui ne peut être que bénéfique à ces plates-formes !³⁴.

Ainsi nous approuvons les avantages que présentent les réseaux sociaux dans la vie relationnelle des personnes, dans la communication, dans l’accès à l’information (attaques, journaux, nouveautés, achats, enchères, soldes, disponibilités de nouvelles semences, recrutements...). Certes il nous permet d’apprendre à partir des plateformes par le biais des terminaux mobiles. Socialement, le téléphone portable reste un équipement de réseautage. En effet, il permet de rapprocher les liens distants, facilite la communication entre les communicants quelle que soit la distance qui les sépare. C’est un outil qui permet de briser les barrières, joindre une personne étant dans un autre pays, un autre continent et partout dans le monde. Cela a lieu suite à des fonctions techniques qui lui sont liées. En rappel il utilise des ondes hertziennes, qui portent l’information et passent par des points de réception ou des points d’accès placés sur les pylonnes,

³² Romain RISSOAN, *Les réseaux sociaux : Facebook, Twitter, LinkedIn, Viadeo, Google+ : comprendre et maîtriser ces nouveaux outils de communication*, Edition ENI, 2011, p. 95.

³³ *Ibid.*,

³⁴ Alain LEFEBVRE, *les réseaux sociaux : pivot de l’internet 2.0*, M21 Editions, 2005, p.147.

parcourent des distances entre l'émetteur et le récepteur en quelques millisecondes. DO N., disait que « le téléphone portable abolit les distances physiques qu'il faut franchir pour communiquer, il affranchi la contrainte kilométrique tout en maintenant l'intensité du réseau communicationnel ³⁵ ». De nos jours elle permet de voir à travers un appel vidéo des acteurs à distances, de réaliser la vidéoconférence dans les cas de réunions ou de recrutement.

Scientifiquement les sujets sur les technologies de l'information et de communication d'une manière générale et principalement ceux sur leur usage et appropriation dans les PED sont d'actualité et réunissent plusieurs chercheurs, qui ne cessent de donner leur point de vue suite aux recherches et aussi de mentionner la place qu'occupent ces technologies dans notre quotidien. Des chercheurs tels Alain Kiyindou, Bruno Latour, Serge Proulx, Josiane Jouet Jean Guy Lacroix, Philippe Mallein, Yves Toussaint, Thierry Vedel et d'autres tels Chambers et al. Dufumier Mohia, Unwin, ont en plus de l'étude sur les TIC élucidé celle des téléphones portables sur la société.

En effet, A Kiyindou, dans sa revue « *TIC et développement socioéconomique : enjeux et pratiques* » a su expliciter la place et le rôle des technologies dans le développement d'une société, tant sur le plan culturel, économique que sociale. Il disait que :

la téléphonie mobile, conçue dans un univers occidental est dès le départ apparue très inadaptée au contexte d'usage des pays du Sud. Nous nous sommes ici dans les sociétés généralement très communautaires, alors que le Téléphone portable et l'ordinateur notamment semblent par nature individualisant, il nécessite une relation personnelle, individuelle avec l'utilisateur ; on est censé être seul devant son ordinateur, seul avec son téléphone portable, le numéro de téléphone est personnel³⁶.

Ce qui montre que de nos jours l'usage adéquat du téléphone participe à une réorganisation sociale et la vie communautaire reste menacée vue que son appropriation a des inconvénients sociaux allant dans le sens de l'individualisation. Les adaptations de ces réalités en Afrique, principalement au Burkina Faso restent à vérifier, et cela pour le fait que la vie communautaire a une grande importance dans l'organisation sociale des zones rurales.

Cette place qu'occupe le téléphone mobile est aussi reconnu par André Nyamba qui affirmait que « toute politique d'introduction du téléphone dans le milieu rural, ou même toute technologie de façon générale, devra tenir compte de chaque spécificité en milieu rural ³⁷ ». Il

³⁵ DO NASCIMENTO, J., *Le développement du téléphone portable en Afrique. Dans Les télécommunications, entre bien public et marchandise*. Charles Léopold Mayer, 2005 p. 173.

³⁶ Alain KIYINDOU, *TIC et développement socioéconomique : enjeux et pratiques*, Hermès, Lavoisier, 2010, p.58.

³⁷ André NYAMBA, « Approche sociologique et anthropologique de la communication dans les villages africains ». *Dans Les télécommunications, entre bien public et marchandise*. Charles Léopold Mayer, 2005, p.91.

faudrait que cette étude nous amène à découvrir le coté socioculturel des zones enquêtées. En fait la vie communautaire a vraiment pris le dessus dans les zones rurales mais la technologie reste incontournable. Sur ces réalités nous allons nous pencher vers une question centrale et les questions secondaires liées ainsi que les objectifs et hypothèses.

1.3 La problématique

Selon l'idée déjà présentée chez Lazarsfeld, l'évolution des médias reposait sur :

une relativisation des objets au profit d'une valorisation des logiques d'action. Les médias ne sont que des éléments du grand ensemble social et non les déterminants externes de cet ensemble - que l'on pourrait facilement constituer en menace ou en promesse par leur côté étranger au jeu social- , ils sont médiés par les groupes et les individus³⁸.

Les médias qui ont été les plus utilisés dans ces temps coloniaux étaient les journaux. Après les indépendances, la dynamique évolutive des médias a été restreinte par les nouveaux pouvoirs qui ont mis fin aux initiatives privées dans presque tous les pays. Le monopole étatique a été imposé aux médias au prétexte que ces derniers devaient servir les objectifs d'union et de consolidation nationale³⁹. Pour répondre à des questions portant sur les médias et les communications sociales, un forum national de la communication a été organisé en mars 1997, des études⁴⁰ ont été effectuées affirmait Marie soleil frère⁴¹. Certes l'objectif était de cerner et analyser les aspects socioéconomiques des médias et de la circulation de l'information dans la société burkinabè afin de permettre la définition d'une politique cohérente adaptée en matière de communication sociale, répondant aux besoins et moyens de la population burkinabè. Cela explique que les réalités sur les médias et la communication aient vite pris de l'ampleur dans nos pays en Afrique.

De la presse écrite, la radio, la télévision, le cinéma, le théâtre, la communication traditionnelle et maintenant internet et les terminaux mobiles, toutes ces structures de production et de diffusion de l'information participent à un marché global et dessinent les contours d'une socio-

³⁸ Paul LAZARSFELD, « The American soldier: an expository review »? *Public Opinion Quarterly*, vol.13 (3), (1949), p. 377-404, [en ligne]: <https://doi.org/10.1086/266089>, consulté le 25 Juillet 2017.

³⁹ Il faut noter quelques rares exceptions : ainsi la Haute volta où une presse privée s'est développée durant les années 1970, ou le Sénégal. En outre, quelques pays continuaient à disposer de titres confessionnels apolitiques (*La Croix* au Bénin, *La Semaine africaine* au Congo Brazzaville, *Kinyamateka* au Rwanda).

⁴⁰ Ces études se focalisaient sur comment permettre aux médias de produire et de diffuser l'information à faible coût, sur les systèmes de production à mettre en place pour la survie économique et l'indépendance financière des moyens de l'information.

⁴¹ Marie-Soleil FRERE, Serge Théophile BALIMA, *Médias et communications sociales au Burkina Faso : Approche socio-économique de la circulation de l'information*, Editions Harmattan, Paris, 2003, p.14.

économie de l'information. Ainsi il y a à cerner les conditions socioéconomiques de la production et de la réception des biens informatifs tant au niveau des médias qu'à celui des communications sociales.

1.3.1 Production et réception de l'information par les inventions techniques de communication

Les journaux et la radio organisent le débat public portant sur les enjeux nationaux, fournissant les informations et présentent les arguments des deux parties exactement comme le faisaient les gens eux-mêmes dans l'ancien town meeting. Et finalement, grâce à la technique du référendum par l'échantillon, le peuple, après avoir écouté les arguments des deux camps sur chacun des enjeux, peut faire connaître sa volonté⁴².

Selon J. Baudrillard, « toute l'architecture actuelle des médias se fonde sur cette dernière définition : ils ont ce qui interdit à jamais la réponse, ce qui rend impossible tout procès d'échange (sinon sous des formes de simulation de réponse, elles-mêmes intégrées au processus d'émission, ce qui ne change rien à l'unilatéralité de la communication). C'est là leur véritable abstraction⁴³ ».

Par la technique, des inventions sont nées et ont permis d'avoir accès aux informations par divers outils matériels tels la radio, la télévision et le téléphone. La radio et la télévision ont été découvertes avant le téléphone cellulaire. Concernant la télévision, J. Baudrillard dit que : « la télévision ne dit rien d'autre que : je suis une image, tout est image. Internet et l'ordinateur ne disent rien d'autre que : je suis information, tout est information. (...) »⁴⁴.

Pour finir, pour lui, la télévision « présente une alternative assez primitive mais irrésistible à la logique linéaire et séquentielle du mot imprimé et tend à rendre inadaptées les rigueurs d'une éducation littéraire. (...) Regarder la télévision non seulement ne requiert aucun talent mais n'en développe aucun ⁴⁵».

La pensée de Baudrillard serait plus penchée vers les nouveaux médias que sont l'ordinateur et le réseau. Elle relatait alors que « par l'intermédiaire des ordinateurs et des réseaux, les gens les

⁴² Georges GALLUP, « Sondages d'opinion et démocratie: Extrait de Public opinion in a democracy », *Public Opinion in a Democracy*, Stafford Little Lectures, Princeton University, 1939, trad. Hermès, 31, 2001 p.167.

⁴³ Godard F. Jean BAUDRILLARD, « Pour une critique de l'économie politique du signe », 1972. In : *Sociologie du travail*, 15^e année n°2, Avril-juin 1973. La qualification du travail, sous la direction de Dominique Monjardet. p. 234 [en ligne] : www.persee.fr/doc/sotra_0038-0296_1973_num_15_2_1710_t1_0234_0000_3, consulté le 25 Juillet 2017.

⁴⁴ Jean BAUDRILLARD, *Le paroxyste indifférent : entretiens avec Philippe Petit*, éd. Grasset, Paris, 1997, 203 pages.

⁴⁵ Neil POSTMAN, *il n'y a plus d'enfance*, éd. Insep, Paris, 1982, cité dans *Sociologie de la communication*, Eric MAIGRET, 3^e éd., Armand Colin, 2015, p. 22, [en ligne] : <http://medias.dunod.com/document/9782200278274/Feuilletage.pdf>, consulté le 20 Novembre 2017.

plus divers peuvent entrer en contact, se tenir la main tout autour du monde. Plutôt que de se construire sur l'identité du sens, le nouvel Universel s'éprouve par immersion. Nous sommes tous dans le même bain, dans le même déluge de communication⁴⁶ ». Il n'est donc plus question de clôture sémantique ou totalisation. (...) Chaque connexion supplémentaire ajoute encore de l'hétérogène, de nouvelles lignes de fuites, si bien que le sens global est de moins en moins lisible, de plus en plus difficile à circonscrire, à clore, à maîtriser. En plus de l'affirmation de l'auteur portant sur l'ordinateur et le réseau, nous mentionnons que les médias tels la télévision de nos jours restent une interface qui peut être connectée au réseau, pour avoir accès aux vidéos on demand (VOD) et surtout les jeux. Ainsi des préférences se font sentir souvent parmi les différents médias, mais les inventeurs dans leurs innovations tentent de donner les mêmes capacités technologiques aux différents médias existants.

1.3.2 La raison et la technique au cœur de la question de la communication

L'imaginaire plaqué sur les médias est un imaginaire de la modernité technique et sociale.

Cependant, une innovation rapide en termes de technologie et de modèles commerciaux, conjuguée à l'importante croissance des économies d'échelle et de portée, brouille les frontières entre des marchés, qui furent autrefois bien distincts, et les régimes réglementaires. Or que l'existence d'un régime réglementaire encourage le changement et soutient l'innovation. Cela sous-entend une grande partie des efforts de numérisation, particulièrement dans les pays en développement. Le recours au droit de la concurrence plutôt qu'à la réglementation (le cas échéant) aiderait à créer les conditions d'une expansion continue des réseaux et des services abordables. Ces réseaux et services pourront être exploités par les innovations techniques du XXI^e siècle, dont le téléphone mobile.

Devenu l'un des outils les plus indispensables, le téléphone mobile « [...] est à la fois un outil de reliance, de mise en visibilité qu'un appui à la décision, voire un coach sportif, médical⁴⁷ » et aussi un coach « agricole ». Mais ce dispositif technologique est à penser également en termes de domination et de participation. En effet, penser la technologie sous l'angle de la domination, c'est focaliser son regard sur les processus de fabrication, les stratégies d'acteurs,

⁴⁶ Pierre PEVY. « L'Universel sans totalité, essence de la cyberculture » in M-N. SICARD, J-M. BESNIER, (dir), *Les technologies I.C : pour quelle société ?* 1997, cité dans *Sociologie de la communication*, Eric MAIGRET, 3^e éd., Armand Colin, 2015, p. 22, [en ligne] : <http://medias.dunod.com/document/9782200278274/Feuilletage.pdf>, consulté le 20 Novembre 2017.

⁴⁷ Alain KIYINDOU *et al.* 2015, *Opt.cit.*

les politiques de diffusion, les cultures et les idéologies véhiculées, les flux financiers et/ou informationnels échangés. Une telle approche s'inscrit dans la lignée des travaux de l'école de Frankfort et puiserait dans les théories des industries culturelles, voire créatives, fondés sur la pensée d'Adorno, Horkheimer, Marcuse. Penser la technologie de la téléphonie mobile sous l'angle de participation, c'est prendre la mesure de toute la liberté que permettent ces dispositifs technologiques. En effet les fabricants de terminaux tels Motorola exploitent un slogan « *les ailes de la liberté* », les opérateurs de télécommunication tels i) Orange au Burkina « *Vous rapprocher de l'essentiel* », ii) de Telmob, « *Progressons ensemble* » et iii) Télécél Burkina « *Offrir plus* », utilisent ces slogans d'une part pour montrer la détermination de ces opérateurs de nous rapprocher de la technologie et de fournir les meilleurs services afin que la téléphonie nous soit très utile voire vitale. D'autre part dans un sens commercial, « *progressons ensemble* », « *offrir plus* » ou « *vous rapprocher de l'essentiel* » restent des termes pour amener la population à adhérer à leur réseau de communication. Ces réalités se font sentir dans les PED d'une manière générale, et cela pour des raisons diverses, ainsi il est mis en place une autorité de régulation censée remédier à ces failles technologiques.

La téléphonie mobile a investi la vie socioéconomique de la population mondiale. Chacun vit une histoire personnelle et/ou particulière avec cet objet. La téléphonie a dépassé le stade de l'objet technologique pour être un objet social, voire économique. En fait tout dépend de la perspective que l'on aborde. « C'est donc un dispositif caméléon ⁴⁸ », c'est-à-dire facilement adaptable au contexte, toujours reconnaissable et surtout avec son succès inattendu. Il est facile à transporter, à manipuler et même par les analphabètes. L'engouement n'est pas uniquement africain, il est mondial. S'il reste quelques irréductibles, volontaires ou involontaires déconnectés de cette chaîne mondiale le nombre ne cesse de se réduire. Au-delà du constat, il faut noter ce qui nous amène à nous intéresser au phénomène de domination, aux rapports de force et aux jeux d'acteurs – les implications financières des télécommunications.

Le téléphone mobile est l'une des technologies qui par ses multifonctionnalités et par sa mobilité pourrait être un moyen d'accompagnement. Sa place dans le monde économique reste marquée. Ainsi notre question centrale de recherche serait : « ***En quoi les terminaux mobiles contribuent-ils à l'amélioration de la production agricole au Burkina Faso ?*** »

De cette question, une panoplie d'idées et de recherches liées au domaine agricole au Burkina Faso restent à être élucidée. Nous tâcherons d'abord de limiter les champs des terminaux mobiles en nous focalisant plus sur le téléphone portable ou le téléphone cellulaire, ou encore

⁴⁸ *Ibid.*, p.10

le téléphone mobile. Certes des cas tels l'utilisation des ordinateurs, des systèmes de radio identification tels les RFID en feront sensiblement partie. Une multitude de questions découlent de la question principale. Mais il reste néanmoins à préciser que mener une telle étude nécessite des données sur l'état des lieux de l'usage des TIC d'une manière générale et des terminaux mobiles d'une manière particulière. Ainsi :

1. *Quel est l'état des lieux des infrastructures de télécommunication au Burkina Faso ?*
2. *En quoi le téléphone mobile est-il un outil d'accroissement économique ?*
3. *Quels avantages techniques apporte -t-il dans la réalisation des activités agricoles ? Serait-il un facteur de déprécarisation des moyens traditionnels utilisés au Burkina ?*

Ainsi ces questions nous amènent à centraliser nos recherches sur l'usage du téléphone mobile dans la production agricole, conduisant à l'amélioration ou à une croissance des rendements, vu que d'une part elle serait une conséquence de l'accroissement du PIB ou du développement dans les PED. Mittal affirmait que : « même si les téléphones portables peuvent agir comme catalyseurs pour améliorer la productivité et les revenus ruraux, la qualité, l'actualité et la fiabilité de l'information sont les trois grands aspects les plus importants qui doivent être livrés aux agriculteurs pour répondre à leurs besoins et attentes ⁴⁹». Cette pensée nous fait comprendre le besoin de vérifier l'accessibilité des réseaux et des médias, la qualité de l'information qui y est diffusée, sa fiabilité et son actualisation.

Nous retenons comme hypothèse : ***le téléphone mobile est un moyen d'accès aux informations agricoles et son appropriation catalyse des rendements agricoles.*** En effet, suivant les différents avantages que procure le téléphone mobile dans toutes les couches socio-économiques, de nos jours les ruraux, les périurbains, les urbains ont tous comme outil de travail le téléphone qui est utilisé de plusieurs manières. Ainsi, à l'hypothèse centrale, se greffent les hypothèses secondaires ci-dessous :

- 1 *Les infrastructures de télécommunication occasionnent la mise en place d'un écosystème numérique ;*
- 2 *Le téléphone mobile allège les producteurs dans la commercialisation des produits agricoles ;*
- 3 *Le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information agricole et cependant désacralise la vie communautaire rurale.*

⁴⁹ MITTAL & al. 2009, cité dans Eric PASQUATI, *L'appropriation socioculturelle du téléphone portable par les agriculteurs de la boucle du Mouhoun, Burkina Faso*, Thèse de doctorat: Sciences de l'information et de la communication, 2011, p. 68.

1.4 Les objectifs liés à notre recherche

L'usage des terminaux mobiles pour un développement de la production agricole, reste un sujet d'actualité. Généralement, le téléphone réunit et interconnecte ses utilisateurs. Cela permet d'une part de moderniser nos activités économiques et réduire cette fracture numérique qui existe dans nos pays. L'objectif principal de notre recherche est :

« *Analyser les usages des technologies mobiles dans le milieu agricole burkinabé* ».

Pour ce faire nous allons d'une manière spécifique :

- faire l'état des lieux des productions agricoles et de l'accessibilité aux terminaux mobiles au Burkina Faso, en nous focalisant sur notre terrain de recherche qui regroupe les régions du centre, le plateau central, et le centre ouest ;
- cerner les stratégies et moyens mis en place en faveur des producteurs pour l'amélioration de leur activité de production via les terminaux mobiles et ce à partir des questionnaires et des entretiens semi directifs ;
- effectuer des enquêtes auprès des producteurs afin de s'informer sur la place qu'occupent des téléphones portables pour leurs activités agricoles.

Plusieurs dispositifs sont à vérifier, comme mentionné dans notre premier objectif spécifique, l'état des lieux sur l'accessibilité des téléphones au Burkina. En effet, on peut relater une multitude de bienfaits du téléphone mobile mais il s'avère important de vérifier si les acteurs ont facilement accès au téléphone et si le type de téléphone utilisé répond aux critères de choix afin d'avoir accès aux réseaux et de participer aux fora ou de consulter les expériences vécues par les autres des pays voisins ou extérieurs. Suite à ce check, nous pourrons spécifier les catégories de producteurs agricoles qui utilisent ces terminaux.

Ces objectifs opérationnels sans doute nous permettront de voir si le téléphone mobile peut être une solution pour une production agricole qualitative et quantitative ainsi qu'à la facilitation de la commercialisation de ces produits au Burkina Faso. L'usage des terminaux mobiles dans la production nous occasionne de parler de modernisation agricole. Cependant des réalités sur le niveau de vie de la population burkinabé, la situation sociale et celle financière restent des sujets à éclore. Bien vrai que la couverture des localités rurales reste faible, l'utilité des réseaux de téléphonie mobile se fait sentir à tous les niveaux, rural et urbain. Cela s'observe dans diverses activités telles l'agriculture, l'élevage, la pêche et les échanges commerciaux entre producteurs et commerçants sur les différents marchés locaux.

1.5 Annonce du plan

Pour mieux étayer notre étude notre travail sera réparti en deux grandes parties :

- Le cadre théorique trouvera son plus ample développement dans la première partie de cette thèse. Tout d'abord nous nous étalerons sur les contours théoriques qui englobent notre travail de recherche à savoir les théories sur les usages, de l'appropriation et celle de la pratique en s'appuyant sur le courant de la technique et de l'innovation, les théories sur la communication du développement. Cette présentation sera accompagnée de la revue historique de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans le domaine de l'agriculture au Burkina Faso, dont l'étude contextuelle.
- Dans la deuxième partie, nous étayerons la méthodologie de recherche utilisée et la publication des résultats obtenus suite aux enquêtes menées. Nous adopterons une méthodologie quantitative et qualitative dans l'optique d'apprécier l'aperçu du comportement et des perceptions des acteurs et d'étudier leurs opinions sur un sujet particulier, de façon plus approfondie que dans un sondage, des entrevues semi-structurées ou même non structurées.

Cette dernière partie sera couronnée par l'analyse succincte de ces résultats afin de nous permettre de proposer des perspectives et des suggestions.

**PREMIÈRE PARTIE : APPROCHES
THÉORIQUE ET CONTEXTUELLE**

CHAPITRE I : LES QUESTIONNEMENTS ET HYPOTHESES AUTOUR DES USAGES AGRICOLES MOBILES AU BURKINA

Les travaux de nos recherches sont basés sur l’usage agricole des terminaux mobiles au Burkina Faso. Ce thème reste d’actualité sur deux axes, primo, l’agriculture est un secteur important de l’économie des pays Africains d’une manière générale et au Burkina particulièrement. Elle contribue pour 35 à 40% au Produit Intérieur Brut (PIB), occupe plus de 80% de la population active, constitue une source de devises et contribue substantiellement à la satisfaction des besoins alimentaires de la population. Secundo, les sciences de l’information et de la communication nous permettent de nos jours de disposer des moyens technologiques qui peuvent améliorer les différentes activités socioéconomiques telles l’agriculture et bien d’autres. De ces technologies nous nous sommes penchés sur le téléphone mobile qui est une des technologies qui par ses multifonctionnalités et par sa mobilité pourrait être un moyen d’accompagnement aux activités de productions agricoles. Sa place dans le monde économique reste marquée, en effet, selon le GSMA, les technologies et services mobiles ont généré 110 milliards de dollars de valeur économique en Afrique subsaharienne, soit 7,7% du PIB. La contribution du mobile au PIB devrait passer à 142 milliards de dollars, soit 8,6% du PIB d’ici 2020 puisque les pays bénéficient d’une amélioration de la productivité et de l’efficacité apportées par l’augmentation des abonnements aux services mobiles. L’écosystème du secteur mobile a également permis de soutenir 3,5 millions d’emplois en Afrique subsaharienne en 2016. Ces avantages sont tellement énormes que d’une manière incontournable il y a eu un apport mais qui reste sur les chiffres. Ces pourquoi par la question centrale « **en quoi les terminaux mobiles contribuent –ils à l’amélioration de la production agricole au Burkina Faso ?** », nous voulons découvrir techniquement et socialement les effets de l’usage et de l’appropriation des outils technologiques des agriculteurs du Burkina Faso, dans ses activités

agricoles. Ainsi nous nous sommes fixés comme objectifs **d'analyser les usages des terminaux mobiles en milieu agricole**, par les méthodes d'observations, d'enquêtes auprès des producteurs ainsi que les institutions gouvernementales, non gouvernementales et associatives pour cerner leurs actions menées qui entrent dans le cadre de l'accompagnement des agriculteurs dans leurs activités de production agricole.

Nous partons de l'hypothèse que *le téléphone mobile est un moyen d'accès aux informations agricoles et son appropriation catalyse des rendements agricoles* pour les producteurs agricoles. D'une part, le téléphone portable est un outil inséparable avec beaucoup d'utilisateurs car il est facile à utiliser et permet d'avoir accès à des logiciels et plateformes qui vont dans le sens de l'amélioration de la communication, des échanges et de l'accès à l'information. D'autre part, le même téléphone portable aurait des effets néfastes sur la vie communautaire des ruraux surtout, et pousse à l'individualisme (cela s'explique par le fait que la hiérarchie est brisée par le non recours du plus sage ou du plus âgé de la communauté pour avoir des informations, les utilisateurs se contentent des informations trouvées à partir des navigateurs internet). Pour illustrer ces idées un chercheur du nom de Michael Schudson (1995), se base sur un schéma dit des cinq R. Selon lui, les médias ont d'abord pour effet, si l'on peut parler d'effet puisqu'il s'agit plutôt d'effectivité symbolique partagée avec des publics :

- 1) de Rendre disponible des biens ;
- 2) de développer un Rhétorique dont le but n'est pas de persuader les populations mais de rendre les programmes mémorisables et prégnants dans les imaginaires ;
- 3) d'entrer en Résonance avec des cadres culturels ;
- 4) de faire persuader les produits au moyen d'une Rétention institutionnelle (les produits dérivés réactivent en permanence la mémoire) ;
- 5) enfin, d'aider les publics à décider de leurs réponses aux programmes en leurs fournissant des schémas de Résolution de problèmes.

Les informations comme les publicités et les divertissements, ne sont pas vus comme des pouvoirs, des objets ou des causes mais comme des ressources et des contextes.

L'accès à ces informations est fonction de l'infrastructure mise en place. Il arrive que dans les PED, certains se retrouvent dans des zones sans couverture réseau, donc sans accès réseau. Ainsi la présence ou l'absence de l'infrastructure crée une fracture d'information en plus de la fracture sociale et numérique.

1) Les questionnements de recherche.

1.1) Quel est l'état des lieux des infrastructures de télécommunication au Burkina Faso ?

L'infrastructure est la base d'une mise en communication entre différents équipements techniques, tels le téléphone. Techniquement, le téléphone fonctionne sur la base des ondes transmises d'un émetteur/récepteur. Les équipements terminaux mobiles qui utilisent la voie hertzienne pour communiquer forment des réseaux de mobiles. Les réseaux de mobiles font partie de la famille des réseaux cellulaires. Une cellule⁵⁰ est une zone géographique dont tous les points peuvent être atteints à partir d'une même antenne. Lorsqu'un utilisateur d'un réseau cellulaire se déplace et change de cellule, le cheminement de l'information doit être modifié pour tenir compte de ce déplacement. Cette modification s'appelle un changement intercellulaire, ou *handover*, ou encore *handoff*. La gestion des *handovers* est souvent délicate puisqu'il faut trouver une nouvelle route sans interrompre la communication. La gestion de la mobilité est un autre problème complexe, qui demande généralement deux bases de données, un *Home Location Register* (HLR), qui tient à jour les données de l'abonné, et un *Visitor Location Register* (VLR), qui gère le client dans la cellule où il se trouve. Chaque cellule dispose d'une station de base, ou *Base Transceiver Station* (BTS), qui assure la couverture radio. Une station de base comporte plusieurs porteuses, qui desservent les canaux de trafic des utilisateurs, un canal de diffusion, un canal de contrôle commun et des canaux de signalisation. L'interface intermédiaire est l'interface air. Chaque station de base est reliée à un contrôleur de station de base, ou *Base Station Controller* (BSC). Le BSC et l'ensemble des BTS qui lui sont raccordés constituent un sous-système radio, ou *Base Station Sub-system* (BSS). Les BSC sont tous raccordés à des commutateurs du service mobile, appelés Mobile services Switching Center (MSC). L'interface entre le sous-système radio et le commutateur de service mobile est appelée interface A.

Selon les explications techniques ci-dessus, il reste à vérifier le niveau de couverture du territoire burkinabé par les opérateurs de télécommunication, qui sont telecel, telmob et orange

⁵⁰ Guy PUJOLLE, *Les réseaux*, Eyrolles, Paris, 2008, p. 461.

Burkina. Une zone non couverte stipule qu'un certain nombre de la population aura des difficultés de connexion, donc d'utilisation du téléphone. Dans ce cas nous parlerons de fracture numérique. Techniquement, elle demeure un frein pour un développement économique. Selon S.T Balima pour sortir de cette impasse numérique, quatre défis doivent être relevés – les défis technologiques, - les défis règlementaires, -les défis financiers et –les défis sociaux. En effet les défis technologiques sont à relever afin « d'avancer vers la mise en place de dispositifs de connectivités qui soient à la portée des familles de régions rurales et qui puissent être réparés localement par des techniciens formés dans ce domaine ⁵¹». Celui-ci s'accompagne d'une réglementation adéquate, d'une mise à disposition financière pour le déploiement et la gestion des équipements et des technologies implantées et un mariage culturel entre la technologie et la vie culturelle de la population qui doit l'utiliser. L'absence de l'un entraîne l'autre et vice versa. Leurs présences aussi engendrent des avantages colossaux dans le domaine économique, social et même culturel.

1.2) En quoi le téléphone mobile est-il un outil d'accroissement économique ?

Des concepts tels que les « *TIC au service du développement* ⁵²», « *TIC et développement socio-économique* ⁵³ », « *TIC et croissance économique* » ⁵⁴ font référence à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication à de fins de développement socioéconomiques. Cela incite à l'insertion des TIC dans les domaines tels la santé, les grands projets innovants, l'administration, la gestion, le commerce, l'agriculture. Ces domaines qui sont très souvent prioritaires sur le plan de développement économique d'un pays. Dans les pays émergents, A Loukou dans ses écrits stipule que les TIC sont incontournables dans les activités humaines et sont des outils d'aide à la formalisation des stratégies de développement. Il ajoutait que : « les TIC rendent possible un accès plus facile et moins coûteux à l'information à un moment où la maîtrise de celle-ci est devenue un facteur capital du développement et où

⁵¹ Serge Théophile BALIMA, « Une ou des « sociétés de l'information » ? », *Hermès*, La Revue, 2004/3 (n° 40), p. 205. [en ligne] : <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2004-3-page-205.htm> consulté le 25/10/2017.

⁵² Alain François LOUKOU, « Les TIC au service du développement en Afrique. Simple slogan, illusion ou réalité ? », *Tic&société*, Vol. 5, n°2-3 | 2e sem. 2011. [en ligne] <http://journals.openedition.org/ticetsociete/1047> ; consulté le 11 mars 2018.

⁵³ Alain KIYINDOU, 2010, *opt.cit.*

⁵⁴ Laura Recuero VIRTO, and Bacache MAYA, « TIC et croissance économique », Published in : *Les Dilemmes de l'Economie Numérique*, FYP Editions, 2009, p. 2, [en ligne] https://mpra.ub.uni-muenchen.de/28254/1/MPRA_paper_28254.pdf consulté le 09 Avril 2018.

la capacité à y accéder, à la manipuler et à la diffuser conditionne la faisabilité et la durabilité du développement socioéconomique ⁵⁵». Aussi, dans les pays en émergence ou les PED, ces technologies sont reconnues comme importantes dans le processus de développement économique, social. Certes des obstacles s'opposent traditionnellement à l'admission des technologies de l'information et de la communication comme facteurs de développement en Afrique. Loukou parle des urgences du continent africain qui veut que la priorité soit accordée aux besoins classiques (nourritures, eau potable, santé publique, éducation, routes) et des difficultés à mesurer le poids économique et social des TIC dans le développement. Mais il reste à annoncer que les « TIC donnent aux pays africains la possibilité d'une plus grande intégration économique, commerciale et culturelle dans le monde ⁵⁶». Menou ajoutait à propos des sciences de l'information que: « de la même façon que les hommes ont été heureux avec le feu que sans lui, [...] avec une pompe électrique plutôt qu'avec une roue à eau, ils sont censés être plus heureux avec un téléphone mobile branché sur internet qu'avec des lettres manuscrites ou tout autre moyen traditionnel de communication ⁵⁷».

Le développement économique peut être compris comme l'ensemble des évolutions d'ordre qualitatif que peut connaître un pays, en plus de la croissance économique⁵⁸.

1.3) Le téléphone mobile est-il un facteur de « déprécarisation » des moyens agricoles traditionnels utilisés au Burkina ?

Le portable n'est pas, comme en Occident, un complément du téléphone fixe. Dans plusieurs pays du Sud, le portable reste au contraire un outil de base. Il faut reconnaître qu'en Afrique et dans les pays du Sud, les usagers sont très actifs dans leur relation avec la technique. Ainsi, « l'utilisateur dicte ses ordres à la machine qui, en retour, lui impose la logique technique de son mode d'emploi ⁵⁹». Selon PROUXL, « ce postulat se retrouve dans les analyses de

⁵⁵ Alain François LOUKOU, *Loc.cit.*

⁵⁶ *Ibid.*,

⁵⁷ Michel J. MENOU, « Éduquer les citoyens de la société mondiale de l'apprentissage », in *Coopération Sud*, PNUD, groupe CTPD, n° 1, New York, 2001 p. 94.

⁵⁸ La croissance économique est l'augmentation de la quantité de richesses produites pour une économie et généralement exprimées en termes de produit intérieur brut ou de taux de croissance.

⁵⁹ Alain KIYINDOU, 2010, *opt.cit.* p. 59.

l'appropriation ou l'utilisateur construit ses usages selon ses sources d'intérêt⁶⁰ », et JOUËT ajoutait que « de ce point de vue, les TIC ont une double spécificité ; la prescription de l'interactivité et la polyvalence⁶¹ ». En effet, « les technologies numériques exigent des usagers, des actions, des choix et des prises de position⁶² ». En outre, les outils présentent une diversité de potentialités de sorte que les usagers ont la possibilité de construire leurs propres usages, à condition d'assumer une présence « *continue et active*⁶³ » devant leurs écrans. Ils bricolent, recyclent, repiquent etc. Ils pratiquent ce que de Certeau appelait « un art de faire ». Etant donné qu'ils n'ont pas les outils et l'argent, du pouvoir, ils sont obligés d'occuper « *le champ de l'autre*⁶⁴ ». Ils usent des tactiques appropriées, c'est-à-dire d'actions calculées que détermine l'absence d'un (lieu) propre.

*La tactique a pour lieu propre l'autre. Ainsi doit-elle jouer avec le terrain qui lui est imposé, tel que l'organise la loi d'une force étrangère. Elle n'a pas le moyen de se tenir en elle-même, dans une position de retrait, de prévision et de rassemblement ; elle est un mouvement à l'intérieur du champ de vision de l'ennemi, comme le dit von Bülow, dans l'espace contrôlé par lui*⁶⁵.

D'une manière contextuelle, les moyens rudimentaires sont plus utilisés dans les pays africains dans le monde industriel. Ils ont une avancée technologique, industrielle lente, et cela s'explique par leur dépendance des pays émergents. Aussi un fardeau empêche cette avancée économique des PED. Il s'agit de la dette. « L'usage des TIC pour le développement se réalise dans un contexte difficile marqué notamment par le fardeau de la dette⁶⁶ » Autant rappeler que cette dette a été moins profiteuse car la politique qui lui est liée est restée imprudente, cela s'explique par son utilisation inadéquate : fuite des capitaux, corruption, utilisation douteuse des fonds empruntés. Victor Scardigli suite à une analyse liée affirme que :

le fossé va se creuser entre les pays développés et le Tiers Monde. La facilité d'accès de ces technologies n'est qu'apparente : [...]. Il ne sert à rien de doter un pays d'ordinateurs puissants, s'il ne peut constituer des banques de données : or un pays pauvre est pauvre précisément parce

⁶⁰ Serge PROULX., « Trajectoires d'usages des technologies de communication : les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société de savoir », *Annales des télécommunications*, 57, n° 3-4, Paris, 2002 p. 180.

⁶¹ Josianne JOUËT., « Usages et Pratiques des nouveaux outils de communication », dans SFEZ L., (dir.), *Dictionnaire critique de la communication*, PUF, Paris, vol. 1, 1993, p.371.

⁶² Annabelle BOUTET, Jocelyne TREMEMBERT, « Mieux identifier les non-usages et mieux comprendre les situations de non-s », dans Alain KIYINDOU, (dir), *Fractures numériques et justice sociale* (numéro thématique de la revue Les cahiers numériques), Hermès, Paris, 2009, p. 69.

⁶³ *Ibid.*,

⁶⁴ Jean Pierre LAFRANCE, « De la nécessité d'un modèle africain des NTIC », dans Kiyindou A. (dir.), *Communications pour le développement, dispositifs et pratiques professionnels*, EME, Bruxelles, 2008, p. 157.

⁶⁵ Michel DE CERTEAU, *L'invention du quotidien. 1. les arts de faire*, Gallimard (UGE, 1980), Paris, 1990, p.60-61.

⁶⁶ Alain KIYINDOU, *opt. cit.*, p. 168

qu'il manque d'économistes, d'agronomes, de médecins capables de recueillir les données qui alimentent ces ordinateurs⁶⁷.

Il reste alors à vérifier si l'utilisation des terminaux mobiles a contribué à déprécier les moyens récemment utilisés.

2) Les hypothèses de recherches

Notre hypothèse principale est que *le téléphone mobile est un moyen d'accès aux informations agricoles et son appropriation catalyse des rendements agricoles*. De cette hypothèse centrale ont découlé trois hypothèses secondaires dont i) Les infrastructures de télécommunication occasionnent la mise en place d'un écosystème numérique ; ii) le téléphone mobile allège les difficultés des producteurs dans la commercialisation des produits agricoles ; iii) le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information agricole et cependant désacralise la vie communautaire rurale.

2.1) Les infrastructures de télécommunication occasionnent la mise en place d'un écosystème numérique

En effet la téléphonie mobile reste un moyen technique contribuant considérablement au développement rural dans les pays en Afrique. Toutefois, il existe un certain nombre de conditions techniques à prendre en considération pour que cette technologie soit plus accessible aux communautés rurales, en particulier celles qui vivent dans les conditions les plus marginalisées et qui bénéficieraient le plus des possibilités ou facilités que cette technologie peut offrir. En ce qui concerne le développement agricole, la génération de nouveaux revenus ou accrus pour les agriculteurs principalement fait apparaître clairement la positivité de l'emploi de la téléphonie mobile, à travers l'amélioration de la communication entre producteur - fournisseurs, producteur - acheteurs, et producteurs-autres intervenants. Ceci est soutenu par diverses initiatives prises par différents organismes telles les organisations de la société civile et les entreprises privées qui fournissent un accès aux informations de marché, et offrent des

⁶⁷ Victor SCARDIGLI, *Le sens de la technique*, PUF, Paris, 1992, 275p.

conseils, de l'assistance technique, des bulletins météorologiques, ainsi que d'autres informations. La téléphonie mobile, délivre des informations en temps opportun qui permettent de s'imprégner, comprendre et d'analyser les différents prix du marché, qui facilitent le commerce et qui renseignent sur les décisions d'affaires, réduit le temps d'achat des produits. En fait le téléphone permet d'économiser sur les voyages et les coûts liés aux transactions par l'abolissement des distances et permet une utilisation plus efficace du temps. Aussi il [le téléphone] renforce les communications entre les différents acteurs, favorise le réseautage et le progrès des communautés dans le domaine de la santé, de la sécurité, de l'emploi, des loisirs, et bien d'autres domaines. D'autres facteurs tels l'augmentation du taux de participation communautaire, facilite le processus de prise de décision ainsi qu'une plus grande participation des femmes rurales qui étaient épargnées. Pour accompagner l'idée que le téléphone mobile est devenu un outil utilisé dans le monde, Luis Albert Moreno de la Banque Interaméricaine de Développement affirme qu' :

au cours des dernières années, nous avons connu une grande expansion de la téléphonie mobile en Amérique latine et dans les Caraïbes, qui atteint désormais des zones reculées et marginalisées. La téléphonie mobile est devenue un outil précieux pour renforcer les réseaux sociaux et accéder à de nouvelles possibilités d'emploi et de nouveaux marchés⁶⁸.

Diverses innovations ou changements naissent dans les zones rurales. En effet, l'usage personnel du téléphone mobile, en raison de l'expansion des infrastructures de communication permet de réduire cette fracture et donner cette opportunité aux ruraux de communiquer aisément. Ainsi l'utilisation du téléphone portable fait de plus en plus partie de la vie quotidienne de nombreuses familles en zones rurales. Aussi, cette expansion de l'infrastructure permet de développer plus les outils de communication de masse. Alors il existe diverses organisations rurales qui utilisent les services de messages courts (SMS) pour la diffusion des informations aux ruraux de manière plus efficace et approfondie. Parmi ces informations nous citons les nouveaux prix des produits, l'assistance par des spécialistes dans le domaine, la communication interactive. Par les téléphones mobiles les ruraux ont la possibilité de consulter et d'interagir directement avec les services d'information et les bases de données. Des applications avancées, sont mises en place afin de faciliter cette interaction avec les données, aussi d'autres technologies mobiles (Mobile GPS, MMS, 3G et autres) accompagnent le producteur et peuvent faciliter le développement de services innovants allant dans le sens de

⁶⁸ Luis Alberto MORENO, Président de la Banque Interaméricaine de développement (BID) depuis octobre 2005, réélu en septembre 2015.

l'application d'une l'agriculture de précision par la géo-traçabilité, la gestion et le contrôle des plantes.

Pour aller plus loin sur ces avantages applicatifs, nous parlons d'agriculture de précision dans les pays développés.

L'agriculture de précision, nouvelle approche de l'agriculture, fondée sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication et dans laquelle le milieu (relief, sol, couvert végétal...) est caractérisé dans toute sa variabilité spatiale et non ramené de façon classique à un ensemble homogène. Le processus de production peut ainsi être piloté localement et optimisé pour chacune des interventions culturales : travail du sol, semis, fertilisation⁶⁹.

Elle est une méthode de pratique culturale qui laisse la technologie au-devant. Ainsi, au lieu de se contenter à l'appréciation visuelle sur les dimension des parcelles, sur la destruction des plantes par les insectes, ou sur la nécessité d'apport des engrais, les technologies proposent le système de localisation GPS (Global Positioning System), l'électronique embarquée, aussi bien d'autres équipements informatiques allant dans le sens des objets connectés permettant d'accéder, notamment par les cartographies diverses telles celles de rendement, éclaircissant sur la variabilité des productions et facilitant la réalisation des interventions modulées. Clarck & al ajoutait, l'économie financière que pourrait avoir le producteur par l'adoption de la culture de précision, en ces termes :

la carte de rendement permet d'obtenir, à peu de frais pour l'agriculteur, si elle est réalisée par un entrepreneur de moissonnage-battage, des informations précieuses sur le niveau d'hétérogénéité de ses parcelles et sur l'identification de problèmes affectant la productivité de certaines zones (compaction, excès d'eau, ravageurs...). L'analyse de ces informations peut conduire à la mise en œuvre de mesures correctrices pour l'année suivante, ou, si nécessaire, comme le font les fermiers anglais, à la mise en jachère des zones les moins productives⁷⁰.

Nous optons cette hypothèse afin de faire ressortir les avantages de tout genre que ces technologies nées des sciences nouvelles peuvent procurer aux agriculteurs par l'utilisation du téléphone mobile et surement dépendamment d'une conciliation avec leurs habitudes culturales de production agricole.

⁶⁹ P. ZWAENEPOEL, J.M. Le Bars. *L'agriculture de précision. Ingénieries - E A T*, IRSTEA édition 1997, p. 67 - p. 79. [en ligne] <https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/461080/filename/CF1997-PUB00002884.pdf> consulté le 22 Juillet 2017

⁷⁰ J. CLARKE, Froment, M.-A., Stafford, J., LARK M., « An investigation into the relationship between yield maps, soil variation and crop development in the UK », *Precision Agriculture*, June 23-26, Minneapolis, Minnesota, ASA, CSSA, SSSA, 1996, pp.433-442.

2.2) le téléphone mobile allège les difficultés des producteurs dans la commercialisation des produits agricoles.

L'intégration des TIC au Burkina a pris effet dans les années de l'indépendance, quant à l'avènement du téléphone portable, ce fut dans les années 2000. Lenoble Bart et André Jean Tudesq dans leur livre⁷¹, explicitaient les raisons d'études des médias en Afrique et les problématiques propres au domaine de l'information et de la Communication en Afrique. Ces auteurs ont principalement explicité que la venue de ces TIC a d'une manière générale influé directement sur le développement du domaine de l'agriculture. D'autres chercheurs tels ILBOUDO Pierre, Théophile BALIMA, Sylvestre OUEDRAOGO ont d'une manière ou d'une autre analysé des technologies de l'information et de Communication au Burkina Faso. Luc TIAO mentionnait que « à travers le Burkina et toutes les campagnes, la radio demeure encore le média le plus populaire le plus accessible économiquement et le plus proche des préoccupations locales ⁷²». Cette affirmation vérifiée par ce chercheur était initialement une hypothèse posée par ILBOUDO P. il y a trente-sept ans de cela. En 2017, la radio est -elle toujours le média le plus populaire ?

De nos jours, avec les technologies mobiles, on remarque une grande facilité et une flexibilité d'emploi de ses services en tout lieu et en tout temps pour les activités. Elles interviennent aussi efficacement dans l'adoption d'un système organisationnel adéquat. Les entreprises dans le monde, fonctionnent avec un système informatique avancé dont le rôle est de faciliter les modes de travail de nos entreprises, et de nos activités dans le monde socioéconomique. On peut citer entre autres des logiciels de gestion tels les Entreprise Ressources Planning (ERP), Entreprise Business Planning (EBP), Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO), Système d'Information sur le Marché (SIM). (SIM Agri, une plateforme informant sur le système de marché dans le domaine de l'agriculture, est aussi mise en place). Toutes ces solutions amélioratrices, une fois maîtrisées, permettront aux producteurs, aux ruraux, aux commerciaux et à tous les acteurs du domaine socioéconomique d'optimiser leurs travaux.

⁷¹ Lenoble BART & André TUDESQ, *Connaitre les médias d'Afrique sub-sahariennes : Problématiques, sources et ressources*, Editions Karthala, 2008.

⁷² Beyon Luc Adolphe TIAO, *Régulation des médias d'Afrique francophone : cas du Burkina Faso*. Thèse de doctorat : Sciences de l'information et de la communication. Université Michel de Montaigne – Bordeaux III, 2015, p.34.

Le coté commercialisation reste une partie très importante après la récolte des produits agricoles. En effet, certains produits sont destinés à la commercialisation. Ainsi, des difficultés de stockage font qu'après la récolte ou la cueillette, vient l'étape de vente. Afin d'effectuer une bonne vente, un processus de mise en ligne de ces produits, un processus de renseignement sur la qualité et les prix des produits existe et ceci est un système d'Information des Marchés. Il [le SIM] permet de renforcer le pouvoir de négociation des agriculteurs vis-à-vis des négociants. Il contribue à la réduction des coûts de transaction (c'est-à-dire le prix de revient du produit) en atténuant les risques en mettant à la disposition les informations correctes et en temps. Cette plateforme permet de réduire les barrières entre la production et la commercialisation : ainsi les agriculteurs disposent d'informations, qu'ils intègrent dans leurs cycles de production. Les produits les plus sollicités sont produits alors en quantité et surtout pendant les périodes de décrue. Ainsi les acheteurs voient leur commerce facilité pour les uns et saboté pour les autres. En effet, une information commune sur les prix des produits facilite l'achat chez les uns tandis que chez d'autres cette information écrête les prix qui auparavant étaient hauts. Le SIM peut s'avérer d'une importance fondamentale dans les pays qui connaissent une période de transition et passent d'une commercialisation organisée par l'Etat à une commercialisation laissée à la libre-entreprise : les agriculteurs comme les petits négociants ont alors une plus grande conscience des opportunités offertes par les différents marchés. Nous évoquerons aussi la contribution du producteur, fournisseur à une commercialisation plus efficace, notamment en améliorant la distribution spatiale, puisque l'information sur les marchés avantage les consommateurs aussi bien que les agriculteurs et les négociants : en effet, le fait de disposer d'informations sur les prix de vente au détail permet aux consommateurs de mieux gérer leurs achats.

Pour aboutir à des résultats probables, il y a lieu d'approcher les différents producteurs, de les sensibiliser sur l'utilisation de ces plateformes et aussi organiser des formations allant dans le même sens. Ainsi ils pourront échanger à travers les terminaux mobiles avec les autres acteurs commerciaux. Comme précisé par l'Arcep plus de 81% de la population utilise un téléphone mais cependant il reste à communiquer sur les méthodes d'utilisation, d'appropriation afin que son importance soit mise plus en exergue.

En Afrique une multitude de plateformes ont été mis en place et servent beaucoup dans le principe de commercialisation par téléphone mobile, on parlera de manobi, de xam marsé au Sénégal, de Esoko au Kenya. Le téléphone est très indispensable dans la facilitation de la

commercialisation, mais quels ont été les impacts de son insertion dans la vie quotidienne des producteurs ?

2.3) Le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information agricole et cependant désacralise la vie communautaire rurale

La téléphonie mobile rapproche les individus et les institutions, rendant le partage d'informations plus facile et efficace selon les sciences de l'information et de la communication. En effet, l'idée élucide cette connexion sociale que peut créer ces outils technologiques. En fait, dans des entités géographiques des PED, des agriculteurs n'avaient jamais entendu parler des technologies informatiques mais ils essayaient de faire le rapprochement entre les TIC et les téléphones portables. Ils ont clairement compris la valeur et les avantages des téléphones portables. Dans le passé, ils devaient faire de longs trajets pour donner et recevoir de l'information, maintenant, obtenir de l'information et entrer en relation avec d'autres personnes est à portée de main. Aussi l'incorporation de la localisation des données géographiques avec d'autres médias (audio, image, SMS, etc.) ; la multiplication des systèmes vocaux de réponses aux SMS qui permettent de surmonter le problème de l'illettrisme et d'ajouter des émotions et de la complexité aux contenus. Dans les PED à forte densité de population rurale, la téléphonie mobile est rapidement devenue d'un rapport coût/efficacité très avantageux pour l'accès aux télécommunications.

Cependant sur le plan communicationnel et social, le monde paysan reste un à découvrir surtout avec la venue des technologies qui introduisent de nouvelles manières de gérer leurs activités. « La communication orale est au cœur des processus de fonctionnement des sociétés traditionnelles partout en Afrique en pays Soninké au Mali » (Steck et Soumare) comme « chez les Sanan du Burkina » selon Nyamba⁷³ ou « *chez les villageois d'Ouganda* » selon Martin et Abbot (2010), et la téléphonie mobile est en résonance avec cette oralité dominante qui, pour Benjamin Steck, est relancée et revalorisée par un accès immédiat de ces sociétés à l'universel

⁷³ André. NYAMBA, « La parole du téléphone : significations sociales et individuelles du téléphone chez les Sanan du Burkina Faso ». Dans *Enjeux des technologies de la communication en Afrique : du téléphone à Internet*. Karthala et Regards, 2000, p. 193.

et au monde. Avec le téléphone, l'efficiencia de la parole n'est plus la même. La parole devient acte et transforme le monde. La « parole du téléphone » arrivée chez les Sanan changera bien des comportements et bien des habitudes. Sur le plan individuel selon André Nyamba, elle amènera « une redéfinition de l'identité de l'individu, en terme de nouveau rôle à jouer, de nouveau positionnement dans les différentes structures en reconstruction : famille et espace villageois notamment ; et tout cela à cause d'une sorte de nouveau pouvoir acquis : le devoir d'information et le devoir d'être informé ⁷⁴». Des pensées de plusieurs écrivains ont été des sources principales selon la déclinaison de notre thème de recherche. Ainsi dans les revues documentaires, nous nous sommes appuyés sur un certain nombre de chercheurs tels Bessette, Jacques Perriault, Flichy, Yves de Certeau, Chambat, Lafrance A. Kiyindou. A ceux-ci ce sont greffés plusieurs autres écrivains. Pour la partie dédiée à l'état de recherche au Burkina Faso, Marie Soleil Frère, S. Balima ; D. Balima ; E. Bazyomo, Alizeta Ouedraogo, Cyriaque Paré, Evariste Dakouré, Loukou, D. Zangreyanogo, S. Ouedraogo, A. Nyamba et bien d'autres écrivains ont été source d'inspiration pour la rédaction de cette thèse.

Notre thème d'étude portant sur les usages agricoles des terminaux mobiles au Burkina Faso se focalise sur les deux grands axes que sont la communication du développement et la sociologie des usages.

⁷⁴ Ibid.,

CHAPITRE II : LES THEORIES DE LA TECHNIQUE ET DE L'INNOVATION

Dans la nécessité de mieux expliciter les deux courants favorisés de notre étude que sont ceux de la sociologie des usages et la communication pour le développement, nous allons dans un premier temps aborder la théorie de la technique et de l'innovation. Cette théorie a une place non négligeable dans nos recherches vu que d'une part elle porte sur la question technique, d'autre part sur la notion d'innovation.

1. Une pensée sur la théorie de l'information et la cybernétique

La première théorie de l'information fut la théorie du signal du mathématicien Claude Shannon issue d'une approche purement technicienne, et consécutive à la mise en place du radar et des premiers lanceurs autoguidés. Mis à part la méthodologie technicienne qui stipule que l'information est censée être conduite ou transmise par un médium sous forme de message, comme dans le téléphone, il va aussi concevoir le concept d'information liée au second principe de la thermodynamique, qu'est l'entropie. Cette technique stipule que l'information se dégrade irrésistiblement. Ainsi pour assurer une transmission fiable, il faut donc augmenter la redondance pour compenser les pertes, et l'amplification pour éviter l'atténuation du signal. Mais la redondance exagérée finit par nuire car elle ennuie. La cybernétique est à l'origine de la science des machines autorégulées que sont les automates qui ont pour principe le fonctionnement suivant une technique autocorrective en cas de défaillance des résultats prévus. L'écrivain Norbert Wiener (1948), parle explicitement des risques de dégénérescence de notre société. La seule façon de faire reculer le chaos, c'est dire l'entropie était de créer des îlots d'ordre ou de « néguentropie », par l'intermédiaire de l'information. Pour la même raison, il supprime également les distinctions entre le vivant et l'artificiel, l'âme et le corps, l'esprit et la machine. Pour lui, la logique du raisonnement serait indifférente à la matérialité des supports.

Ainsi ce n'est pas le matériel physique ou le hardware qui qualifie les phénomènes, mais c'est le software qui est aperçu ici comme la structure logique des événements ou des comportements.

La cybernétique, c'est l'étude du comportement qui examine l'objet ou le sujet sous l'angle de l'information. Elle a pour objectif non seulement de mettre en tension les discours des acteurs institutionnels et les pratiques des usagers dans leurs relations et interactions, du point de vue des Sciences de l'information et de la communication (SIC), mais surtout d'interroger les usages de ce dispositif sociotechnique en observant la réalisation des activités quotidiennes des acteurs-usagers dans leur contexte de vie. A travers l'étude de la sociologie des usages incluant la notion d'usage, d'appropriation et de pratique, nous évoquerons aussi les théories de l'innovation, de la technique et de la cybernétique. Cette étude permettra d'apporter les données qualitatives de terrain au niveau de la compréhension l'engouement des populations burkinabé pour ces nouveaux dispositifs communicationnels, en particulier le téléphone mobile avec sa percée. Le changement du paradigme de développement est désormais construit essentiellement autour des technologies mobiles dans les discours et projets politiques, entendu comme refus de rester au bord de la « société d'information ». Mais c'est surtout la question de l'émergence des pratiques locales du téléphone mobile dans le quotidien des usagers qui nous préoccupe.

D'ores et déjà, il convient de souligner que la problématisation des questions des terminaux mobiles pour le développement, de la société de l'information, de la communication pour le développement, de l'appropriation des techniques ou du téléphone mobile, génère, depuis nombre d'années, une prolifération d'analyses interdisciplinaires centrées sur les préoccupations constantes de l'Afrique et les pays en développement.

1.1 Les théories de la technique et de l'innovation

La science s'applique sur des équipements techniques tandis que la maîtrise de ces équipements se base sur le savoir théorique, donc de la science. H. Lefebvre (1968), émet trois points critiques sur le système technicien. En effet, son premier point critique touche plus la situation environnementale dans laquelle la technique a un sens. En ses propos Lefebvre dit : « la technique n'existe, n'a de poids et d'efficacité que par le milieu urbain : hors de l'urbain, la technique ne produit que des objets isolés⁷⁵ ». En effet, il suppose que hors du milieu urbain, la corrélation entre objets isolés, la création d'un système technique complet est négligeable.

⁷⁵ Henri LEFEBVRE cité dans Jacques ELLUL, *le système technicien*, Calmann-Lévy 1977, p.20.

L'urbain est évidemment le cadre dans lequel la technique se développe de préférence, mais, c'est un cadre, qui est lui-même produit par la technique qui s'étend aussi sur le reste car de nos jours le monde paysan est de plus en plus technicisé. Plusieurs actions sont en développement afin de mieux mécaniser la production agricole et les autres activités paysannes. Les zones rurales restent souvent en marge des technologies mais restent aussi des lieux où l'application de ces technologies à la plupart du temps une grande importance. Cela s'explique par le fait que beaucoup d'entreprises s'implantent dans les zones rurales et cela pour plusieurs raisons. Cette idée ne rentre pas forcément dans la pensée de la technique car l'implantation de ces usines n'emploie pas seulement les villageois ou les paysans mais importent la plupart du temps les savoirs citadins (nous parlons ici de personnels). En fait notre société laisse découvrir d'autres caractères, car dans notre pensée et notre analyse technique nous avons omis d'autres formules concernant ladite société. Celles-ci sont souvent superficielles (loisirs), trop générales (masse), trop anciennes (urbaine). Mais pour chacune, il serait possible de faire la même remarque, s'il y a le loisir, c'est en fonction du temps dégagé au profit de l'homme par le développement des moyens techniques, et ces loisirs doivent être eux-mêmes organisés selon des procédés techniques. La société de masse est analysée à très juste titre comme étant : « production de masse, consommation de masse, culture de masse ⁷⁶ ». Or, ces trois phénomènes dépendent directement du facteur technique qui à la fois permet et provoque chacun. Enfin l'urbanisation est elle aussi autorisée et produite par la technique : industrialisation, mécanisation du travail agricole (qui provoque le chômage rural), moyens de transport, multiplication des distractions compensatoires des pressions urbaines, etc. Ces éléments ne sont pas des caractéristiques exclusives de notre société, et sont dépendants du même facteur.

Jacques Ellul dans *le système technicien* disait que : « la technique est arrivée à un tel point d'évolution qu'elle se transforme et progresse sans intervention décisive de l'Homme, par une sorte de force qui la pousse à la croissance, qui l'entraîne par nécessité à un développement incessant ⁷⁷ ». Il ajoutait qu' « ainsi, progressivement la technique s'organise comme un monde fermé ⁷⁸ ». Ellul, se paraphrasant (depuis son livre *la Technique ou l'enjeu du siècle*), n'a donc cessé de nous rappeler le caractère parfaitement différent à l'homme que revêt la technique, une altérité ontologique, en ce sens qu'elle ne relève pas de la même strate de l'être que l'homme,

⁷⁶ *Ibid.*, p. 18

⁷⁷ Pierre DUBOIS, Jacques ELLUL, « Le Système technicien », 1977. In: *Sociologie du travail*, 21^e année n°1, Janvier-mars 1979. L'enjeu de la rationalisation du travail, sous la direction de Claude Durand. pp. 91-92, [en ligne] : www.persee.fr/doc/sotra_0038-0296_1979_num_21_1_1600_t1_0091_0000_1, consulté le 30 Mars 2016.

⁷⁸ Jacques ELLUL, *La Technique ou l'enjeu du siècle*, Economica, 2^e éd. Paris, 2008, pp. 87-88.

et que, comme lui en un sens, elle acquiert une vie propre. Cette vie se repère à la constitution pour et par la technique d'un pour soi. « Une frontière très précise l'entoure. Il y a ce qui est technique et ce qui ne l'est pas⁷⁹[...] » La technique est elle-même, et a elle-même, sa propre frontière, elle est un système qui met en relation des éléments qui lui sont parfaitement subsumés. La dichotomie est même plus profonde :

ce n'est pas du soi/non-moi, ou plutôt du pour soi/autre, pas même du positif/négatif : la technique, quant à ce qui un temps ne fut pas, elle, est l'absoluité du binaire, « ce qui est technique » vaut 1, « ce qui ne l'est pas » vaut 0. Soit l'on est pour la technique, et l'on est absolument technique, soit l'on n'est pas pour la technique, et l'on n'est absolument pas⁸⁰.

Alors à cette sorte de nomade, l'homme n'est qu'accessit, n'est qu'accessoire, aux deux sens du terme. La Technique « utilise ce que la masse des hommes ne connaît pas. Elle repose même sur l'ignorance des hommes⁸¹ ». Tous ceux qui roulaient en charrette ne savaient forcément pas le fonctionnement des moyeux. Ainsi l'étude entre technique et société doit être celle des techniques en usage - est un truisme⁸². La notion de société de l'information⁸³ est née de cette idée que des changements comparables à ceux qui ont marqué notre existence avec l'avènement de l'écriture ou l'invention de la machine à imprimer sont en cours actuellement et qu'ils sont tout ce qu'il y a de plus révolutionnaires dans la mesure où ils touchent toutes les sphères de la société (l'économie, le social, l'éducation, le politique, etc.).

Langdon Winner ajoute que « les techniques et les inventions dont le développement et l'impact sont intervenus il y a des décennies, et qui font maintenant partie de la structure du monde humain ne sont jamais sérieusement considérées. Elles sont traitées comme des "données" non discutables elles ne sont ni étudiées par les sciences sociales ni soumises à une étude politique ». Selon lui c'est « la structure entière d'ordre technologique [qui] devrait être le sujet de l'enquête critique⁸⁴ ». Margaret Graham⁸⁵ après avoir effectué des observations en laboratoire, montrait que les équipes de recherches définissent par elles-mêmes leurs axes de travail, que les chercheurs les plus diplômés cherchent principalement à se faire reconnaître par leur milieu

⁷⁹ *Ibid.*,

⁸⁰ *Ibid.*,

⁸¹ Pierre DUBOIS, Jacques ELLUL, *Loc.cit.*,

⁸² Le truisme selon le dictionnaire universel francophone de Jacques Demougin 1997 HACHETTE, définit le truisme comme une vérité aussi évidente que banale.

⁸³ Gado ALZOUUMA, « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *tic&société*, [En ligne] : <http://ticetsociete.revues.org/488>, Vol. 2, n° 2 | 2008. Consulté le 28 décembre 2016.

⁸⁴ Langdon WINNER, *Autonomous Technology*, Cambridge Ma. MIT Press, 1977, p. 225.

⁸⁵ Margaret B. GRAHAM, *RCA and the videodisc – The business of research*, Cambridge University Press, 1986, 274p.

scientifique d'origine. Le champ de la technique fonctionne comme le champ scientifique. C'est en son sein que sont définies les recherches légitimes. La structuration du champ technique est assurée par des revues spécialisées, des associations d'ingénieurs, des lieux de formation. En prenant le cas du passage du télégraphe au téléphone P. FLICHY, rappelle que cela s'est déroulé dans les débuts au sein d'une communauté technique. Pour lui « une révolution technologique se définit seulement par rapport à la communauté des professionnels concernés et n'a aucune connotation de dimension sociale ou économique ⁸⁶ ».

En effet Louis Joseph Libois, qui fut au Centre National des Etudes des Télécommunications (CENT) le premier responsable des recherches dans le domaine écrit : « la communication électronique était dans l'esprit de la plupart des chercheurs et techniciens des télécommunications comme un rêve qu'ils s'efforçaient depuis des générations de matérialiser⁸⁷ ». Ainsi, c'est après des travaux de recherches, des colloques de *l'Institution of Electrical Engineers* en 1952⁸⁸, des projets en France, quelques années plus tard que P. Lucas et J. Dondoux écrivaient en 1965 :

L'électronique ne s'accommode pas des demi-mesures. Il est symptomatique que les essais d'électrifications partielles se soient toujours heurtés à des difficultés et ne puissent mener très loin, du fait que l'ancienne structure est conservée et constitue un cadre trop rigide. Au contraire, les solutions radicalement nouvelles et conçues en fonction de l'électronique sont seules à pouvoir bénéficier de tous les avantages potentiels : puissance, sécurité, vitesse, souplesse⁸⁹.

La fabrication du téléphone impacte le côté socio-technique où il fallait vaincre le temps et l'espace. Ainsi nous allons faire une étude selon ces dimensions afin de plus éclaircir sur les révolutions techniques liées au téléphone.

1.2 Les dimensions spatiales et temporelles des techniques

Toutes les découvertes techniques n'ont pas vu le jour à la même période. Nous pouvons revenir sur des découvertes récentes que sont la production de la voiture dans les pays anglo-saxons. Succinctement, les « vieilles » techniques ont aussi leurs propres cycles de vie : « bien que la

⁸⁶ Patrice FLICHY, « L'imaginaire collectif des ingénieurs : le cas des machines à communiquer », *Réseaux*, vol. 7 n° 36, pp. 53-70, 1989, [en ligne] : http://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1989_num_7_36_1352, consulté le 15 Septembre 2016.

⁸⁷ Louis-Joseph LIBOIS, *Génèse et croissance des télécommunications*, Masson, 1983, p.151.

⁸⁸ IEEE : Institute of Electrical and Electronics Engineers.

⁸⁹ Patrice FLICHY, 1989, *Loc.cit.*

production de voitures ait continué à augmenter depuis la fin des années 1960, on produit chaque année dans le monde beaucoup plus de bicyclettes que de voitures⁹⁰ ». Le développement d'innovations ne correspond pas non plus nécessairement aux périodes de croissance rapide de la productivité ; les innovations ont plutôt leur impact maximum sur les gains de productivité au moment de leur diffusion la plus rapide - ce qui se produit généralement bien après innovation. Le cas de l'électricité est ici parfait : l'impact principal d'électricité sur la productivité aux Etats-Unis a lieu dans l'entre-deux-guerres et non la fin du 19^e siècle.

A l'échelle mondiale, les dimensions spatiales et temporelles des techniques sont aussi très différentes selon que l'on regarde l'adoption ponctuelle ou l'extension des usages. Ainsi, alors que l'écart entre la première adoption de certains biens de consommation n'est pas nécessairement important entre les Etats-Unis et l'Europe au 20^e siècle, la différence quant à la généralisation de ces biens peut être considérable. « La densité de distribution de quelques biens de consommation ménagers durables en Angleterre (même si cela ne les concerne pas tous) accuse ainsi un retard moyen de trente ans par rapport aux Etats-Unis et les niveaux d'usage de certains produits typiques de la fin des années 1920 aux Etats-Unis ne sont atteints en Angleterre qu'à la fin des années 1950 ⁹¹ ».

Si nous allons remonter au temps du projet de la télécommunication, donc du téléphone, il s'agissait des travaux de dur labeur d'ingénieurs qui se sont succédés. L'idée serait d'assurer de façon artificielle et automatique une communication globale à distance instantanée (télécommunication) ou par l'intermédiaire d'un support ayant une longue durée de vie (édition). Ce projet d'atteindre, par l'intermédiaire de machines à communiquer, « la richesse de la relation en face à face (communication interpersonnelle ou spectacle vivant) se traduit par deux orientations techniques de longues durées que sont l'universalité et la reproductibilité ⁹²».

Quant à l'universalité, Graham Bell a fait ses preuves par l'invention du téléphone portable et disait : « on peut envisager que les lignes soient raccordées en ville ou à la campagne, à des habitations privées, des magasins, des fabriques.... Qui plus est je pense qu'à l'avenir une réponse située en un point quelconque du pays pourra communiquer verbalement avec une autre personne se trouvant en un autre point ⁹³». C'est après plus de quarante ans d'application par les institutions du continent Nord-américain et vingt-cinq ans au niveau mondial que la

⁹⁰ Lester BROWN et al., *Vital Signs, Earthscan*, Londres, 1993, pp. 86-89.

⁹¹ S. BowDEN, A. OFFER, « Household Appliances and the Use of Time : The United States and Britain since the 1920's », *Economic History Review*, 47, 1995, pp. 725-748.

⁹² Patrice FLICHY, 1989, *Loc.cit.*

⁹³ Patrice FLICHY, 1989, *Loc.cit.*

réalisation a atteint un objectif bien défini. L'universalisation des outils de télécommunications est aussi vue comme la concrétisation de certains travaux historiques qu'étaient la télécommunication des signaux de fumée envoyés par les grecs ou par les romains. Thierry Gaudin ajoutait que « les objets sont l'incarnation des rêves. La technique moderne réalise des rêves vieux de millions d'années : l'envol dont parlent depuis toujours les sorciers et les mages, l'ubiquité, par la multiplication des sons ou des images.... Tous les grands rêves grisants ou terribles, la technique moderne les inscrit dans le concret ⁹⁴».

Quant à l'enregistrement et la production en temps réel des techniques de communication et passant par la photographie, Nadar qui fut l'un des grands photographes du 19^{ème} siècle imagine en 1856 un « daguerréotype acoustique reproduisant fidèlement à volonté tous les sons soumis à son objectivité⁹⁵». Quelques années après, il décrit cette machine qu'il nomme phonographe « comme une boîte dans laquelle se fixeraient et se tiendraient les mélodies ainsi que la chambre noire surprend et fixe des images. Cette conceptualisation technique ne peut évidemment pas déboucher sur une réalisation concrète, mais elle montre que la recherche sur l'enregistrement des images et des sons se fait parallèlement⁹⁶». Le projet est le même : conserver une mémoire. Comme le dit très justement Jacques Perriault, socialement, le phonographe est bien la chambre noire du son.

2. La théorie de l'innovation

Les premières études d'Everett Rogers sur la diffusion des innovations, recommandaient des réponses types technologiques aux questions sociales et culturelles. Au-delà des différentes stratégies des acteurs, nous estimons que ces trois niveaux sont inséparables du point de vue de la réception des messages par les acteurs de l'espace public du changement social. Cependant les technologies ont connu une évolution avec le temps et aussi suivant la situation politique, économique du pays en question, ainsi nous allons sillonner les pensées de quelques chercheurs qui parlent du téléphone comme outil innovant.

⁹⁴ Thierry GAUDIN, *Pouvoirs de rêve*, centre de recherche sur la culture Technique, Neuilly, 1984, p. 13

⁹⁵ F. NADAR « Daguerréotype acoustique » in *Le Musée Franco-Anglais 1856*, Flammarion, Paris, 1981, p. 133.

⁹⁶ F. NADAR, *les mémoires du géant*, 1864, In Patrice FLICHY, 1989, *Loc.cit.*

2.1) Le téléphone portable, une innovation technique

En abordant la question du téléphone portable, aujourd'hui multifonctionnel, comme une « *innovation technique* », un « *objet nouveau* », autrement dit, un « *sui generis* », au sens que lui aurait préféré Everett Rogers, nous profilerons notre recherche dans un angle particulier qui est celui de la sociologie de l'innovation pour plus de compréhension. L'analyse des manières dont son usage et insertion dans les rituels d'interactions au quotidien des étudiants entraînent des changements dans des organisations universitaires et dans les industries de la téléphonie mobile. Dans ce contexte, les constructeurs devront tenir compte dans le « *processus* » de fabrication du nouveau futur téléphone mobile, de l'intégration des « *nouveaux arts à faire* », au sens de De Certeau⁹⁷ et des pratiques décelées à travers des tactiques d'usages prescrits ayant entraîné des nouveaux usages. Vus comme « *nouveaux usages* » et donc susceptibles d'être interprétés comme cadre d'une innovation, nous nous sommes appuyés sur le modèle d'Everett Rogers pour discuter de ce cadre conceptuel. Ce modèle de la diffusion de l'innovation postule qu'une innovation se diffuse si les différentes catégories d'acteurs y trouvent successivement de l'intérêt, partant d'une source vers des « *adoptions multiples* ». Les études que Rogers⁹⁸ passe en revue vont des plus anciennes aux plus récentes ; elles s'occupent essentiellement d'innovations techniques, que ce soit de nouvelles semences pour les agricultures, de nouveaux médicaments pour les médecins, ou de nouveaux cours pour les écoles, etc. Elles relèvent de différentes traditions sociologiques : ethnologie, sociologie des fondateurs, sociologie rurale, industrielle, médicale et sociologie de l'éducation. L'auteur laisse de côté les innovations dans le domaine de la consommation, car, dit-il, les données intéressantes restent dans les archives privées.

Une étude réalisée par Dominique Cardon fait remarquer qu'une caractéristique essentielle de l'usage de la téléphonie dans le milieu universitaire des « Digital natives » vient de ce que l'innovation prendrait naissance autant dans les pratiques des étudiants usagers que dans les laboratoires universitaires. Il parle « *d'innovation par l'usage* » qu'il définit comme « des

⁹⁷ Michel De CERTEAU, 1990, *opt.cit.*,

⁹⁸ Benoit O. Everett M. ROGERS., «Diffusion of innovation». In : *Revue française de sociologie*, 1964, 5-2. p. 216.

innovations technologiques et de service qui naissent des pratiques des usages et se diffusent à travers les réseaux d'échanges entre usagers ⁹⁹»

L'approche de Michel de Certeau avec ses descriptions fines des arts et des manières de faire des usagers viendra compléter cette analyse en montrant comment les apprenants ordinaires présentent des capacités créatives, d'inventions au quotidien et les ruses employées, bricolages et détournements que l'auteur suscite appelle « *braconnages* » pour s'inventer une manière personnelle de « cheminer dans un univers construit par les industriels » et de se réapproprier du téléphone mobile.

2.2) L'usage technique détermine –t-il l'innovation ? Place du genre et de la race

Passer de l'étude de l'innovation à celle des usages implique enfin un changement massif en termes de classes et de statuts sociaux de genre et de race. Les innovateurs modernes viennent de manière écrasante des classes moyennes et supérieures et sont de sexe masculin et blanc.¹⁰⁰

Comme Carroll Pursell l'a correctement noté, les études centrées sur l'innovation sont généralement aveugles à l'expérience des techniques qui est celle des femmes, des noirs et des pauvres¹⁰¹. Une discussion des usages et des techniques partirait au contraire du fait que la moitié de la population du monde soit féminine, que beaucoup plus de la moitié ne soit pas blanche et vraiment pauvre, et que « *l'être humain moyen* » du vingtième siècle soit loin de l'inventeur-entrepreneur américain.

On étudie ainsi, à partir de la notion de cycles longs d'activités techniques à l'échelle mondiale, des cycles d'innovations qui sont en fait associés successivement aux Etats-nations de Grande-Bretagne, d'Allemagne du Japon etc. Récemment, on a aussi parlé de « *systèmes nationaux d'innovation* ¹⁰² ». Cette manière de dire repose sur l'idée implicite qu'il y aurait une sorte

⁹⁹ Dominique CARDON, « Innovation par l'usage » dans A. Ambrosi, V. Peugeot et Pimienta (dir), *Démocratiser a culture multimédia ?*, 2005, p.47.

¹⁰⁰Une étude suggère que la proportion des brevets attribuée des femmes aux Etats-Unis était en dix années sélectionnées entre 1905 et 1921, que de 1,4% (voir C. PURSELL, « Women Inventors in America », *Technology and Culture*, 22, 1981, p. 47). Les Afro-Américains furent jugés non innovateurs, au point qu'un analyste du nombre de brevets obtenus par tête nota qu'il est « déconseillé de compter les populations de couleur des Etats-Unis et des Dominions britanniques puisque ces gens n'ont pas de place dans l'invention » (S. C. GILFILLAN, « Inventiveness by Nation : A Note on Statistical Treatment », *The Geographical Review*, 20, 1930, pp. 301-304). M. Jefferson développa également l'idée que les Etats-Unis ont un taux d'invention par tête peu élevé parce que « les Etats-Unis ont une dilution de Noirs dans leur population » dans « The Geographic Distribution of Inventiveness », *The Geographical Review*, 19, 1929, p.659.

¹⁰¹ Carroll PURSELL, « Women Inventors in America », *Technology and Culture*, 22, 1981, p. 47.

¹⁰² *Ibid.*,

d'optimum de développements techniques et de relations sociales associées. Cet optimum s'incarnerait, pour chaque période historique, dans un Etat-nation particulier - mais elle masque aussi souvent le sentiment que « *les autres pays font mieux* », que tout va toujours mieux ailleurs¹⁰³.

Dans le cas de l'économie mondiale, toutes les innovations sont par définition d'origine endogène. Dans le cas des Etats-nations, au contraire, les techniques en usage ont été le plus souvent conçues hors des frontières. Le moyen le plus courant pour acquérir une technique nouvelle est en effet de l'importer- les pays faisant, en règle générale, un plus grand usage de techniques exogènes que de techniques endogènes.¹⁰⁴ Il y a bien sûr des exceptions à cette règle. Elles surgissent dans le cas des pays qui dominent à la fois l'innovation et la production industrielle, et qui sont exceptionnellement riches. Ce fut le cas de l'Angleterre au début du 19^e siècle, et celui des Etats-Unis après la seconde guerre mondiale. Dans ces deux cas on trouve des niveaux inhabituels de techniques provenant d'innovations locales.

Sur le plan commercial, le commerçant au contraire, après avoir choisi sa technique, va essayer de créer le marché. Il prend alors le risque de ne pas suivre le développement. Un décalage se crée alors entre technique et marché. En fait la technique évolue du jour au lendemain. Et allant dans le sens du fondateur d'oracle Larry Illson, qui démontrait l'évolution de la technologie par le cloud computing en disant que : « l'industrie informatique est la seule industrie plus axée sur la mode que la mode féminine¹⁰⁵ ». Cela montre la rapidité de changement et les possibilités d'innovation dans le domaine de la technique donc des TIC. Que ces changements soient en équipements ou logiciels, suivre la vogue technique reste une endurance. C'est dans ce sens que les commerçants en optant pour une technique donnée cherchent à faire valoriser leurs produits. L'avantage relatif, la compatibilité avec le groupe d'appartenance, la possibilité de tester et la complexité sont des attributs qui caractérisent une innovation. La possibilité de tester montre déjà que l'innovation apportera quelque chose en plus, de ce qu'il existe déjà, ou des outils qu'il utilise. La compatibilité est le point auquel une innovation respecte les valeurs, habitudes et besoins d'un individu. C'est la compatibilité avec le mode de vie adopté qui fera en sorte qu'une innovation sera, ou non, assimilée. La complexité est le degré de difficulté que perçoit un non utilisateur, face à l'utilisation potentielle d'un service ou objet. La possibilité de tester est le

¹⁰³ Dans le cas britannique, cet autre pays ressemble habituellement à l'Allemagne ou au Japon, rarement aux Etats-Unis.

¹⁰⁴ David EDGERTON, D. PESTRE, « De l'innovation aux usages, Dix thèses électriques sur l'histoire des techniques », dans *Annales, Histoires, Sciences Sociales*, 1998, pp. 823.

¹⁰⁵ <https://www.cnet.com/news/oracles-ellison-nails-cloud-computing/> consulté le 13 Juin 2018.

niveau auquel une innovation peut être essayée. La visibilité est le degré par lequel les résultats d'une innovation peuvent être perçus par les « *non adopteurs* ».

2.3) Les théories de l'usage des terminaux mobiles : la valorisation de la technique par l'usage.

La pénétration d'une technique n'est pas une mesure de son impact ou de son importance qu'autres techniques auraient pu être mises en œuvre. La mesure la plus utilisée et la plus évidente, est toutefois la pénétration d'une technique, l'ampleur de ses usages. Cela demande pourtant une grande prudence : comme de nombreux historiens économistes l'ont montré, cette mesure est délicate et demande la prise en compte des alternatives et des coûts d'opportunité. L'ampleur des usages n'a pas en effet de valeur économique en soi, et les économistes insistent pour que soit considéré l'écart entre les avantages et les coûts offerts par une technique et ceux offerts par la meilleure alternative. Dans la mesure où la préférence va en général à une technique meilleure, même si le bénéfice est très limité, une technique doit simplement, pour être largement utilisée, être marginalement meilleure que toute alternative - et elle peut ainsi n'avoir qu'une signification économique limitée. Seul un fou prétendrait que, sans agrafes, les bureaucraties s'effondreraient car, en dépit de l'usage très répandu de celles-ci, nous savons tous qu'il y a d'autres moyens de réunir des feuilles de papier entre elles. Le problème est toutefois que nous avons souvent des difficultés à identifier ces alternatives¹⁰⁶.

Un consultant technique de la société de télégraphe Western Union ne s'est pas intéressé à la transmission du son par fil mais au multiplexage du télégraphe¹⁰⁷, tandis que Graham Bell, qui se consacrait à la rééducation des sourds, s'intéressa à la communication de la parole. Il peut arriver également que le développement d'une solution technique révèle un usage inattendu. L'inventeur vit alors une contradiction difficile. Nous apporterons des explications en nous focalisant sur les deux chercheurs Bell Graham et Elisha Gray.

¹⁰⁶Les économistes cherchent activement ces alternatives tandis que la plupart entre nous supposent qu'elles n'existent pas. Pour donner deux exemples anecdotiques : un article de la presse britannique imagina à quoi ressemblerait le monde sans les ordinateurs ; la conclusion fut que ce serait tout juste s'il fonctionnerait. Cela revient à ignorer non seulement toutes les alternatives antérieures mais également toutes les alternatives de développement technique à venir (H. PORTER, « Life BC (Before the Age of the Computer) », *The Guardian*, 14/2/1996). Un second exemple concerne les étudiants ingénieurs Interrogés sur les alternatives aux satellites pour les télécommunications à longue distance, ils ne purent en trouver aucune, en dépit du fait que le monde est couvert de fibres optiques.

¹⁰⁷ Le multiplexage est l'opération qui permet de transmettre simultanément plusieurs messages sur une même ligne.

L'attitude de Bell qui change d'usage cible au milieu de ses travaux de recherche est assez rare. Elle l'est encore plus aujourd'hui, où la majeure partie de la recherche dans le champ de la communication est assurée dans des entreprises, où il y a une division du travail complète entre recherche technique et observation du marché. La plupart des chercheurs des grandes institutions fonctionnent comme Elisha Gray. Une fois définie l'usage cible, ils oublient le social pour se connecter sur leurs recherches techniques. Ils intègrent dans leur travail les modifications de leur environnement technique. Il est par contre beaucoup plus difficile pour eux de tenir compte des modifications du marché. Ainsi le visiophone des laboratoires Bell a été un progrès dans les années cinquante grâce à l'arrivée du transistor, à la miniaturisation des caméras. Pendant les années trente la densité téléphonique stagne aux Etats Unis (15,8% en 1920, 15,1% en 1938)¹⁰⁸. Ainsi l'inventeur n'ignore pas le social mais a rarement les moyens d'évaluer son état et, surtout ; ses mouvements et peut échouer à cause de la mauvaise évaluation du marché. Cela amène à faire un aperçu le rapport entre la technique et la société et expliciter les limites s'il y'a lieu.

¹⁰⁸ Source statistique ATT.

CHAPITRE III : LA SOCIOLOGIE DES USAGES ET LA COMMUNICATION POUR LE DEVELOPPEMENT.

La sociologie des usages est un des courants saillants pour nos recherches. Les origines de la sociologie des usages sont l'ancre donc de notre étude, surtout se focalisant sur les objets, les terminaux mobiles, et d'emblée dans la coproduction empirique et théorique de résultats. Nous allons dans cette partie expliciter les deux grands courants qui entrent en jeu dans notre rédaction de recherche. Il s'agit de la sociologie des usages et la communication pour le développement.

1) La théorie des usages.

Avec un démenti infligé aux théories de l'influence directe et les indiscutables acquis d'une théorie des groupes primaires, Katz E. et Lazarsfeld P. (1955) ont dominé le champ de la communication jusqu'au début de la décennie 1960, au point que les recherches sur la communication et Mass Communication research aient été considérées comme équivalentes. La fameuse Synthèse de Joseph Klapper sur le sujet (publiée en 1960 mais conçu dès les années 1940) conclut à l'absence d'effet direct de la communication de masse, cause ni nécessaire ni suffisante des comportements des publics, lesquels s'enracinent dans un social complexe, dans une culture dont les médias ne sont qu'une dimension et non un facteur externe. Les premiers travaux ont produit des ramifications dans deux grandes directions. Sous l'impulsion de Everett Rogers, les études sur la diffusion ont approfondi la théorie des réseaux de relations interpersonnelles en s'efforçant de mettre en évidence les variables intervenant lors de l'adoption de nouveaux produits ou de nouvelles technologies. Rogers utilise tout d'abord la première version du flux de communication à deux étapes - le modèle de la diffusion verticale - en recherchant à identifier les « pionniers » qui se tournent les premiers vers une innovation ainsi que les mécanismes qui conduisent les « suiveurs » à leur emboîter le pas. Son modèle

sera amendé au cours des années 1970 – 1980 dans le sens d’une prise en compte des relations de dépendance entre les individus d’un même groupe social - selon un modèle de persuasion horizontale.

1.1) Aperçu sur le courant des usages et la théorie de la diffusion.

Le courant des usages et gratification qui se développe dans les années 1960 - 1970 a pour origine les premières publications dirigées par Lazarsfeld (1941)¹⁰⁹ centrées sur les capacités de sélection des publics (celles de Patricia Kendall¹¹⁰, Katherine Wolf et Marjorie Fiske, en particulier). De nombreux auteurs tels que Elihu Katz¹¹¹, Karl Eric Rosengren¹¹² ou Wilbur Schramm¹¹³, inversent le regard habituellement porté sur la communication de masse en se donnant pour but, selon la formule consacrée, d’étudier non pas ce que les médias font aux individus mais ce que les individus font avec les médias. Cette recherche tente de relier attentes, consommations, plaisirs et effets de ces plaisirs sur les personnes au moyen d’indicateurs quantitatifs et qualitatifs, en approfondissant l’étude des multiples dimensions de l’attention, de la compréhension, de l’acceptation et de la rétention, dans une vision qui accorde aux publics réflexivité et choix adaptatif : les médias ne sont pas des divinités autoritaires aux ordres desquelles il faudrait se conformer mais des espaces qui s’ouvrent aux publics.

La recherche sur les gratifications part de la notion de sélectivité. Mais la sélection dont il s’agit n’est plus simplement liée à une étude défensive ancrée dans les opinions et des habitudes préalables. Elle se transforme en une sélectivité prospective tenant compte des besoins et des aspirations. Les médias apparaissent alors comme des services publics dont le public fait un usage sélectif¹¹⁴.

« Si la sociologie des usages s’adresse d’emblée à l’étude des nouveaux objets de communication, il est curieux de constater que tous les premiers chercheurs ne sont pas, à

¹⁰⁹ Paul LAZARFELD, « Remarks on Administrative and Critical Communication Research », *Studies in Philosophy and Social Science*, 9/1, 1941.

¹¹⁰ Patricia KENDALL, Katherine WOLFF, « The analysis of Deviant Case Studies in Communications Research » in Lazarsfeld Paul, Starton Frank, (dir), *Communication Research*, 1948 – 1949, New York, Harpers Brothers, 1949.

¹¹¹ Elihu KATZ, « A propos des médias et de leurs effets », in SFEZ Lucien, COUTLEE Grilles (dir), *Technologies et symboliques de la communication*, Grenoble, PUG, 1990, pp. 273-282..

¹¹² Karl Eric ROSENGREN et al., *Media Gratification Research. Current Perspective*, Beverly Hills, Sage, 1986.

¹¹³ Wilbur SCHRAMM, Lyle Jack, Parker Edwin, *Television in the lives of our Children*, Stanford, Stanford University Press, 1961.

¹¹⁴ Elihu KATZ, 1990, *loc. cit.*

quelques exceptions près, originaires du champ de la communication¹¹⁵ ». Cette étrangeté n'est pas une. D'une part, les sciences de l'information et de la communication ne se sont constituées comme discipline dans notre pays qu'au cours des années soixante-dix. D'autre part, l'étude des phénomènes de communication y a été fortement marquée par le paradigme dominant de la sémiologie et par l'importance donnée à l'analyse du texte et de l'image.

En fait, les problématiques qui ont joué le rôle premier ferment dans le courant ne viennent donc pas tant du champ de la communication, que des nouvelles approches sociologiques, issues de l'après 1968, qui se sont penchées sur les transformations de la société. Les problématiques de la sociologie des modes de vie, de la famille et du travail, particulièrement fécondes à cette période, sont alors marquées par le courant de l'autonomie sociale. « Une abondante littérature constate l'ébranlement des structures d'appartenance traditionnelle (la déconstruction des classes sociales, la désaffection de la religion, des syndicats...), l'effritement des idéologies, autant de facteurs de changement qui s'accompagnent de pratiques sociales inédites¹¹⁶ ». Des formes d'autonomie se manifestent dans toutes les strates de la société. La sphère publique et la sphère privée sont traversées par la recherche de nouvelles relations sociales et de nouvelles valeurs qui se greffent sur la montée de l'individualisme.

Nous distinguons à propos de la notion d'usage, deux séries qui font surface. En effet il serait important de faire la nuance entre la notion d'*usage* et celle d'*utilisation*. Le terme "*utilisation*", est employé pour décrire l'environnement rapproché de l'Interaction Homme Machine (IHM). Ainsi "*utilisation*" et "*utilisateur*" s'inscrivent dans la tradition de recherche, celle de l'IHM ou le Human-Computer Interaction (HCI). Ladite tradition regroupe les travaux d'ergonomie cognitive, de psychologie cognitive, de design des interfaces humains-machines, etc. Observer l'utilisation d'une machine informationnelle par un agent humain c'est s'intéresser d'une part au rapport de l'utilisateur à la manière d'employer la machine, et d'autre part à sa manière d'interagir avec les interfaces de cette machine, à la "carte mentale" qu'il utilise inconsciemment pour faire fonctionner l'appareil. Au contraire l'emploi de l'expression "usage" c'est pour décrire la relation de l'humain à la technologie, c'est chercher à prendre en compte le cadre social d'une manière étendue qui englobe les interactions entre les humains et les machines. C'est une perspective davantage sociologique. La postulation ici c'est que lorsque

¹¹⁵ Josianne JOUËT, « Retour critique sur la sociologie des usages ». In : *Réseaux*, volume 18, n°100, 2000. Communiquer à l'ère des réseaux. p. 487-521.[en ligne] <https://doi.org/10.3406/reso.2000.2235> www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_100_2235 consulté le 25 mars 2016.

¹¹⁶ Josianne JOUËT, *loc. cit.*

l'agent humain interagit avec un ordinateur [un portable étant un ordinateur], il est en même temps porteur d'une histoire personnelle et sociale (biographie).

Éventuellement, une nuance sémantique sera introduite entre, d'une part, la notion d'*utilisation* décrivant l'interaction directe, le face-à-face entre l'individu et l'objet technique, et d'autre part, la notion d'*usage* qui suppose la constitution d'une épaisseur sociologique à travers l'émergence de routines d'emploi et d'habitudes dans les « *manières de faire* » avec le dispositif. L'*usage* s'inscrit dans le tissu social ; il s'insère dans une trajectoire personnelle ou sociale de maîtrise et d'appropriation, donc dans l'histoire biographique de chaque usager. L'utilisation apparaît plus conjoncturelle et circonscrite à l'arène du « face-à-face » avec la machine.

Aborder cette théorie sous-entend expliciter celles de la technique et de l'innovation car elles sont étroitement liées. On ne pourra parler d'usage sans partiellement étudier comment la technique a su prendre le dessus dans les activités humaines et de ce qu'on appelle « *innovation* » dans le domaine technique. « *Innovator* » demeure un principe lié aux capacités d'une société ou une entité individuelle distincte à créer ou trouver des solutions « *nouvelles* » dans plusieurs domaines tels la sociologie, l'agriculture, les sciences techniques, l'économie. Comprendre le concept de l'innovation implique que l'on distingue bien le résultat concret (produit, service, procédé) de l'action d'innover, du processus abstrait qui les rend réalisables. Elle [innovation] est souvent mal considérée comme une création technique qui serait au-dessus de toute technologie mais cela reste critique car des facteurs tels que le temps fera que cette innovation ne s'applique sur tous les niveaux. En effet, une technologie mise en place par les acteurs des pays développés reste une innovation à leurs yeux mais cela pourrait dix ans après être dans un PED une innovation, tandis qu'elle ne le serait plus en pays développés.

1.2) La sociologie des usages techniques.

Dans le sillage de la recherche sur les « usages et gratifications » et surtout de la théorie de la diffusion, la sociologie des usages des techniques (dont on trouvera des présentations dans

Chambat¹¹⁷ 1994, Jouet¹¹⁸ 1993, Mallein, Toussaint¹¹⁹, 1994, Proulx, 2001) s'est d'abord développée dans un cadre fonctionnaliste. Elle invitait à observer la propagation, perçue comme un progrès, d'une nouvelle technique ou d'un nouveau produit dans le corps social en reprenant les typologies sur les pionniers/suiveurs mises au point par Everett Rogers. Ce courant très critiqué pour la séparation qu'il instaure entre sphère de la production et sphère de la diffusion et pour sa vision apologétique des innovations (voir la synthèse de Dominique Boullier, 1989) a néanmoins permis que se structurent les premières enquêtes quantitatives sur les technologiques de l'information. Deux trajectoires scientifiques aux méthodes plus qualitatives peuvent être identifiées par la suite, l'une francophone, l'autre anglo-saxonne, en voie de croisement aujourd'hui, réinsérant les techniques dans les cultures. L'école de l'innovation puis celle de la cognition distribuée sont à évoquer par ailleurs en raison de l'attention qu'elles apportent aux relations aux objets, même si leurs perspectives n'échappent pas parfois à une tentation naturaliste (accent mis sur la seule conception des techniques dans la première école, sur des modèles cognitivistes dans la seconde).

1.3) Le courant francophone des usages

Dans les pays francophones, une recherche moins normative que l'approche de la diffusion a succédé à celle sur le modèle de la sociologie de la communication des ménages et, plus fortement encore, de la sociologie des pratiques culturelles, mesurant les achats, les emprunts, les taux d'équipement, les fréquences d'utilisation, les durées d'utilisation, autant de variables servant à affiner le regard sur la répartition différenciée des technologies suivant les âges, les genres, les milieux sociaux, etc. Les surprises apportées par ces enquêtes –par exemple la présence d'un meilleur taux d'équipement en magnétoscope dans les milieux populaires que dans les milieux supérieurs –ont conduit à une sociologie de l'appropriation mettant l'accent sur les aspects sémantiques du rapport aux technologies. Les méthodes qualitatives de l'observation participante, du *focus group*, de l'entretien directif ou semi-directif, de l'observation à distance (très utilisées dans le cas des pratiques sur internet ; systèmes d'enregistrement des visites), sont mises à contribution à partir des années 1970-1980 pour

¹¹⁷ Pierre CHAMBAT, « NTIC et représentations des usagers » in VITALIS André (dir), *Medias et nouvelles technologies. Pour une sociopolitique des usages*, Editions Apogée, 1994. « Usages des TIC. Evolution des problématiques », *Technologies de l'information et société*, 6 /3, 1994, p.249.

¹¹⁸ Josianne JOUËT, « Pratiques de communication et figures de la médiation. Des médias de masse aux technologies de l'information et de la communication », *Réseaux*, 60, 1993, p. 99.

¹¹⁹ Phillipe MALLEIN, Yves TOUSSAINT, « L'intégration sociale des TIC ; une sociologie des usages », *Technologies de l'information et société*, 6/4, 1994, p.315.

comprendre les usages privés ou professionnels du micro-ordinateur, de la domotique, des messageries thématiques...

Les recherches pionnières de Josiane Jouet¹²⁰, Dominique Boullier¹²¹, Serge Proulx, Thierry Bardini¹²² et Yves Toussaint font ici référence, annonçant notamment dans le cas du minitel les usages très restrictifs des réseaux par la grande majorité des utilisateurs, contrairement aux attentes utopistes. L'œuvre de Michel de Certeau est une source d'inspiration très affirmée alors qu'au même moment, dans le domaine des médias de masse, la sociologie tient à distance cette vision en termes d'écart de pratiques. Le faible prestige de la télévision et, à l'inverse le puissant intérêt des entreprises, des institutions universitaires et des gouvernements pour les « nouveaux » réseaux, souvent parés de toutes les vertus et accompagnés de financements conséquents, explique la différence de réussite entre sociologie des usages et analyse de la réception (selon le constat de Josiane Jouet). Il faut néanmoins noter que la perception des multiples niveaux de description opérée par Michel de Certeau apparaît au final aussi ambiguë que dans les deux domaines. L'*Invention du quotidien* ayant souvent servi de modèle de valorisation anarchiste des pratiques, n'est pas éloigné du rafraichissant texte de Jacques Perriault (*La logique de l'usage, 1989*)¹²³, ou de repoussoir à l'égard des mouvements culturalistes, à la façon de la sociopolitique des usages défendus notamment par Vitalis, Proulx et Vedel (Vitalis)¹²⁴. Ils souhaitent mettre l'accent sur la dimension critique dans l'analyse des pratiques en évoquant les capacités de récupération des résistances par les producteurs pour ne pas rester à la seule valorisation de l'usager actif. L'opposition entre stratégie et tactique, métaphore méthodologique momentanée chez Certeau, est souvent durcie, prise au pied de la lettre.

1.4) L'ethnographie anglo-saxonne

Dans les pays anglo-saxons l'étude des techniques et de leurs appropriations n'est pas a priori dissociée de celle des médias de masse dans la publication des *Cultural Studies*, lesquelles privilégient avant tout l'ethnographie des pratiques, c'est-à-dire une approche très qualitative

¹²⁰ Josianne JOUËT, Opt.cit.

¹²¹ Dominique BOULLIER, Catherine CHARLIER, « A chacun son Intérêt. Enquête sur les usagers ordinaires », *Réseaux*, 86, 1997, p. 159, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1997_num_15_86_3118, consulté le 01 Novembre 2017.

¹²² Thierry BARDINI, « Changement et réseaux sociotechniques. De l'inscription à l'affordance », *Réseaux*, 76, 1996, p.125.

¹²³ Jacques PERRIAULT, « La logique de l'usage », *Essai sur les machines à communiquer*, Flammarion, 1989, 253 pages.

¹²⁴ André VITALIS (dir), *Médias et nouvelles technologies. Pour une sociopolitique des usages*, Editions Apogée, 1994, 160p.

mêlant techniques d'entretiens et insertion dans les milieux, même dans un cadre critique. Les recherches de David Morley sur les interprétations des informations par les publics se doublent d'une étude de la socialisation aux médias dans l'espace domestique. Dans ces écrits, comme dans ceux de Roger Silverstone¹²⁵ ou de Leslie Haddon, ce sont les variables familiales qui priment et non la détermination technique : les revenus et les enjeux liés à leur réception, les valeurs partagées par les membres et avec les amis... Cet élargissement aux « cultures » guide les enquêtes de Sherry Turkle (1995)¹²⁶ sur les usages de l'ordinateur très clivés par genre, ou les premières études sur le cybermonde et sur les jeux vidéo (Steven Jones, 1994 et 1998, Cassel et Jenkins, 1999)¹²⁷. Daniel Miller et Don Slater (2000)¹²⁸, dans leur approche « ethnographique » de l'internet, expliquent qu'ils observent des cultures matérielles et non des technologies, ces dernières étant inextricablement liées aux ordres normatifs ainsi qu'aux contraintes et possibilités pesant sur les pratiques. C'est la vie quotidienne qui constitue le sujet abordé- les relations entre amis et au sein de la famille, les identités, le travail, la religion – et non un monde virtuel qui préexisterait et entrerait en collision avec le monde réel. Le but est de voir comment se recréent des espaces sociaux avec les technologies qui sont supposées abolir les distances physiques et non de penser une abolition du social par la technique (*Marley, Home Territories, 2000*). Les forums, pages personnelles et le courrier électronique n'échappent pas à ce constat comme le soulignent les multiples enquêtes menées dans les pays occidentaux (en France : Beaudouin, Velkovska, 1999)¹²⁹.

1.5) De l'usage à la cognition distribuée

A l'opposé des approches culturalistes, certains courants de recherche effectuent le retour aux objets en défendant une écologie des pratiques sociales qui s'enracine dans les sciences cognitives. Pour des chercheurs attachés à ce qu'on nomme *une pragmatique de l'usage*, les

¹²⁵ Rogers SILVERSTONE, Eri HIRSCH, David MORLEY, (dir), *Consuming Technologies. Media and Information in Domestic spaces*, Londres, Routledge, 1992, 241p.

¹²⁶ Sherry TURKLE, *Life on the screen. Identity in the Age of internet*, New York, Simon and Shuster, 1995.

Sherry TURKLE, *Les enfants de l'ordinateur* (1984), Danoel, 1986, 352p.

¹²⁷ Justine CASSEL, Henry JEKINS, (dir), *From Barbie to Mortal Kombar: Gender and Computer Games*, MIT Press, 1999, 380p.

¹²⁸ Daniel MILLER, Don SLATER, *The internet, An Ethnographic Approach*, Oxford, Berg, 2000, 277 p.

David MORLEY, *Family Television: Cultural Power and Domestic Leisure*, Londres, Routledge, 1986, 188p.

¹²⁹ Valérie BEAUDOUI, Julia VELKOVSKA, « Constitution d'un espace de relation sur internet (forums, pages personnelles, courrier électronique...) », *Réseaux*, 97, 1999, (n° 97), p. 121, [en ligne] : <https://www.cairn.info/revue-reseaux1-1999-6-page-121.htm>, consulté en janvier 2018.

actions humaines ne se produisent pas sur le fond d'un environnement mais au moyen d'un environnement, elles sont intrinsèquement mêlées aux objets. L'unité de l'action devient la situation et non l'individu solipsiste où les conditions qui pèsent sur lui de façon externe. La *théorie de la cognition distribuée* (élaborée en particulier par Edwin Hutchins¹³⁰ et Donald Norman¹³¹) fait ainsi l'hypothèse que l'action se comprend comme une unité large, incluant toutes les fonctionnalités dont l'individu est dépendant lorsqu'il agit, et qui peuvent ainsi être vues comme des prolongements de ses facultés. C'est l'environnement cognitif (le réseau d'objets chez les chercheurs de la traduction et de l'innovation) qui est mis au cœur de l'analyse comme dans l'étude d'Edwin Hutchins¹³² sur le pilote dans son cockpit ou dans celle de Laurent Thévenot¹³³ dans la conception des poussettes pour enfants.

La notion d'usage change de la définition, elle ne recouvre plus le problème de l'action automatisée ou du tissu purement social (paradigme de l'appropriation/réception) mais celui de la « bonne tenue de l'ensemble constitué de la poussette usagée et de ses usager familiers ¹³⁴ ». La coordination des actions conjointes avec d'autres personnes et avec des éléments tactiles, visuels, auditifs, est une distribution de représentation entre les personnes et les objets. L'espace de recherche ouvert va de l'analyse de la conversation et du face à face à celle des usages des objets, au-delà d'une simple ergonomie ou étude de diffusion. L'attention du chercheur aux détails les plus subtils des interactions, aux altérations du soi, aux éléments contraignants mais perpétuellement changeants, est ce qui caractérise cette approche.

Il existe pourtant dans celle-ci une tentation naturaliste à laquelle Goffman n'était pas indifférent. Il s'agissait de celle d'Isaac Joseph (1998), sur les penchants naturalistes linguistiques de cet auteur mais aussi sur ses relations plus fortes avec la tradition pragmatique de la division du soi, fondatrice du constructivisme associationniste. Découper une séquence du social, l'expérience verbale et corporelle, et chercher à en dégager les cadres au-delà de la variété et de la volatilité des échanges, c'est-à-dire des dispositifs cognitifs et pratiques d'attribution de sens (selon la définition d'Isaac Joseph), que l'on doit considérer comme la part

¹³⁰ Hedwin HUTCHINS, *Cognition in the Wild*, Cambridge MIT Press, 1995, 381p.

¹³¹ Donald A NORMAN, « Les Artefacts cognitifs », *Raisons pratiques* 4, p. 15-34, 1993, (extraits traduits de : NORMAN, Donald. 1991. « Cognitive Artefacts », dans CARROLL, J.M. (eds), *Designing Interaction : Psychology at the Human - Computer Interaction*, Cambridge, Cambridge University Press ; et de : NORMAN, Donald. 1989. « Cognitive Artefacts », communication au Workshop on Cognitive Theory and Design in Human-Computer Interactions, Kittle House)

¹³² Hedwin HUTCHINS, « Comment le cockpit se souvient de ses vitesses », *Sociologie du travail*, XXXVI/4, 1994, pp.451-473, [en ligne] : www.persee.fr/doc/sotra_0038-0296_1994_num_36_4_2190, consulté le 30 Mars 2016.

¹³³ Laurent THEVENOT, « Essai sur les objets usuels. Propriétés, fonctions, usages », in B. CONEIN, N. DODIER, (eds) 1993, *Les objets dans l'action*, Paris, éd. de l'EHESS, (Raisons pratiques 4), pp. 85-111.

¹³⁴ *Ibid.*,

fossilisée des interactions antérieures, peut inciter à franchir une étape capitale, celui de la détection d'invariants supposés naturels. L'origine de ces invariants est alors entrevue dans une linguistique ou dans les schèmes que s'efforcent de déterminer les sciences cognitives. La mise au point de nouveaux concepts – en particulier celui *d'affordance* de John Gibson¹³⁵ (Thierry Bardini¹³⁶, Louis Quéré) – qui pourrait servir à pointer les éléments qualitatifs objectifs dans les actions perceptives, sans revenir à la théorie mathématique du signal qui se contente de quantifier l'information, traduit une volonté de trouver un compromis entre détermination matérielle et jugement. Mais rien ne garantit qu'un raisonnement effectué sur le fil du rasoir n'aboutisse pas en fin à une dénaturalisation du propos. Aussi l'extension du niveau microsociologique au niveau de l'expérience publique ne semble guère possible à partir d'une vision d'action située, car ce dernier fait ressortir encore plus nettement le caractère interprétatif des actions humaines (Louis Quéré¹³⁷).

1.6) Le super média vs les autres médias

Parce qu'il présente des avantages et des inconvénients sociaux, internet prend la place dans le paysage préexistant des médias sans nécessairement expulser ses devanciers, contrairement à la thèse de substitution des médias. Dans le domaine privé, la messagerie électronique produit par exemple une revalorisation de la lettre manuscrite, plus intime et plus élégante. Dans le domaine public, elle n'efface pas le courrier papier considéré comme plus sûr. La concurrence exercée à l'égard de la télévision est réelle au niveau de la perception : de nombreux sondages indiquent que les internautes déclarent consacrer moins de temps à leurs écrans de télévision. Mais il est difficile de déterminer l'impact réel sur les audiences. Le rejet de la télévision est en effet plus élevé dans les catégories sociales qui se sont appropriées internet, ce qui veut dire que les nouveaux internautes n'ont pas nécessairement les mêmes attitudes et comportements. L'écoute télévisuelle est d'autre part profondément polymorphe ; la plupart des gens déclarent faire autre chose en regardant la télévision, manger, parler, dormir, repasser, lire etc. Il n'est donc pas impossible d'imaginer une fraction des internautes écoutant la télévision tout en surfant sur le web ou en consultant leurs courriers. La convergence de la télévision et de

¹³⁵ John J. GIBSON « The theory of affordances », in SHAW Robert, BRANSFORD John (dir), *Perceiving, Acting and Knowing: Toward an Ecological Psychology*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum, 1977, p. 127.

¹³⁶ Thierry BARDINI, « Changement et réseaux sociotechniques. De l'inscription à l'affordance », *Réseaux*, 76, 1996, p. 125, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1996_num_14_76_3715, consulté le 30 Mars 2016.

¹³⁷ Louis QUERE, « La structure de l'expérience publique d'un point de vue pragmatiste », in D. Cefaï et I. Joseph (dir.), *L'héritage du pragmatisme. Conflits d'urbanité et épreuves de civisme*, Ed. de l'Aube, 2002, p. 131-160.

l'internet peut bien sûre être envisagée avec une fusion des écrans et la possibilité de gestion interactive des programmes télévisuels (du choix des contenus jusqu'au choix des caméras, sans oublier les relations avec les rédactions). Cette convergence se heurte cependant à des obstacles connus : les publics estiment dans leur majorité que l'offre des contenus est déjà bien suffisante et assez coûteuse. Ils ne s'intéressent pas aux outils de filmage (pourquoi m'amuser à sélectionner avec difficulté des caméras avec une course de formule 1 quand un réalisateur fait cela pour moi très bien ?), et ne sont pas profondément séduits par l'interactivité (la formule de télé-achat est la seule à s'être imposée depuis les années 1950 dans le domaine de la télévision). La vidéo traditionnelle et le DVD, qui sont des pratiques très enracinées, limitent l'expansion des chaînes à péages interactives. Les essais de fusion ordinateur/téléviseur n'ont guère satisfait les utilisateurs d'un unique écran qui n'avaient pas envie de regarder la télévision sur ce qu'ils voyaient avant tout comme un poste de travail et de jeu, ou de surfer sur un écran de salon destiné au délasserment de spectateur. Il existe aussi une limite à la conciliation de pratiques en partie contradictoires.

L'insertion dans les foyers familiaux de la télévision numérique (DTV) proposant des chaînes sur internet reçues sur des écrans géants, va permettre plus que nous de « sortir chez soi » pour reprendre le slogan de *Canal Plus*. Portant il est peu probable qu'elle évince à la fois les télévisions de taille standard, en raison de l'encombrement apporté par les nouveaux appareils et le cinéma, pratique très riche. Le cinéma demeure néanmoins irremplaçable pour de nombreux publics car il propose à la fois un acte social très particulier, une sortie culturelle souvent effectuée à plusieurs, et un rituel, l'immersion dans une salle obscure et silencieuse (ou bruyante, dans certaines cultures). Le pays qui conserve le public cinématographique le plus massif, les Etats Unis, est ainsi celui qui a vu le plus tôt et le plus massivement se développer la télévision puis internet. Ceci implique que la convergence technique annoncée depuis longtemps signifie ainsi le maintien des anciens médias.

1.7) Internet et la question de l'individualisme

Multimédia, média à tout faire, mais pas unimédia, internet a réussi une percée exceptionnelle en raison de ses atouts fonctionnels et économiques. Vecteur d'un puissant utilitarisme, Gensollen¹³⁸, qui pousse à commencer et à produire le plus efficacement possible ; le plus vite, si possible gratuitement, il offre aussi grâce au courrier électronique comme un média

¹³⁸ Michel GENSOLLEN, *La création de valeur sur Internet*, Paris, 1999, p.15.

interpersonnel où l'on peut confier ses émotions, ses indignations, ses joies en confiant une tendance connue au renforcement de la sociabilité privée selon B. Wellman¹³⁹. En cela il répond aux deux grandes visions de l'individualisme contemporain, simultanément égoïste et expressif. Cet individualisme, qui se satisfait du rêve de la navigation comme quête personnelle de sens tout autant que du plaisir d'acheter en ligne, s'accompagne dans tous les domaines sociaux d'un balancement entre le repli de petits groupes affinitaires et un désir universaliste d'ouverture. Les techniques de réseaux viennent là encore abonder des valeurs préexistantes puisqu'elles facilitent les échanges communautaires, familiaux, ethniques, ainsi que les relations à l'intérieur des groupes d'intérêts, des communautés de goûts ou de culture, l'universalisme étant entretenu par les fantasmes de connexion mondiale et les modalités concrètes de sa découverte.

Dans ce contexte le grand absent du paysage de l'internet semble être l'échelon national et le sujet citoyen. C'est la thèse de Dominique Wolton¹⁴⁰ selon laquelle internet répondrait plus à une logique de demande qu'à une logique d'offre, donc favoriserait davantage un émiettement de l'espace public que l'effet inverse. Internet ne serait pas un média, au sens large du terme, c'est-à-dire un objet de mise en commun à l'instar des médias de masse. La logique de demande qui guide les usagers à de graves insuffisances : dans le domaine de l'information, elle est fatigante, pousse à l'erreur, s'avère peu productive et isole... Tocqueville notait que la réflexion commençait au moment où l'on se mettait à croire les autres. Il est impossible de tout penser par soi-même, ce qui explique l'importance d'opinions structurées et l'existence d'intermédiaires dans le domaine des médias (journalistes, politiques, citoyens...). Il est vrai que le plaisir et l'importance des médias de masse, que l'on prend souvent pour une pure et détestable passivité, est, au-delà de la consommation de contenus spécifiques, celui de « voir avec » ; ou de voir ce que les autres ont vu, ce qui est considéré comme intéressant, ce qui est consacré, ce qui mérite le débat.

Cette critique d'une idéologie qui fait internet le sésame pour un monde parfait peut être étayée par l'observation des pratiques sur les réseaux. Ces derniers ne remplissent guère la fonction de media de masse -l'audience des sites web étant très dispersée -même si les opérations ponctuelles ont pu rassembler parfois des milliers d'internautes (à l'occasion de concerts par exemple). Pourtant cette critique ne doit pas être radicalisée elle aussi. Le besoin d'être en relation avec le collectif préexiste au réseau et ne s'affaiblit pas nécessairement sous sa pression. Internet accompagne les bouleversements de la sociabilité, l'affirmation de leurs

¹³⁹ Barry WELLMAN, *Networks in the Global Village*, Boulder, Westview Press, 1999, 377p.

¹⁴⁰ Dominique WOLTON, *Internet et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*, Flammarion, 1999, 200p.

valeurs individualistes plus qu'il ne les provoque. Il peut contribuer directement au sentiment national ou public au travers de ce que les chercheurs tels que Benedict Anderson¹⁴¹ nomme le « nationalisme e-mail » ou des pratiques dites citoyennes. Plus complémentaire qu'opposé aux médias de masse, il sert surtout l'expression individuelle et de groupe, ce qui est toujours positif, en donnant de nouvelles formes à l'amateurisme, aux mouvements associatifs, aux fans et aux groupes contre culturel¹⁴², il ne va pas contre la démocratie. Un des premiers résultats historiques en sociologie des médias, établi par Robert Park, est bien que les groupes minoritaires utilisent plusieurs médias pour défendre à la fois leur identité et favoriser leur intégration dans le collectif. Les intérêts particularistes s'épuisent partiellement d'eux même comme s'épuisent les innombrables sites microscopiques qui ne sont pas vus. Internet n'est peut-être pas une utopie réalisée mais il ne remet pas non plus en cause les évolutions sociales dans la modernité ; après tout, il n'est qu'un média.

1.8) De l'usage à la pratique, contextualisation

Pour Jauréguiberry, « la notion d'usage relève de trois dimensions. Parce que l'individu adopte (ou non) les dispositifs techniques produits par les concepteurs de l'innovation, elle induit l'idée de consommation¹⁴³ ». Ainsi comprise, la technologie se trouve dans un rapport d'interaction directe avec l'individu qui l'emploie. De là est introduite alors l'idée d'utilisation. Enfin, puisque les capacités cognitives et techniques¹⁴⁴ sont mobilisées par l'individu pour intégrer le dispositif dans son quotidien, avec la possibilité de le contourner, le concept d'appropriation se fait jour. Toutefois, la notion d'usage demeure complexe à définir, principalement parce que le « lieu qu'elle offre, pour observer les processus d'appropriation et le déploiement des arts de faire, reste indéterminé¹⁴⁵ » selon Souchier & Jeanneret. Alors que l'usage renvoie à l'emploi concret et relativement autonome d'un outil technique, la notion de pratique prend davantage en compte les caractéristiques contextuelles de la quotidienneté. La notion d'usage se présente

¹⁴¹ Benedict ANDERSON, *l'Imaginaire national*. Réflexions sur l'origine et l'essor du nationalisme (1983), la Découverte, 1996, 214p.

¹⁴² Mais aussi évidemment aux réseaux maffieux, antisémites, etc., ce qui pose le problème de la réglementation de ce qui ne peut être conçu comme un simple espace de liberté.

¹⁴³ Francis JAURÉGUEBERRY, « De l'usage des technologies de l'information et de la communication comme apprentissage créatif ». *Éducation et société*, 2008, n°22, p. 29.

¹⁴⁴ S'intéresser à l'usage, c'est, selon Jeanneret, (2009) considérer le face-à-face de l'individu à une technique donnée dont il possède ou non les capacités permettant d'assurer son fonctionnement.

¹⁴⁵ Emmanuël SOUCHIER, Yves JEANNERET, « La communication médiatisée est-elle un « usage » ? *Communication et langages*, 2002, n°132, p. 5.

de ce fait comme étant plus limitée que celle de pratique. Cette dernière serait en effet plus riche et plus large, englobant aussi bien l'usage des technologies que les dimensions comportementales, attitudinales et représentationnelles inhérentes à l'emploi d'un dispositif selon Jouët¹⁴⁶. Quant à Bernard Miège il précise que « les pratiques font référence à toute une série de représentations sociales –symboliques, y compris à des schémas relevant de l'imaginaire¹⁴⁷ ». Somme toute, Wanda Orlikowski, nous invite « à considérer à la fois l'artefact technologique (c'est à dire la prise en compte des caractéristiques fonctionnelles mais aussi culturelles du dispositif technique) et la technologie en pratique¹⁴⁸ ».

De par la notion de pratique, nous embrasserons de manière plus complexe la relation entretenue par les producteurs vis-à-vis de la connexion avec leur travail. En surpassant l'interaction individu / technologie qui est restreinte, nous intégrerons les variables d'attitudes, de comportements et de représentations des sujets, notre corpus se prêtera à une analyse plus complexe de notre objet de recherche. De manière sous-jacente, nous envisageons, à travers l'Étude, de comprendre non seulement les usages des terminaux mobiles déployés par les agriculteurs, mais aussi leur réflexivité vis-à-vis de l'appropriation de la technique. Autrement dit, l'attitude des producteurs face aux modalités offertes par les terminaux mobiles, qui sont des technologies récemment utilisées dans ce domaine de production agricole, la représentation de la technique et de ses conséquences sociétales et organisationnelles.

1.9) La téléphonie mobile : un nouveau moyen de communication

La téléphonie mobile désigne toute infrastructure de télécommunication permettant d'utiliser des téléphones portables. Elle est basée sur la radiotéléphonie, c'est-à-dire la transmission de la voix à l'aide d'ondes radio entre une base relais qui couvre une zone de plusieurs dizaines de kilomètres.

C'est après dix-neuf ans de recherches et après moult recherches qu'on a assisté à la naissance du premier téléphone portable, bien vrai que l'activité d'invention était attribuée à Martin Cooper, un ingénieur de Motorola en avril 1973. Pourtant, les ondes électromagnétiques et le

¹⁴⁶ Josianne JOUËT, 1993, *Loc. cit.*

¹⁴⁷ Françoise ERNARD, « Communication engageante, environnement et écocitoyenneté : un exemple des « migrations conceptuelles entre SIC et psychologie sociale », *Communication & Organisation*, 2007, n° 31, p. 41.

¹⁴⁸ Wanda J. ORLIKOWSKI, « Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations », *Organization Science*, 2000, vol. 11, n°4, p. 407

réseau (radio, TV...) employés par la téléphonie mobile, sont des technologies connues depuis les années 1940. Le premier téléphone mobile (le Motorola DynaTAC 8000X) a été développé en 1983. Avec sa taille qui ne la rendait pas portable, des activités de miniaturisation ont été effectuées afin d'avoir en 1992 un véritable premier téléphone portable dans le marché américain. En ce temps il était plus mis à l'usage des plus riches à cause du prix très élevé. Trois années plus tard, en 1995, une deuxième génération 2G des téléphones portables vit le jour et révolutionne le monde de la téléphonie mobile, petites tailles, performants, longue autonomie, ces équipements ont connu très rapidement un succès planétaire. Ces innovations sont à l'origine de l'expansion de la téléphonie mobile. Le réseau GSM (Global System for Mobile communication) établi en 1982 par la Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunication (CEPT), constitue au début du XXIe siècle le standard de téléphonie mobile le plus utilisé. Par la suite, d'évolution en évolution, une troisième génération inonde le marché depuis les années 2000, la téléphonie est partout dans le monde, les usagers étant de toute catégorie, allant des plus jeune au plus vieux, alors il est devenu un objet de consommation courante.

Jeffrey Sachs, directeur de l'Earth Institute (Institut de la Terre) à la Columbia University a aussi récemment soutenu les propos de Shiner qui disait que le téléphone mobile est l'unique technologie transformationnelle pour le développement. Cette idée, selon Sachs, repose sur le fait que le téléphone mobile est un puissant outil pour joindre les pauvres là où ils sont tout en créant pour eux des opportunités d'affaires. C'est en quelque sorte un moyen de briser l'isolement économique en réintégrant les pauvres qui en étaient exclus, dans les circuits du marché. Car ce qui avait toujours défini la pauvreté rurale selon Sachs, c'était l'absence de moyens de transport, d'infrastructures routières, d'électricité pour des communautés qui vivaient repliées sur elles-mêmes, en autarcie, sur la base d'une économie de subsistance. Cette situation rendait impossible l'obtention d'informations sur les prix des produits alimentaires dans les marchés locaux ; elle empêchait également les paysans de joindre rapidement l'hôpital en cas d'urgence ou d'avoir accès à des opportunités d'affaires. Pour Sachs, « le téléphone mobile est un moyen de résoudre tous ces problèmes en permettant aux usagers de trouver des clients pour leurs produits, de faire des commandes ou d'obtenir des approvisionnements ¹⁴⁹».

¹⁴⁹ C., SHINER, « Africa: Cell Phone transforms Continent's Development », [en ligne] <<http://allafrica.com/stories/200809180986.html>>, cité dans Gado ALZOUUMA, « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *tic&société* [En ligne] <http://journals.openedition.org/ticetsociete/488>, Vol. 2, n° 2 | 2008 consulté le 28 Décembre 2016.

Dans le temps, il faut reconnaître que la téléphonie mobile, étant conçue dans un univers occidental était dès le départ apparue très inadaptée au contexte d'usage des pays du Sud. Nous sommes ici dans les sociétés généralement très communautaires, alors que le Téléphone portable et l'ordinateur notamment, semblent par nature « *individualisantes* ». En effet l'usage du téléphone nécessite une relation personnelle, individuelle, on est censé être seul devant son ordinateur, ou son téléphone portable, en témoigne le numéro de téléphone qui est personnel. Il faut reconnaître qu'en Afrique, et dans les pays du Sud, les usagers sont très actifs dans leur relation avec la technique. Ainsi, selon A. Kiyindou, « l'usager dicte ses ordres à la machine qui, en retour, lui impose la logique technique de son mode d'emploi ¹⁵⁰ ». Ce postulat se retrouve dans les analyses de l'appropriation où l'usager construit ses usages selon ses sources d'intérêt¹⁵¹ selon S. Proulx. De ce point de vue, les technologies de l'information ont une double spécificité ; « la prescription de l'interactivité et la polyvalence¹⁵² » selon Jouet. En effet A. Boutet et J. Tremembert soulignent que les technologies numériques exigent des usagers, des actions, des choix et de prises de positions. En outre, les outils présentent une diversité de potentialités, selon J. Simonin, telles que « les usagers ont la possibilité de construire leurs propres usages, à condition d'assurer une présence « continue et active » devant leurs écrans »¹⁵³. Ils bricolent, recyclent, repiquent etc. Ils pratiquent ce que de Certeau appelait *un art de faire*. Etant donné qu'ils n'ont pas d'outils et l'argent du pouvoir, ils sont obligés d'occuper le champ de l'autre¹⁵⁴ » dixit J.P LAFRANCE. Ils usent des tactiques appropriées, c'est-à-dire d'actions calculées que détermine l'absence d'un lieu propre.

Dans son article, intitulé la lutte contre la pauvreté et/ou pratique des TIC, Alain Kiyindou affirmait que :

Déjà en 1962, Everett Rogers s'interrogeait sur les conditions d'adoption d'une nouvelle variété de maïs hybride par les exploitants agricoles dans l'Iowa. Il soulignait l'importance décisive des structures sociales de communication dans les processus de décision et d'adoption des innovations. Ce dernier a d'ailleurs cinq étapes sur lesquelles reposerait ce processus : la

¹⁵⁰ Alain KIYINDOU, 2010, *opt.cit.* p.59.

¹⁵¹ Serge PROULX., 2002, *opt.cit.*,

¹⁵² Josianne JOUËT, 1993, *opt.cit.*,

¹⁵³ J. SIMONIN, E. WOLFF, « Approcher les usages des TIC. Quand le terrain questionne les méthodes », in Annabelle BOUTET, Jocelyne TREMEMBERT, « Mieux comprendre les situations de non-usages des TIC. Le cas d'internet et de l'informatique. Réflexions méthodologiques sur les indicateurs de l'exclusion dite numérique », *Les Cahiers du numérique*, 2009/1 (Vol. 5), p. 69-100.

¹⁵⁴ Jean Pierre LAFRANCE, « De la nécessité d'un modèle africain des NTIC », dans A. KIYINDOU (dir.), *Communication pour le développement, dispositifs et pratiques professionnels*, EME, Bruxelles, p. 178, 2008.

connaissance de l'innovation (mobiles), la persuasion, la décision d'adoption (ou le rejet de l'innovation), la mise en œuvre (implémentation) et la confirmation ¹⁵⁵.

1.10) L'appropriation des terminaux mobiles

« Aujourd'hui, l'émergence du numérique bouleverse les usages sociaux de l'information. Les individus ont désormais accès à une multitude de sources d'information et cette abondance recompose pour la partie leur rapport à l'actualité et leurs modes de consommation des nouvelles ¹⁵⁶». Les répertoires de pratiques informationnelles s'étendent sensiblement et se recomposent autour d'entrelacements inédits. Des « *trois principaux écrans* » (TV, Internet, téléphone) plusieurs consultations d'information sont effectuées sur leur téléphone portable. Granjon, Jouet et Vedel ajoutaient que :

l'écosystème informationnel se complexifie et les usages sociaux de l'actualité sont de plus en plus variés et individualisés, et ce, même si certaines habitudes perdurent. De ce fait, les pratiques informationnelles sont le fruit d'une sédimentation d'expériences et de comportements qui s'ajustent en permanence et singulièrement à l'évolution de l'offre médiatique, laquelle tend également à faire bouger les formes de l'action citoyenne ¹⁵⁷.

En outre, les fonctionnalités offertes par l'Internet permettent également aux internautes d'être des diffuseurs, voire même, dans certains cas des producteurs d'informations.

« La notion d'appropriation véhicule deux idées dominantes, celle d'adaptation de quelque chose à un usage défini ou à une destination précise ; et celle qui découle de la première, d'action visant à rendre propre quelque chose ¹⁵⁸ ». Une distinction peut être introduite sur la séquence : accessibilité - usage - appropriation. Il est important de faire la nuance entre l'accessibilité et l'usage. L'accessibilité technologique sous-entend le fait que cette technologie soit physiquement disponible aux groupes de personnes ciblées. Ainsi l'usage de cette technologie implique un geste supplémentaire de cette personne, il est indispensable que la personne adopte la technologie qui est mise à sa disposition de manière à l'inscrire dans sa trajectoire propre. Le moment de l'appropriation constitue alors le but ultime du processus. L'appropriation effective d'une technologie par un agent humain suppose, selon Proulx :

¹⁵⁵ Alain KIYINDOU, « La lutte contre la pauvreté et/ou pratique des TIC », *Communication & langages*, 2010/1 (N° 163), pp. 121-133. [en ligne] : <https://www.cairn.info/revue-communication-et-langages1-2010-1-page-121.htm>, consulté le 30 Mars 2016..

¹⁵⁶ Fabien GRANJON, Josianne JOUËT, et Thierry VEDEL. « Présentation », *Réseaux*, vol. 170, n°6, 2011, pp. 9-15.

¹⁵⁷ Ibid.,

¹⁵⁸ Serfaty-Garzon PERLA, « L'Appropriation » in *Dictionnaire de l'habitat et du logement*, Éditions Armand Colin 2003, p. 27. [en ligne] <http://www.perlaserfaty.net/texte4.htm> consulté le 01/06/2018.

*la réunion nécessaire et suffisante de trois conditions : a) une maîtrise cognitive et technique minimale de l'objet ou du dispositif technique ; b) une intégration sociale significative de l'usage de cette technologie dans la vie quotidienne de l'agent humain ; c) la possibilité qu'un geste de création soit rendu possible par la technologie, c'est-à-dire que l'usage de l'objet technique fasse émerger de la nouveauté dans la vie de l'utilisateur*¹⁵⁹.

Les conditions de Proulx excluraient plusieurs PED. Les uns ont d'abord difficilement accès aux technologies de l'information et de la communication pour des raisons de fracture numérique, de pauvreté ; les autres sont freinés par l'analphabétisme ou l'illettrisme. L'accès était le majeur problème certes mais de nos jours il est facilité par la réduction des frais des technologies mobiles dans le but de rendre accessible les TIC aux différentes couches sociales dans tous les pays du monde. Or que l'on ne pourrait parler d'appropriation sans qu'il ait de l'accès.

*L'appropriation peut être comprise comme l'acte de rendre propre à une destination, une utilisation précise. On parle ainsi d'un discours ou d'un langage approprié. L'appropriation suppose donc du bénéficiaire des prérogatives étendues sur l'information générale et spécialisée. En d'autres termes il a le droit d'en jouir sauf que dans le cas précis l'appropriation n'est pas synonyme d'expropriation : l'information étant bien indivisible l'acte de s'en approprier ne se fait pas en défaveur d'une tierce personne*¹⁶⁰.

C'est ce qui fait dire à D. Confland¹⁶¹ qu'elle est bien partageable autrement dit duplicable à l'infini.

« L'appropriation des savoirs a souvent été comprise comme un transfert, une adaptation qui se fait par le détenteur du savoir. La formation apparaît dans ce contexte comme le plus solide moyen de transfert du savoir et c'est cette formation que mettront en avant les organisations chargées de la vulgarisation agricole en Afrique¹⁶² ». En effet, la sensibilisation, et la formation sont des moyens moyennement fiables pour passer l'information aux ruraux et aux utilisateurs d'une manière générale. Cette option certes n'est pas suffisante car même après une sensibilisation, c'est la pratique de ces conseils qui pourraient confirmer l'effectivité de cette sensibilisation ou formation. Certes dans le domaine social, les pratiques dépendent de la culture et d'autres facteurs qui souvent font qu'il est nécessaire d'octroyer suffisamment de

¹⁵⁹ Serge PROULX, « les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir », *Annales des Telecommunications* Vol, 57 issue 3-4, 2002 p 180-189 [en ligne] http://www.ac-grenoble.fr/ien_bourgoinashnord/IMG/pdf_es_TUIC_Enjeux_et_modalites_de_mise_en_oeuvre.pdf consulté le 28/04/2017.

¹⁶⁰ Alain. KIYINDOU, « Culture et appropriation de l'Information générale et spécialisée en milieu rural Africain », *Hermès*, La Revue 200/3 (n° 28), p. 233.

¹⁶¹ David CONFLAND, *Economie de l'information spécialisée*, Paris, ADBS éditions, Paris, 1997, 347p.

¹⁶² Alain. KIYINDOU, Loc.cit.,

temps pour sentir un changement. Kiyindou ajoutait que : « avec l'évolution des théories économiques et l'accent mis notamment par Walras et Pareto sur la nécessité d'adapter l'offre aux besoins des utilisateurs, la notion d'appropriation va elle aussi évoluer pour paraître non comme une offre qui dépend uniquement du détenteur du savoir mais comme une réponse à une demande¹⁶³ ».

Il faut attendre les tenants de la théorie des usages pour prendre conscience du rôle prépondérant du bénéficiaire dans l'appropriation des savoirs. Il y a donc glissement de sens qui se produit dans la mesure où l'appropriation ne se fait plus par le détenteur du savoir mais plutôt par l'acquéreur. C'est lui, qui, dans la masse d'informations qui existent choisira l'information qui lui convient au mieux, la reconstruira, l'adaptera en fonction de ses besoins.

L'appropriation dépasse donc la simple offre, la réponse à une demande d'information, mais elle devient construction, adaptation en fonction des besoins de l'individu faite par l'individu lui-même¹⁶⁴ ». « Cette adaptation s'étudie à travers les usages de l'information générale et spécialisée. L'appropriation est liée à l'usage de l'information, un usage qui dépend principalement de deux critères à savoir l'accessibilité et la validité de l'information ¹⁶⁵.

ce que le Coardic définit à travers les concepts d'usabilité et d'utilité. Aussi, elle n'est pas une simple acquisition, mais une nouvelle expression de l'information dans laquelle se combinent créativité et adaptabilité, et elle doit être replacée dans un contexte, c'est à dire qu'il faut tenir compte de la réalité socioculturelle dans l'analyse qui est faite et surtout la considérer comme l'aboutissement d'un jeu d'acteurs avec sa stratégie, un jeu dont la règle n'est en aucun cas dictée par le détenteur du savoir.

La téléphonie mobile a investi la vie sociale et économique de tous les peuples du monde. Chacun vit une histoire personnelle et/ou professionnelle particulière avec cet objet. Objet technologique ou social ; la téléphonie mobile a dépassé le stade de l'objet technologique pour être un objet social, voire économique. En effet tout dépend de la perspective que l'on aborde. C'est donc un dispositif caméléon, c'est-à-dire facilement adaptable au contexte, mais toujours reconnaissable. Quelques exemples puisés dans la vie quotidienne soulignent cette omniprésence du téléphone et surtout son succès inattendu. Les paiements mobiles en Afrique font l'objet d'un engouement certain. Une des raisons serait que les infrastructures bancaires matérielles y sont souvent inexistantes ou inefficaces. En utilisant leurs téléphones portables comme guichets automatiques de banque, par les systèmes de mobile Banking (orange money

¹⁶³ Ibid.,

¹⁶⁴ Ibid.,

¹⁶⁵ Ibid.,

ou mobicash, qui sont des méthodes rapides d'envoi de l'argent), les producteurs peuvent désormais transférer des fonds, payer des produits et des services et accéder à des prêts ainsi qu'à la microfinance, sans avoir à transporter physiquement des espèces ni à les conserver chez eux. Ainsi au Burkina Faso, le nombre de personnes ayant accès à la téléphonie mobile dépasse celui des titulaires de comptes bancaires. Toute personne possédant une puce électronique peut inévitablement avoir un compte bancaire mobile. De nos jours on crée automatiquement ce compte pour ainsi faciliter l'inclusion financière.

1.12) L'appropriation du téléphone mobile par les producteurs

Chéneau- Loquay dans ses propos d'adaptation de l'outil dans les activités informelles, « Je défends l'idée qu'il existe un univers particulier des usages de la téléphonie mobile en Afrique qui a généré une nouvelle économie informelle dans les villes¹⁶⁶ », confirme que les terminaux mobiles sont adaptés en Afrique. Osée Kanga allant dans le même sens de Chéneau Loquay pense que « la téléphonie mobile convient davantage aux réalités des pays africains compte tenu du caractère adaptable de l'innovation aux structures sociales et économiques¹⁶⁷ ».

L'offre d'information en milieu rural, surtout africain s'articule autour de l'information agricole, l'information pour la santé et celle pour la protection de l'environnement, qui sont les trois axes principaux. Cette dernière traite principalement des problèmes qui touchent à la biodiversité, la forêt, le sol (érosion, fertilité, désertification...). L'information sanitaire, a pour finalité de permettre aux ruraux de recouvrer la santé, un état de bien-être physique et mental complet, donc décrit les mesures sanitaires à adopter pour une bonne santé. C'est le cas de se laver les mains avant de manger, laver les fruits que nous consommons et la mise en disposition partielle des besoins alimentaires. Notons que la santé étant la résultante de plusieurs facteurs, on retrouve dans la catégorie les informations sur la nutrition, l'Hygiène alimentaire, le milieu, la vaccination, les informations sur les pathologies, ... L'information agricole apparaît comme l'ensemble de connaissances émises dans l'objectif d'apporter une amélioration, ou faciliter l'activité de production. Elle permettrait aussi de tracer ou de rendre aisée l'écoulement des

¹⁶⁶ Annie CHENEAU_LOQUAY, *Modes d'appropriation innovants de la téléphonie mobile en Afrique*, Paris : Ministère des Affaires étrangères et européennes français, Union internationale des télécommunications, rapport, 2010, p.40.

¹⁶⁷ Osée KANGA, « Un exemple de développement dans le contexte africain : L'appropriation de la téléphonie mobile en côte d'Ivoire », 2006, in Alizéta COMPAORE, « Appropriation du téléphone portable dans l'économie informelle de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso) », *Les Enjeux de l'Information et de la Communication*, n°15/2B, 2014, p. 51 à 60.

produits agricoles. Ainsi ces informations sont aussi bien techniques, commerciales que financières. Elles visent, en plus de l'augmentation de la production, la promotion du travail de la terre, le développement des zones rurales.

Comme mentionné dans les pages précédentes, les téléphones portables restent un moyen de communication qui permet de s'informer en tout temps et en tout lieu. L'accès à l'information surtout agricole nécessite qu'il y ait l'appropriation de ces terminaux. La possession du terminal en tant qu'outil n'est pas une raison suffisante. C'est dans le même sens que Lacroix disait que « les théories des usages ont proposé d'aborder les phénomènes d'appropriation en ne se cantonnant pas à l'étude de la seule utilisation d'un objet technique ¹⁶⁸ ». En effet, le nombre d'abonnés ne justifient pas le niveau d'appropriation, plus de Dix-sept millions (17 272 023) d'abonnés comptent les opérateurs de télécommunications selon l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) au Burkina Faso en 2017. Certes les critères de connectivités ou d'abonnements sont en fonction de l'activité de la puce mais pas forcément le nombre de personnes utilisant les numéros de téléphone. Cependant il est à vérifier comment sont utilisés ces outils connectés car comme le disait Jauréguiberry et Proulx, « le concept d'usage permet de s'intéresser plus profondément à ce que les gens font effectivement avec le dispositif ¹⁶⁹ ». Cet usage doit faire ressortir la périodicité d'utilisation de ces objets connectés ajoutait Jouët « Cet usage s'insère lui-même dans une pratique, activité quotidienne plus large de l'individu ou du groupe qui propose sur l'usage de différents dispositifs ¹⁷⁰ ». En effet, au Burkina la cherté de la communication internet fait que cela reste un outil de luxe – cette cherté est évaluée selon le niveau de vie de la population, et suivant les frais de connexion internet, il serait difficile à beaucoup de se procurer une connexion permanente.

Les terminaux mobiles peuvent jouer un rôle important pour les acteurs du monde agricole des PED dans la phase de production. Effet, ils vont permettre d'assurer la communication institutionnelle et l'échange d'informations techniques par exemple que dans la phase de commercialisation à travers la création de « circuits locaux de commercialisation plus transparents limitant ainsi les spéculations et les risques de pénurie artificielle améliorant la répartition des marges entre les différents maillons de la chaîne de la valeur de chaque filière

¹⁶⁸ Lacroix et al. 1992, opt.cit., p. 40.

¹⁶⁹JAUREGUIBERRY et Serge PROULX, *Usage et enjeux des technologies de communication*, Toulouse, Eres, 2011, p. 80.

¹⁷⁰ Josianne JOUËT, *L'écran apprivoisé: télématique et informatique à domicile*, CENT, Paris, 1987 in Jouët Josiane, Libbrecht Liz. Communication and mediation. In: Réseaux. The French journal of communication, volume 2, n°1, 1994. pp. 71-90, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0969-9864_1994_num_2_1_3261, consulté le 15 Juillet 2017.

du producteur ou consommateur¹⁷¹». José Do Nascimento, chercheur à l'Université de Paris Sud sur les aspects juridiques de la société de l'information et les dynamiques de changement en Afrique de l'Ouest « l'appropriation [des TIC en Afrique] repose pour l'essentiel sur une quête de palliatifs et d'opportunités dans le contexte d'un environnement politique et économique de pénurie. Si les populations africaines grâce aux NTIC arrivent à pallier un certain nombre de carences inhérentes à cet environnement mais en s'émancipant de celui-ci par le biais du numérique ¹⁷²».

Afin d'accentuer cette appropriation technologique centrée sur le terminal portable, il reste à redéfinir des mesures palliatives qui pourraient augmenter cette appropriation du terminal mobile. L'option de l'image et de la vidéo en est une. Le frein social mentionné par l'analphabétisme qui sévit dans nos pays laisse voir le niveau de fracture numérique. Cela nous fait faire recours à l'aspect sémiologique des sciences de l'information et de la communication qui explicite sur les signes utilisés par les médias appropriés la méthode de communication par le texte l'image ou d'autres indices en démontrant les performances. Loïc Collin et Vincent Petit, agronomes docteurs en sociologie de la communication et du développement employés dans l'ONG Fongs Action Sénégal témoignent de l'utilisation d'images et de vidéos et soulignent la force communicatrice qui existait dans cette méthode « *Des images, c'est plus parlant ! [...] sur certains sujets au lieu de passer des heures à expliquer, quelques images suffisent.* ¹⁷³». Collin et Petit « la projection de la vidéo a permis d'encourager les gens à s'exprimer lors de la réunion. On y a également appris beaucoup de choses [...]. Sans ces vidéos ont aurait jamais eu de telles informations .Beaucoup d'entre nous partent pour des réunions mais ne comprennent pas ce qui se passe. Cette fois ci quand on a vu les vidéos tout le monde savait ensuite de quoi on devait parler ¹⁷⁴». Diallo O. ajoutait que « la convergence (son-image-données) des TIC dans une interface portable et légère (téléphone portable multifonctionnel) crée des nouvelles opportunités pour informer et communiquer avec les populations rurales,

¹⁷¹ J.-M. BLANCHARD, « Une dynamique de développement local basé sur les TIC ? » Dans *Société numérique et développement en Afrique : usages et politiques publiques*. Gemdev et Karthala, 2004, p.255.

¹⁷² J. DO NASCIMENTO, « Jalons pour une théorie de l'appropriation des NTIC en Afrique », In *Société numérique et développement en Afrique : usages et politiques publiques*. Gemdev et Karthala, 2004, p. 229-254.

¹⁷³ Nadjirou SALL, & Daouda DIAGNE, « Les images à la Fongs : un capital actif ! », *Grain de Sel*, 2009. [en ligne] <http://goo.gl/hdrCK> Consulté le 7 avril 2016.

¹⁷⁴ Loïc COLIN & Vincent PETIT, « La vidéo, un outil qui fait débat ! », *Grain de Sel*, 2009, [en ligne] <http://goo.gl/hdrCK> Consulté le 7 avril 2016.

mais les prix associés resteront très élevés à moyen terme pour permettre une appropriation massive. ¹⁷⁵».

1.13) Les facteurs techno-socioculturels dans l'appropriation des terminaux mobiles

D'autres facteurs entrent en jeu afin de mieux éclaircir la théorie de l'appropriation de l'utilisation ou le rejet d'un objet. En effet des facteurs tant social, technique, culturel peuvent s'inscrire dans les motifs du rejet ou de la mauvaise exploitation de ces outils technologiques. Patrice Flichy, 1995 va dans le même sens quand il affirmait que : « La prise en compte des représentations mentales et sociales associées à la technique, qui peuvent fortement influencer dans ce choix ¹⁷⁶». Cela reste aussi une cause de la persistance de la fracture numérique. La fracture numérique reste une réalité dans la vie technologique dans les PED. Notons que la fracture n'est pas limitée à la technologie, il existe celle d'autres dimensions. Le professeur Alain Kiyindou, explicite que la fracture numérique est prise comme étant un

phénomène de polarisation par rapport à la dimension universelle de la mise en œuvre de la 'société de l'information', elle [la fracture numérique] désigne le fossé entre ceux qui utilisent les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour leur accomplissement personnel ou professionnel et ceux qui ne sont pas en état de les exploiter faute de pouvoir accéder aux équipements ou de compétences¹⁷⁷.

Elle est donc inexorablement liée à l'utilisation de la technologie et les utilisateurs, donc à la société. Revenant sur la pensée de A. Kiyindou il ajoutait que la fracture peut être vue sous « quatre dimensions ce sont les fractures de type physique, culturel, méthodologique et social ¹⁷⁸».

En effet, dans la vision d'ordre physique de la fracture numérique, elle relève plus d'une approche quantitative. Car à ce niveau il serait plus mis en exergue la présence ou l'absence des équipements ou matériels nécessaires pour avoir accès et traiter l'information. « Il s'agit là de combler le manque en équipement et accès (au réseau internet, à la téléphonie mobile, etc.)

¹⁷⁵ O.B. DIALLO, et al. *OP-TIC : Organisations Paysannes et Technologies d'Information et de Communication (Mali et Burkina Faso)*, Agriterra-IFDC-IICD-ROPPA, 2008, p.16.

¹⁷⁶ Patrice FLICHY, *L'innovation technique, Recents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*, La Découverte, Paris, 1995, p. 250.

¹⁷⁷ Alain KIYINDOU, *opt.cit* p.24.

¹⁷⁸ *Ibid.*, p 25.

pour rendre possible l'accès à l'information, appréhendée ici en tant que matière première ¹⁷⁹». Cela invite dans les enquêtes de vérifier si les différents équipements utilisés par les utilisateurs restent dans les normes technologiques sollicitées. Un téléphone « simple », ou encore appelé un téléphone deuxième génération ou GSM n'a pas les fonctionnalités que celui appelé smartphone, qui est doté de fonctionnalités très avancées (installations de logiciels, configurations).

La fracture de type culturelle « renvoie aux compétences requises des utilisateurs pour qu'ils puissent réellement s'approprier les contenus de l'information et des services en ligne, voire devenir les mêmes offreurs d'informations ou de services ¹⁸⁰». Cette fracture fait ressortir le niveau d'alphabétisation au Burkina. Peu, ont fait les études, même primaires, beaucoup ne savent ni lire ni écrire mais possèdent de grandes richesses, des grands champs, de grandes productions. La gestion est faite traditionnellement, la possession d'un téléphone pour ces genres de producteurs serait juste pour répondre à un appel. Les messages ne peuvent être lus, n'en parlons pas d'une connexion internet.

La fracture numérique sur le plan social est illustrée par Flichy tel un risque permettant le décrochage à deux niveaux social et technologique « les technologies peuvent offrir de nouveaux moyens pour renforcer l'autonomie et les contacts, en un mot « l'affiliation », [...] mais dans beaucoup de cas, elles vont renforcer la désaffection des désaffiliés. La fracture numérique renforce la fracture sociale ¹⁸¹». Cette pensée de Flichy, peut être aperçue sur deux plans distincts. D'abord, la possession de la technologie mobile, son appropriation, permet d'être permanemment en contact les uns avec les autres. Ainsi est réduite la fracture sociale, dans le sens opposé, l'absence de ce terminal, qui possède des qualités de mobilité pourrait augmenter la fracture sociale. C'est dans ce sens que Flichy nous explicite par l'idée « La fracture numérique renforce la fracture sociale ¹⁸² ». Ensuite cette même pensée peut être vue comme un abus de langage et pas une réalité. En effet, dans les zones africaines la vie sociale depuis les temps anciens en milieux ruraux a toujours été riche même en absence de technologie. Les habitudes étaient les rencontres par groupes (sages, jeunes, femmes, enfants...). Sauf en cas d'urgence, les informations étaient véhiculées en une période précise

¹⁷⁹ *Ibid.*, p 26.

¹⁸⁰ P.VENDRAMIN, G. VALENDUC, « Fractures Numériques, inégalités sociales et processus d'appropriation des innovations », *Terminal*, Le Harmattan, n° 95-96, 2006, p.137.

¹⁸¹ Patrice FLICHY, « L'individualisme connecté entre la technique numérique et la société, Nouvelles réflexions sur l'Internet », *Réseaux*, Cachan, Lavoisier, vol. 22, n° 124, p. 17, 2004.

¹⁸² *Ibid.*,

de la journée (le soir). Ces situations font que dans la réalité culturelle africaine, la fracture numérique ne renforce pas celle sociale mais au contraire n'a aucun effet sur elle. En addition, le monde urbain de nos jours est garni de technologies, celle de la téléphonie reste un besoin incontournable, cependant, les uns se contentent de partager leur vie sociale, leur humeur, leurs réalités sur les réseaux sociaux à travers ce moyen de communication. Les parents sont délaissés, les proches aussi, car facilement ces moyens peuvent nous permettre d'avoir des affections avec une autre personne à travers un moniteur. Elle crée certes des nouvelles relations, de nouvelles familles, mais il reste à revoir sur les personnes avec qui cette nouvelle vie sociale tissée est meilleure. En somme elle peut donc éloigner les uns des autres. La pensée de fracture numérique sur le plan social reste alors critique.

En somme l'usage des terminaux s'incline sous différents axes tels l'usage économique, l'usage culturel, l'usage technique des technologies nouvelles. La bonne exploitation et leur appropriation à des avantages certains pour le développement du domaine de l'agriculture. Quel est le rôle alors de ces terminaux dans le développement économique ou culturel ou social d'un pays ?

2) LA COMMUNICATION POUR LE DEVELOPPEMENT

2.1) Le flux de communication à deux temps

Personal Influence, publié en 1995, est l'ouvrage qui constitue certainement la grande référence de la sociologie empirique américaine dans le domaine de la *Mass Communication Research* (selon l'appellation consacrée). Dans ce livre qui présente les résultats de la longue et minutieuse enquête menée à Decatur, Lazarsfeld approfondit la théorie du flux de communication à deux étages ou en deux temps (the two-step of communication), tout en transmettant le relais de la recherche sur les médias à l'un de ses étudiants Elihu Katz¹⁸³. L'objectif est de découvrir les déterminants des choix dans les domaines des biens de consommation, de la mode, du cinéma et des affaires publiques (information politique). La

¹⁸³ Elihu KATZ, 1990, *loc.cit.*,

démarche a consisté à choisir une ville suffisamment petite pour qu'une enquête soit financièrement possible et suffisamment peu marquée dans ses structures sociales pour qu'elle ait une certaine représentativité. La méthodologie s'étant reposée sur une combinaison d'approches (la sociométrie), il est ressorti que l'hypothèse d'une supériorité des relations interpersonnelles sur les médias dans l'acte de décision est confirmée. Les choix sont beaucoup plus influencés par les leaders d'opinion que par les publicités des magazines ou les émissions radio, en particulier dans les domaines des biens de consommation et du cinéma. On peut encore penser aujourd'hui à l'importance des relais dans les sorties cinématographiques – la méthode de communication par la bouche à oreille – qui fait très largement le succès d'un film et sa longévité, le battage publicitaire déterminant surtout le niveau d'entrées dans les salles les premiers jours. Cette supériorité de la relation interpersonnelle s'explique par Katz et Lazarsfeld par l'attrait en soi du discours de l'influent – mais de cette vision les médias aussi proposent des contenus attirants – et par la fonction de contrôle qui demeure attachée à la communication directe.

Contrairement aux membres de l'Ecole de Palo Alto, l'inspiration cybernétique débouche sur une véritable anthropologie pour finalement s'épuiser et presque disparaître dans les sciences humaines. Ce cercle intellectuel qui doit son nom à la ville californienne abritant, à partir des années 1940 – 1950, nombre de ses membres, se compose de sociologues, psychiatres, linguistes ou mathématiciens liés par des réseaux informels plus que par des appartenances universitaires communes. A l'image de Gregory Bateson¹⁸⁴, successivement attiré par la zoologie, l'anthropologie et la psychiatrie, leurs parcours témoignent d'une fascination puissante pour les sciences de la nature et de la vie d'un désir de transposer leurs concepts dans le domaine humain, voire d'opérer une totalisation des savoirs. Bateson est l'auteur de *Naven* (1936), un ouvrage centré sur les rituels de tribus de la Nouvelle – Guinée dans lequel il tente de décrire une société d'un point de vue systématique, anticipant notamment l'idée de rétroaction. La fréquentation, dès les années 1940, de Wiener¹⁸⁵ le mène sur la voie d'une théorie générale de la communication qui inclurait les deux plans (vivant/non vivant, information/énergie, ou dans son vocabulaire, « *esprit/nature* »), de même que sa formation d'anthropologie héritier de Radcliffe – Brown et de Durkheim l'incline à la visée structurale (cette visée l'orienta d'ailleurs vers un usage politique _ écologiste et coopératif _ des théories

¹⁸⁴ Gregory BATESON, *vers une écologie de l'esprit 2*, Paris, Seuil, 1997 et 1980 - *la cérémonie du Naven* (1936), Minuit, 1971.

¹⁸⁵ Norbert WIENER, « Cybernétique et Société » (1950), UGE, 1962 *Cybernetics or Control and communication in the Animal and the Machine*, Cambridge et Hermann, 1948.

biologiques, dont on dira qu'il est pour le moins périlleux, comme celui de Wiener). La communication acquiert pour lui, comme pour les autres membres de l'Ecole de Palo Alto, une valeur englobante. Bateson marque cependant une distance à l'égard des interprétations mécanistes de la théorie mathématique de l'information et de la cybernétique.

Pour Bateson, « les systèmes sont immanents aux actions, ils prennent forme dans les interactions que l'on observe et ne se situent pas en amont de ces dernières, comme des sources cachées des actions qui seraient analogues à des moules industriels produisant des objets à la fois variés et toujours construits à l'identique ¹⁸⁶» (cette analogie prédominant par contre dans les théories fonctionnalistes faisant des actions le produit des structures). L'Ecole de Palo Alto décentre la recherche systématique, dépasse le niveau des généralités trop abstraites en prêtant attention au microsocial, à la genèse du quotidien. Sa véritable devise devient alors : « on ne peut pas ne pas communiquer » (selon la formule de Paul Watzlawick dans une logique de la communication, 1967), qui signifie que tout se prête au jeu de la production d'information.

Un des enjeux de ces chercheurs était de définir de façon rigoureuse ce qu'est « l'information » et la « communication ». Ils voulaient aussi explorer l'organisation et les tensions internes ou externes liées à ces terminologies. Une de leur richesse était aussi d'être les premiers à avoir accordé de l'importance à des sujets tels la télévisions dès les années 1960, et d'avoir contribué à l'essor des technologies informatiques nouvelles. Cela a été un support pour expliciter la théorie de l'information et de la cybernétique, qui est devenu indispensable pour le développement de l'information, de la physique, du son, de la biologie, de la science des automates, qui mesurent toutes des phénomènes stochastiques ou aléatoires reliant un émetteur à un récepteur. Le modèle de Shannon s'inspire réciproquement des travaux d'Alan Turing et de John Von Neumann¹⁸⁷ sur les calculateurs, qui mènent depuis 1940, des avancées de la biologie de l'Hérédité, qui utilise le terme d'information pour expliquer le rôle des chromosomes dans le développement d'un individu, ainsi que des recherches de Norbert Wiener.

¹⁸⁶ André GATTOLIN, *L'acte canularique médiatique : dispositifs, procédés et enjeux communicationnels (Europe et Amérique du Nord, 2004-2008)*, Université de la Sorbonne nouvelle - Paris III, 2011, p.36.

¹⁸⁷ John Von NEUMANN, *L'ordinateur et le cerveau* (1958), La découverte, 1992, 128p.

2.2) Les théories de la communication du développement

La communication est issue du latin « *communicare* », qui reste associé à l'idée de participer à, de communier (y compris physiquement). La participation est plus aperçue ici dans le sens de la transmission, de moyen de passage avec la multiplicité des techniques de transport tels le téléphone, la presse, la radio, la télévision. Elle est vue comme l'idéale, ou une utopie. L'idée de communier est dans le sens de partager quel que soit la distance ou physiquement des données communes entre un récepteur et l'émetteur. Il s'agirait d'un type de communication interindividuelle ou échange de face à face et organisationnelle, genre en petits groupes où le récepteur a une faible capacité de réponse de l'émetteur c'est le cas de la communication d'entreprise ou les cours en école. Le pluriel de « médium » est médias, alors que l'anglais a conservé pour sa part le singulier medium et le pluriel media. Médium est cependant repris en français soit pour évoquer la dimension strictement technologique, désigne les techniques de communication à grande échelle telles la presse, le cinéma ou la télévision, l'expression anglaise mass media (invariable) est appelée aussi moyens de communication de masse, médias de masse ou médias.

Les médias sont donc, pour nous résumer, l'ensemble des moyens de diffusion, d'expression, essentiel pour les acteurs communicants ; ils jouent un rôle important dans la formation de l'opinion publique. Ils sont soumis à une éthique, l'exactitude de l'information, le respect de la vie privée, la vérification des sources. Selon André Tudesq¹⁸⁸ et Lenoble-Bart¹⁸⁹ dans « *connaître les médias d'Afrique sub-sahariens* »¹⁹⁰, les relations interpersonnelles, les liens de parentés, les appartenances religieuses, ethniques sont plus importantes vis-à-vis des africains. Ce qui fait que la communication se rattache fondamentalement aux collectivités. Et d'autre part le bas niveau de vie plombe considérablement l'économie des médias, hormis les raisons financières, la multitude de langues qui font qu'il y a peu d'écrits sur les réalités et histoires de l'Afrique et ce qui fait de lui un continent médiatiquement faible. Une organisation médiatique y existe et fait une différence avec l'occident.

¹⁸⁸ André Jean TUDESQ, professeur émérite d'histoire contemporaine et des Sciences de l'Information de l'Université de Bordeaux après des études et des publications sur l'histoire sociale et politique de la France contemporaine poursuit des recherches depuis près de trente ans sur les médias de l'Afrique Sub-saharienne.

¹⁸⁹ Annie LENOBLE-BART, agrégée d'histoire professeur émérite en Sciences de l'Information et de la Communication à l'IUT Michel Montaigne de L'Université Bordeaux.

¹⁹⁰ Annie LENOBLE-BART et André Jean TUDESQ, *Connaître les médias d'Afrique subsahariens-Problématiques, sources et ressources*, Edition Karthala, 2008, p.5.

2.3) La communication

Le premier sens du mot communication (XIV^e siècle) est « communier » c'est-à-dire « partager », « échanger ». Le deuxième sens (XVI^e siècle) est « transmettre », « diffuser » voire « transporter »¹⁹¹. La communication est donc avant tout action. Elle est « l'action d'établir une relation avec quelqu'un ou de mettre quelque chose en commun avec une autre personne ou un autre groupe et personnes »¹⁹². Selon Abraham Moles, elle est « l'action de faire participer un organisme et un système situé en un point R aux stimuli et aux expériences de l'environnement d'un autre individu ou système en un autre lieu et à une autre époque E en utilisant les éléments de connaissance qu'ils ont en commun »¹⁹³. L'approche communicationnelle d'Abraham Moles fait intervenir la notion d'opulence matérielle tel qu'il a été introduit par Galbraith, celui d'un être qui se trouve disposé sans compter d'un certain bien. Il convient de se rappeler que communiquer n'est pas uniquement produire de l'information et la distribuer, c'est aussi être attentif aux conditions dans lesquelles le récepteur la reçoit, l'accepte, la refuse ; la remodèle en fonction de son horizon culturel, politique, philosophique et y répond à son tour. La question de la participation revêt tout son sens ici puisque l'expansion des technologies mobiles donne chacun une panoplie d'instruments qui permettent de relever ou de mesurer les réactions diverses et plurielles de l'interlocuteur. La communication est une relation reflétant les postures et rythmes culturelles, économiques, politiques, ainsi que les verbes, écrits, sons et images connus et reconnus par les acteurs.

Jean-Pierre Ilboudo définit la communication pour le développement comme étant :

*à la fois un cadre de référence pour les partenaires de la coopération (internationale) et un guide d'action pour les acteurs nationaux du « développement. Elle définit les objectifs généraux et spécifiques à atteindre, ces derniers devant être intimement liés aux grandes options et orientations du “développement” économique, politique, culturel et social du pays »*¹⁹⁴.

Ce qui fait comprendre qu'elle permet de tracer les grandes lignes directrices pour le développement d'un pays. Lignes qui sont indispensables dans les PED, elles permettront d'imposer un canevas incitant la population et autres responsables à atteindre ces objectifs

¹⁹¹ Alain KIYINDOU, *Les SIC au-delà des frontières*, Harmattan p. 97.

¹⁹² Bernard LAMIZET, Ahmed SILEM, *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication*, Paris ; Ellipses, 1997, p.120.

¹⁹³ Abraham MOLES, *Théorie structurale de la communication et société*, Press, Masson, 1986, p. 25.

¹⁹⁴ Jean Pierre ILBOUDO, 2001, in Misse MISSE, « La communication stratégique : de l'appui au développement à la promotion du changement social, une communication de conivence ? » *Contribution au colloque international*, Douala, 2006, p.15, [en ligne] : <https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/2009-supplement/pdf/Actes%20de%20Douala-Misse-pp.14-35.pdf>, Consulté le 1 novembre 2016.

spécifiques. Ce qui est un facteur directeur du développement n'est pas forcément les moyens financiers mais surtout l'organisation et la gestion des ressources.

Quant à Bougnoux D., auteur chercheur, en parlant de la notion de développement lié aux SIC d'une manière générale, démontre aussi qu'elles doivent évoluer, s'adapter aux réalités technologiques donc à la veille technologique. Cela pourrait être vue aussi comme une science d'adaptation, en réalité les PED n'ont pas les mêmes réalités technologiques comme les pays développés, alors leur technique d'information doivent s'accorder selon la technologie présente. Sur ce nous allons faire recours à la pensée d'autres écrivains tels PEIRCE pour mieux comprendre la notion de la communication.

2.4) La communication comme action de coordination et de partage

Les travaux de Peirce¹⁹⁵, abondamment cités un siècle après leur rédaction, ont longtemps été ignorés en raison de la marginalisation de leur auteur, qui n'a pas intégré un poste universitaire, de leur rare degré d'abstraction et de réflexivité, ainsi que de l'utilisation de typologies très particulières. De tous les pragmatistes, Peirce est celui qui réfute avec le plus de force connaissance est discursive, dépendante d'un processus de relations entre propositions, comme une chaîne sans fin d'arguments. La science est un processus de vie et non une activité abstraite, elle repose sur les objets humains, sur la communauté de chercheurs qui cherchent à l'accorder les arguments, ne se transformant pas d'eux-mêmes en faits ontologiques, indiscutable (position dite « anticartésienne »). La communication, comme action de coordination et de partage intersubjectif, est le ferment du savoir et du progrès. Peirce ne verse pourtant pas dans le nominalisme qui nie l'existence d'un réel. Le « réel » existe bien, même s'il est toujours représentations du réel et se divise en ordres de phénomènes. La représentation du réel s'articule elle aussi en trois niveaux : celui des qualités qui nous affectent (les signes), celui des faits réels qui nous résistent (les objets matériels et immatériels), celui des lois de l'univers que nous constatons et construisons tout à la fois (en tant qu'interprétants). Peirce ne voit aucun terme à la logique de représentation : tout fait signe (ou représentant) dans le monde mais la représentation sous forme de signes n'est elle-même qu'une forme de représentation, des signes ne sont qu'une partie de l'action sociale et l'individu qui interprète n'est pas réductible à

¹⁹⁵ Charles S PIERCE, *Textes anticartésiens Aubier-Montagne*, 1984, traduction partielle de Writings of Charles S. Pierce, Bloomington, Indiana University Press, 1982-1983.

l'interprétant, qui est un signe le reliant à d'autres signes. Un signe vaut pour quelque chose, un objet mais sans être la signification de cet objet. En fondant la sémiotique ou science des signes, Peirce décide cependant de chercher dans la logique spécifique du langage les conditions de production de la connaissance. Il distingue trois types de signes qu'il nomme icônes (« naturels » car « ressemblant » aux objets représentés, les copiant), indices ou index (« naturels » mais ne faisant que renvoyer à et non copier) et symboles (« conventionnels » tels les mots du langage oral et écrit).

L'absence de délimitation du concept de séniore a le défaut de rendre cette pensée très vague donc peu applicable _ alors qu'elle se conçoit comme un pragmatisme et appel à l'empirisme. Mais l'idée force qui la guide à l'avantage de gêner sa récupération par une théorie du langage qui se voudrait science reine. La conception triadique du signe est opposée à la conception dyadique du signe (signifiant (signifié) défendue par la linguistique de Saussure, qui a permis de souligner d'autres aspects du langage mais qui a peu à peu été érigée en modèle de fonctionnement du sens, de la pensée humaine voire du monde. La notion d'interprétant interdit pour sa part de postuler un enfermement du réel dans le langage et ouvre l'étude de la communication à un horizon plus large, plus englobant, celui du social comme univers des interprétations en conflit ou en partage, stabilisant des signes communs. Il reste que la sémiotique, qui affiche avec modestie l'objectif de décrire le seul monde des signes, est aussi habitée d'une grande ambition. Elle est chargée par son auteur de cerner l'activité cognitive la logique à travers la séparation entre phénomènes d'abduction – induction - déduction (relevant respectivement de la priméité, secondéité, tiercéité). Le paradoxe veut que la réflexion épistémologie de Peirce, parti en quête d'une logique générale de la recherche débordant la question de la communication, ait lieu à partir d'une philosophie du langage qui ne peut rendre compte de l'ensemble des problèmes soulevés, comme le lui reproche Habermas (1968).

Les médias de masse au centre de tout processus de modernisation sont repérables au niveau de la production « *scientifique* » de l'époque. La communication est ainsi, un analyseur de la forme des sociétés humaines. Pour d'autres le manque de réussite des programmes de « *développement* » s'explique par un partage insuffisant de l'information. Nous constatons que les types de signes sont de nos jours sur les supports Android en tant qu'émoticônes. Ces symboles et ou signes permettent à deux acteurs échangeant sur un thème bien défini d'apprécier, de mentionner son accord ou refus, par des « *like* », « *unlike* », de nos jours présents dans nos logiciels de communications numériques.

2.4.1) Internet : les promesses et les fantasmes d'un supermédia

En rendant possible le contact entre chacun, avec ou sans anonymat, internet viendra signer la fin des hiérarchies sociales, accroître le développement d'une intelligence collective ou annoncer la libération d'une culture de masse symbolisée par la télévision. Cela aurait jusqu'à noyé les individus dans la passivité. Les discours sur internet baignent donc dans une idéologie naïve de progrès, plutôt anarchiste ou libérale chez les penseurs américains et dans les strates sociales intermédiaires plutôt fouriériste dans les milieux intellectuels français (dans la tradition d'un solidarisme d'ingénieurs).

Internet est bien un média au sens restreint du terme c'est-à-dire un support technique pour la communication¹⁹⁶. Ses possibilités gigantesques tiennent plus précisément à son caractère de multimédia réunissant le son, l'image et le texte : un seul ordinateur branché sur le réseau mondial peut transmettre et recevoir des messages écrits, de l'image fixe ou animée, de la musique, consulter des banques de données. Pour faciliter la navigation, des logiciels dits « hypertextes » ont été développés s'appuyant sur des compétences cognitives « *naturelles* ». Fondés sur la pensée tabulaire et synthétique – notre pensée procède d'abord par associations – ces derniers représentent une réelle innovation dans la façon de concevoir la recherche d'information, la *world wide web* (WWW) ou la toile utilisant des langages hypertextes est un système qui permet d'accéder à des sources diverses. Ainsi, Internet est considéré comme un véritable supermédia, un ogre dévorant les autres. Son accessibilité universelle, sa plasticité, ses modes de transmission faciles et son faible coût d'utilisation, il serait ainsi appelé à devenir l'unimédia du futur. Il exerce sans doute déjà une concurrence féroce à l'égard de l'univers de l'écrit et de l'audiovisuel en proposant de plus en plus d'images et de textes, de moins en moins chers, à tout moment. Il pourrait être une menace pour le vieux monde du livre, du journal voir de l'écran de télévision qui manquent cruellement d'interactivité avec leurs publics. Il semble simplement les englober à l'issue d'un phénomène dit de convergence des techniques : terminaux permettant de naviguer sur le *web* avec un téléviseur, livre électronique, chaînes de télévision et radio émettant sur le Web, etc. En relevant l'accroissement exponentiel des connexions dans les pays occidentaux il est possible d'extrapoler un équipement intégral des foyers en quelques années, de rêver d'un support nouveau au savoir et au divertissement qui se

¹⁹⁶Le terme de *média* renvoie habituellement aux supports techniques et économiques utilisés pour transmettre des messages de façon large (radio, télévision etc) ou plus restreinte (le téléphone ou la lettre). Il renvoie aussi à l'idée de techniques pure de communication : internet mobilise les ressources de l'écrit, de l'image et

généraliserait : foncièrement individualiste, et même atomisé, à mi-chemin du ludique et de l'apprentissage, de la consommation et de la production. Internet, puisqu'il permet à la fois de trouver ce que l'on aime et de rendre publiques ses propres créations serait le média roi et le média libre, affranchissant d'un côté de la dictature de la pensée analytique étroitement scolaire, de l'autre des tyrannies des médias de masse, de la passivité.

2.4.2) Les mirages de la société en réseaux

Manuel Castells¹⁹⁷ a cristallisé mieux que les autres prophètes de son temps la nouvelle utopie communautaire et techniciste liée à l'irruption des « nouvelles technologiques » dans une série d'ouvrages imposants publiés en anglais entre 1996 et 1998, au moment de l'explosion économique du numérique, des discours gouvernementaux américains sur les « *autoroutes de l'information* » et des velléités de développement de la société « *société de l'information* » exprimées par la Commission Européenne. Selon cet auteur, géographe social marqué par Marx et Touraine, une « *nouvelle société* » serait en voie d'émergence, fondée sur un « *capitalisme informationnel* » et sur une « culture de la virtualité réelle ». Le raisonnement est le suivant : la globalisation affecterait le capitalisme en accroissant le rôle des flux (notamment financiers) ; les technologies, en détruisant les contraintes temporelles et spatiales, favoriseraient l'extension de ce capitalisme et débarrasseraient simultanément les relations sociales du problème de la hiérarchie ; la culture du multimédia, nouvel alphabet de notre temps, viendrait confronter le désir de l'immersion dans un monde de réseaux, sans stratification, où la connaissance du réel et des autres iraient progressivement de soi. Cette vision d'un univers sans bureaucratie, démassifié, centré sur l'individu, est séduisante parce qu'elle répond à certaines des aspirations que les sociologues de la réflexivité détectent dans les cultures contemporaines, mais elle est loin d'être originale tant la tradition des penseurs de la fin des idéologies et les luttes de classes paraît bien établie (Armand Mattelard¹⁹⁸, et Nicholas Garnham¹⁹⁹). Elle repose surtout sur un déterminisme technologique clairement affiché : le social ne serait pas modelé ou travaillé par les TIC en interaction complexe, voire en intrication partielle, mais tout simplement identique à ces dernières (« *la technique est la société* », *La Société en réseaux*). Castells ne se contente pas de confondre technologies et sociétés, il assimile également réseaux et sociétés alors que

¹⁹⁷ Manuel CASTELLS, « l'Ere de l'Information », Fayard, 1998-1999. t. 1, « La société en réseaux », (1996), t. 2. « Le pouvoir de l'identité », (1997), t. 3, « Fin du millénaire » (1998).t. 1, *Art de faire*, Gallimard, 1990.

¹⁹⁸ Armand MATTELARD, *Histoire de l'utopie planétaire : De la cité prophétique à la société globale*, La Découverte, 1999.

¹⁹⁹ Nicholas GARNHAM, « La théorie de la société de l'Information en tant qu'idéologie : une critique », *Réseaux*, 101, 2001, pp. 53, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_101_2245, consulté le 20 décembre 2017..

les premiers ne sont que des formes d'organisation particulières, certes en développement, des secondes. Cette représentation unidimensionnelle de la société, selon le constat de Jan Van Dji²⁰⁰, écrase toutes les différences pour ne pas laisser percer qu'une idéologie très moderne, ou semi moderne, associant les rêves d'émancipation démocratique des lumières et un rationalisme froid, vide de valeurs et de choix politique laissé aux hommes. Elle est contredite par des résultats bien définis. Le capitalisme contemporain n'est pas fondamentalement remis en cause par les réseaux et fonctionne déjà depuis très longtemps sur le principe de la segmentation des marchés de travail. Avec un marché de gens bien formés et informés, liés en réseaux, et un marché qui fonctionne beaucoup moins selon le principe, l'appropriation des technologies n'a rien de simple pour la majorité des gens. L'information n'est pas synonyme de connaissance virtuelle, n'est pas une entité métaphysique qui donnerait accès à un monde libéré des pesanteurs sociales. De même que parler comme il y a trente ans de « société de consommation » en croyant évoquer une sorte de démon autonome, de malin génie, n'apparaît guère pertinent scientifiquement, parler de « société de l'information » ou de « société en réseaux » en lui conférant une existence propre pour l'encenser ou la vouer aux gémonies, ne peut qu'induire en erreur. Cette expression ne recouvre aucune réalité substantielle et ne fait que manifester, à la limite, le surcroît d'importance matérielle et sociale accordé à certains moyens de communication.

2.4.3) Au-delà de l'utopie : un média hétérogène sur un seul support technique.

A cette idéologie des réseaux, dont le théoricien le plus marquant est Manuel Castells, il est nécessaire d'opposer un regard critique et historique. Il suffit de rapprocher les discours sur internet de ceux qui accompagnaient le lancement du télégraphe, de la radio ou de la vidéo communautaire, pour observer qu'il n'y a rien de nouveau dans ces enthousiasmes en dehors de leur variété et de leur vigueur selon Carey²⁰¹, et Mattelard. La télévision, aujourd'hui vilipendée par les thuriféraires d'internet, était vue dans les années 1960 par l'un des grands prophètes de la communication, McLuhan, comme le socle d'une révolution par l'image qui aboutirait à la constitution d'une tribu mondiale. Le même postulat déterministe sur le rapport

²⁰⁰ VAN DJI JAN, « The one dimensional network society of Manuel Castells », *New Media and Society*, 1/1, 1999, pp. 127-138

²⁰¹ James CAREY, « In Defense of Public Journalism », in GLASSER Theodor (dir), *the idea of Public Journalism*, New York, Guilford, 1999, p. 48.

des hommes aux innovations revient inlassablement : la technique serait le facteur explicatif du social et guiderait l'histoire. Si l'on distingue l'insertion effective d'internet dans les pratiques sociales des utopies technicistes et si l'on analyse les dispositions employées, il paraît clairement qu'internet n'est pas la révolution annoncée. Ceci ne signifie pas que son rapport doit être négligé et son impact social sous-estimé, simplement que le changement économique et technique, pour qu'il soit, ne bouscule pas de lui-même les rapports humains en ce début de siècle.

Internet est en fait tout sauf un média homogène. Les serveurs de données constituent des outils de recherches, c'est-à-dire de consultation fonctionnelle de l'information et non tant de communication. Le courrier électronique est un instrument de communication interpersonnelle alors que les forums de débats servent à la fois d'espace de discussion collective et de travail en commun. Le Web transmet en partie des contenus de type médias de masse ou médias spécialisés, certains sites informatifs ou ludiques remplissant des fonctions proches de celles des magazines papiers, de la feuille volante (minuscule journal d'opinion), de l'émission télévisée, du concert vu et écouté en direct...

Les sites marchands ont des fonctions publicitaires d'affichage (plaquettes de présentation d'entreprises) ou plus simplement commerciales (présentations des produits et des opérations d'achat) ... Si internet apporte donc de réelles innovations en termes de communication, l'unité supposée n'existe que dans le support employé : si la mise en relation des ordinateurs. Internet a quelque chose d'une auberge espagnole ou de l'inventaire à la Prévert, il regroupe à la fois, et dans le désordre, des outils financiers pour cadres gérant « en direct » leurs comptes boursiers ; des courriers personnels, des contenus pornographiques, des magazines branchés, des procédures de télétravail...

2.4.4) Les « défauts » d'internet : aperçu sur les usages

Les premières enquêtes sur l'intersection dans les foyers européens, Boullier²⁰², Charliers, Haddon (1999), soulignent un autre élément surprenant la diffusion est à la fois extrêmement rapide et très modeste²⁰³. Aucune technique de communication ne s'est implantée aussi

²⁰² Dominique BOULLIER, « Du bon usage d'une critique de modèle diffusionniste. Discussion prétexte autour des concepts de Everett M Rogers », *Réseaux*, 36, 1989 p.36, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1989_num_7_36_1351, consulté le 30 Novembre 2017.

²⁰³ De nombreuses études sur les internautes sont aujourd'hui disponibles (nombre de fréquentation de sites, attitudes, achats en ligne). Parmi celles-ci les enquêtes en ligne sont à prendre avec précautions car elles présentent encore plus de biais que les enquêtes traditionnelles en face à face : études Médiangles, notamment celles pour le CSA (novembre 1999) www.csa.fr;

largement en si peu de temps à la lecture et à l'écriture de courrier et à la consultation d'un nombre limité de pages web (sites de voyage, information sur les maladies...). La messagerie électronique, qui emprunte une forme quasi orale, développé par Hert²⁰⁴, et Jouet, s'est introduite dans les foyers en opérant une conciliation heureuse entre la lettre et la communication téléphonique, la spontanéité et la distance, la transmission instantanée et le différé. Mais si les autres fonctions d'intérêt séduisent une forte minorité d'individus et sont très utilisés dans le monde professionnel, elles ne motivent guère la plus grande partie des internautes sans parler des non internautes comme Chiaro et Fourtunati²⁰⁵.

La vision d'une expansion illimitée de l'outil informatique et de l'interactivité des réseaux, qui se repose implicitement sur un modèle diffusionniste (des plus riches et des plus compétents aux plus pauvres et aux moins compétents), se heurte à des réalités économiques et sociales plus complexes. Il existe des obstacles à la diffusion et à la pratique tels que l'analphabétisme ou les coûts d'utilisation : la moitié des gens dans le monde vivent à plus de deux heures du téléphone. Une majorité d'individus sous emploient internet parce qu'ils ne désirent pas une implication trop forte dans la technique et un contact avec des outils qui évoquent les contraintes du travail. En se diffusant socialement toute technologie change de sens : les réseaux ne séduisent pas la majeure partie des individus parce qu'ils sont à la recherche des modalités de communications peu impliquantes. Mais pour les utilisateurs des pays développés, ce sont surtout les coûts temporels qui se révèlent particulièrement discriminants. Malgré tous les discours sur le nomadisme, internet immobilise beaucoup face à l'écran et ses attraits ne sont pas toujours perceptibles dans ce contexte. Comme le livre, la bande dessinée, la télévision, le surf sur internet séduit des amateurs insatiables mais sert aussi de repoussoir : la mono-activité déçoit la plupart du temps.

Tandis que les uns surfent sur le net à travers un terminal, ordinateur, portable, les autres se réunissent socialement sous un grand arbre pour échanger physiquement, partager un cola ensemble, prendre des lois et décisions.

Dans les PED, le foisonnement des opérateurs de télécommunication a une incidence certaine sur la baisse des prix, même si cela est minime²⁰⁶. En effet en 2010, les frais variaient de 102 F

Eurobaromètre de la Commission européenne, American Internet user Survey ; Médiamétrie (mediametrie.fr), NetValue, MEDIAMETRIX (mediametrix.com).

²⁰⁴ Philippe HERT, « Quasi oralité de l'écriture électronique et lien social : la construction du vraisemblable dans les communautés scientifiques » ; *Réseaux*, 97, 1999, p. 211.

²⁰⁵ Marina CHIARO, Leopoldina FORTUNATI, « Nouvelles technologies et compétences des usagers », *Réseaux*, 96, 1999.

²⁰⁶ Voir annexe 4.10 issu du document d'évaluation du potentiel du « m-business » en Afrique subsaharienne : cas du Burkina Faso, en Mars 2006 produit par le Centre du commerce international.

la minute à 250 F/minute pour les appels locaux, nationaux, tandis que de nos jours nous sommes de 60 F à 90 F par minutes selon les différents opérateurs de télécommunication. Cela a accéléré l'équipement d'une manière conséquente. Le téléphone a ainsi permis à ceux qui étaient hors de leur pays d'être en contact régulier avec la famille, cette action sociale a donné plus de valeur à l'introduction de la téléphonie mobile, c'est d'ailleurs ce qui fait dire à Gonrod et Menrath que le mobile met en disposition un monde qui est à la fois le prolongement de nous-mêmes et le commencement de l'autre. Le paradoxe que soulignent Miguel Benasayag et Angélique Del Rey est qu'il ressemble aussi à un objet transitionnel. Il constitue une véritable défense face à l'angoisse du monde extérieur. « *Le téléphone portable qui devait être en principe un objet de communication tendrait au contraire à enfermer l'individu en lui-même, à le séparer des autres et du monde, casser les liens, à sérialiser pour finir la société* ²⁰⁷ ».

2.5) La communication rurale

La communication est à la base de toute initiative de développement et qu'on se sent utile à jouer un rôle à ce niveau. Communiquer avec les communautés rurales afin de discuter avec elles de leurs besoins de santé, d'éducation ou gestion de l'environnement ou de la production agricole reste spécifique en son genre. Elle [cette communication rurale] est « *frustrante parce qu'on ne voit que très rarement des résultats durables et qu'on a l'impression que tout est toujours à recommencer* ²⁰⁸ ».

2.5.1) Communication pour le développement et participations des communautés

Une manière de nous situer par rapport au concept de développement consiste à parler de quelques concepts qui entrent en jeu. On a longtemps pensé que le développement consistait à créer la richesse dans une société pour permettre un mieux-être de la population et l'amélioration des conditions de vie. « Les experts appelaient cette manière de voir les choses 'le paradigme de la modernisation', parce que le terme de développement rimait avec celui de modernisation des sociétés ²⁰⁹ ». L'un des concepts qui est le « paradigme de dépendance », car

²⁰⁷ M. BENASAYAG, A. DEL REY, *Plus jamais seul, le phénomène portable*, Bayard, Paris, 2006, 110p..

²⁰⁸ Guy BESSETTE, Alexandre LUCIE, « L'appui Au Développement Communautaire : Une expérience de Communication en Afrique Rurale de l'Ouest », *Political Science*, Centre de recherches pour le développement international (Canada), Agence intergouvernementale de la francophonie, IDRC, 2000, p. 38.

²⁰⁹ *Ibid.*,

les experts du domaine du développement ont remarqué que les pays du Nord étaient économiquement dépendants de ceux du Sud, car ceux du Sud connaissaient d'avantages de pauvreté et de mauvaises conditions de vie.

En plus de ces concepts on pourrait associer celui du développement sur les valeurs et la culture, l'égalité sociale, la liberté, la participation au processus de prise de décision, etc...

Ainsi ces différents concepts font comprendre que le « développement n'est pas quelque chose qui peut venir de l'extérieur, chaque société doit définir son propre modèle de développement en fonction de son contexte bien spécifique, de sa culture, de ses ressources et des valeurs qu'elle veut promouvoir ²¹⁰». Aussi, Bessette ajoute que le développement est défini par des notions et liberté, de distribution équitable des revenus, d'ouverture politique, d'accès à l'éducation, etc. En témoigne la publication des rapports portant sur le développement humain dans lequel on trouve une liste d'indicateurs participant à la définition du développement.

Ainsi du développement, des limites se font sentir, il s'agirait par exemple de transformer le désert en savane, faire disparaître le sida, ou inventer une réforme agraire du jour au lendemain. Il y aurait ainsi des choses que nous pouvons faire et qui sont de notre ressort, d'autres qui sont du ressort d'autres personnes, d'autres enfin que nous ne pouvons pas contrôler directement. Ainsi il y a des problèmes de développement qui ne pourront être résolus soit en court, moyen ou longs termes.

2.5.1.1) La communication pour le développement

La communication pour le développement est vue comme un processus de communication planifié qui vise à contribuer à la résolution de problèmes de développement. L'évolution de cette communication va de comment utiliser les médias pour transmettre à grande échelle les informations et les connaissances devant contribuer à la modernisation des PED.

La diffusion des innovations est l'un des modèles de communication issus de la communication pour le développement. Issu des pratiques de vulgarisation agricole qui consistait à transmettre l'information aux agriculteurs par l'intermédiaire d'une personne-ressource, ce modèle prenait en compte trois éléments principaux de la communication :

l'innovation qu'on voulait transmettre [...], le public qu'on voulait atteindre, ainsi que les sources et les canaux de communication [...]. Les failles de ce modèle c'est que la communication est fonction du public ciblé, une communication axée aux fermiers est différente à celle adressée aux agriculteurs. Et même entre les fermiers il est important de distinguer les fermiers propriétaires de

²¹⁰ *Ibid.*, p. 40.

*terres et les paysans analphabètes et pauvres. Les premiers ont généralement plus de moyens pour modifier les choses et ils sont davantage ouverts aux techniques nouvelles*²¹¹.

De même il est important de faire la distinction entre les hommes et les femmes, (d'où l'étude de la technique selon le genre), ou entre membres de catégories différentes déterminées par des facteurs tels l'âge, l'appartenance ethnique ou culturelle, le degré d'isolement démographique, etc.

Une des tendances qui s'est développée est celle de la communication communautaire qui s'est appuyé sur les médias légers (affiches, diaporama, théâtre) et les médias communautaires (radio rurale) afin de résoudre des problèmes de développement vécus par les communautés. Il est à noter que l'évolution des tendances démontre qu'au lieu de mettre l'accent sur la sensibilisation et la diffusion d'informations, la communication doit surtout faciliter les échanges entre les différents intervenants concernés par un même problème de développement. Aussi il est à souligner que « la communication à elle seule n'est pas suffisante mais elle doit être accompagnée d'une initiative concrète bénéficiant de conditions de volonté politique, de ressources financières et matérielles, etc.²¹² ».

2.5.2) La communication participative

La participation est vue comme un concept clé du développement et a commencé à percevoir la communication comme un outil pour faciliter cette participation. La participation est essentielle au développement. En effet,

*le développement économique communautaire, la promotion de la santé, la prévention du sida, la résolution des conflits ethniques et raciaux, la lutte contre la désertification et la dégradation des sols, la gestion de la migration vers les zones urbaines sont autant de défis de développement bien réels, qui peuvent être relevés qu'avec la participation des personnes concernées*²¹³.

La participation n'est ni vue comme une consultation, ni comme une mobilisation, mais ce type de participation ne donne pas les résultats à long termes qu'on attend, parce que la prise de décision vient de l'extérieur de la communauté. Ainsi, la participation est le fait d'assumer des responsabilités au niveau de l'exécution du projet de développement, participer à la prise de décision et enfin participer au suivi et à l'évaluation de l'action et que le processus n'est pas

²¹¹ *Ibid.*,

²¹² *Ibid.*, p.42 Pour illustrer cela Bessette ajoutait que comme le disait un chef de village à un collègue communicateur : « vous nous avez dit qu'il fallait donner des œufs à nos enfants pour qu'ils soient en bonne santé, mais vous ne nous avez pas laissé les œufs ».

²¹³ *Ibid.*, p. 43

mis en œuvre par quelqu'un d'extérieur. On peut dire que la participation atteint un autre niveau, celui de l'appropriation de l'ensemble de la démarche.

En plus de méthodes récentes telles : la radio, la télévision ou internet nous avons l'arbre à palabre qui est une méthode traditionnelle qui est aussi pratiquée dans certaines communautés au Burkina Faso.

2.6) L'arbre à palabre, une organisation médiatique en zone rurale au Burkina

L'Afrique reste un continent à découvrir, et cela pour des raisons multiples. Plusieurs recherches effectuées montrent que l'Afrique a des merveilles à faire découvrir tant sur le plan socioculturel, économique, politique, environnemental, technologique et bien d'autres. Les moyens de communication y sont divers, et ce allant de la communication sous « *l'arbre à palabre* » aux outils technologiques récents comme moyens de communication, en passant par les médias courants tels la radio, le journal, la télévision et le téléphone de nos jours. En effet l'échange sous « l'arbre à palabre », comme son nom l'indique se déroule sous un arbre, qui en général a des caractéristiques précises. Pour certains il s'agirait de l'arbre le plus gros et le plus résistant tandis que pour d'autres c'est l'arbre des ancêtres ou encore l'arbre des génies du village (manguier, baobab). Il réunit le village –composé de sages (vieux) et des hommes (chef de familles) et les jeunes braves – et cela la plupart du temps au coucher du soleil, pour entamer de "longues ou houleuses discussions", mais aussi pour conter (dans ce cas les femmes et les enfants sont invités), pour organiser la cité, ou encore pour parler de choses plus légères. Les grandes discussions y sont posées : vie sociale (mariages, fêtes), politique (élections, et autres), économie (organisation de la saison pluvieuses, cotisations, doléances envers les dirigeants ou les visiteurs étatique) – C'est l'organisation sociale (qui, aussi facilite la transmission de l'information) le plus utilisée dans les zones rurales en Afrique. De nos jours face à cette méthode de communication, l'Afrique fait face aux technologies de l'Information et de la Communication qui sont en grande émergence dans les pays développés. Les conditions d'investissement des bailleurs reposent aussi sur l'existence de ces technologies, ceux-ci sont d'autres raisons qui conduiront les PED à migrer vers les TIC.

De nos jours, Internet devient l'arbre à palabre de ceux qui du fait de leur émigration, en sont privés. Il intéresse les diasporas à la fois éloignées et proches de leurs familles de leurs pays de leurs cultures d'origine. Mais « l'efficacité de ces technologies à supporter les relations dépend

pour l'essentiel de l'existence, ou plutôt de la préexistence d'un cadre institutionnel, d'un cadre social²¹⁴». Ainsi pour faciliter ce lien social, A. Kiyindou, ajoutait que « la société de l'information gagnerait à renforcer les dispositifs permettant l'organisation de la solidarité internationale, l'expression individuelle, familiale ou communautaire²¹⁵ ». Les avancées dans le domaine de la messagerie instantanée, la multiplication des blogs, des fora, la voix sur Internet Protocol (VoIP), qui contribue largement à cet objectif essentiel. Celui-ci est à notre avis, le fondement de la société de l'information.

2.7) Téléphonie mobile et développement

« Le développement, entendu comme amélioration des capacités de l'Homme ou des conditions sociales, économiques, politiques, culturelles est de plus en plus pensé au regard de ce que les technologies de l'information et de communication (TIC) peuvent apporter²¹⁶ ». Or celles-ci laissent encore beaucoup de zones d'ombre. Elles concernent les conditions optimales de leur utilisation, les facteurs favorisant leur adoption, les causes de résistance. « Un regard sur l'évolution des usages et des pratiques révèle des différences contextuelles liées à des stratégies d'adaptations et, ou d'appropriations particulières voire d'usages, inattendues²¹⁷ ». Les TIC peuvent être classés en deux catégories : - Les TIC traditionnelles qui regroupent essentiellement la radio, la télévision, le téléphone fixe et le fax -Les NTIC qui comprennent l'ordinateur et les applications informatiques spécifiques accessibles à travers cet ordinateur (courriel, internet, traitement de textes ...) ainsi que les téléphones cellulaires.

Quant au diffusionnisme, elle est une théorie ethnologique selon laquelle les cultures dominantes ont tendance à se diffuser et à influencer les autres, de telle sorte que la plupart des caractéristiques culturelles d'une société sont empruntées et proviennent de quelques centres principaux de diffusion. Le principal instigateur est Alfred Louis Kroeber²¹⁸ qui s'est intéressé à la pénétration des innovations techniques dans le tissu culturel. Selon Rogers, ce sont les

²¹⁴ G. DUBEY, *Le lien social à l'ère du virtuel*, PUF, Paris, 2001, p.113. opt. cit. Alain KIYINDOU and Théodora MIERE PELAGE, « Réseaux virtuels, reconstruction du lien social et de l'identité dans la diaspora noire », *Études de communication*, 38 | 2012, p.189-201.

²¹⁵ Alain KIYINDOU, *loc. Cit.*, p.114.

²¹⁶ Alain KIYINDOU « La lutte contre la pauvreté et/ou pratique des TIC », *Communication & langages*, vol. 163, no. 1, 2010, pp. 121-133.

²¹⁷ Alain KIYINDOU, « La Chaire Unesco Pratiques émergentes des technologies et communication pour le développement. Laboratoire Mica, Université Bordeaux-Montaigne », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, [En ligne] <http://journals.openedition.org/rfsic/1188>, consulté le 01 juin 2018.

²¹⁸Alain KIYINDOU, 2010, *opt.cit.*, p.36.

caractéristiques de l'innovation telles qu'elles sont perçues par les individus, qui déterminent son taux d'adoption.

Dans les pays en développement, ils facilitent l'accès aux informations commerciales, la veille sanitaire, les transferts de fonds et l'alphabétisation. Le mobile joue également un rôle majeur pour le marché de l'emploi, de façon directe parce que le secteur génère des emplois et des revenus, c'est le cas des vendeurs de téléphones devant les entreprises des opérateurs de télécommunication au Burkina Faso. Beaucoup par cette activité entretiennent leur vie sociale (femme et enfants, et d'autres dépenses annexes). D'une autre manière le téléphone facilite la réception des alertes d'offres d'emploi des différentes structures et permettent aussi de consulter des sites d'offre d'emploi ; au Burkina nous avons l'Office Nationale des Emplois et de la Formation Professionnelle (ONEF), et les informations liées aux comptes bancaires des salariés. Dans d'autres pays tels le Rwanda et l'Ouganda, « les opératrices de Village Phone perçoivent une rémunération deux fois plus élevée que le revenu moyen par habitant dans le pays. Cette expérience a été reproduite en Ouganda et au Rwanda ²¹⁹ ». Des milliers travaillent par le projet Village Phone, qui est un projet d'accompagnement à l'utilisation des téléphones portables pour des services. Il existe également un grand potentiel de développement lié à l'usage du mobile dans l'éducation et la santé. Le mobile permet, par exemple, aux étudiants de poser des questions aux enseignants à distance (c'est le cas de l'Université virtuelle d'Afrique lancée par la Banque mondiale, la réalisation de Formations Ouvertes à distance et de MOOC à l'Université de Ouagadougou). Il est aussi utilisé dans des situations spécifiques pour combler partiellement le manque de médecins, cas de la télémédecine (envoi de SMS pour rappeler la prise de médicaments, campagne de sensibilisation à la contraception et à la vaccination).

Sur le plan agricole, avec le téléphone portable les marchés sont plus efficaces.

Le secteur agricole, prééminent dans les pays en développement, n'est pas laissé pour compte par le passage au mobile ²²⁰ ». Au contraire, des études économiques ont montré « son rôle dans l'amélioration de l'efficacité des marchés agricoles. En Inde, par exemple, l'usage du mobile permet aux pêcheurs d'aller débarquer le poisson là où on leur offre le meilleur prix. Le téléphone mobile est un instrument de réduction de l'asymétrie d'information sur les marchés. Plus de 80 %

²¹⁹ Henri TCHENG et al. « Les télécoms, facteur de développement en Afrique », *L'Expansion Management Review*, vol. 129, n°2, 2008, p. 110.

²²⁰ Jean-Michel HUET et al. « La téléphonie mobile facteur de développement ? », *L'Expansion Management Review*, vol. 137, n°2, 2010, p. 118.

des mareyeurs, des poissonniers et des transporteurs interrogés reconnaissent que le mobile a permis de diminuer la volatilité et la dispersion des prix entre les marchés ²²¹.

Au Niger, le même type de constatation a été réalisé. « Les céréaliers ont pu augmenter leur zone de chalandise et donc augmenter leur prix de réserve grâce au mobile et cela grâce à une large diffusion d'information ²²² ». L'étude précise que l'effet de lissage des prix est d'autant plus fort que les marchés sont distants ou peu reliés par des infrastructures de transport. L'effet négatif de cette technologie c'est quand des régions n'ont pas accès au réseau mobile afin de profiter des avantages, cela crée la discrimination entre les individus de différentes régions, aussi ils seront exclus du marché des céréales ou moins bien approvisionnés.

Le téléphone portable a investi la vie sociale et économique de tous les peuples du monde. Chacun vit une histoire personnelle et/ou professionnelle particulière avec cet objet. Il est de nos jours vu comme un compagnon régulier. Allant dans ce sens A. Kiyindou dit que « le téléphone a dépassé le stade de l'objet technologique pour être un objet social, voire économique ²²³ ». Le téléphone est donc vu dans ce sens comme un outil caméléon qui change de couleur ou qui est adaptable à toutes les situations désirées. On a déjà évoqué les cas d'échanges monétaire ou le système e-Banking qui est un service qu'il met à la disposition de l'utilisateur. En plus de cela il est aussi utilisé dans les services de sécurité, donc la gestion de conflits dans nos pays qui connaissent toujours des instabilités sociales pour des raisons diverses (politiques, économiques, culturelles) ; dans le domaine de l'économie surtout agricole.

2.7.1) Le téléphone portable et la gestion des conflits

Un pays sans sécurité ne pourrait mettre en place des stratégies allant dans le développement de son économie. Partant du fait que la communication est la base de la compréhension de l'autre et que c'est l'incompréhension associée à la recherche du pouvoir qui est la cause des instabilités dans la plupart des pays en émergences, de nombreuses initiatives sont développées pour encourager le dialogue. Les technologies de nos jours passant par le téléphone mobile apparaissent comme des moyens extraordinaires pour favoriser la participation au débat démocratique et donc à la prévention des guerres. L'usage des terminaux n'est cependant pas

²²¹ A. REUBEN, « Mobile Phones and Economic Development: Evidence from the Fishing Industry in India », *Information Technologies and International Development*, vol. 4, n° 1, 2007, p. 5.

²²² Jean-Michel HUET et al. « La téléphonie mobile facteur de développement ? », *L'Expansion Management Review*, vol. 137, n°2, 2010, pp. 118-127.

²²³ *Ibid.*, p. 10.

aussi une évidence dans l'information instantanée, certes la désinformation ou la mauvaise information pourraient être des facteurs aliénant les avantages du téléphone dans l'instauration de la sécurité. « Dans de nombreux pays, des gouvernements, parties politiques ou factions militaires utilisent leurs sites Internet pour démentir des informations diffusées par les médias ou des organisations impliquées dans la défense des droits humains ²²⁴».

L'information est de nos jours diffusée par plusieurs presses qui ont adopté l'option électronique. Les uns ont aussi fait l'effort de transmettre l'information à très moindre coût à savoir par short message, sms. Ces options permettent une accessibilité de l'information par internet ou en très moindre coût par le message. Ainsi on énumère une mutation des presses nationales et internationales dans la diffusion de l'information par sms. La tendance actuelle a conduit aussi un certain nombre, voir la plupart à migrer vers la presse numérique, cela va dans le sens de l'augmentation du taux d'utilisation des technologies dans un pays (il faut noter que selon l'IDI, cela est un critère de classification des pays).

Il est à mentionner que la plupart des conflits en Afrique sont à caractère politique. Aussi la place qu'occupe le téléphone mobile fait de lui un équipement de gestion de conflits. Par lui, on accède aux réseaux sociaux qui informent sur les attentats et autres dégâts conflictuels. Plus que la radio, le téléphone est présent brusquement dans la vie quotidienne des Africains et bouleverse insidieusement leurs façons de faire certainement leurs modes de pensée, puisque le téléphone, comme technologie, n'est pas neutre, il est porteur d'idéologie. Mais l'Afrique a su donner forme à la téléphonie mobile. Dans sa fonctionnalité de moyen de communication il facilite la diffusion d'une situation instable à la population, il permet aussi par les réseaux sociaux accélérer l'accès à l'information et permet de récolter des points de vue de toutes les couches sociales.

Dans le sens d'éviter des conflits, le téléphone peut servir de moyen d'interlocution entre les différents fronts. Il peut aussi par les moyens d'écoute existants entre les fronts permettre à l'adversaire de découvrir les plans d'attaques de l'ennemi. Il peut faciliter la mobilisation de plusieurs personnes.

²²⁴ Alain KIYINDOU, « La Chaire Unesco Pratiques émergentes des technologies et communication pour le développement. Laboratoire Mica, Université Bordeaux-Montaigne », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, [En ligne] : <http://journals.openedition.org/rfsic/1188>, consulté le 01 juin 2018.

2.7.2) Le téléphone et l'économie agricole

Toutes les projections de la production agricole durant les premières décennies du XXI^e siècle indiquent que l'intensification des cultures sera de plus en plus nécessaire pour répondre à l'accroissement prévu de la demande de produits alimentaires. En effet, ces dernières années avec l'accroissement de la population, actuellement plus de 7 milliards les besoins alimentaires aussi croissent dans le monde. En moyenne l'apport énergétique est de 2800 Kcals par jour. L'une des réponses à cette situation consisterait à trouver des moyens pour maintenir la productivité élevée et c'est là qu'apparaît l'importance des technologies de l'information et de la communication. Avec pour rôle principal la mise à disposition des populations d'informations adaptées.

Quelques applications sont mises en place afin de faciliter l'accès à l'information par les producteurs et éleveurs. Des plateformes aussi diverses existent afin de favoriser la consultation régulière, l'accès à l'information en temps opportun. C'est le cas de manobi, xamarsé au Sénégal, l'esoko au Kenya, de la sonagess au Burkina Faso, de la mistowa en Afrique de l'Ouest. Aussi des systèmes d'information géographiques (SIG), permettant de déterminer les potentialités des sols en fonction desquelles les décisions de mise en valeur peuvent être prises. De multiples moyens sont de nos jours déployés afin de faciliter ces accès aux données, il s'agit du déploiement des infrastructures de communications électroniques.

Selon l'Information and Communication Technologies for Development Index (IDI) défini par l'International Telecommunication Union (ITU), le classement des pays du monde dans le domaine économique plus particulièrement (ici, et ce selon notre thème d'étude) l'économie, est effectué sur la base des indicateurs bien définis. Parmi ceux, nous avons les indicateurs de l'accessibilité aux usages technologiques tels les terminaux mobiles et internet, et ceux relatant le niveau de déploiement des infrastructures dans un pays. En effet, ce déploiement implique une facilité d'accès aux informations donc un développement économique et social. En effet les pays en émergences prennent l'exemple et même sont sous la pression des institutions internationales, finançant les projets d'adopter les consignes d'élaboration de projets qui rejoins les projets de veille technologiques dont fait partie le déploiement des infrastructures de très haut débit.

Les technologies logicielles peuvent par le téléphone mobile permettre d'améliorer la production agricole par la supervision des champs, la vérification de l'authenticité des engrais, le traitement phytosanitaire, la planification etc.... Ainsi A. Kiyindou suite à ses écrits sur les

TIC et l'économie agricole, disait que les technologies « peuvent améliorer la capacité des gouvernements à prévoir les zones d'insécurité alimentaire et de vulnérabilité et à prendre ainsi les mesures nécessaires pour prévenir les situations d'urgence ou en atténuer les effets²²⁵ ». Ainsi les pays souffrant du manque d'eau, par exemple, comme d'ailleurs ceux affectés par la surabondance de cette ressource, ont besoin d'information sur l'eau, plus complètes, plus précises, mieux intégrées pour la mise en œuvre et la gestion d'une agriculture plus productive. Ainsi le domaine de la pêche et de l'élevage, les images des satellites permettent dans les pays d'élevage extensif, de déterminer les zones et les périodes où le pâturage des troupeaux est possible ainsi que la taille limite des troupeaux qu'on peut y admettre si l'on ne veut pas risquer le surpâturage qui détruirait ce patrimoine.

Des séries de données mondiales sont nécessaires pour évaluer la production agricole ainsi que le potentiel des ressources en terre et en eau²²⁶. Internet par le téléphone permet aussi des usages commerciaux. Au-delà d'Internet, un usage intelligent des bases de données participe à une meilleure exploitation agricole. Ainsi, la base de données statistique fondamentale de l'organisation FAOSTAT (statistique de la FAO) fournit des données primaires sur la superficie, la production et la productivité de différentes cultures, l'utilisation des terres, la consommation d'engrais, etc. FAOSTAT présente aussi des bilans alimentaires par pays et des statistiques sur le commerce extérieur de produits alimentaires et agricoles, ainsi que sur les populations vivant de l'agriculture. Cela ne veut, malheureusement, pas pour autant dire que chacun, où qu'il se trouve et qu'il soit, peut avoir accès à l'information. Ainsi l'accessibilité, l'usage sont des facteurs à considérer.

Les PED manquent de ressources financières et techniques nécessaires à l'accès à l'information. Elle peut servir qu'à ceux qui y ont accès. Or, l'assimilation et l'exploitation de l'information sont souvent limitées par le manque de personnel qualifié et/ou par manque d'accès au savoir-faire. En effet, les personnes et les organismes ont besoin de capacités de gestion appropriées et d'une formation professionnelle, afin de pouvoir profiter au mieux des possibilités offertes par le nouvel environnement technologique. Mais comment parler d'accès aux nouvelles technologies lorsque les technologies traditionnelles restent hors prix pour de nombreux

²²⁵ Alain KIYINDOU, 2010, *opt cit.*, p. 171.

²²⁶ Des initiatives fondamentales de la FAO comme « agriculture mondiale Horizon 2020 » reposant sur la fourniture de données de base aux fins d'analyses et de projections. Le programme spécial pour la sécurité alimentaire (PSSA) exige l'identification des zones à potentiel élevé, où les efforts devraient être concentrés. Le groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) et le Forum mondial sur la recherche agronomique ont besoin de données pour prendre des décisions concernant la priorité à accorder aux divers travaux de recherche sur les zones et les cultures marginales. Sans information adéquate sur la terre et sur l'eau, il n'est pas possible d'élaborer des politiques agricoles qui tiennent dûment compte de la durabilité, que ce soit au niveau mondial, au niveau national ou au niveau sous national.

agriculteurs. Ici le Burkina étant le pays cible d'étude, quelles sont les réalités techniques, pluviométriques, économique de ce dernier face à l'avènement du téléphone portable ?

CHAPITRE IV : ÉTUDE CONTEXTUELLE

Dans le chapitre précédent nous avons évoqué les différentes théories qui entrent dans le cadre de notre étude de recherche qui se focalise sur celle de l'usage. D'une manière contextuelle nous allons étudier les situations politiques, économiques, techniques du Burkina Faso afin de pouvoir observer quantitativement si l'appropriation de ces terminaux mobiles serait facile pour la plus part des utilisateurs et des producteurs en particulier.

1) Aperçu politique et socioéconomique du Burkina Faso

Le Burkina Faso, est un pays niché au cœur de l'Afrique de l'Ouest entre six pays, (le Mali, le Niger, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo, le Bénin) sans accès à la mer, aux confins du sahel et de la savane tropicale humide ; climat chaud et sec, une pluviométrie moyenne, irrégulière, inégalement distribuée et une végétation pauvre. La situation politique du Burkina fait de lui un pays spécifique en Afrique, certes malgré les similitudes des autres pays en termes de gestion gouvernementales, elle s'est démarquée différente avec la place du peuple dans les décisions politiques.

En effet, en octobre 2014, le Burkina Faso a connu une insurrection populaire qui a donné lieu à de violentes manifestations et des scènes de pillages, contraignant le président Blaise Compaoré à la démission après vingt-sept (27) ans passés au pouvoir. Cette insurrection populaire a fait suite au projet de modification de la constitution relevant la limite du nombre de mandats présidentiels, et qui devait permettre à l'ex-président de se représenter en 2015.

Le pays a été dirigé par un gouvernement de transition selon la charte de la transition qui a été élaborée par une assemblée de quatre-vingt délégués issus de l'armée, de partis politiques et de la société civile. Le gouvernement provisoire avait pour objectif de remettre le pays en marche et de préparer les élections présidentielles et législatives de novembre 2015²²⁷. Une année après

²²⁷ Les idées et données selon la Banque Mondiale [en ligne] (<http://www.banquemondiale.org/fr/country/burkinafaso/overview> du 24/08/15), consulté sur le site le 10/06/2017.

un fonctionnement turbulent parsemée de putsch, une élection fut organisée et le parti politique Mouvement du Peuple pour le Progrès, présidé par Rock Marc Christian KABORE prit le pouvoir. Différentes actions économique-politiques ont été mises en place afin de rehausser l'économie du Burkina Faso, nous parlerons du projet présidentiel, des fonds de services universels, du Plan national de développement économique et social.

L'économie Burkinabé est fortement dominée par l'agriculture qui emploie près de 80 % de la population active. « Pays enclavé d'Afrique subsaharienne, avec un faible revenu (615 dollars de revenu national brut par habitant en 2015) et aux ressources naturelles limitées, la population, croît au rythme annuel moyen de 3%, qui est estimé à près de 18,11 millions selon la Banque Mondiale en 2015 »²²⁸ (données Banque mondiale). Des facteurs tels que l'instabilité politique, durant la période 2014-2015, les crises économiques liées aux grèves des transporteurs, l'expression de plusieurs revendications des syndicats, les maladies telles le palu et le VIH qui affaiblissent aussi la main d'œuvre nationale restent des facteurs allant contre un développement assuré de l'économie. « Le taux de croissance du PIB en termes réels s'est établi à 4 % en 2014 et 2015, soit nettement en-dessous de la moyenne de 6 % enregistrée au cours de la décennie précédente ²²⁹ ». Ce ralentissement a eu des impacts sur les finances publiques, c'est le cas de la baisse des recettes intérieures, cause de la contraction drastique des investissements publics. Ces mêmes évènements cités plus haut ont impacter le rendement au niveau des entreprises privées. Ainsi le déficit budgétaire²³⁰ a été couvert par les appuis financiers des partenaires techniques et financiers telle la Banque mondiale qui a procédé à un financement de plus de 100 millions de dollars au titre de ses appuis budgétaires, l'International Finance Corporation (IFC), le Fonds monétaire international (FMI). L'International Finance Corporation ou la société financière de corporation (IFC)²³¹, branche de la banque mondiale accompagne le développement des PED, au Burkina par le biais de financements et de garanties accordées aux établissements bancaires. Elle appuie le gouvernement dans la mise en œuvre de réformes destinées à améliorer le climat des investissements. En effet l'engagement actuel de

²²⁸Les données sources de la Banque Mondiale [en ligne] <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=BF>, consultées le 10/06/2017.

²²⁹ *Ibid.*,

²³⁰ Le déficit budgétaire base engagement a été de 2,1 % en 2015 mais en base caisse, il s'est situé à 3,4 % du PIB en raison du paiement des dépenses de l'année antérieure.

²³¹ L'International Finance Corporation ou la société financière de corporation (IFC), branche de la banque mondiale accompagne le développement des PED, au Burkina par le biais de financements et de garanties accordées aux établissements bancaires. Elle appuie également le gouvernement dans la mise en œuvre de réformes destinées à améliorer le climat des investissements.

l'IFC au Burkina est estimé à 52 millions de dollars finançant des secteurs tels le secteur minier, financier, des assurances, de l'électricité et du commerce. Il mobilise également plus de 10 millions de dollars en services de conseil.

2) Le panorama radiophonique et télévisuel au Burkina Faso

2.1) La radio rurale

Dans les années soixante, sous la houlette de l'Unesco et de la FAO, la radio a été créée par les gouvernements des pays concernés, avec l'appui des institutions internationales. Elles étaient placées sous l'autorité du ministère de l'Agriculture ou du Développement rural. Les animateurs relevaient, plus de ces secteurs que ceux de l'information et de la communication, un accent particulier qui a été mis sur la fonction éducative de la radio.

Dans les campagnes burkinabés, la radio a constitué pendant longtemps le médium au travers duquel l'information était diffusée. La radio est une « ancienne technologie », mais elle semble depuis quelques années renaître de ses cendres en raison des profondes mutations dont elle est le vecteur. Si la radio a connu un succès certain auprès de la population burkinabé, c'est d'une part en grande partie grâce à la civilisation de l'oralité (la tradition orale) qui a presque tout le temps prévalu en Afrique en général et au Burkina singulièrement, et d'autre part à cause de l'analphabétisme qui affecte une masse importante de la population nationale. « En effet, la radio n'est pas un dispositif isolé. Pour se diffuser, il lui faut des dispositifs d'écoute mais aussi les moyens de les nourrir et de les faire connaître. Il lui faut surtout la capacité de nouer un dialogue avec ceux à qui elle parle²³² ». Elle a enfin besoin d'un langage commun d'intérêts et de passions « et l'on n'a plus besoin de se déplacer pour avoir le monde à sa portée. La coupure « traditionnelle » avec l'extérieur est alors plus ou moins atténuée²³³».

Le succès de la radio en matière de communication pour le développement se fait sentir au Burkina. A cela s'ajoute, bien sûr, la faiblesse des coûts de production et le fait que la radio utilise la langue et le langage du trottoir. « Un des rôles importants de la radio qui peut être joué

²³² Ibrahima SYLLA, «TIC et accès des ruraux à l'information : l'exemple du Xam Marsé de Manobi au Sénégal», Les cahiers de NETSUDS, *Sociétés africaines de l'information : illustrations sénégalaises*, 22-1/2 | 2008, pp. 87-108, [En ligne] <http://revues.mshparisnord.org/netsuds/index.php?id=209> consulté le 01 Juin 2018.

²³³ *Ibid.*,

par les TIC est celui du lien social. Il s'agit de transformer les nouveaux outils en téléphone communautaire ou en « arbre à palabre » électroniques, c'est dire, en espace d'échange, de dialogue et d'apprentissage ²³⁴».

Le Burkina Faso est un pays qui compte plus de cinquante radios communautaires de nos jours. La plupart des radios communautaires dans les zones rurales ont pour rôle de communiquer sur le déroulement de la saison pluvieuse même si des informations cruciales les manquent souvent pour rendre plus fiable leur radio. Il s'agit entre autres des notions sur les prévisions climatiques. En effet ces radios sont animées par des personnes « *aimés* » ou choisi par le chef du village, il s'avère que si des normes de choix s'imposent par la radio en question, néanmoins cette personne doit être selon le consentement du chef. Ces radios ont le rôle d'informer au maximum le paysan cultivateur, dans un langage national –cela reste utile à être mentionné – car la quasi-totalité de ces paysans restent souvent analphabètes. Ces moyens de communication telle la radio sont souvent en possession par un nombre important de paysans. Il faut mentionner que ces radios sont en général alimentées par des piles. L'électricité étant une ressource inexistante au village jusqu'aux années 2015, la pile winner a battu sa campagne publicitaire et a eu une réussite dans l'usage de cette source électrique pour l'alimentation des appareils. Mentionnons, que c'est à partir des années 2015 que la plaque solaire a eu une entrée fulgurante au Burkina Faso, ainsi les uns ont fait des installations leur permettant d'alimenter en plus de leurs autres installations, des postes radios. Les fréquences utilisées sont de 88.0Mhz à 107 Mhz, et cela avec des relais implantés dans les régions au Burkina Faso. Il faut noter que le Burkina tout entier est couvert au moins par les chaînes radios, cela sera explicité dans les résultats des enquêtes ainsi que des tableaux sur la liste des radios en annexe.

La politique de gestion de la communication par le médium radio est assurée par le Conseil Supérieur de la Communication (CSC)²³⁵.

Elle [l'autorité administrative] est chargée de veiller à l'application de la législation régissant le secteur de la communication, de la législation et de la réglementation relative à la communication au public au Burkina Faso. Et ce par la contribution au respect de la déontologie professionnelle, par les sociétés et entreprises de radiodiffusion sonore et télévisuelle privées et publiques, par les journaux et publications ²³⁶.

Le CSC délivre aussi les autorisations d'exploitation des stations ou des sociétés qui exercent dans le domaine de radiodiffusion sonore et télévisuelle et garantit le droit d'accès des organes

²³⁴ Alain KIYINDOU, 2010, opt.cit., p. 41

²³⁵<http://www.csc.bf/m-255-presentation-du-csc.html> consulté le 22/01/2016 à 19H12.

²³⁶ *Ibid.*,

de presse aux sources d'information—Il définit, en collaboration avec le Ministère en charge de la communication, les conditions d'octroi et les modalités de répartition de l'aide publique à la presse privée et veille enfin au respect des cahiers des missions et des charges des entreprises de publicité.

Techniquement, selon Smith C. et *al.* (2003), « un système de radiocommunication envoie des signaux par radio. Les types de systèmes de radiocommunication déployés dépendent de la technologie, des normes, des réglementations, de l'attribution du spectre radioélectrique, des besoins des utilisateurs, du positionnement des services et de l'investissement²³⁷ ». L'équipement radio impliqué dans les systèmes de communication comprend un émetteur et un récepteur, chacun ayant une antenne et un équipement terminal approprié tel qu'un microphone à l'émetteur et un haut-parleur au récepteur dans le cas d'un système de communication vocale. La puissance consommée dans une station d'émission varie en fonction de la distance de communication et des conditions de transmission. La puissance reçue au niveau de la station réceptrice n'est en général qu'une infime fraction de la sortie de l'émetteur, puisque la communication dépend de la réception de l'information transmise, et non de l'énergie.

Les systèmes classiques de radiocommunication utilisent le multiplexage par répartition en fréquence (FDM) comme stratégie pour diviser et partager la bande passante de radiofréquence disponible pour une utilisation simultanée par les différentes communications des parties. Les systèmes de communication radio modernes comprennent ceux qui divisent une bande de radiofréquences par multiplexage temporel (TDM) et multiplexage par division de code (CDM) en tant que solutions de rechange à la stratégie FDM classique. Ces systèmes offrent des compromis différents dans le soutien de plusieurs utilisateurs, au-delà de la stratégie FDM qui était idéal pour la radio de diffusion, mais moins pour des applications telles que la téléphonie mobile.

Un système de radiocommunication peut envoyer des informations d'une seule façon. Par exemple, dans la radiodiffusion, un seul émetteur envoie des signaux à de nombreux récepteurs. Deux stations peuvent à tour de rôle envoyer et recevoir, en utilisant une seule fréquence radio ; C'est ce qu'on appelle "simplex". En utilisant deux fréquences radio, deux stations peuvent continuellement et simultanément envoyer et recevoir des signaux - cela est appelé fonctionnement "duplex".

²³⁷ R. C. V. MACARIO, «Modern personal radio systems», *IEE telecommunications series*, 33, London: Institution of Electrical Engineers, 1996, p.3.

La radio favorise la participation des citoyens aux différentes émissions et défend ses intérêts lorsqu'elle répond aux goûts de la majorité et que c'est fait avec humour. Des ruraux, beaucoup ont la radio à l'oreille à des heures précises et attendent les informations, soit le journal en langue nationale, soit les décisions politiques ou conseils de ministre dans la langue appropriée à leur zone. Ainsi, il reste un media au travers duquel l'espoir est créé, surtout lorsqu'elle informe vraiment, aide à résoudre les mille et un problèmes de la vie de tous les jours. La radio communautaire c'est aussi le débats des idées, le respect des opinions, l'encouragement la diversité culturelle et non l'uniformité commerciale au cours des émissions radiophoniques, c'est lorsque le genre arrive à transmettre des informations et ne représente pas de simples voix décoratives ou encore un attrait publicitaire ; c'est aussi lorsqu'aucune dictature n'est tolérée. En fait, cette radio diffuse les paroles, les points de vue de tous les participants sans discrimination. Les différents participants agissent librement et relatent leur pensée propre sur un sujet bien défini, et cette énergie est mise au service de la société civile, dans l'espoir de changer un tant soit peu les imperfections, les situations d'autres personnes. En fin de compte, il s'agit de la construction d'une vie communautaire. La radio communautaire est donc devenue, des années durant, un outil indispensable dans le développement des communautés surtout dans les zones rurales. Les ruraux, producteurs et non producteurs arrivent à se reconnaître, s'identifier, se sentir écouter et en plus de pouvoir communiquer, échanger entre eux.

En somme, la radio communautaire, est d'une part un diffuseur culturel parfait car, par elle, sont diffusées la musique, les chansons, écritures en français ou en langue nationale et d'autre part facteur de rapprochement, un pas vers l'autre, non pas qu'il devienne ce que je suis ou accepte ce que je dis, mais qu'il devienne ce qu'il est et sache la pensée des autres sur ce qu'il est, et par rapport à ce qu'il pense. L'importance de la radio dans la transmission de l'information a même induit les fabricants des téléphones portables à l'insérer comme une option de sélection. Notons néanmoins que le développement des technologies de l'information et de la communication a plus favorisé l'insertion de la télévision et les technologies mobiles tel le téléphone portable de nos jours.

2.2) La télévision burkinabé

Dans la même année que celle de la démonstration de la télévision en 1925, l'exploration et la restitution des images fut revue par l'Américain Charles Francis Jenkins qui utilise un système à miroirs tournant assurant une définition meilleure mais toujours mécanique, elle suscitera l'intérêt des chercheurs et inventeurs. Quelques années plus tard, des émissions expérimentales

ont lieu en 1928 aux États-Unis, en Grande-Bretagne, en 1929, et le nombre de récepteurs ne valait pas le millier. En ce temps, la télévision mécanique révélait en effet bien rapidement ses limites par le nombre d'images à transmettre par seconde ainsi que leur qualité, leur définition pour un confort de vision acceptable. D'autres chercheurs, Vladimir Zworykin, explorait des solutions entièrement électroniques et met en œuvre les tubes cathodiques qui triomphent à la fin des années 1930.

En Afrique, la télévision est née en copiant celle française. Elle a pris naissance au Congo Brazzaville avec le chef d'Etat Fulbert Youlou en 1962. Suivra en foulée le Gabon en 1963, et la haute volta le 5 Août 1963, deux jours avant la côte d'Ivoire. La télévision était nommée la *Volta Vision* au Burkina Faso. Il est à noter que dans ces années en Afrique, posséder sa propre télévision était gage de souveraineté et signe de puissance diplomatique et économique. Quelques années après la naissance de la télévision dans certains pays comme le Burkina, en 1966, eu lieu le putsch qui porta au pouvoir le Général Sangoulé Lamizana, qui fait suspendre les programmes télévisés pour quatre ans. Lucien Sfez rappelait au passage les discours tenus dans les années 1960 sur la télévision perçue comme « l'avènement du village global », où « la communauté retrouvée grâce au petit écran, réduirait les menaces de guerre, comblerait le fossé entre militaires et civils et susciterait la progression, à grands pas, de tous les territoires non industrialisés comme la Chine, l'Inde et l'Afrique ²³⁸ ». Ainsi, la radio a pris le dessus dans les méthodes de communications des informations, en plus de la presse écrite qui intéressait ceux qui étaient alphabétisés. Il faut noter que la dépendance télévisuelle est survenue dans les années 1990 en Afrique subsaharienne. Ainsi d'autres chaînes de l'extérieur sont venues concurrencer les chaînes locales, c'est le cas de BBC, CNN, World News et TV5. Cela a permis aussi de multiplier les offres proposées par les filiales telles que Canal+. Des autorités de régulations se créent un peu partout en Afrique ce qui a facilité l'installation de grands groupes audiovisuels africains.

De nos jours, la télévision a connu un grand essor par la migration au numérique. Comme disait Tidiane DIOH : « Derrière l'explosion des offres, derrière l'inévitable recomposition de l'écosystème médiatique, se jouera, au lendemain du 17 juin 2015, date limite du passage de télévision analogique à la télévision numérique, une partie de l'avenir de l'Afrique²³⁹ ». Il ajoutait que les enjeux de la télévision numérique sont d'ordre culturel, sociologique et

²³⁸ Lucien SFEZ, « L'idéologie des nouvelles technologies », *Manière de voir* n° 46, Juillet-août 1999, p.20.

²³⁹ Tidiane DIOH, *Histoire de la télévision en Afrique noire francophone, des origines à nos jours*, Paris, Éditions Karthala, 2009 [en ligne] <https://www.inaglobal.fr/television/article/la-television-en-afrique-subsaharienne-une-histoire-contrastee-8306>, consulté le 20/06/2016.

démocratique. En effet une bonne réussite du lancement du numérique serait que les Etats prennent des mesures idoines pour maîtriser le traitement des stocks de téléviseurs analogiques qui seront mis au rebut que les chaînes de télévisions numériques diffusées en Afrique ne soient pas majoritairement détenues par des firmes étrangères.

Aujourd'hui, dans ce domaine disciplinaire, les terminologies « *audience* », « *réception* », « *influence* », « *publics* » voire « *télespectateurs* » sont corrélées pour qualifier les recherches sur « *ceux qui regardent la télévision*²⁴⁰ ». Les facteurs d'influence contenus dans les messages médiatiques ainsi que les conditions psychosociales de leur réception sont les objets privilégiés d'un autre axe de recherche. L'évolution technologique fait que l'apparition de la mobilité pour la télévision pourrait bouleverser les habitudes de consommation tout comme l'introduction de la mobilité a révolutionné l'usage du téléphone. Elle pourrait ainsi conduire à une véritable mutation de ce média collectif par excellence, offrant à chacun un accès à portée de main, à toute heure et en tout lieu : le mode de consommation de la télévision pourrait ainsi s'individualiser, voire devenir véritablement « intime ». A l'inverse, un ensemble d'utilisations apparaît destiné à « gagner du temps » en restant au plus près de l'information même en situation de mobilité mais aussi en utilisant les possibilités d'interactivité pour accéder au moment que l'on choisit à un contenu précis, dans une logique de consommation à la demande. L'usage actuel est devenu beaucoup moins spécialisé, et les téléphones portables sont désormais largement utilisés à domicile, en lieu et place du téléphone fixe. De nos jours, les informations sur prix de commercialisation des céréales par régions au Burkina Faso passent sur la Radio de Télévision Nationale (RTB) du Burkina Faso.

Les mesures d'audiences télévisuelles ou radiophoniques, les études publicitaires ont le plus souvent été les seules enquêtes lourdes. A moins que les financeurs (directs ou interposés) de ces études ne préfèrent délibérément les premiers sujets aux seconds... L'image a été mise à la disposition du public, ce qui allège l'illettrisme, car des méthodes de soins, des précautions sanitaires ou des méthodes de production peuvent à cet effet être diffusées par la télévision.

²⁴⁰ D'emblée, il est à noter que la notion d'usagers n'est pas mobilisée par les SIC lorsqu'il s'agit des recherches sur les publics de télévision ; elle semble d'avantage réservée aux recherches sur les (nouvelles) technologies de l'information et de la communication (NTIC). Céline SEGUR, « L'étude des publics de télévision en SIC. Quelle évolution conceptuelle ? », *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [En ligne] <http://rfsic.revues.org/1470>, consulté le 31 mai 2017.

3) L'état technique dans le domaine de l'agriculture : le matériel de travail

L'agriculture occupe une place primordiale dans le domaine économique au Burkina Faso, vue le nombre élevé de la main d'œuvre sur ledit domaine, plus de 80% de la population active. Ainsi pour la facilitation de l'accès des producteurs aux intrants et équipements il a été noté la mise à disposition à prix subventionnés de

8 871 tonnes de semences de variétés améliorées de céréales, 138,27 tonnes de semences de base, 320,5 tonnes de semences de variétés améliorées d'autres cultures, 21 612,85 tonnes d'engrais (NPK, Urée, DAP), de 22 950 charrues, 1 630 charrettes, 10 950 animaux de trait, 414 motopompes et 50 tricycles motorisés ²⁴¹

A travers le Programme National de Vulgarisation et d'Appui Conseil Agricoles (PNVACA), 3 067 outils de vulgarisation agricole ont été mis en place et au titre des aménagements hydro agricoles, il a été enregistré la réalisation de 1 290 ha de nouveaux aménagements de périmètres irrigués, de 162 ha de périmètres irrigués réhabilités, de 5 300 ha de bas-fonds aménagés, de 1 174 ha de bas-fonds réhabilités, de 3 barrages ; de 13 boulis et de 247 puits maraichers.

La gestion de la fertilité des sols et la gestion durable des terres a porté sur la diffusion de 1500 exemplaires du document portant sur les bonnes pratiques de gestion durable, la récupération de 8 095 ha de terres dégradées, la réalisation de 200 ha de semis directs de graine d'Acacia, la fixation de 205 ha de dunes de sable, la réalisation de 500 km de haies vives, la protection de 70 Km de berge autour la réalisation de 1 200 ha de RNA.

Pour ce qui est de la mise en œuvre de la politique nationale de sécurisation foncière il a été enregistré la sensibilisation sur la sécurisation foncière de 1 666 acteurs, l'appui à la mise en place de 111 structures de sécurisation foncière en milieu rural et de 456 instances locales de sécurisation foncière. La délivrance de 529 actes de possession foncière dont 67 aux femmes, le traitement de 8 737 actes de possession foncière, l'enregistrement de 12 887 demandes

²⁴¹ Compte rendu de la première session 2015 du cadre sectoriel de dialogue « Développement rural, sécurité alimentaire et environnement (CSD/DR-SA-EV) Mars 2015 La première session de l'année 2015 du Cadre Sectoriel de Dialogue « développement rural, sécurité alimentaire et environnement » (CSD/DR-SA-EV), s'est tenue le jeudi 26 février 2015 à partir de 9h 10mn dans la Salle de conférence du Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques, de l'assainissement et de la sécurité alimentaire sise à Ouaga 2000. Placée sous la présidence de Monsieur le Ministre de l'agriculture, des ressources hydrauliques, de l'assainissement et de la sécurité alimentaire.

d'attestation de possession foncière, l'établissement de 2 385 procès-verbaux de constatations de possession foncière, la délivrance de 260 attestations de possession foncière rurale, et la réalisation d'une bibliothèque du foncier ont aussi été enregistrés.

Au niveau de la production, de la transformation et de la conservation/commercialisation pour la promotion des filières animales il est noté la formation/information de 49 197 acteurs dont 23 551 femmes sur différents thèmes. La mise à disposition du matériel de fauche et de conservation du fourrage naturel aux producteurs composé de 76 botteleuses, 15 faux, 3 000 faucilles, 1 507 charrettes, 705 hache-pailles, 684 broyeurs polyvalents, 30 motoculteurs, 1845 brouettes, 1000 caissons, 751 charrues (CH9, CH6), 555 scarificateurs et 500 pulvérisateurs.

Dans le cadre de l'amélioration des disponibilités alimentaires 11 342 tonnes de SPAI, ainsi que 345 tonnes de semences fourragères ont été mises à la disposition des éleveurs à prix subventionnés. Dans le cadre de l'amélioration du potentiel génétique des races locales, 5 594 vaches ont été inséminées, 65 bovins de race locale ont été croisés avec des races exotiques performantes, 6 234 coqs améliorateurs ont été diffusés dans les élevages traditionnels

Ces apports matériels et animaux permettent de résoudre le problème d'insuffisance alimentaire mais beaucoup d'autres paramètres entrent en jeu à savoir la gestion climatique, la végétation, l'adaptation des semences au sol, ainsi que les difficultés de conservation en fin de production se posent. Succinctement nous allons élucider sur chaque difficulté, situations naturelles ou modernes freinant l'expansion économique par l'agriculture.

4) Les produits agricoles cultivés au Burkina

La production au Burkina Faso est plus une agriculture familiale, certes la production de masse aussi existe. Un certain nombre de cultures sont très pratiquées au Burkina Faso. Nous parlerons de la production de céréales, qui est en grande quantité comme dans les pays voisins du Burkina, les cultures maraichères, les fruits et légumes et bien d'autres productions.

4.1) Les cultures céréalières et de rente

Au Burkina comme dans la plupart de ces pays voisins, les céréales sont produites en grande quantité. En effet, le mil, le maïs, le riz et le sorgho sont les plus produits, à l'exception de la

zone frontalière de la Côte d'Ivoire qui enregistre une domination agricole de tubercules. Le Nord du pays est plus agropastoral, la production céréalière est importante car elle occupe 90% des besoins calorifique de la population. Les céréales étant la base de l'alimentation au Burkina, « en moyenne 180kg de céréales sont consommées par personne et par an (141kg en ville, 186kg à la campagne) ²⁴²». Au Burkina, la plus grande partie du pays est couverte de champs de mil et de sorgho. Ces cultures, si elles sont peu sensibles aux maladies et à la pauvreté des sols sont toutefois fortement dépendante de la quantité de pluie s'abattant durant la saison pluvieuse. « En outre, les invasions régulières, de criquets pèlerins, peuvent conduire certaines années à de graves pénuries alimentaires qui créent des drames humains dans les villages (famine, pauvreté, exode rural)²⁴³ ». Avec plus de 895 000 tonnes par an, le maïs arrive en 3ème position des céréales produites au Faso. Mais sa proportion ne cesse d'augmenter. Le pays produit près de 210 000 tonnes²⁴⁴ de riz par an mais cela reste déficitaire car environ 180 000 autres tonnes sont importées principalement de la Thaïlande vers le Burkina pour un complément alimentaire. Ce sont les zones irriguées par les barrages, tel le cas de Bagré ou de Bama, qui constituent d'ailleurs les deux plus grosses zones d'exploitations rizicoles du pays avec environ 40 000 hectares²⁴⁵.

En ce qui concerne les cultures de rente, principalement la canne à sucre, le coton et le miel sont évoqués ici. En effet la canne à sucre est le fleuron de l'agriculture du sud du Burkina Faso, cette culture s'étend à plus de 5000ha, et sous la production et la transformation de la Société Sucrière de la Comoé (SO.SU.CO). Située à Banfora, au pied des falaises, la production est annuelle et cela par la présence d'eau. Près de 50 tonnes de sucre sont produites et transformés, avec plus de quatre mille employés. Le coton, la fibre, la graine et son tourteau sont utilisés. Mais le « coton symbolise autant le bonheur que la misère du paysan burkinabè. Le bonheur de cultiver une plante dont la récolte, au lieu d'être consommée en autosubsistance servira à obtenir l'argent nécessaire à l'éducation des enfants et à l'amélioration du niveau de vie ²⁴⁶». Le bonheur aussi de travailler en groupe, au sein de coopératives villageoises qui assurent les revenus en cas de maladie ou de décès. Mais c'est aussi la misère. La misère de récoltes détruites par la sécheresse, le déluge, les maladies ou les parasites. La misère de nombreux cas d'empoisonnements par les produits phytosanitaires répandus pour protéger la fragile plante.

²⁴² http://www.planete-burkina.com/agriculture_burkina.php consulté le 31/01/2017.

²⁴³ Ibid.,

²⁴⁴ Chiffres prélevés de Burkina Planète, http://www.planete-burkina.com/agriculture_burkina.php consulté 31 mai 2017

²⁴⁵ Chiffres FAO 2007.

²⁴⁶ http://www.planete-burkina.com/agriculture_burkina.php, consulté 31 mai 2017.

La misère de l'insécurité des coûts mondiaux fluctuant au gré des subventions que les Etats-Unis octroient à leurs propres producteurs. La misère enfin d'expériences ratées de coton génétiquement modifié. La production de coton 150 000 tonnes de fibres de coton est effective annuellement et 190 000 tonnes de graines sont transformées en huile. De nos jours, les journées telle celle du 08 Mars, dénommée journée internationale de la femme est une journée, au cours de laquelle toutes les femmes doivent porter les pagnes fait du coton local afin de valoriser la production du coton dans notre pays. Certaines raisons font que les Burkinabés ne sont pas à mesure de se procurer des vêtements en coton burkinabé. En effet, le coût de ces habits est doublement plus cher que les autres venant des autres pays.

Le miel fourni en grande quantité dans la région de Fada N'Gourma, les arbres sont vidés de leurs troncs afin de pouvoir poser des ruches artificielles qui permettent partiellement aux abeilles de produire le miel qui garde toujours son caractère naturel. Le miel en plus de sa consommation alimentaire directe est utilisé pour fabriquer de l'hydromel et à édulcorer desserts et boissons. Les abeilles sauvages qui ne sont pas fragilisées par les pesticides, fournissent un miel de haute qualité.

4.2) Les cultures maraîchères : fruits et légumes

De nombreux retenus d'eaux au Burkina facilitent cette activité même si elle est souvent périodique. Son caractère périodique s'explique par le séchage d'eau dans les retenus. En effet, juste après le mois de pluie qui est souvent Août ou début Septembre jusqu'en Janvier, les points d'eaux regorgent toujours une quantité suffisante pour la réalisation de cette activité. Mais après cette période, seules dans les grandes retenues d'eau l'activité continue, cela limite encore les quantités de production qui peuvent aller jusqu'à 40 000 tonnes de légumes produits annuellement. L'élévation sensible du niveau de vie en ville et la nécessaire diversification nutritionnelle ont donné de l'importance à cette activité qui permet de s'affranchir des saisons et des contraintes climatiques. Des tomates, choux, oignons, aubergines, pommes de terre, pastèques, haricots verts, ail, salades, carottes, concombres, chou-fleur, citrouilles ou poivrons sont de nos jours en vente sur tous les marchés du Burkina Faso et des milliers de cultivateurs en vivent. De nos recherches, nous avons approché aussi cette catégorie de producteurs qui souvent arrivent à « joindre les bouts » de l'année avec la rentabilité financière qui en découle. En zones urbaines ou péri-urbaines, (c'est le cas des barrages de Tanghin de Kolgh-Naaba à Ouagadougou et de Loumbila) les terrains autour des barrages sont insuffisants, d'autres vont à une distance éloignée et par des motopompes puisent l'eau vers les lieux de production. Les

uns utilisent la technique goutte à goutte, d'autres les arrosoirs. A chacun sa méthode, car souvent il manque des institutions qui suivent rigoureusement cette politique de production afin d'augmenter ou d'accroître la production maraichère.

La filière des fruits représente près de 12% de la production agricole totale, 5% du produit intérieur brut (PIB) et ses recettes annuelles atteignent 5 milliards CFA avec environ 1600 tonnes de haricots verts exportées vers l'Europe. Cette filière emploie près de 64 000 personnes. L'habitude dans les logements péri urbains et ruraux est de planter un ou plusieurs arbres fruitiers comme les papayers, les bananiers, manguiers et autres, cela rentre dans un cadre traditionnel au Burkina, ces fruits, selon la quantité pourraient être soit pour une consommation familiale ou une source de commerce, donc de revenu. Des particuliers en zones rurales, prennent des hectares pour la plantation d'arbres fruitiers. La difficulté qui se pose au Burkina pour les fruits est celle de la conservation ou de l'écoulement. La quantité produite dépasse souvent la quantité transformée et ainsi une grande quantité se retrouve dans les poubelles. Des entreprises de transformations sont nées, celle des mangues séchées par exemple. Aussi les difficultés liées au traitement des maladies des plantes ravagent de nos jours les produits fruitiers.

Le sud du pays est la zone où la production fruitière connaît une réussite, et cela lié est au climat. Orodara par exemple connaît régulièrement une production d'oranges abondante, Bobo Dioulasso, la production de bananes, ainsi que Dédougou.

5) La situation climatique et la végétation

Le cycle climatique au Burkina est caractérisé par deux saisons que sont la saison pluvieuse ou hivernage qui s'écoule du mois de Juin en Septembre, et la saison sèche allant d'Octobre à Mai. Les quantités de pluies sont selon les trois zones climatiques. « Les 5 régions qui produisent le plus de bois sont la Comoé (750 000m³), le Soum (700 000m³), la Tapoa (600 000m³), l'Oudalan (450 000m³) et le Houet (430 000m³). Notons que les provinces du Soum de l'Oudalan sont aussi celles qui connaissent la plus grave désertification ²⁴⁷». Afin de remédier

²⁴⁷http://www.planete-burkina.com/agriculture_burkina.php, consulté 31 mai 2017.

aux insuffisances pluviométriques, un programme étatique a été mis en place, il s'agit du programme Saaga.

5.1) Une technique de gestion pluviométrique : LE PROGRAMME « SAAGA »

Le Burkina Faso a été le premier pays à bénéficier de l'aide marocaine. « Le Burkina mène depuis 1967 des opérations ponctuelles, visant à diminuer la sécheresse du pays, mais c'est celle de 1999, qui s'est avérée être la mieux structurée puisque pratiquée par le royaume chérifien depuis les années 1980, reste la meilleure (...)»²⁴⁸. En tant qu'expérience partagée nous notons que ce programme conforte l'option juste et rentable faite par le Royaume du Maroc d'apporter son appui au Burkina-Faso dans ce domaine car grâce au programme Saaga, le Burkina-Faso a eu une récolte excédentaire de 800 000 tonnes de maïs.

6) L'Etat des lieux des réseaux informatiques au Burkina Faso

En 1968 s'est installé au Burkina le premier office de télécommunication nommé Office des postes et télécommunications (OPT), qui avait pour objectifs de gérer le réseau national et international et les services de télécommunication d'une manière générale. Cet office fut scindé en 1987 en Office National des Postes (ONP) qui était chargé des activités postales et celui chargé des télécommunication, l'Office National des Télécommunication ONATEL fut partiellement privatisé en 1998.

Le domaine informatique a connu ses débuts avec le Centre National de Traitement de l'Information (CENATRIN) en 1970, dont l'objectif était d'assurer la maîtrise et la vulgarisation de l'outil informatique au Burkina Faso. Dès les années 1989, des chercheurs de l'*office de la recherche scientifique et technique outre-mer* (ORSTOM) ont installé à Ouagadougou un serveur Unix et un réseau Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP) ce qui faisait du Burkina l'un des premiers pays d'Afrique à profiter d'un accès à Internet. A partir de cinq ordinateurs, qui se connectait au reste du réseau mondial par modem.

²⁴⁸explique le colonel Traoré, coordinateur national du programme..

Ce mini réseau donnera plus tard naissance au Réseau Internet d'Ouagadougou (RIO), l'ancêtre de l'Internet africain.

En 1991, avec le réseau de l'ONATEL, L'ORSTOM a disposé d'une messagerie et d'un top level domain (TLD), le « .bf ». La première connexion IP à Internet fut réalisée par Sylvain ZONGO le 9 avril 1996 en Afrique du Sud, où une connexion de type X25 fut utilisée pour accéder à une base de données hébergée à l'Institut de Recherche et de Développement (IRD ex ORSTOM) à Ouagadougou. L'ouverture officielle de l'Internet au public est effectuée le 19 mars 1997 à Ouagadougou, et l'Internet est désormais accessible aux Burkinabè, par l'intermédiaire de l'opérateur canadien « TELEGLOBE ». Théophile VITTI, dans un rapport portant sur les usages et les acteurs de l'Internet au Burkina Faso, indique qu'à « l'origine à soixante-quatre (64) kilobits par seconde, le nœud Internet du Burkina, « Fasonet » a vu sa capacité portée à deux cent cinquante-six (256) kilobits par seconde en janvier 1998 à la veille de la Coupe d'Afrique des Nations (CAN), pour atteindre un (01) mégabit par seconde après deux ans environ²⁴⁹ ».

6.1) Organisation du déploiement des TIC dans l'administration étatique

La configuration technique initiale du réseau national n'offrait pas l'accès à l'Internet en dehors des deux principales villes (Ouagadougou et Bobo Dioulasso). En effet, il n'existait que deux nœuds d'accès à l'Internet au Burkina Faso, un nœud principal à Ouagadougou et un nœud secondaire à Bobo Dioulasso ; cela s'expliquait aussi par le faible taux de couverture téléphonique qui était aussi un facteur limitatif. C'était souvent sous l'impulsion des partenaires distants (dans les pays occidentaux) que les responsables d'ONG et d'associations prenaient conscience de la nécessité d'utiliser l'outil dans leurs actions de développement ; -nombreux étaient encore ceux qui continuaient à coller une mauvaise étiquette à l'Internet (outil de déviation culturelle, arme de déstabilisation politique). Mais dans les années 90, un réseau administratif fut mis en place afin de promouvoir les technologies de l'Information et de la communication.

²⁴⁹ <http://burkina-ntic.net/spip.php?article335> consulté le 31 mai 2017.

6.1.1) Une accessibilité réseau dans les locaux administratifs

Dans les locaux administratifs, plusieurs types de réseaux étaient déployés. On mentionne le Réseau Informatique National (RESINA) qui couvrait la plupart des centres administratifs. Aussi, le réseau national éducation recherche RENER est une association d'intérêt public créée en 1997 et regroupant le Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur (CAMES) et bien d'autres structures de recherche. Parmi celles on peut citer le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), le centre national de la recherche scientifique et technologique (CNRST), l'Institut de recherche pour le développement (IRD), le RESeau Africain de Formation A Distance (RESAFAD). Nous n'omettrons pas le centre SYstème Francophone d'Édition et de Diffusion (SYFED), l'Université de Ouagadougou et celle de Bobo-Dioulasso. Ceux-ci disposaient d'un serveur et d'un routeur. Le RENER offrait un accès Internet à environ cinq cent (500) utilisateurs (enseignants, chercheurs et étudiants). Le réseau de ces centres se renforcent de nos jours par le réseau de la fibre qui reliera toutes les entités administratives publiques et privées afin de mettre en leur dispositions les services numériques, telles les plateformes et logiciels de gestion.

6.1.2) Les initiatives et projets de déploiement des applications et leurs usages

Les initiatives de déploiement s'étendaient à toutes les dimensions. En effet, trois dimensions étaient explicitées dans l'optique de démontrer l'envergure des projets et les applications déjà mises en place dans ce monde qui était l'ère de l'introduction des technologies de l'information et de la communication au Burkina Faso. Ces dimensions seraient celles sous régionale, nationale et internationale. Était mise en place le système d'information et de suivi de l'environnement sur Internet (SISEI) qui avait pour mission d'améliorer l'accessibilité aux informations et données environnementales en les mettant à la disposition du grand public par le biais d'Internet. Aussi un projet de production et de diffusion de contenus multimédias sur le développement durable au Burkina Faso DEVENET, qui est une plateforme d'information sur le développement durable au Burkina Faso a été initié par le Réseau de Formation et d'Information sur le Développement (RIFOD). Il s'agissait d'offrir par l'entremise du web et des cédéroms des contenus interactifs traitant des acquis de la recherche sur le développement durable, qu'il s'agisse des méthodes, des expériences, des pratiques, des réflexions ou des

débats, dans le domaine de l'agriculture et l'élevage. Le projet DEVENET a servi de passerelle sur le développement durable.

Un Projet de télécentres communautaires polyvalents de la FAO est initié à Bougnounou par l'organisation mondiale pour l'alimentation et l'agriculture, ce projet offrait des services de communication socio-culturelle et éducative sur des thèmes spécifiques tels que la santé de la reproduction, « la scolarisation des filles, la gestion des ressources naturelles, etc. Il permettra également aux populations rurales de Bougnounou, l'accès aux informations agro-météorologiques et environnementales et des informations sur le marché et les produits ». Le projet TCP assurera en outre la formation des acteurs du développement rural dans les domaines tels que l'agriculture, l'apiculture, l'élevage, la foresterie, la pêche, la chasse l'artisanat, etc.... « Trade Point du Burkina fut un centre de facilitation et de diffusion d'informations économiques et commerciales par l'utilisation des technologies de l'information et de la communication²⁵⁰ ». La mise en place de ce réseau s'inscrivait dans le cadre du programme lancé par la Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED) en 1992 et voulait offrir à travers 114 pôles commerciaux, un système d'information et d'échanges sécurisés par Intranet. Le Trade Point Burkinabé est logé au sein de l'Office National du Commerce extérieur (ONAC).

La Fédération nationale des Industries Agroalimentaires du Burkina (FIAB) qui fut un projet de mise en réseau d'entrepreneurs et de professionnels de l'agro-business. Le territoire national était subdivisé en cinq (5) zones écologiques (Ouahigouya, Bobo Dioulasso, Dori, Fada N'Gourma et Ouagadougou), selon la spécificité de chaque région des antennes de la FIAB étaient installées dans chacune d'elles avec tout le dispositif nécessaire, « afin de permettre au réseau l'obtention et la diffusion rapide des informations ²⁵¹ ». Une partie des équipements avait été acquise et installée avec le soutien financier de l'Institution Internationale pour l'Information de la Communication pour le Développement (IICD). L'émission radio sur Internet, cas de la radio privée Horizon FM, a été réalisable avec l'appui de la Compagnie Américaine World Space.

Plusieurs autres projets étaient mis en œuvre dans le cadre de la coopération bilatérale et multilatérale. Ceux-ci étaient orientés vers le développement des infrastructures, le partage et l'amélioration des ressources informationnelles entre chercheurs et différents cadres techniques.

²⁵⁰Charlemagne ZANNOU, *L'internet au Burkina Faso*, Ouagadougou, RIFOD, 2000, [en ligne] <http://www.reseauafricanet.org/anais/ARTICLES/ARTICLE116.HTML>, consulté le 20 Nov 2016.

²⁵¹ Ibid.,

Il s'agit entre autre du programme InfoDev de la Banque mondiale - AFRICA LINK (Banque mondiale) - Le Connectivity Information and Training Center for Internet (Internet CITI) sous l'égide de l'UNITAR. Ils devaient « permettre de former des techniciens pour fournir des services Internet aux organisations publiques et privées ; - Initiatives Internet pour l'Afrique (IIA) initié par PNUD- le Programme de lutte contre le Sida en Afrique Francophone qui utilise l'Internet pour développer le réseautage entre les chercheurs sur le Sida ²⁵²» il y avait aussi le réseau de développement Durable (RDD) du PNUD.

Très peu d'associations et club de jeunes s'intéressaient à l'expansion d'Internet dans le milieu associatif. Les quelques-unes qui existaient dans les deux principales villes du pays (Ouagadougou et Bobo Dioulasso) poursuivaient dans leur grande majorité les mêmes objectifs qui sont la vulgarisation de l'informatique et de l'Internet et la formation des utilisateurs. Parmi ceux qui s'impliquaient on pouvait lister le centre d'information et d'échanges des jeunes CEN.I.E.J, le Réseau d'Information et de Formation sur le Développement (RIFOD), l'association Yam-pukri.

Le Burkina Faso de nos jours a connu une avancée très considérable de l'utilisation des technologies. L'ARCEP est une institution liée au premier ministre qui a des missions énormes vis-à-vis de la régulation de la communication au Burkina Faso, nous allons nous focaliser sur le côté réseaux mobiles ou fixe et à la connexion à internet. Les missions diverses font de lui une institution très importante. Entre autres le suivi du respect de la réglementation en vigueur et des termes des licences, autorisations et déclarations accordées dans le secteur des communications électroniques ; à cet effet, l'Autorité de régulation reçoit et analyse toutes les informations et documents requis des exploitants de réseaux et services de communications électroniques dans le cadre de leur licence et de leur cahier de charges et, le cas échéant, demande toutes les précisions et informations complémentaires nécessaires.

²⁵² Ibid.,

6.2) Données nationales du marché de l'internet et des locations de capacités de la téléphonie mobile au Burkina Faso²⁵³

Ces données ont été collectées dans nos différents entretiens avec les responsables dans les services de télécommunication ainsi qu'à l'ARCEP. Nous allons les regrouper en quatre sous points i) le parc global des abonnements mobiles, ii) les frais d'utilisation des services de la téléphonie mobile, iii) les courants de trafics voix et SMS, frais et fréquence d'utilisation et enfin en iv) la question de l'internet par la téléphonie mobile.

Les résultats seront présentés par trimestre, en rappel un trimestre équivaut à trois mois et l'année est composée de quatre (04) trimestres. Soit T1 ou trimestre 1 regroupant les mois janvier, Février et Mars, T2, le trimestre 2 pour les mois Avril Mai et juin, T3 pour le trimestre 3 pour les mois Juillet, Aout, et Septembre, et enfin T4 pour le trimestre 4 qui regroupe les mois Octobre novembre et Décembre. Les notions prépayées signifient « payer quelque chose à l'avance » c'est un type d'abonnement tandis que l'autre facette est le post-payé qui consiste à payer après consommation, c'est le cas d'une facture mensuelle d'eau ou d'électricité. (Voir annexe 4. 2)

En fin d'année 2015, nous avons 14 446 897 lignes mobiles actives. Le critère d'activité d'une puce (carte SIM ou USIM) c'est quand au moins dans les trois derniers mois la puce a été utilisée pour effectuer un ou des appels et/ou envoyer des messages. On définit le taux de pénétration en fonction du nombre de la population. En effet la population était estimée à 18 450 494 par l'INSD au Burkina. Ainsi on calcule le taux de pénétration par la formule : **Taux de pénétration = parc total / population totale**. Ce qui nous donne un taux de **79,7% au premier trimestre 2016 à 80,9% en fin 2016**.

La variation, (augmentation ou diminution) du nombre d'abonnés, elle nous permet de suivre l'évolution des abonnés dans une même année. Elle se calcule par la formule : **Variation = (T4-T1) / population totale (T désignant le semestre)** (Voir annexe 4.3).

A la fin de l'année 2016, le parc total des lignes de téléphonie mobile est de 15 389 437 lignes (cartes SIM des opérateurs) actives pour l'ensemble des trois opérateurs.

²⁵³ Ces données viennent de l'ARCEP Burkina, en effet un rapport sur les données du marché national est produit, c'est suite à ces données que nous avons pu constituer ce tableau, [en ligne] <https://www.arcep.bf/internet/>, consulté le 15 Juin 2017.

Selon les données de l'ARCEP, plus de 2 152 125 427 minutes de communication par trafics voix au niveau des opérateurs de télécommunication au Burkina en mode net, et en offline. (Voir annexe 4.4). Le trafic on net est le trafic utilisé par le réseau, par des logiciels de communication ou par les réseaux sociaux. Notons que plusieurs sont ceux de nos jours qui préfèrent passer par les logiciels d'appel tel WhatsApp, viber, imo, Facebook Messenger pour contacter leur connaissance. Le trafic inter réseau c'est le trafic de communication entre les différents réseaux nationaux, c'est dire qu'un usager avec sa puce telmob appelle un autre qui utilise orange ou à un autre qui utilise telecel, ainsi de suite et vice versa.

Après un aperçu sur le trafic des appels voix des trois opérateurs de télécommunication au Burkina Faso, nous allons présenter aussi celui des messages. En effet, nous évaluons en fin 2016 un nombre total de 1 171 976 858 sms envoyés via les téléphones mobiles. (Voir annexe 4.5). Quant aux appels, les coûts sont variés d'un opérateur à l'autre mais avoisine 88F/min pour les communications inter réseaux, 90F/min pour ceux entre téléphones mobiles, et 10F par sms on net et 20F en inter-net. (Voir annexe 4.6)

6.2.1) Service internet sur les réseaux de téléphonie

Les connexions sur le réseau téléphonique fixe avec un débit moyennant 512 Kbit/s sont au nombre de 14 856 en 2015, 13 514 en fin 2016. (Voir annexe 4.7). Nous observons une décroissance des abonnés sur les réseaux fixes d'une manière générale. Les trois méthodes de fourniture de la connexion sont par le réseau téléphonique commuté (RTC), par les réseaux Code Division Multiple Access (CDMA) et par les Liaisons spécialisées (LS). Les frais qui sont liés sont aussi collectés et reste inchangeables surtout pour les trois dernières années.

Les informations sur les services internet des téléphones mobiles seront présentées selon les deux années (2015, 2016) où nous avons effectué des collectes de données auprès des différents opérateurs et autorités dans le domaine de la télécommunication. Nous observons un nombre élevé d'abonnées par rapport aux années précédentes, un nombre qui ne cesse d'accroître jusqu'à de nos jours, nous avons 2 765 51 en 2015, une année après nous sommes à 3 661 618 soit une croissance de près d'un millions d'habitants en une année.

6.2.2) Les tarifs des forfaits internet sur les réseaux mobiles au Burkina Faso

L'Offre du service internet s'effectue sur le réseau 2G et 3G (GPRS/EDGE et UMTS) par l'Onatel et Airtel Burkina. Le réseau 2G (GPRS/EDGE) par Telecel Faso.

Notons que Telecel a développé d'autres services tels WIGO qui est un réseau WiMax qui est installé dans la ville de Ouagadougou permettant de desservir en connexion haut débit aux utilisateurs. On l'accède par un abonnement soit mensuel ou suivant le volume de données voulu et cela allant de 5Mo coutant 200F pour les faibles coûts d'accessibilité au réseau mobile.

6.2.3) Les licences d'utilisation de spectre

« Trois cent quatre-vingt-quatorze (394) licences d'utilisation du spectre ont été délivrées en 2013 contre deux cent soixante-cinq (265) licences d'utilisation du spectre en 2012. La répartition des 394 licences ²⁵⁴» est la suivante : dix-neuf (19) Very large Scale Average Telecommunication (VSAT) ; douze (12) radioamateurs ; onze (11) Radiodiffusion frequency modulation (FM) ; vingt-deux (22) Private Mobile Radiocommunication (PMR) high frequency (HF) ; deux cent douze (212) PMR Very High Frequency (VHF) ; cent neuf (109) PMR Ultra high frequency (UHF) et neuf (09) boucle locale radio (BLR) supra high frequency (SHF).

Les différents acteurs intervenant dans le dispositif institutionnel et règlementaire du secteur des TIC au Burkina Faso sont :

- le Ministère de Développement de l'Economie Numérique et des Postes (MDENP) ;
- le Secrétariat permanent du forum panafricain sur le partage des meilleures pratiques dans le domaine des TIC ;
- l'Agence nationale de promotion des technologies de l'information et de la communication (ANPTIC) ;
- l'Agence Nationale de Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI) ;
- le Centre de cyber sécurité (CIRT) ;
- la Commission de l'informatique et des libertés (CIL).

²⁵⁴ <http://burkina-ntic.net/spip.php?article335> consulté le 31 mai 2017.

6.2.4) Synthèse

Nous remarquons que de ces trois ans d'opérationnalisation au Burkina Faso donnent des chiffres d'affaires colossaux pour les différents opérateurs de télécommunication. Aussi de 62% de la population abonnée en 2013 nous sommes passés à plus 80,9% en 2016, soit 15,4 millions d'abonnés mobiles selon l'ARCEP. Cela montre combien la population se procure de l'outil informatique, ici le téléphone portable. Une prévision pourrait nous conduire à environ 85% de la population en 2017 et près que 90% en 2018.

Une étude analytique prévoirait suite au tableau en annexe 4.10 que les opérateurs de télécommunication font des chiffres d'affaires très élevés. Avec plus de 80% d'abonnés en fin 2016, ils avaient en moyenne un chiffre d'affaire près de 76 milliards de FCFA. Du premier trimestre en 2013 au dernier trimestre en 2016, nous comptons plus de 4,7 millions de nouveaux abonnés, soit approximativement 1,57 millions de personnes par an, 130.800 personnes par mois ou 4360 personnes par jour de plus qui s'abonnent qui se procurent d'une puce d'un opérateur de télécommunication.

6.3) Rôle de l'acteur principal intervenant dans le dispositif institutionnel et réglementaire du secteur des Technologies mobiles et internet

En relation avec les départements ministériels compétents le Ministère du Développement de l'Economie Numérique et des Postes est chargé de²⁵⁵ :

- l'élaboration du cadre réglementaire pour le développement des réseaux et services de communication électroniques et du suivi de son application en matière de développement des infrastructures des communications électroniques ;
- la coordination à l'élaboration des politiques, des stratégies et des plans nationaux et sectoriels de développement des technologies de l'information et de la communication et s'assurer de leur cohérence et de leur complémentarité en matière d'accompagnement ;
- la promotion des usages des TIC, de développement des services en ligne et des contenus locaux.

²⁵⁵ <http://www.mdenp.gov.bf/index.php/le-ministerem/organisation/attributions-missions>, consulté le 31 mai 2017.

Il contribue aussi à l'élaboration d'une politique nationale de développement de l'industrie numérique par la mise en place futur d'une technopole qui serait un espace numérique de haut standing. L'ancienne Ministre du Développement de l'Economie numérique et des Postes, Mme Sana née Congo Aminata réaffirmait en 2016 « la volonté du Gouvernement de développer un secteur de l'économie numérique fort à même de soutenir le développement de notre pays ²⁵⁶». Enfin en matière de poste, de l'élaboration du cadre réglementaire pour le développement du secteur postal et du suivi de son application. Le projet qui voit le jour au niveau du ministère est celui du déploiement des infrastructures de très haut débit (THD) qu'est la fibre optique (par les projets du backbone national, du Gouvernement Cloud, ...)

En conclusion une exécution des différents projets étatiques ainsi que ceux des opérateurs de télécommunication pourraient permettre à avoir une couverture presque totale du territoire burkinabé. Ainsi il ne reste qu'à exploiter ce support de transmission à haut débit des données afin de relever le défi de la fracture numérique au Burkina Faso.

L'ANPTIC est :

l'autorité nationale en matière de réalisation de grands programmes TIC. Elle a pour objet d'assurer la mise en œuvre des grands programmes de développement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Elle a notamment pour missions, d'une part, l'opérationnalisation de la stratégie du Gouvernement en matière d'administration électronique et, d'autre part, la promotion de l'utilisation des TIC dans les autres domaines de développement social, économique, scientifique et culturel²⁵⁷.

Cette institution intervient dans les différents projets mis en place par le gouvernement Burkinabé. Parmi ces projets on peut citer : le G-Cloud, le e-gouvernement, le BKF/021, le RESINA, le projet de la visioconférence, le Datacenter, le Burkina Faso Open Data Initiative.

7) Etat de la recherche au Burkina Faso

L'Union Internationale des Télécommunications (UIT) « dans la publication de son rapport annuel 'Mesurer la société de l'information 2016', présente un aperçu global des dernières évolutions survenues dans le secteur des technologies de l'information et de la communication

²⁵⁶ Ex MDENP, en Janvier 2017 dixit madame SANA, consulté sur <http://www.mdemp.gov.bf/index.php/157-donnee-de-la-maquette/264-developpement-de-l-economie-numerique>, consulté le 30 septembre 2017.

²⁵⁷ <http://www.anptic.gov.bf/index.php/1-anptic/nos-missions>; consulté le 31 mai 2017.

(TIC), en se fondant sur des données comparables au niveau international l'Index de développement des TIC (IDI)²⁵⁸». Nous retenons tout particulièrement de cette dernière édition du rapport de l'UIT que les pays les moins avancés ont fait des progrès en ce qui concerne les initiatives en faveur de la connectivité.

*Il ressort de cette étude sur le niveau de développement des TIC et télécoms dans 175 pays que l'île Maurice demeure le champion en Afrique (73e au niveau mondial), suivi des Seychelles et de l'Afrique du Sud, tandis que le Niger et le Tchad, en queue de peloton africain et mondial, doivent encore déployer d'importants efforts pour améliorer l'accès de leurs populations aux télécoms et espérer s'éveiller à l'économie numérique*²⁵⁹.

Dans le but de rehausser cette position du Burkina dans le domaine des TIC d'une manière générale, des chercheurs tels Sylvestre Ouédraogo, Serge Théophile Balima, Jean Pierre Ilboudo et bien d'autres, étudient depuis les années de l'indépendance l'état des lieux des technologies nouvelles, leur usage et appropriation par les utilisateurs au Burkina afin de proposer des solutions palliatives aux déficits.

En effet, concernant les médias de communication, Ilboudo P. a effectué des analyses sur la radio qui était le média le plus utilisé au Burkina dans les années 1980. Plus rurale que citadine, elle était pratiquement le seul moyen de communication médiatique le plus évolué en ces temps-là. Aussi dans le but d'améliorer cette utilisation embryonnaire par manque d'extension des sites relais, Ilboudo énonçait que :

*la nécessité d'élaborer une stratégie de communication qui privilégie une approche intégrée centrée sur le rôle des moyens de communication « classiques », en particulier de la radio rurale, comme interface entre les NTIC et les communautés rurales [...], la radio jouera le rôle d'interface entre les communautés rurales et les services offerts par l'Internet, en particulier ceux relatifs à l'information scientifique et technique*²⁶⁰.

Mais de nos jours plusieurs radios sont en lignes et très écoutées. A. TIAO²⁶¹ dans sa thèse a fait l'état du panorama médiatique au Burkina et y a analysé les types de radio utilisés, suivant

²⁵⁸ Rapport Mesurer le société de l'information 2015, Résumé analytique, 2015, [en ligne] https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2015-SUM-PDF-F.pdf p.30, consulté le 15 Novembre 2016.

²⁵⁹ Le classement des pays africains en matière des technologies de l'information et de la communication selon l'Union Internationale des Telecommunication en 2016, [en ligne] <https://www.agenceecofin.com/gestion-publique/1612-43284-le-classement-2016-des-pays-africains-en-matiere-de-tic-et-telecoms-selon-l-uit> consulté le 15 Novembre 2016.

²⁶⁰ Jean Pierre ILBOUDO, *Pour une définition du contenu des télécentres : Commencer par les besoins et élargir l'audience des télécentres en les reliant à la radio rurale locale de type communautaire*, 2000, in *Usages des NTIC et médiation des savoirs en milieu rural africain : étude de cas du Bénin et au Mali*, Ken LOHENTO, DEA, Paris X, 2003, p.26.

²⁶¹ Beyon Luc Adolphe TIAO, *Régulation des médias d'Afrique francophone : cas du Burkina Faso. Sciences de l'information et de la communication*. Université Michel de Montaigne – Bordeaux III, 2015, p. 27, 30, 43.

des critères spécifiques. En effet, il existe les radios commerciales, confessionnelles et communautaires qui couvrent le territoire Burkinabé et sont plus de 47 au total.

Dans ses recherches et rédaction sur les modes et systèmes d'informations publiques dans les communes au Burkina Faso le chercheur T. Balima nous fait comprendre qu'à l'avènement du pays à l'indépendance, l'offre d'information publique était limitée aux notes circulaires de l'administration territoriale, aux communiqués radiophoniques diffusés depuis la capitale, aux messages publics par hauts parleurs. On usait surtout de la chefferie traditionnelle en son temps, et c'est juste après cela qu'on a assisté à l'explosion des sources d'informations, particulièrement dans les centres urbains et il s'agissait des publications diverses, la radio commerciale, la radio communautaire de type associatif, les journaux privés et la télévision. Ainsi dans ces études Balima affirmait que l'essor de ces moyens d'information est favorisé par plusieurs facteurs technologiques. Il s'agit entre autres :

«i) le développement du réseau des télécommunications en tant que support de l'audiovisuel et moyen d'accès aux sources mondiales d'informations ; ii) l'accroissement du réseau téléphonique qui permet de véhiculer en temps réel les informations en deçà et au-delà des limites communales qui ne constituent plus un réel obstacle à la circulation des messages. Et iii) le caractère libéral du code de l'information qui invite au développement de l'initiative privée dans le domaine de la presse et des médias [...]»²⁶².

La mise à disposition de ces informations aux utilisateurs par le biais des médias de communication serait un pas vers le développement. Comme une de mes pensée, l'information n'a pas de prix, plus tu l'as plus tu es en sécurité moins tu es informé moins tu avances, vu que ce dernier sera asynchrone avec les actualités. Ces mêmes informations pourront en temps de danger ou de paix de prendre position suite à une situation. Elle permettra aussi de pouvoir consolider les relations sociales entre voisinages d'un même quartier et même entre collègue dans le domaine professionnel. Dans le sens des relations, Balima ajoutait que « les relations interpersonnelles au sein des groupes primaires, les rencontres événementielles, tels : les funérailles, les baptêmes et les naissances, les cultes religieux, les prestations des griots, les manifestations festives, les jeux de sports traditionnels dans le village, les jours de marché etc...²⁶³ ». Ces moments et espaces cités sont de véritables canaux de transmission de messages d'informations, d'éducation, de culture, et cela contribue à la socialisation des citoyens. A ces différentes occasions, la communication s'installe et devient une situation de fait qui unit les

²⁶² Serge Théophile BALIMA, « Les modes et les systèmes d'information publique dans les communes au Burkina Faso », *Hermès*, La Revue 2000/3, (n° 28), p. 219.

²⁶³ *Ibid.*, p 221.

différents acteurs de la société. « Et c'est à juste titre que le sociologue Wolton pousse l'analyse en admettant que la communication est la relation omniprésente qui associe un échange permanent d'informations, les membres d'une même société ou de sociétés entre elles²⁶⁴ »

Cyriaque PARE, ayant travaillé sur la presse écrite en Afrique de l'Ouest francophone et plus précisément au Burkina Faso, s'est penché sur l'utilisation d'Internet dans la presse francophone, avec le cas du Burkina Faso. La révolution de l'information a créé dans le domaine des médias un bouleversement des repères, avec la convergence de l'écrit, du son et de l'image. Serge Proulx reconnaît ainsi qu'Internet peut assurément être considéré comme un nouveau moyen de communication, puisqu'il en a toutes les caractéristiques.

*Internet non seulement agit comme un support technique permettant la transmission de messages, mais il constitue aussi un espace d'expression et de communication (appelé cyberspace) permettant la production, la publication et la recherche d'informations à une échelle mondiale ; Internet mobilise simultanément les ressources de l'écrit, de l'image, du son, de l'audiovisuel et fait émerger des manières spécifiques d'entrer en contact avec les autres*²⁶⁵

dit-il. Internet, mieux que toutes les « nouvelles technologies de l'information et de la communication », a incarné au cours de la fin du XXe siècle la nouvelle espérance. Internet est aussi utilisé pour la diffusion des informations télévisées. Ainsi plusieurs presses sont en ligne, des captures vidéo sont enregistrées permettant l'accès à l'information télévisées en indirect. « La presse écrite s'est essentiellement tournée vers Internet pour échapper à l'érosion de sa base publicitaire lucrative » constatait déjà en 1998 David Shaw su Los Angeles Times²⁶⁶. Car l'une des principales conséquences de la baisse de l'audience des médias est la baisse de ses recettes publicitaires, rappelons-le. Une baisse constatée et reconnue par la Fédération internationale des éditeurs de journaux²⁶⁷. Cyriaque a ainsi su déterminer comment les médias ouest- africains s'insèrent dans la société de l'information à travers l'appropriation des outils d'Internet dans leur travail quotidien.

Ouédraogo S., fondateur d'une association nommée Yam Pukri, est un promoteur des TIC et définit la stratégie principale de l'association en disant que : « La stratégie de Yam Pukri est de toucher les publics les plus intéressés par les nouvelles technologies pour ensuite créer un effet

²⁶⁴ Jacques LOCQUIN, *De l'information à la publicatie. Profession journaliste*, Paris, Harmattan, 1999, p. 15, In Serge T. BALIMA, loc.cit., p.222.

²⁶⁵ Serge PROULX, *la révolution Internet en question*, Québec Amérique, 2004, p. 37.

²⁶⁶ Cf. *Courrier international* n° 420 du 19/11/1995.

²⁶⁷ Cyriaque PARE, *L'utilisation d'Internet dans la presse écrite francophone*, Université Miche de Montaigne Bordeaux 3, 1999, op. Cit. p.17.

d'entraînement ²⁶⁸». Certains modules sont destinés à des recherches d'emplois ciblés tels que le secrétariat, la saisie, la comptabilité, l'animation de cybercafé, assistant en maintenance informatique ou encore assistant de travaux multimédias. D'autres formations permettent aux étudiants de se former aux TIC, mais aussi de faire des stages et de mener des travaux en rapport avec les nouvelles technologies (mémoires, recherches, etc.) avec l'aide de l'association.

Aussi dans son rapport sur l'exécution du projet de recherche sur la connectivité et énergie en zone rurale, Ouédraogo S affirmait : « L'utilisation des technologies de l'information et de la communication en général s'est accrue rapidement dans la plupart des zones urbaines africaines²⁶⁹ ». Pour information, seule une poignée de pays avaient un accès local à Internet, alors qu'aujourd'hui l'Internet est disponible dans chaque capitale. Il y a désormais autant de téléphones cellulaires sur le continent qu'il y a de lignes fixes, des centaines de nouvelles radio locales ou communautaires ont été ouvertes, et la télévision par satellite est également largement disponible.

Nombreux sont les facteurs qui entrent en cause pour la bonne insertion des technologies, comme mentionnés par Ouédraogo, le problème de l'énergie solaire se pose, en plus le manque de moyens financiers (pays dépendant de l'occident), l'analphabétisme, l'illettrisme et bien d'autres facteurs tels l'instabilité politique et la présence accrue de fléaux tels le Sida, sont des freins de développement socioéconomique.

Alizeta Compaoré, s'intéresse aux questions d'interaction entre la communication et le développement dans les PED. Le secteur informel est une réalité incontournable dans l'environnement économique et social au Burkina. Ce secteur contribue à hauteur de 32% au (PIB). Dans la capitale du pays, « six ménages sur dix tirent l'ensemble ou une partie de ses revenus d'une unité de production informelle. Deux tiers (2/3) de ces unités se concentrent dans le secteur commercial et un tiers seulement (1/3) dans les activités industrielles ²⁷⁰» dit-elle suite à ses recherches publiées dans son article. En effet, le secteur se caractérise par une grande précarité des conditions d'activité en ce sens que la plupart des unités sont des installations de fortune dont la majorité sont privées des services publics tels l'eau et l'électricité. Dans ce secteur, le développement des activités économiques se fait de manière spontanée. De façon

²⁶⁸ Sylvestre OUEDRAOGO, « Les technologies de l'information au Burkina Faso : une course de fond », *Annuaire suisse de politique de développement* [En ligne] <http://aspd.revues.org/547>, Vol. 22, n°2 |2003, Consulté le 11 mars 2017.

²⁶⁹ Sylvestre OUEDRAOGO, *Rapport d'exécution du projet de recherche : connectivité et énergie en zone rurale*, IICD, Ouagadougou 1^{er} Août 2007, p. 3.

²⁷⁰ Alizéta COMPAORE, « Appropriation du téléphone portable dans l'économie informelle de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso) », *Les Enjeux de l'Information et de la Communication*, n°15/2B, 2014, p. 51 à 60, [en ligne] : <https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/2014-supplementB/05-Compaore/home.html>, consulté en mai 2016.

générale, les gens de ce secteur se débrouillent pour s'activer à toutes sortes de petits boulots en vue de gagner un peu d'argent pour nourrir leurs familles. « C'est la raison pour laquelle l'économie informelle est classée dans le registre de la « survie » selon une vision sociologique ²⁷¹ ». A. Compaoré s'est intéressée aux comportements de ces usagers dans leurs activités quotidiennes, ainsi dans son analyse, elle explicite les méthodes d'utilisation du téléphone mobile aux avantages des acteurs du secteur informel. Une remarque liée à ces recherches est que les burkinabé agissant dans le domaine de l'économie informelle ont d'une manière quelconque su intégrer l'outil dans leurs différentes activités menées, le téléphone est utilisé pour les appels, et est même devenu un outil incontournable pour beaucoup, dans leurs affaires journalières. « Il se dégage une ambivalence de l'usage du téléphone portable au niveau de ces acteurs de l'économie informelle qui se battent, en marge du cadre règlementaire, à la recherche de leur pitance quotidienne ²⁷² » Elle ajoutait que :

D'un côté, cet outil de communication favorise la fluidité des échanges et accroît l'efficacité ainsi que la rentabilité au travail ; de l'autre côté, il peut conduire à une dislocation familiale. L'usage de cet outil de communication se prête effectivement à des techniques d'ajustements particulières aussi bien dans la vie professionnelle que familiale car ces acteurs, aussi ordinaires soient-ils, savent bien ce qu'ils veulent ²⁷³.

Elle expliquait comment un mécanicien se servait de son portable pour des fins importantes, son enquêté disait ceci :

En tant que mécanicien, le portable que j'utilise est utile. Lorsque je suis à la recherche d'une pièce de rechange pour un client, c'est avec mon portable que je contacte mes fournisseurs. Je les appelle pour savoir s'ils ont la pièce que je recherche et en même temps je discute des prix avec eux. Celui qui va me proposer une pièce de qualité et qui soit moins chère par rapport aux autres, c'est chez lui que j'irai acheter la pièce ²⁷⁴.

En explicitant les difficultés vécues dans la période des activités sans le téléphone portable, il disait : « Avant que je n'achète un portable, je devais mettre du carburant dans ma mobylette pour faire le tour de mes fournisseurs. Cela revenait très cher avec le coût élevé du carburant. Maintenant avec le portable, les choses sont plus simples, rapides et on économise en temps et en argent ²⁷⁵ ». Les formes d'appropriation du téléphone portable dans le secteur informel

²⁷¹ Ibid.,

²⁷² Ibid.,

²⁷³ Ibid.,

²⁷⁴ Ibid.,

²⁷⁵ Ibid.,

montrent que les différents opérateurs font preuve de tactiques, de stratégies pour éviter de subir la précarité de leurs conditions sociales et économiques.

Dans les recherches sur la promotion des dispositifs multimédias au Burkina Faso, c'est Evariste DAKOURE²⁷⁶, qui, en a fait preuves de recherches. Ainsi, il a montré l'importance des technologies de l'information et de la communication dans le développement du Burkina Faso par des questionnements sur le discours d'accompagnement des technologies afin de comprendre son pays, ce qui conduit à l'initiation des discours sur l'amélioration des conditions de vie des Burkinabés. Dakouré mentionne que depuis l'ouverture de l'internet au grand public en 1997, des institutions internationales telles le PNUD et l'UNESCO ont aidé le Burkina Faso pour la mise en place de la stratégie d'opérationnalisation du plan de développement de l'infrastructure nationale et de la communication. L'Unesco a contribué à rendre internet et les autres outils de communication à la portée des populations à faibles revenus, par les projets de mise en place de centre multimédias. « L'Unesco a apporté son soutien au fondateur d'une radio locale dans un quartier de la périphérie de Ouagadougou pour qu'il ajoute à la radio l'accès à internet, au téléphone fixe et à d'autres services de communication, pour les populations locales²⁷⁷ ». Dans le même sens Annie Chéneau-Loquay²⁷⁸ disait que les grands organismes de l'ONU ou les grandes coopérations internationales accordent une priorité aux technologies de l'Information et de la Communication dans leur politique. Le développement de l'Afrique sera ainsi fonction des réseaux corrects, une connectivité à internet et des contenus innovants déclarés comme cruciaux pour le développement de l'Afrique. Bernard Miège²⁷⁹ ajoutait aussi que ces technologies accompagnent le plus souvent les changements plus qu'elles ne les produisent, plus qu'elles ne les provoquent. C'est dire que les technologies en elles même engendreront le développement, mais c'est un ensemble de facteurs politiques, socioéconomiques et culturels qui, jumelés à un bon usage des technologies, qui peut donner des résultats satisfaisants quant aux objectifs qu'un pays peut se fixer. C. PARE disait que « le discours promotionnel des TIC laisse entendre que ces dispositifs contribuent à l'amélioration des conditions de vie des populations », sur la base de la position de Hert qui disait :

²⁷⁶ Evariste DAKOURE, « Promotion des dispositifs multimédias au Burkina Faso : pratiques, discours et stratégies d'acteurs ». Université de Grenoble, 2011, p. 235, 243, 292.

²⁷⁷ *Ibid.*, p17.

²⁷⁸ Annie CHENEAU-LOQUAY, « Quelle insertion de l'Afrique dans les réseaux mondiaux ? Une approche géographique », In, *Enjeux des technologies de la communication en Afrique Du Téléphone à Internet*, Paris, Karthala, 2000, pp. 23-61, p. 42-43.

²⁷⁹ Bernard MIEGE, « TICs et société de l'information, état de l'art de la recherche », in *Penser la société de l'information*, Tunis, Université de la Manouba, Fondation Konrad Adnauer, 2005, p. 23-31, p.26.

*un dispositif dont le but est de produire ou permettre une forme de médiation fait exister un espace particulier, préalable à la médiation, et dans lequel elle peut se produire. Le dispositif ne garantit pas en soi la médiation, mais grâce à l'espace qu'il crée éventuellement, il la rend possible, l'organise, et éventuellement crée un effet de signification au-delà des contenus transmis ou échangés*²⁸⁰.

Ignace MEDA quant à lui, la technique de conception d'équipements agricoles devrait être prioritaire afin de pouvoir mener à bien l'activité de production agricole. Les politiques de développement des PED mettent notamment en avant l'autosuffisance alimentaire, la possibilité de produire et de transformer localement les productions agricoles. On pourrait dire que le développement repose en partie sur la disponibilité des équipements de production et de transformation des produits agricoles et agroalimentaires. En effet dans les pays émergents, l'industrialisation a facilité ces actions liées à la production dans les PME. Ainsi la question du développement d'équipements appropriés ne se pose pas vue la technicité et le savoir-faire technologique dont ils disposent. Le téléphone, les robots et drones sont de nos jours leur quotidien.

En outre, en matière de recherche scientifique, le Burkina Faso est de nos jours une référence pour tous les pays de l'Afrique de l'Ouest. L'histoire de la science institutionnalisée à l'échelon national, au Burkina remonte au premier quart du siècle avec l'implantation, en 1923, de la station expérimentale de recherche agronomique de Saria²⁸¹. Le système de recherche scientifique du Burkina Faso compte aujourd'hui parmi les mieux construits et les plus anciens du continent africain. Les sciences médicales, vétérinaires et agro-pastorales, la recherche scientifique sont plus avancées que celles des sciences des technologies appliquées. En témoigne d'une part le Centre National de la Recherche Scientifique et des Technologies (CNRST) qui est subdivisé en sous départements que sont l'Institut de Recherche en Sciences de Santé (IRSS), l'Institut de l'Environnement et des Recherche Agricoles (INERA), l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) et l'institut des sciences et sociétés (INSS).

D'autre part, le Burkina compte des universités publiques que sont Ouaga I, Ouaga II, l'Université Polytechnique de Bobo Dioulasso, l'Université de Koudougou, de Kaya, de Dédougou. A ces universités publiques on associe celles privées notamment l'Université

²⁸⁰ Philippe HERT, « Internet comme dispositif hétérotopique », In *Hermès numéro 25*, 1999, p. 93.

²⁸¹ Ignace MEDAH. « Les dynamiques sociales de collaboration, de confiance et de reconnaissance au cœur du processus de conception d'agro équipements en Afrique de l'Ouest : le cas du Burkina Faso », *Sociologie*. Université de Grenoble, 2011, p. 65.

Catholique de l'Afrique de l'Ouest (UCAO), l'institut International d'Ingénierie de l'Environnement et de l'Eau (2IE).

Des centres de recherches contribuent énormément dans le domaine de la recherche scientifique et des innovations, on peut énumérer le Centre Muraz, le Centre National de la Semence Financière (CNSF) le centre national de la recherche de la formation sur le Paludisme (CNRFP), le centre national de la recherche en santé de Nouna (CRSN), le Centre Ecologique Albert Schweitzer/ Burkina Faso (CEAS-B). On peut mentionner d'autres centres comme l'Union Africaine/Bureau de Recherche et de Développement sur les cultures Vivrières dans les zones semi-arides d'Afrique (UA-SAFGRAD), l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) le centre de coopération international de recherche Agronomique pour le développement (CIRAD), le centre international de recherche sur l'Elevage en zone sub-humide (CIRDES) ; le centre canadien de recherche pour le Développement international (CRDI).

Un autre phénomène qui prend de l'ampleur au Burkina par l'utilisation des terminaux mobiles est le portefeuille électronique ou l'e-money.

8) Le téléphone mobile, un outil d'inclusion financière par le mobile Banking, au Burkina Faso

La banque mondiale définit l'inclusion financière comme : « la possibilité pour les individus et les entreprises d'accéder à moindre coût à toute une gamme de produits et de services financiers utiles et adaptés à leurs besoins (transactions, paiements, épargne, crédit et assurance) proposés par des prestataires fiables et responsables ²⁸²». Elle occasionnera la fourniture des produits à coûts faibles et de permettre aux populations marginalisées d'utiliser les services financiers formels. De ce fait, l'inclusion financière est un moyen efficace de réduction de la pauvreté et de la promotion d'une croissance forte. « Vu son importance dans le développement, les Etats membres de l'UEMOA ont pris des initiatives pour l'élaboration de stratégies nationales d'inclusion financières qui mettent l'accent à la fois sur la demande et l'offre de services

²⁸² Données de la banque mondiale sur l'inclusion financière de nos pays http://www.banquemondiale.org/fr/topic/Financial_inclusion/overview consulté le 16 Mai 2017.

financiers²⁸³ » Le Burkina Faso n'est pas en marge de ces initiatives, car l'accès aux services financiers formels demeure une difficulté majeure pour la plupart des agents économiques. Après avoir mis en œuvre une stratégie pour la promotion de la microfinance, qui a échoué en 2016, l'Etat s'attèle à présent à la définition d'une stratégie nationale d'inclusion financière, dont l'objectif est d'accroître l'efficacité du système bancaire en améliorant l'intermédiation et l'accès au financement afin de lutter contre la pauvreté.

Les services financiers offerts au Burkina Faso sont, entre autres, l'épargne, le crédit, les assurances, les transferts d'argent au niveau local et les envois internationaux de fonds. Ces services sont offerts par les banques, les Systèmes Financiers Décentralisés, le réseau postal, les compagnies d'assurances et les sociétés de téléphonie mobile. Des efforts sont consentis par les structures mais le niveau d'inclusion financière reste faible. Le rapport FinScope (2016), indique que 39% de la population de plus de 15 ans sont financièrement exclus des services financiers formels. Les sections suivantes donnent le niveau de l'inclusion financière, taux d'utilisation, lié au secteur bancaire, de la microfinance et à la téléphonie mobile selon les données à fin 2015.

Avec un total de 12 banques, le Taux de Bancarisation Strict (TBS) qui est la proportion de la population adulte qui dispose d'un compte en banque, à la poste, au Trésor public ou dans une caisse d'épargne est ressorti à fin 2015 à 19,8%. Les structures financières à la différence des banques, touchent toutes les catégories socioprofessionnelles et tous les milieux. En les intégrant dans le calcul du taux de bancarisation, avec un Taux d'accès à la Microfinance (TAMF) de 18,1%, le Taux de Bancarisation Elargi (TBE) se situe à 37,9%, soit une contribution de 47,7%.

Quant au mobile money, de 0,8% en 2011, le taux d'utilisation de la monnaie électronique calculé sur la base des comptes de monnaie électroniques actifs, s'est établi à 7,7% en 2015, induisant un taux d'utilisation des services financiers au Burkina à 45,6% à fin 2015. L'enquête FinScope (2016) montre que 48% des utilisateurs de monnaie mobile résident dans les zones rurales contre 52% dans les zones urbaines.

Mobile money est un service offert par un émetteur de monnaie électronique à ses clients, leur permettant de faire des transactions financières en utilisant leur téléphone mobile. Ce service s'inscrit dans le cadre de l'inclusion financière car il permet d'intégrer dans le circuit financier formel la majorité de la population non bancarisée, détenant un téléphone cellulaire. Mobile

²⁸³ <http://www.apsfd-burkina.bf/spip.php?article253> consulté le 20/12/2017.

money présente des avantages pour ses utilisateurs : leur facilité d'utilisation, les transactions à moindres coûts, le gain en temps dans le déplacement et dans la file d'attente, la réduction du risque de détention de la liquidité, tels que la perte et le vol d'argent.

Ce produit touche tous les milieux, villes comme campagnes et permet aux utilisateurs d'effectuer en même temps plusieurs opérations sans forcément se déplacer. Selon la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), en 2017, le Burkina Faso compte 2 934 499 comptes actifs avec des valeurs de transactions allant à plus de 1 900 milliards de Franc CFA.

En Sociologie, cela explicite déjà l'appropriation de la technologie par la plupart des utilisateurs. Cette activité de mobile Banking consiste à effectuer des

(i) achats des crédits de communication : tout porteur d'un compte mobile money peut payer des crédits de communication pour son propre compte ou pour le compte d'un tiers abonné GSM par débit de son porte-monnaie électronique. L'opération de recharge se passe exclusivement depuis le téléphone mobile relié au porte-monnaie.

(ii) les transferts d'argent : c'est la possibilité d'envoyer de la monnaie électronique à partir d'un porte-monnaie mobile money. Plusieurs types de transferts sont gérés par le service mobile money au Burkina Faso, il s'agit :

- des transferts contre paiements de biens et services : tout client mobile money peut à partir de son téléphone mobile effectuer des paiements de biens et services auprès des marchands qui disposent d'un compte ou d'un TPE ;
- des transferts d'argent de porte-monnaie à porte-monnaie : ce mode de transfert permet à tout détenteur de porte-monnaie mobile d'envoyer de la monnaie virtuelle depuis son téléphone mobile. Un reçu électronique lui est alors envoyé (par SMS) indiquant le transfert au porte-monnaie du bénéficiaire, ce dernier est aussi informé par SMS de la réception du montant indiqué ;
- du transfert d'argent de porte-monnaie à cash : pour ce mode de transfert, l'expéditeur doit renseigner toutes les informations depuis son téléphone mobile. Un reçu électronique lui est envoyé (par SMS). Les informations du transfert (numéro du transfert, montant, code transfert, etc.) sont transmises par SMS au destinataire afin que ce dernier puisse retirer le montant en espèces auprès des sous-distributeurs agréés ;
- la transmission à l'expéditeur un reçu électronique contenant les détails du transfert. L'expéditeur communique au bénéficiaire du transfert, les informations nécessaires

(numéro, montant, mot de passe, etc.) afin que celui-ci puisse retirer le montant en espèces auprès d'un distributeur agréé.

9) Conclusion partielle

En somme cette partie a regroupé deux grands axes, à savoir l'étude théorique et celle contextuelle. L'étude théorique a servi d'explicitier les théories et courants qui entrent en jeu si nous voulons aborder le domaine des technologies de l'information et de la communication. Bien s'approprier d'un équipement nécessite une étude minutieuse, une étude de la technique qui lui est liée, démontrant la place qu'il occupe sur le plan innovation et invention dans le monde des technologies et des découvertes, et l'étude sur la sociologie des usages. Nous nous sommes d'abord penchés sur ces études explicatives avant de venir à petit pas sur le sujet central. L'étude contextuelle a servi à présenter d'abord notre pays, présenté la situation climatique, environnementale, économique et politique avant toute annonce d'idée sur la recherche. En fait ces parties permettent à nos lecteurs d'avoir une idée sur l'état des lieux du Burkina avant l'aperçu des résultats de recherches effectués durant les années de thèse. Le Burkina fut un des pays qui a connu une insertion difficile de l'internet dans le territoire, certes il fut l'un des premiers à en posséder ou déployer mais la politique d'instabilité nationale et corollaires a affecté la politique d'expansion d'internet en son sein.

La suite de notre rédaction répond plus à la question centrale, et sur la base des enquêtes menées. Ainsi dans les lignes qui suivent nous allons explicitier l'étude méthodologiques, les résultats des recherches, l'analyse et les suggestions.

DEUXIEME PARTIE : APPROCHES EMPIRIQUES

CHAP V : ETUDES METHODOLOGIQUES ET RESULTATS

Notre recherche portant sur les usages agricoles des terminaux mobiles au Burkina Faso s'est focalisée sur la question centrale en **quoi les terminaux mobiles contribuent –ils à l'amélioration de la production agricole au Burkina Faso ?** Le Burkina Faso composé de plus de 18 millions d'habitants a plus de 80% de la population active qui s'investit dans la production agricole. Cela montre la place qu'occupe cette activité sur le plan économique. Ainsi l'existence de nouvelles technologies, pourrait être une source, quel qu'en soit son appropriation, pour plus de rentabilité. Notre objectif est d'analyser les usages des terminaux mobiles en milieu agricole. Nous sommes passés par des techniques telles l'observation, les enquêtes auprès des producteurs ainsi que les institutions gouvernementales, non gouvernementales et associatives pour cerner les actions menées qui entrent dans le cadre de l'accompagnement des agriculteurs dans leurs activités. Suite à cette étude méthodologique, nous clarifierons les zones d'enquêtes et le type d'échantillonnage utilisés, puis nous ferons part des résultats obtenus. Enfin une analyse sera effectuée afin de vérifier nos hypothèses et proposer des suggestions.

Cette partie est dédiée à l'étude des techniques d'enquêtes utilisées pour les recherches, la présentation des méthodes d'échantillonnages. Avant tout éclaircissement nous allons présenter notre terrain, la délimiter, et ensuite vous faire part des résultats obtenus dans ces dites recherches. L'étude méthodologique employée pour aboutir à nos recherches est dichotomique, elle a été d'abord qualitative et par la suite nous avons adopté celle quantitative afin de parvenir à des résultats concluants.

1. Détermination des bornes temporelles et spatiales

L'orientation de mes recherches sur les possibilités d'accroissement économique par les terminaux mobiles en thèse s'explique par le fait qu'à la suite de la soutenance en master, qui portait sur « l'impact de la troisième génération (3G) sur les utilisateurs de la téléphonie mobile au Burkina Faso²⁸⁴ », nos conclusions étaient que les technologies récentes ont des effets (dans le sens du temps court), et des impacts sur les activités socioéconomiques des utilisateurs. Les activités technologiques étudiées étaient orientées dans les domaines de l'agriculture, de la santé et de l'éducation, domaines incontournables pour un accroissement économique au Burkina. En rappel, l'agriculture est un pilier pour la hausse du PIB national d'où son importance dans le développement économique du Burkina Faso. Ainsi, suite à l'importance dudit thème et surtout la place qu'occupe le téléphone portable dans le monde et plus particulièrement au Burkina Faso, mon directeur de thèse m'a orienté sur la recherche axée sur l'usage agricole des terminaux mobiles dans le domaine agricole. En effet, A Kiyindou dans son bilan de recherches intitulé quand l'Afrique réinvente la téléphonie mobile, ajoutait que :

entre hybridation et réinvention, les pratiques communicationnelles liées aux technologies de l'information en général et de la stimulante[...] Pour les opérateurs de téléphonie s'ouvre un réel champ où d'observation en expérimentation, se créent de nouvelles offres.[...] on voit se dessiner des pratiques inattendues : m-commerce, m-learning, m-health, m-éducation, m-agriculture²⁸⁵.

Il est difficile de définir des bornes temporelles concernant l'objet de recherche car dans notre cas, comme dans beaucoup d'autres, l'étude d'une adaptation à une technologie est longue. Mais pendant ces années de recherches nous avons observé des améliorations positives et nous ferons part de cela dans la partie présentant les résultats. En effet, nous avons centré nos investigations sur la période de septembre 2014 à Avril 2018, tout en prenant en compte des événements qui se sont déroulés avant, relatés par les interviewés, ou au cours des recherches (résultats suite aux enquêtes de master) précédentes qui avaient des résultats qui répondaient partiellement aux questions actuelles. Partiellement nous avons inséré une période qui était celle

²⁸⁴ Ceci a été mon thème pour la soutenance en master en 2013, Rodrigue KABORE, Le choix de la 3G était fonction du fait que c'était la technologie la plus récente en 2013 au Burkina. Et à peine quelques années après sa mise en œuvre, nous avons sensiblement observé un changement dans les activités des acteurs de vie la vie socioéconomique.

²⁸⁵ Alain KIYINDOU *et al.*, 2015, *opt. cit.*, p.10.

de ma présence dans un Programme appelé Programme Saaga où j'étais acteur et participais à des activités liées à la bonne gestion pluviométrique.

1.1 Le Terrain

Notre terrain d'étude est le Burkina Faso dans toutes ses formes. Cependant par un échantillonnage nous allons délimiter notre terrain de recherches car, avec plus de 274 200 Km² de superficie et une population de plus de 18 millions d'habitants, il reste à adopter des méthodes de recherches adéquates afin d'aboutir à des résultats fiables.

« Le Burkina Faso est un pays sahélien enclavé. Il est situé en Afrique Occidentale dans la boucle du Niger, avec les coordonnées géographiques suivantes : 9° 20' et 15° 5' de latitude Nord, 2° 20' de longitude Est et 5° 30' de longitude Ouest. Le Burkina Faso s'étend sur 273 187 Km²²⁸⁶ ». Il est limité au Nord et à l'Ouest par le Mali, au Sud par la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin, à l'Est par le Niger. Le pays n'a pas de débouché sur la mer. Le Burkina Faso est organisé en zones selon la couverture végétale et la pluviométrie – en 13 Régions, 45 Provinces, 350 communes et 8228 villages²⁸⁷. Trois (3) zones climatiques caractérisent la situation au Burkina Faso. Il s'agit entre autres de (i) la zone sahélienne au-dessus du parallèle 14°N couvre environ 25% du territoire avec des précipitations moyennes annuelles comprises entre 300 et 600 mm (la saison des pluies y dure parfois moins de 2 mois par an). (ii) La zone soudano sahélienne située entre les parallèles 11°30' et 14°N couvre environ 50 % du territoire avec des précipitations comprises entre 600 et 900 mm (3 à 4 mois de pluie par an) ; et (iii) la zone soudanienne située au sud du parallèle 11°30'N dans le Sud-Ouest couvre environ 25 % du territoire avec des précipitations comprises entre 900 et 1200 mm (4 à 6 mois de pluies par an).

Nous nous sommes penchés vers des régions qui pourront nous apporter des résultats comparatifs et orientatifs. D'abord les zones rurales étaient notre première cible de recherches. En effet ce sont les zones les plus concernées si nous parlons de production agricole. Ce qui fait que notre première orientation était ces zones mais la suite des recherches nous a conduit à recadrer nos zones de recherches car pour une application des technologies de l'information et de la communication, principalement du téléphone mobile, des raisons telles l'analphabétisme et l'illettrisme ont été un frein de la progression de nos recherches. Ces facteurs [analphabétisme

²⁸⁶ http://www.insd.bf/pages_web/presentationbf/geographiebf.html, consulté le 25 Mai 2016.

²⁸⁷ Adama NABAYAOGO, article publié en juillet 2013, [en ligne] <http://www.insd.bf/n/index.php/burkina/carte-du-burkina-faso/12-le-burkina>, Consulté le 12/02/2017.

et illettrisme] ont fait anticiper en résultat, car l'appropriation de ces terminaux est seulement limitée aux appels. L'utilisation des réseaux de commutation de paquets parlant ici de la troisième génération ou même les simples réseaux GPRS et EDGE ne sont quasiment pas utilisés. Ensuite, après un recadrage du directeur de thèse, nous avons convergé vers les zones périurbaines en supplément.

1.1.1 Description du type d'échantillonnage utilisé

« L'échantillonnage consiste essentiellement à tirer des informations d'une fraction d'un grand groupe ou d'une population, de façon à en tirer des conclusions au sujet de l'ensemble de la population. Son objet est donc de fournir un échantillon qui représentera la population et reproduira aussi fidèlement que possible les principales caractéristiques de la population étudiée ²⁸⁸». Les principaux avantages de la technique d'échantillonnage par rapport à une énumération complète sont le moindre coût, la rapidité, la portée et la précision accrue, ce qui nous a conduits à l'adoption de la technique d'échantillonnage

Les unités parmi lesquelles l'échantillon est prélevé est l'ensemble des producteurs agricoles. Notre base de sondage sera délimitée sur deux unités d'échantillonnage dont l'une est l'unité des producteurs maraichers, et l'autre celle des producteurs saisonniers. Parmi les différents types d'échantillonnages nous avons opté pour le type d'échantillonnage **aléatoire stratifié**. En effet l'idée de base de l'échantillonnage aléatoire stratifié est de diviser une population hétérogène en sous-populations, habituellement appelées strates, constituées d'éléments homogènes ; on pourra ainsi obtenir une estimation précise d'une moyenne de strate quelconque à partir d'un petit échantillon prélevé dans cette strate, ainsi qu'une estimation précise pour l'ensemble de la population, en combinant ces estimations. L'échantillonnage stratifié donne une meilleure section transversale de la population que la procédure d'échantillonnage aléatoire simple. Cette méthode peut aussi simplifier l'organisation des activités en champ. La proximité géographique est parfois l'élément de base de la stratification, car on part du principe que des zones contiguës sont souvent plus semblables que des zones très éloignées. L'élément de base de la stratification peut aussi être dicté par des considérations d'ordre administratif. Par exemple, les agriculteurs dans chaque zone rurale d'une région donnée de production, vivent quasiment les mêmes réalités, ainsi que les agriculteurs des zones périurbaines d'une région donnée. Les réalités similaires pourraient être celles climatiques, d'accessibilité aux réseaux de

²⁸⁸ <http://www.fao.org/docrep/003/x6831f/X6831f14.htm>, consulté le 12/02/2017.

télécommunication, les réalités financières. Ce qui pourrait être une dissemblance est celles culturelles. Mais grosso modo, les populations d'une même région ont des liens culturels presque similaires. Ainsi, des régions géographiques compactes peuvent former les strates.

En effet concernant notre échantillonnage de recherche, une méthode de stratification est assez efficace, elle a consisté à effectuer une enquête préliminaire rapide des différentes régions ou à rassembler les informations sur les critères des moyens technologiques utilisées pour la production agricole, la couverture des réseaux de télécommunication, et cela adressé aux producteurs eux-mêmes, aux différentes institutions étatiques et non gouvernementales et aux opérateurs de télécommunication. Dans notre cas, nous avons effectué les enquêtes sur trois (03) régions, sur les treize au total. Ces régions sont le Centre, le Centre Ouest et le Plateau central.

1.1.2 Justification du choix des régions

Dans la région du centre nous avons la province du Kadiogo, avec plus de 2 637 303 habitants et une superficie de 2 805 km². Dans la partie urbaine du Kadiogo y sont implantées les grandes institutions telles les opérateurs de télécommunication et les différents ministères et les Directions générales. Dans la partie urbaine, aucune production n'y est faite, mais elle a été une zone d'enquêtes car beaucoup de producteurs y viennent pour la commercialisation de leurs produits, ainsi des rencontres ont été effectuées afin de s'imprégner sur les réalités de production de conservation et de liquidation des différents produits.

Figure 1: Localisation de la région du Centre (en rouge)



La région du Plateau central a pour chef lieux Ziniaré et comme provinces le Ganzourgou, le Kourwéogo et l'Oubritenga, avec 852 536 habitants et 8 605 km². Cette région est une qui

regorge de gros producteurs, ainsi les rencontres avec les producteurs sur le terrain a été très fructueuses, des échanges et information sur les réalités vécues ont été partagées. Dans la partie périurbaine, existent assez de maraîchéculteurs et de producteurs saisonniers. Les différentes directions, régionale et provinciale ont aussi été des lieux de recherches, d'échanges avec les différents responsables.

Figure 2: Localisation du plateau central (en rouge)



La région du Centre Ouest a pour chef lieu Koudougou et pour provinces, le Boukïemdé, le Sanguié, la Sissili, et le Ziro avec 1 468 966 habitants et 21 726 km², dans cette région les enquêtes ont été plus rurales que périurbaine ou urbaine, cependant afin de vérifier les données récoltées par les producteurs la direction régionale du centre Ouest a été saisi à cet effet.

Figure 3: Localisation du centre Ouest (en rouge)

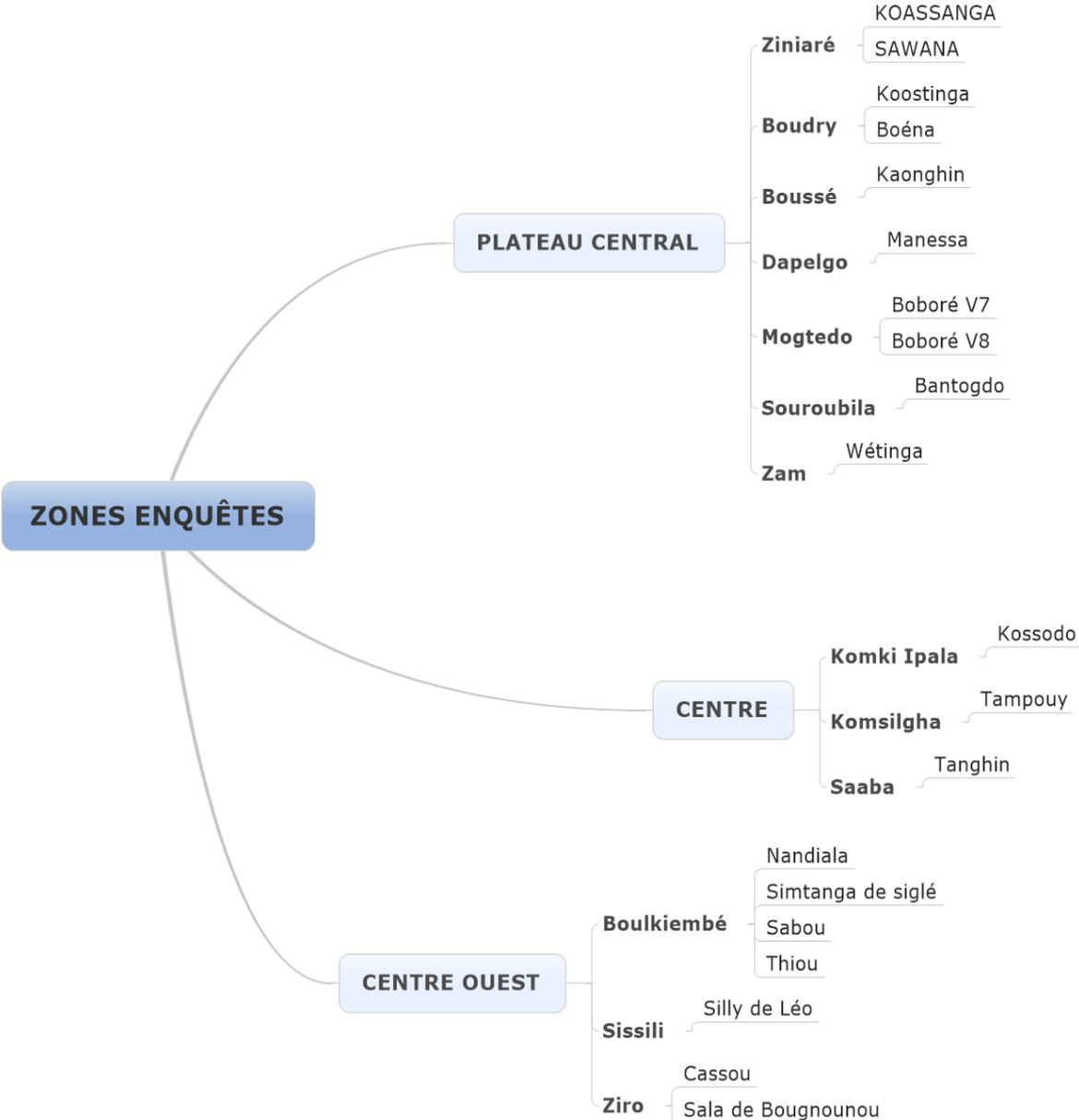


Le reste des dix autres régions telles - la boucle du Mouhoun ou le grenier national a déjà fait effet d'une étude par le chercheur Eric Ramos Pasquati dont le thème était « l'appropriation socioculturelle du téléphone portable par les agriculteurs de la Boucle du Mouhoun ». - Les

cascades, le centre Est, le Centre Nord, le Centre Sud, les Hauts bassins, le Sud-Ouest et l’Est restent néanmoins des terrains à explorer et cela pour nos recherches futures, - quant aux Nord et au Sahel, les réalités d’insécurité qui y existent ne nous ont pas laissé libre choix aux enquêtes à ces niveaux.

La carte mentale ci-dessous détaille les différentes régions, les chefs-lieux et les villages parcourus pour les enquêtes afin d’aboutir aux résultats de recherches de notre thèse.

Figure 4: Carte mentale des régions enquêtées



La carte mentale ci-dessus fait ressortir une disproportion des régions enquêtées. En effet dans le plateau central, sept (07) chefs-lieux dont dix (10) villages ont été des environnements d’enquêtes, dans le centre nous avons juste exploré trois (03) chef-lieu dont trois (03) villages,

et dans la région du centre Ouest trois (03) chefs-lieux avec sept (07) villages. Plusieurs critères de choix ont occasionné ces résultats. Dans la zone du plateau central, les enquêtes étaient plus favorables, le nombre des producteurs étaient plus élevés par rapport au centre. Aussi, les informations, les échanges entre enquêteur et producteurs étaient plus favorables. Nous pouvons dire aussi que ces derniers tiennent plus à cœur leurs productions saisonnières. Dans le centre, la plupart sont des maraicher-culteurs ou des producteurs agricole à temps partiel. Leurs productions ne sont pas dans le sens de l'agrobusiness, vu que les terres sont moins disponibles, car la quasi-totalité est des tranches de parcelles attribuées à des clients pour habitation. Cette indisponibilité fait que beaucoup migrent encore vers les zones accessibles telles que le plateau central ou dans le Sud tels que Banfora, la boucle du Mouhoun. La région du centre Ouest est aussi une zone à haute productions saisonnières, seulement les irrégularités pluviales font que les zones ont des difficultés d'accessibilité pendant la saison pluvieuse. Le taux de scolarisation des producteurs reste aussi faible. Beaucoup faisaient ressortir que les enfants qui devaient les aider pour la bonne production ont tous pratiqué l'exode rural vers les grandes villes telles que Bobo Dioulasso et Ouagadougou.

Il faut noter qu'une des raisons de cette limitation des régions est due aux coûts élevés des enquêtes et à notre limitation financière. Ainsi, avec des ressources insuffisantes, cela paralyse l'extension de l'exploration des environnements de recherche.

1.2 Description des techniques d'enquêtes utilisées

En rappel, notre thème porte sur l'usage agricole des terminaux mobiles pour une amélioration de l'agriculture au Burkina Faso, ainsi suite à notre question centrale, nous avons opté pour l'hypothèse **le téléphone mobile est un moyen d'accès aux informations agricoles et son appropriation catalyse des rendements agricoles**. Afin de faire une bonne étude de recherche, nous avons opté pour techniques d'enquêtes adaptées, le questionnaire, l'entretien et l'observation participante, que nous allons expliciter dans les prochaines lignes, qui nous permettront par la suite de vérifier la pertinence de nos hypothèses dans la partie analyses et perspectives. En attendant, nous allons détaillé les techniques employées.

1.2 1 Technique 1 : les Questionnaires

Le questionnaire, selon Ghiglione R. est « l'une des trois grandes méthodes pour recueil de données. C'est une méthode de recueil des informations en vue de comprendre et d'expliquer les faits. Les deux autres méthodes les plus couramment utilisées étant l'entretien et l'observation²⁸⁹ ». Ainsi nous nous sommes penchés sur cette technique afin de collecter des informations. Elle a ainsi permis par téléphone, par supports papiers de collecter les points de vue de quelques producteurs. Certes l'inconvénient étant la vérification des dires du répondant, nous avons effectué des tris par la suite car des questionnaires d'une même zone devraient semblablement faire ressortir des données similaires. Cette rigueur était indispensable afin de traiter les meilleurs remplissages.

Afin d'avoir une panoplie d'informations, nous avons orienté nos questionnaires sur quatre grands ou types de cibles. La cible étant celui ou celle à qui serait adressé le questionnaire. Nous avons en effet adressé des questions spécifiques aux institutions étatiques, aux opérateurs de télécommunication, aux organisations non gouvernementales et associations et aux producteurs. D'une manière générale, les questions sont structurées en deux parties. La première consiste en une brève collecte d'informations sur l'identité de la personne qui répondra aux questions. La seconde évoque les idées nécessaires pour répondre à nos hypothèses, permettant l'atteinte de nos objectifs déclinés.

D'une manière spécifique, le questionnaire adressé aux producteurs explique dans la deuxième partie du questionnaire, leur appartenance ou non à une association ou ONG, ou leur auto dépendance. Cette partie décline aussi l'existence ou non des téléphones dans leur milieu, leur capacité d'utilisation ainsi que les facilités que cela occasionne en utilisant les terminaux mobiles. Pour les organisations non gouvernementales et/ou association, l'idée est d'avoir une idée sur leur implantation au Burkina, leurs objectifs liés à la production agricole et l'association des technologies de l'information et de la communication dans cette pratique culturelle. Il y'avait à comprendre leur relation directe et indirecte, les actions communes menées avec les institutions étatiques et les producteurs, tout en restant dans le sens de l'usage agricole des technologies de l'information et de la communication. Pour les institutions tant privées qu'étatiques, les idées se focalisaient sur l'état des lieux des moyens disponibles pour les producteurs (connexion internet, téléphone, projets allant dans le sens d'aider les

²⁸⁹ R. GHIGLIONE, *Les techniques d'enquêtes en sciences sociales*, Dunod, Paris, 1987, [en ligne] <http://arlap.hypotheses.org/3793> consulté le 14 Mai 2017 ; J. C. VILATTE, *Méthodologie de l'enquête par questionnaire*, Université d'Avignon, 2007, [en ligne] <http://arlap.hypotheses.org/3793> consulté le 14 Mai 2017.

producteurs dans la production –suivi et la commercialisation) et se rabattra sur des questions permettant d’effectuer des propositions de mise en place d’un système d’accompagnement des producteurs par l’utilisation des terminaux mobiles.

Pour les questionnaires, différentes méthodes d’administration ont été utilisées. En effet, pour les responsables d’entreprise, les questionnaires sont envoyés sous format de plis fermé mentionnant la volonté d’accompagner à la réussite de ses recherches de thèse. Des questionnaires aussi ont été envoyés par mail, avec l’espoir d’avoir une réponse, beaucoup n’ont pas été au rendez-vous. Enfin des questionnaires ont été transmises main à main.

La collecte des données a été par la suite faite sur un logiciel Sphinx V5, afin de mieux exploiter les données.

1.2 2 Les entretiens

L’entretien constitue un mode privilégié de recueil des données. Son utilité fait l’unanimité dans tous les champs des sciences sociales que ce soit en sociologie, en psychologie, en gestion.

Pour le chercheur, l’entretien demeure un moyen privilégié d’accéder aux faits, aux représentations et aux interprétations sur des situations connues par l’auteur. Dans la majeure partie des recherches qualitatives, les pratiques organisationnelles et les représentations que les acteurs ont, sont livrées à travers des mots.

Les chercheurs, quelques soient leurs champs d’origine, s’accordent pour dire que l’entretien ne se résume pas au simple enregistrement de faits supposés réels. Il y a, avant tout, une relation de confiance qui s’instaure à travers une logique d’échange, dans laquelle chacun des individus en présence adopte un rôle et a un statut particulier. Cette confiance doit être réciproque. Cependant, l’entretien a quelque chose de paradoxal. En effet cette technique de recueil des données est à la fois l’une des plus utilisées dans le monde de la recherche en sciences sociale et à la fois l’une des plus compliquées. En effet, la condition première à la bonne réalisation d’un entretien est de savoir créer un climat de confiance, faire en sorte que l’interviewé se sente assez à son aise pour pouvoir répondre le plus honnêtement possible aux questions posées. Il y a deux écueils à éviter : les entretiens ne se suffisent jamais à eux seuls, il faut les concevoir dans un dispositif de recherche plus large. « Ceci suppose que le design de la collecte des données a été au préalable mûrement réfléchi en fonction des questions de recherche retenues. D’autre part, le chercheur doit garder en mémoire que les propos de l’interviewé ne sont jamais

a priori la réalité, mais plutôt la manière dont celui-ci a perçu les événements ²⁹⁰». Ce qui est différent. L'entretien est pour l'interviewé une occasion de livrer son sentiment et/ou son analyse, un moment (t) suivant l'état de sa mémoire.

Nous avons fait face à trois types d'entretien, nous avons, suivant le milieu d'enquête employé le type qui sied. En effet, le type directif qui est un questionnaire oral, a eu comme avantage la sécurité pour le chercheur.

Figure 5: Séance d'entretien avec un grand producteur dans le centre Ouest



Un guide d'entretien était déjà mis en place et, chaque question est posée dans un ordre préétabli. Nous avons rempli les questionnaires en cochant les cases (un peu comme les sondages dans la rue) (Annexe 6). Du questionnaire envoyé, nous avons reprecisé les questions ou les reformuler suivant les individus. En effet les entretiens directifs vers un responsable d'entreprise, ou un producteur analphabète n'ont pas la même formulation de question, aussi il est arrivé que nous formulions les questions en « *mooré* ²⁹¹ ». Cette méthode est aussi caractérisée par très peu de marge de manœuvre pour l'enquêté. On laisse peu de place à l'initiative de parole, à l'expression, puisque l'enquêté va juste se contenter de répondre à la question, sans aller plus loin.

²⁹⁰ Karine GUIDERDONI-JOURDAIN, « L'appropriation d'une Technologie de l'Information et de la Communication en entreprise à partir des relations entre Usage Conception-Vision », *Gestion et management*, Université de la Méditerranée - Aix-Marseille II, 2009, p.185.

²⁹¹ Le mooré est une langue qui est utilisée par plus de 45% de la population, c'est la langue principale des mossis mais à cause du marché et du commerce, elle est plus pratiquée par d'autres ethnies aussi ; En plus du mooré existe le dioula qui est aussi utilisé pour le commerce.

C'est en fonction des différentes réponses que nous posons les questions. Des réponses peuvent annuler ou rendre insensé des questions, ainsi toutes les questions ne sont forcément pas posées dans l'ordre dans lequel nous les avons notés et sous leur formulation exacte. La méthode associée est, alors, la systématique reformulation des réponses données. Certains entretiens ont débouché sur des observations en situation de travail. Ces observations en situation d'usage, quand elles se présentent sont intéressantes, car elles nous permettent de confronter les propos recueillis et sa pratique réelle de l'outil. Comme ces observations en situation restent

Figure 6: Entretien avec une vendeuse dans la région du centre.



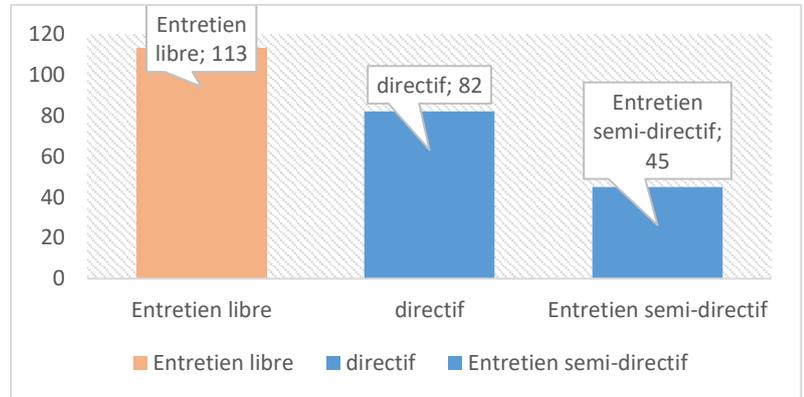
sporadiques et à l'initiative de l'interviewé, elles n'ont pas fait l'objet d'une analyse rigoureuse. Enfin, nous sommes passés par l'entretien **libre**, il se déroule sans un cadre prédéfini, se passe sur le mode de la conversation « naturelle ». Souvent utilisé pour les récits de vie, dans notre cas, il s'agirait d'écouter les producteurs sur l'historique des méthodes de gestion de ses productions traditionnelles ou en cas de changement modernes. Lorsque l'on veut retracer des trajectoires de vie pour comprendre une position, ou une situation, nous avons essayé alors de ne pas limiter l'entretien à quelques dimensions de la vie de l'individu mais essayer de comprendre comment sa trajectoire, au travers différents aspects de sa vie (familial, scolaire, professionnel etc.) et les amener vers telle ou telle position. Ce genre d'entretien est souvent plus long et difficile certes il demande une plus grande expérience, puisqu'il faut savoir faire parler la personne sur son vécu, les réalités agricoles, la situation politique et savoir rebondir sans cesse sur ce que raconte l'individu pour ne pas créer trop de vide et casser le rythme de l'entretien. Ce genre d'entretien a été très riche et a permis d'exploiter davantage la liberté du

chercheur mais aussi de l'enquêté. Autant que possible, nous laissons parler ouvertement l'enquêté dans les mots qu'il souhaite et dans l'ordre qui lui convient.

Tableau 1: Nombres de personnes par type d'entretien.

Type d'entretien	Nombre
Entretien libre	195
Entretien directif	82
Entretien semi-directif	45
Total	140

Figure 7: Illustration graphique du nombre d'entretien par rapport aux types d'entretiens



Notre guide d'entretien reposait sur deux grandes thématiques :

- **première thématique : la connectivité et l'accès aux réseaux ;**
- **deuxième thématique : l'usage du téléphone portable dans la production agricole et son apport économique.**

En rappel notre hypothèse principale est « le téléphone mobile est un moyen d'accès aux informations agricoles et son appropriation favorise les rendements agricoles ». Nous notons aussi que pour l'utilisation des technologies de l'information et de la communication, il y a nécessité d'être en possession des infrastructures nécessaires pour son utilisation. Une infrastructure qui doit être évolutive selon les pays le nombre des abonnées et les types de téléphones utilisés. La déclinaison de notre première thématique nous permettra de collecter des informations qui nous permettront de vérifier notre hypothèse 1 : les infrastructures de télécommunication occasionnent la mise en place d'un écosystème numérique. La seconde thématique est indirectement liée à la première. Comme mentionné ci-dessus, l'exploitation des terminaux mobiles ne seraient rendu possible et efficace que si l'infrastructure existe et facilite leurs fonctionnements. Dans la logique de l'état des lieux des technologies et infrastructures mises en place, nous sommes dans l'optique de collecter des informations montrant que le terminal mobile est un outil qui a beaucoup d'avantages dans la production agricole particulièrement et socioéconomique d'une manière générale. Ainsi cette thématique pourra partiellement nous garnir d'informations qui serviront à la vérification de nos deux autres hypothèses que sont H2 : le téléphone mobile allège les difficultés des producteurs dans la

commercialisation des produits agricoles et H3 : Le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information agricole et cependant désacralise la vie communautaire rurale.

1.2 3) La Technique de l'Observation participante

C'est une technique importante dans le mode de la recherche sociologique, en fait le chercheur est un membre semi actif dans le terrain, car il tente de saisir toutes les occasions poussant à être une idée de compréhension sur un comportement des producteurs ou des environnants. La méthode est importante car elle permet de saisir des comportements qui ne sont pas visibles dans un questionnaire, ou par un entretien par téléphone. Dans nos recherches, un domaine important que nous avons mentionné est la gestion de la pluviométrie. En effet l'institution chargée de la gestion et en collaboration avec l'Etat est le programme Saaga, ou le « programme pluie » artificielle. Le programme est mis sous l'exécution de l'armée de l'air. En rappel, en tant qu'opérateur radio, nous déployions les équipements sur les différents sites à Ouagadougou. Aussi des vols de test de présence de particules de pluie ou encore des vols d'ensemencements étaient organisés régulièrement durant le séjour au sein de la base aérienne. Sur le terrain, nous étions en communion avec les producteurs qui avaient souvent « les larmes aux yeux », et cela pour exprimer leur joie en nous voyant effectuer le déploiement de ces équipements permettant de provoquer un ensemencement des nuages et créant ainsi des pluies avec de grandes quantités d'eau. De 2013 à 2014, nous avons participé aux activités de cette institution.

Notons que l'observation participante est une technique rigoureuse qui nécessite les prises de notes dans un carnet au fur et à mesure. Cependant, pendant la période de service au Programme *Saaga*, nous n'avons pas encore débuté notre troisième cycle, donc les recherches doctorales. Nous nous sommes alors basés sur des souvenirs pour l'application de cette technique. Aussi l'observation appliquée sur le terrain au cours de nos enquêtes en milieu agricole nous a permis de prendre connaissance sur les équipements et les pratiques agricoles.

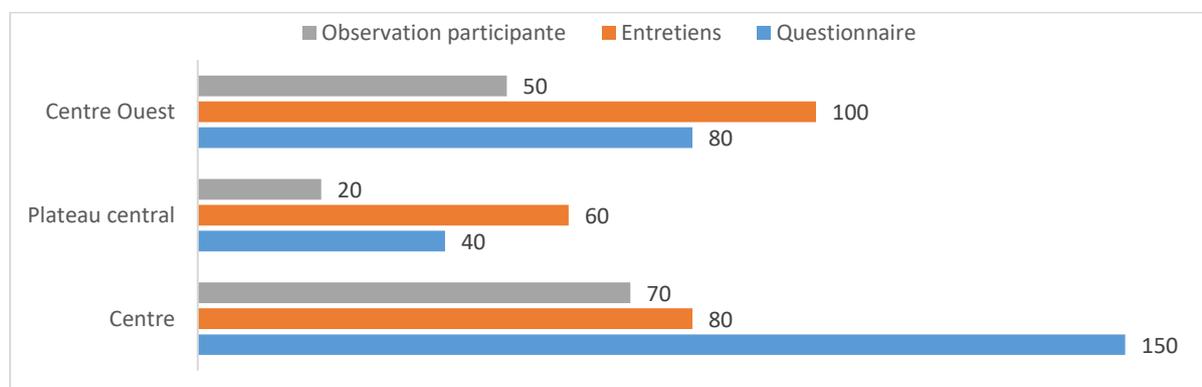
D'une manière synthétique, les techniques d'enquêtes sont mentionnées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2: Synthèse des techniques d'enquêtes

Techniques	Nombre		
	Centre	Plateau central	Centre Ouest
Questionnaire	150	40	80
Entretiens	80	60	100
Observation participante	70	20	50
Total	300	120	230

Les données seront plus détaillées dans la partie résultats des recherches.

Figure 8: Illustration de la synthèse des techniques d'enquêtes



1.3 Le déroulement et les résultats des enquêtes

Afin de parvenir à des résultats fiables, nous nous sommes déployés dans plusieurs horizons à savoir les institutions étatiques et non Gouvernementales, les opérateurs de télécommunication et enfin les producteurs (saisonniers et maraicher-culteurs) pour récolter des informations.

Les institutions ciblées dans le domaine étatique sont le ministère de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, le ministère de développement de l'économie numérique et des postes, et une coopération suisse qui actionne efficacement dans la production agricole au Burkina. En effet, l'ONG est implantée un peu partout au Burkina et dans des zones en faveur de mes recherches et c'est entre autres dans la région du Centre, le plateau central et le Centre Ouest, elle est aussi située dans les régions de l'Est, du Nord, du Sahel, et de l'Ouest. Nous avons plus été attirés par ses objectifs de contribuer efficacement à l'accroissement de la productivité et les revenus des petits producteurs, de favoriser la disponibilité des services agricoles et leur accès par les petits producteurs et aussi soutenir la participation paysanne au dialogue sur les politiques agricoles.

Le ministère de développement de l'économie numérique et des postes, a dans nos choix répondu aux critères car elle reste un ministère en relation avec les départements ministériels compétents chargés de la bonne marche et la gestion de quatre axes tels que -le développement des infrastructures des communications électroniques, - la promotion des usages des TIC, du développement des services en ligne et des contenus locaux, -le développement d'une industrie locale basée sur les TIC, - la gestion des postes de communication. Nous avons eu de ce fait à rencontrer les responsables des différentes directions telles la Direction Générale des TIC (DGTIC), celle des Infrastructures et des Communication Electroniques (DGICE), la Direction Générale des Systèmes Informatiques (DGSI), et celle du Développement de l'Industrie Numérique (DGDI) pour nos séances d'enquêtes portant sur le thème de l'usage agricole des terminaux mobiles au Burkina Faso.

Des rencontres ont longuement été programmées avec les opérateurs de communication qui restent silencieux à la réponse d'entretien. Pour cela nous avons adopté d'autres méthodes tel le questionnaire. Quelques entretiens directifs ont aussi été réalisés avec les différents opérateurs de télécommunication. En rappel le Burkina compte trois opérateurs de télécommunications que sont Telmob Burkina, Orange (ex Airtel Burkina) et Telecel Faso. Mais il est à noter que la plus -part des données ont été récoltées par le biais de l'Autorité de régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) et du MDENP.

L'ARCEP a une place importante dans le règlement des litiges relatifs au secteur de communications électroniques, de l'élaboration de propositions à adapter le cadre juridique, économique et sécuritaire des communications électroniques, le suivi du respect de la réglementation en vigueur et des termes des licences, autorisations et déclarations accordées dans le secteur des communications électroniques. Afin de mieux m'informer sur quelques actions surtout liées à la gestion du spectre et le suivi du déploiement des opérateurs de télécommunication nous avons rencontré le Directeur de Spectre, M. SANOU Dié qui a eu l'amabilité de nous accueillir pour un échange fructueux. Cette rencontre a été sous forme d'entretien semi directif.

Avec les producteurs, c'est dans les différentes régions visitées, en rappel les régions du centre, du plateau central et du centre Nord, que nous avons dans les zones rurales ou périurbaine rencontré des producteurs de tout genre. Aussi quelques associations ont été citées par les producteurs, ce sont celles qui aident les producteurs dans les activités de production. En fait la plupart de ces associations interviennent dans le domaine de la production du coton et des produits céréaliers et légumes. Dans chaque zone nous avons rencontré des gros producteurs

des moyens producteurs et des petits. Nous avons pris comme référence de classification la superficie du terrain cultivé. Est dit gros producteur pour les producteurs saisonniers s'il peut cultiver sur plus de 10 Ha et récolter en moyenne 5 tonnes de produits ; les moyens ont une valeur inférieure à 5 tonnes et supérieur à 2 tonnes et les petits sont ceux qui pratiquent une agriculture familiale. Quant aux maraichers-culteurs, c'est suivant les revenus que nous avons classé les producteurs.

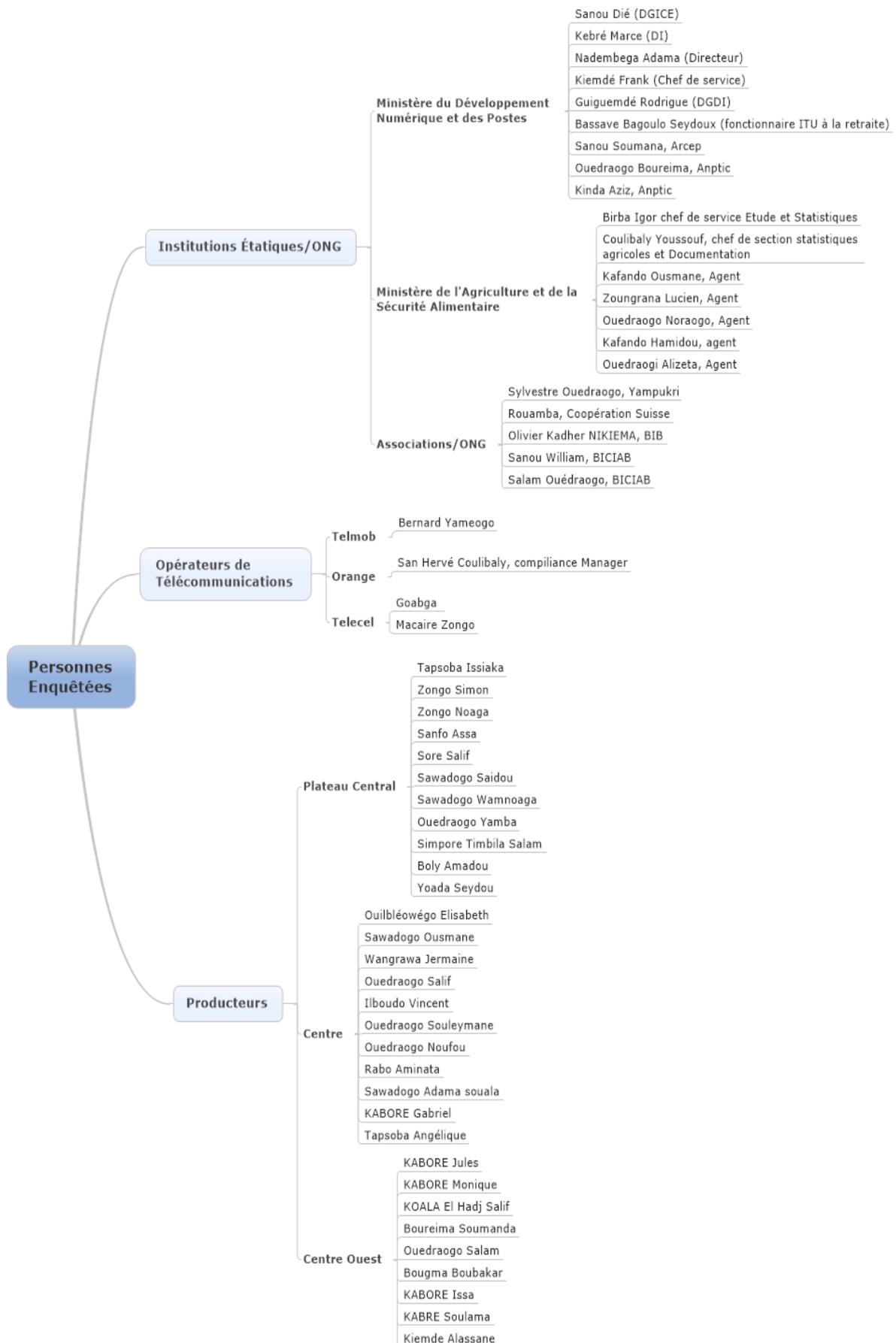
Les enquêtes avec les producteurs se sont déroulées sur le terrain de travail, les uns dans les champs ou sur leur terrain de production, d'autres étaient chez eux sous un manguier ou autre arbre pour la plupart des producteurs saisonniers. La méthodologie utilisée avec eux était principalement l'entretien semi directif quelques fois l'entretien libre. L'observation aussi a été une méthode de recherche dans plusieurs villages.

Sur le terrain, des difficultés ont existé et cela sur plusieurs niveaux. Nous évoquerons d'abord les difficultés suite à l'accessibilité de certains villages pour les enquêtes, ensuite le comportement des producteurs envers le chercheur. En effet, les difficultés liées au comportement des enquêtés peut être regroupées en deux idées. Primo, les uns en voyant « un jeune », ici qui est le chercheur, avec un cahier sous la main traverser les champs, les semences ou les légumes vers eux, se préparent déjà dans la tête à faire un apport consistant. Leur pensée immédiate c'est le changement futur et proche, donc ils sont animés d'espoir. Secundo, les autres commencent à avoir un regard méchant, un regard de répulsion. Cela se fait sentir dans leurs yeux une fois que tu les fixe, dans leur voix quand ils te répondent suite à ta salutation. Pour les cas d'accessibilité des villages il faut noter qu'il y a un sérieux problème d'infrastructure routier au Burkina. La plupart des villages restent inaccessibles pour des raisons d'inondations pendant les saisons pluvieuses.

Dans la partie méthodologique nous avons explicité les différentes méthodes, et techniques utilisées pour la récolte des informations nécessaires pour répondre à nos hypothèses et à la question centrale de notre thème. Ces données collectées sont explicitées dans la partie suivante qui est la présentation des résultats.

Ci-joint la carte mentale des personnes rencontrées lors de nos enquêtes, pour les groupes de personnes seulement le nom des leaders ont été retenus. Mais une contribution collective a été faite de leur part.

Figure 9: Carte mentale des personnes enquêtées



2. Les résultats de nos recherches

En rappel notre recherche a comme question principale en **quoi les terminaux mobiles contribuent –ils à l’amélioration de la production agricole au Burkina Faso ?** et porte sur les usages agricoles des terminaux mobiles au Burkina Faso. Notre objectif principal est d’analyser les usages des terminaux mobiles en milieu agricole. Avec les différentes techniques de recherche utilisées telles l’entretien semi directifs, directifs et libres envers les producteurs les institutions étatiques et opérateurs de télécommunication, seulement trois régions sur treize ont été le centre de nos enquêtes et cela pour des raisons d’accessibilité, de sécurité, financières. Il s’agit des régions du centre, du plateau central et du Sud-Ouest.

Nous allons vous présenter les résultats de nos recherches qui sont organisés en thématiques.

2.1 Les résultats selon la thématique sur la connectivité et l’accès au réseau.

Selon les sources documentaires, l’ITU 2017, « le monde compte aujourd'hui plusieurs milliards d'abonnés au téléphone mobile et près de cinq milliards de personnes ayant la télévision, à quoi s'ajoutent chaque année des dizaines de millions de nouveaux internautes. Des centaines de millions de personnes dans le monde utilisent des services par satellite²⁹² » - par exemple, lorsqu'elles suivent les instructions d'un système de navigation par satellite, consultent les prévisions météo ou regardent la télévision dans une zone isolée. Des millions d'autres utilisent quotidiennement la compression vidéo dans leur téléphone mobile, leur lecteur audio ou leur appareil photo. « On ne peut s’empêcher de s’interroger sur certaines réalités, souvent occultées par les chiffres globaux qui cachent en fait de fortes disparités. Et d’abord lorsqu’on compare l’Afrique aux autres continents ²⁹³».

L’UIT ajoute que la bande passante est faible et l’accès à Internet demeure relativement coûteux en comparaison des autres régions du monde. Un forum sur la gouvernance et le développement des technologies de l’information, a été organisé en collaboration avec le Registre de l’Internet pour l’Afrique, l’ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) et l’ISOC (Internet Society). Ces organismes spécialisés au niveau international ont attiré l’attention sur

²⁹² <http://www.itu.int/fr/about/Pages/vision.aspx> consulté le 12 Novembre 2017.

²⁹³ Alzouma GADO, « Téléphone mobile, Internet et développement : l’Afrique dans la société de l’information ? », *tic&société*, Vol. 2, n° 2 | 2008, [en ligne] <http://journals.openedition.org/ticetsociete/488> consulté le 28 Décembre 2016.

le fait que le contenu Internet africain ne représente que 3% du marché mondial, et que l'on recense seulement 10.000 noms de domaine pour toute l'Afrique de l'Ouest et que les entreprises africaines sont absentes sur la toile, etc.

De plus, pour utiliser l'ordinateur et Internet, il ne suffit pas de disposer de l'instrument : il faut encore savoir lire et écrire. Une bonne partie de la population africaine étant analphabète dans les langues européennes en usage sur Internet, elle ne peut accéder à cette technologie.

Même lorsqu'ils sont éduqués, le coût d'un ordinateur se révèle généralement inaccessible pour l'écrasante majorité des utilisateurs africains. C'est donc l'usage collectif des ordinateurs qui est observé dans les cybercafés ou sur les lieux de travail. Bien que les prix aient baissé au cours de ces dernières années, l'ordinateur reste encore inaccessible à une large majorité de la population à la différence du téléphone mobile qui est à la portée de beaucoup de bourses²⁹⁴.

D'autres part le taux élevé des taxes fiscales et douanières appliquées aux équipements de base et aux ordinateurs, la très faible pénétration de l'électricité en zones rurales, l'accroissement des actes de vandalisme sur les installations techniques des opérateurs de télécommunications restent des contraintes majeures. L'acquisition du matériel reste le facteur bloquant pour l'exploit de la 3G par les utilisateurs. En effet, la plupart des vendeurs de téléphones disent que les gens se plaignent surtout sur les prix des téléphones. Les meilleurs téléphones coûtent environs 150.000 FCFA, somme que peu peuvent déboursier afin de s'en procurer, cela est dû au niveau de vie de la population. Néanmoins, le gouvernement avec l'appui de l'USAID a pu atteindre des résultats tels l'accès de l'information du marché n'importe où et n'importe quand, par les dispositions d'outils de partage et d'information, des plateformes²⁹⁵ et aussi suite à plus 133 formations effectuées en faveurs de 3226 participants dont 25% des femmes.

Une rencontre avec le Directeur des Infrastructures du Ministère du développement de l'économie numérique et des postes, Monsieur Kebré détaille les tendances, actions menées par ledit ministère pour une couverture réseaux et une accessibilité à l'infrastructure de communication électronique au Burkina.

« En matière d'accès aux connectivités des réseaux hauts débits, depuis quelques années le Burkina s'est lancé dans les programmes de déploiement des infrastructures de hauts débits comme la fibre optique ²⁹⁶» disait M. Kebré. « Nous, je veux dire le Ministère a déjà déployé plus de 1700 km de fibre optique dans le Burkina entier mais il reste plus de 5 000 kilomètres

²⁹⁴ *Ibid.*,

²⁹⁵ www.wa-agritrade.net (plateforme intégrant l'internet et le téléphone mobile au bénéfice des acteurs) consulté en juillet 2016.

²⁹⁶ Propos de M. Kebré directeur des infrastructures au Burkina Faso, suite à un entretien.

à déployer. Ces 1700 km couvrent le PRICAO²⁹⁷ et le G-Cloud, et une phase de 2001 km du backbone est déjà en phase d'exécution ²⁹⁸». Par ces propos M. Kebré a explicité quelques projets exécutés, en cours et futurs par le ministère allant dans le sens du déploiement des infrastructures numériques au Burkina. Pour aborder la question de l'apport du ministère dans la téléphonie mobile, il affirma le fait que les opérateurs sont d'abord des entités privées à part entière, mais il revient sur le fait que le privé et le public doivent avoir des actions mutualisées. « En effet, des projets tels le BFIX, est fait en incluant les opérateurs de télécommunication²⁹⁹ ». En revenant sur les informations techniques, il fait comprendre l'importance d'un IXP dans un pays comme le Burkina Faso, cela aura l'impact sur la réduction des coûts des appels téléphoniques, ainsi que l'accès à internet car indirectement l'IXP permet aux différents opérateurs de télécommunication d'économiser suffisamment sur la bande passante. Sur les critères d'accessibilité à internet ou aux infrastructures de communication électroniques, l'IUT a comme indicateur la présence ou pas d'un point d'atterrissage virtuel ou un point d'échange par pays. Ainsi par l'opérationnalisation de ce BFIX, le Burkina sort de l'ombre de l'inaccessibilité réseaux.

Pour finir M. Kebré nous fait comprendre l'existence d'autres projets tels le BKF1 qui est un type satellitaire qui pourrait aussi favoriser l'inter connectivité aux très hauts débits et réduire cette fracture technique qui existe au Burkina. De nos jours le développement est difficile sans les technologies de l'information et de la communication. Parlant de cela :

le téléphone occupe une place importance vu sa place quasi incontournable dans les activités quotidiennes de l'Homme. Sur le côté rendement, ou accroissement économique, l'infrastructure électronique mis en place et rendue accessible augmentera incontestablement le niveau d'appropriation du téléphone par les utilisateurs, qui pourront facilement avoir accès aux informations via internet à moindre coût ³⁰⁰.

Après ces recherches documentaires et les interviews menées, nous aborderons la thématique 2 de notre canevas d'entretiens.

²⁹⁷ PRICAO : Projet Régional d'Infrastructures de communication de l'Afrique de l'Ouest.

²⁹⁸ Ibid.,

²⁹⁹ Ibid.,

³⁰⁰ Ibid.,

2.2 Les résultats selon la thématique sur l'usage du téléphone portable dans la production agricole.

Quelques projets nés au ministère de l'agriculture ont des effets porteurs sur l'amélioration de l'usage du téléphone dans la production agricole. C'est le cas du projet affaires mobiles liant l'utilisation du téléphone mobile à l'activité agricole.

2.1.1) Le projet « Affaires mobiles » pour renforcer l'utilisation du téléphone portable

Emeric KABRE, responsable en suivi évaluation au Ministère de l'agriculture, travaillant dans la direction régionale de la promotion de l'Economie rurale, nous fait part de l'existence d'un projet dénommé « Affaire Mobiles ». En effet c'est un projet mis en œuvre par le Centre du Commerce International (CCI), soutenu par le gouvernement Suisse pour sa phase de lancement et dont « l'objectif est de mettre le téléphone mobile au service des affaires des exportateurs des pays en voie de développement économiques ³⁰¹». Le projet depuis fin 2007, a servi aux exportateurs de produits agroalimentaires du Burkina Faso et du Mali. Le projet regroupe deux modules. Le premier module d'Affaires Mobiles, "Prix de marché", consiste à fournir en temps réel, par SMS, des prix de produits sur les marchés internationaux. Le deuxième module, "Alerte information sectorielle", vise à fournir des opportunités d'affaires, des contacts commerciaux ainsi que des informations sectorielles et repose sur le vaste réseau mondial d'institutions d'appui au commerce. Affaires Mobiles est essentiellement destiné à servir d'outil d'information à différentes institutions burkinabè d'appui au commerce international. A ce jour, les institutions locales partenaires du projet sont i) la Chambre de Commerce et d'Industrie et d'Artisanat du Burkina Faso (CCIA-BF), ii) la Maison de l'Entreprise du Burkina Faso (MEBF), iii) l'Office National du Commerce Extérieur (ONAC), et iv) la Société Burkinabé de Fruits et Légumes (SOBFEL).

Nous avons aussi échangé sur les différentes techniques commerciales qui existent pour les zones rurales et périurbaines, celles locales ou sous régionales ou encore internationales. Nous avons de ce fait, abordé les plateformes déjà existantes telles IZF, Burkina-NTIC, et des systèmes d'informations sur le prix et les stocks agricoles aux Burkina comme la

³⁰¹ Suite à l'entretien avec l'agent de suivi évaluation à la DGPER, Kabre Emeric.

SONAGESS (Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire) : qui est une structure qui par son dispositif SIM (Système d'Information sur les Marchés), se sert des logiciels tels AGRIOLOG (mise en place par Excel), et ARCVIEW et son site « *www.resimao.org* » pour informer en temps réel et donner des informations adéquates pour un guide dans le domaine de l'agriculture. Certaines structures telles que RESIMAO (Réseau des Systèmes d'Information des Marchés en Afrique de l'Ouest) diffusent les informations sur toute l'étendue du territoire et dans les pays voisins et couvre les pays tels le Burkina Faso, la Cote d'Ivoire, La Guinée, Le Niger, Le Mali, le Sénégal, le Togo, le Nigeria. Aussi, la MISTOWA (Market Information System and Trader's Organization in West Africa) financé par l'USAID (United State Agency for International Development se base sur la plateforme *Busylab* et la MANOBI d'une société franco-sénégalaise pour étendre les informations par Xammarsé et Tew Mi Tew. Le Xammarsé est une plateforme qui occasionne un système d'information en temps réel sur la situation des marchés nationaux ou internationaux les prix au détail, en gros, demi-gros des produits (type, variété, origine, conditionnement) sur les marchés dakarois, régionaux et européens ; la disponibilité des produits sur les marchés et le suivi des variations de prix d'un produit sur la journée, la semaine, le mois, l'année. Quant au Tew Mi Tew, c'est un espace de commercialisation et de mise en relation acheteur-vendeur par le dépôt d'offres actualisées d'achat et de vente de produits agricoles, l'optimisation des déplacements en fonction de la demande des marchés et de l'offre des sites de production, la mise en relation directe en multimodal (Wap to Voix) et le suivi des transactions et bilan périodique.

On peut parler aussi de l'INERA (Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles) qui est également le point focal du Système régional d'information et de formation agricole (RAILS) au Burkina Faso. L'objectif du RAILS est de permettre le partage d'informations agricoles disponibles. Le RAILS regroupe des structures agricoles réunies en réseaux. C'est un projet financé par la Banque Africaine du Développement (BAD) et il est prévu l'acquisition d'un serveur pour faciliter la communication entre les membres du système de recherche agricole qui regroupe aussi bien les agriculteurs, les ONG (Organisations Non Gouvernementales), les chercheurs que les consommateurs.

2.1.2) Les actions concrètes du Ministère de l'Agriculture et de l'Aménagement Hydraulique

M. Birba Igor, directeur des études statistiques à la direction régionale du plateau central, mettait en exergue la journée du 20 Mai 2017, où le ministre de l'agriculture a procédé à un lancement officiel de la campagne 2017-2018. Il disait que selon les propos ministériels,

la promotion des technologies de l'information et de la communication pour impulser le développement agricole au Burkina reste prioritaire. Ainsi les téléphones mobiles, au-delà de leur usage habituel pour communiquer, peuvent permettre aux agriculteurs d'améliorer leur production, de découvrir les nouveaux marchés pour leurs produits et d'accéder à de nouvelles connaissances et technologies³⁰².

Effectivement dans nos différentes activités de terrains nous formons les agriculteurs sur des techniques de culture, la gestion de la production, mais il est à noter que nous avons des difficultés de répondre aux questions liées à la commercialisation des produits surtout ceux qui ont des difficultés de conservation. « Le marché non énumérateur des produits agricoles nécessite une réorganisation où on devrait mettre l'accent sur les infrastructures de stockage, de conservation et une homologation des unités de mesures des produits. Un contrôle de commerce de ces produits agricoles s'impose pour que ne puisse plus être commerçant du secteur, qui le veut³⁰³ ». Les techniques de commercialisation en ligne sont en phase de conception. Les facteurs ralentissant cela reste le manque de financement des projets étatiques pour la réalisation ou la finalisation du projet.

Allant dans le sens de l'utilisation des technologies de l'information dans le domaine de l'agriculture, monsieur San Hervé Coulibaly, à Orange Burkina en tant que compliance manager, invite à apprendre la mise en place d'un service dénommé le « Service 3-2-1 » pour répondre en temps réel aux besoins d'informations des acteurs du monde rural. En effet afin de combler les insuffisances actuelles du dispositif d'appui-conseil agricole et répondre en temps réel aux besoins d'informations ressentis par les différents acteurs du monde rural, le ministère de l'Agriculture et des aménagements hydrauliques, en partenariat avec les ONG self Help Africa/Human et la société de téléphonie Orange Burkina, a mis en place le « Service 3-2-1 ». D'une durée d'un an et financé à hauteur d'environ 30 millions de FCFA, c'est un service gratuit sur demande et disponible sur les téléphones portables simples. « Il fonctionne comme un moteur de recherche qui n'a pas besoin d'internet, fournissant aux populations rurales, pauvres et analphabètes, des informations dont ils ont besoin et dans leurs langues locales. Les messages développés seront accessibles sous forme de "SMS" ou "message vocal" en trois langues (français, mooré et dioula)³⁰⁴ ».

³⁰² Propos recueillis après entretien avec M. Igor Birba.

³⁰³ Propos de Monsieur le ministre de l'agriculture et des aménagements hydrauliques Jacob Ouédraogo dans le journal le Quotidien N° 1959 du lundi 22 Mai 2017 p.6.

³⁰⁴ Les propos du représentant des ONG Self Help Africa/Human, Marc Kaboré lors de la visite du ministre Jacob Ouédraogo en mai 2017.

Cette mise à disponibilité des informations par les terminaux mobiles explique leur importance. Aussi selon des objectifs fixés pour la campagne agricole par le ministère de l'agriculture, Monsieur Emeric KABRE, responsable de suivi évaluation à la direction générale de la promotion de l'économie rurale relatait la prévision selon un cahier de charge de la production agricole en 2017-2018, 5,2 millions de tonnes de céréales, 1, 6 millions de tonnes de cultures de rente, 26 tonnes d'engrais, 7000 tonnes de semences améliorées, 1,5 millions de boutures et 12 000 charrues. Ainsi, avec le service 3-2-1, nous augmenterons considérablement les rendements agricoles.

Il reste le domaine central pour le développement de l'économie au Burkina Faso. De ce fait plusieurs mesures adéquates, certes déjà entreprises doivent être suivies afin de veuille à leur application, et aussi chercher toujours à innover dans ledit domaine afin de parvenir à des fins meilleures³⁰⁵.

Le responsable de suivi évaluation ajoutait que : « il y a un problème plus sérieux à résoudre, il ne s'agit pas de celui de la fourniture des engrais et des financements, on pourrait ajouter i) la question socioculturelle des paysans, et le manque d'esprit d'agrobusiness³⁰⁶, en effet, beaucoup sont formés en entrepreneuriat. Ces formations sont effectuées en langue locales, nous passons par des vidéos, pour montrer les images des cas qu'ils pourraient rencontrer au cours de leur production agricole, certes le changement est très lent. Nous avons aussi dans le cadre de l'organisation du monde rural, adopté les organisations paysannes (OP) qui sont les entités placées sous la couverture d'un agent qui est directement reliée à une direction communale, reliée à une direction provinciale reliée à une direction régionale et nationale. C'est vrai qu'un agent pour un village est vraiment difficile pour celui-ci mais ces décisions sont dues à des raisons financières. Le ministère de l'agriculture compte aussi augmenter le nombre d'agent pour mettre plus en relation les agents qui seront des formateurs formés pour les OP. « Nous attribuons 1 agent pour onze (11) villages ³⁰⁷ ». On appellera village une zone géographique délimitée par le ministère de l'administration territoriale et qui compte au moins cent cinquante (150) à deux cent (200) personnes.

Que pensez-vous du développement de l'agriculture par les moyens technologiques (ordinateurs, plateformes, portables) ? Selon le responsable de suivi évaluation, Monsieur Emeric disait : « il est primordiale de nos jours de mettre en place une plateforme pouvant

³⁰⁵ Emeric

³⁰⁶ Ibid.,

³⁰⁷ Ibid.,

stocker, gérer, et rendre disponible les informations liées aux productions agricoles ³⁰⁸». Ces informations pourraient en plus des valeurs statistiques expliquer les expériences multiples vécues par les producteurs, les uns ont adopté des techniques qui n'ont pas été une réussite pour eux, les autres aussi. Que cela serve d'expérience pour les futurs producteurs afin d'éviter cette redondance d'erreurs produites par ces derniers. « Cette priorité d'adoption d'outil technologique va aussi envers les changements climatiques et techniques que nous observons de nos jours, cela va aussi faire changer la production agricole³⁰⁹ ». Bien vrai que les difficultés que nous rencontrons sont souvent la langue parlée, mais avec les utilisations courantes du téléphone, ils arrivent quand même à lancer un appel –ceux qui savent lire et écrire étant des personnes allant de 18 à 35 ans.

D'une part la forte demande de services de télécommunications non satisfaite, qui est en fait le problème majeur auquel nous faisons face de nos jours. Plusieurs villes sont couvertes en réseau GSM, mais ces dernières ont du mal à jouir des bienfaits dudit réseau. Cela paralyse d'autres projets tels la mise en place d'une plateforme dans la province de Ziniaré. « Nous sommes obligés d'effectuer les installations à Ouaga et compter sur l'interconnexion pour en exploiter ici », selon Monsieur Igor Birba, chef de service Etudes et statistique sectorielle de la direction provinciale de ziniaré.

2.3 Les résultats avec les producteurs

Pour les enquêtes avec les producteurs, un certain nombre de variables ont été mis en évidence, il s'agit de i) la civilité de la personne, ii) la superficie du terrain cultivé, iii) l'appartenance ou pas à une association ou un groupe de producteurs iv) la possession de l'équipement terminal qui est le téléphone ou un ordinateur, v) l'usage de ce terminal ainsi que son obtention, vi) la couverture réseau ainsi que les coûts de téléphone par rapport à leur niveau de vie. Concernant les produits cultivés, nous avons remarqué que ce sont des céréales (mil, sorgho, maïs) pour les producteurs saisonniers, et des légumes (la salade, la tomate, les concombres, choux, aubergines, poivrons, oignons) pour les maraicher-culteurs. En effet les producteurs saisonniers sont ceux qui ne produisent qu'en saison pluvieuse, qui s'étend sur trois mois toute l'année ; les producteurs maraichers sont ceux qui produisent en contre saisons et ce, autour des points d'eaux. Il faut noter que les périodes de maraicher-culture dépendent de la contenance en eau

³⁰⁸ *Ibid.*,

³⁰⁹ *Ibid.*,

du barrage ou du point d'eau en général. Aussi pendant la saison pluvieuse il est quasiment difficile de pratiquer la maraîcher-culture pour des raisons liées à l'inondation des terrains.

2.3.1) Dans la région du centre

Cette région a une superficie de deux mille huit cent cinq (2805) Kilomètre carré ; et une population de 2 637 303 habitants selon l'INSD 2017. Le choix de la région du centre est le fait que la plupart des producteurs qui y sont ont un certain niveau scolaire qui leur permet d'utiliser des moyens plus sophistiqués pour la gestion de leur production. En effet des cas d'étudiant de Master ont été rencontrés sur le terrain et qui faisaient comprendre que des moyens ont été mis en place par le gouvernement leur permettant de suivre les prix du marché et vendre leurs légumes en fonction de ces prix et aussi travailler avec des fournisseurs/acheteurs dans certains cas. Cette plateforme est un Système d'Information des Marchés de l'agriculture (SIMA). En effet cette plateforme gouvernementale est exploitée par les producteurs, fournisseurs et acheteurs nationaux et de la sous-région afin d'être en conformité avec les prix sur le marché.

Après donc ces quatre niveaux du contrôle des prix, l'utilisateur peut, à partir de son téléphone mobile équipé d'un système java ou d'internet, accéder aux informations relatives aux produits qu'il recherche. M. Innocent Zeba et Mahamadi Kabré, respectivement enquêteurs à Bittou et Sankaryaré, ont tous deux témoigné de la fiabilité des prix qui sont renseignés. Le premier a permis au groupement des producteurs de sésame de Bittou de conclure un marché de 85 tonnes de sésame avec un partenaire.

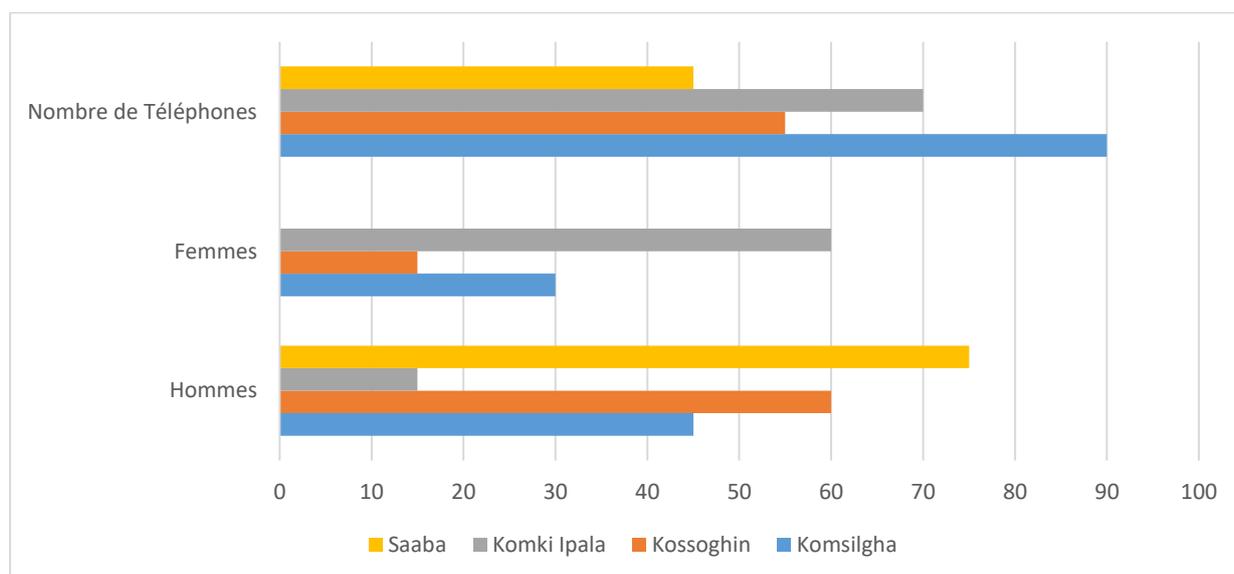
Nos enquêtes dans la région de centre se sont concentrées autour de quatre (04) communes urbaines tels Komsilgha, Kossoghin, Komki Ipala et Saaba. Selon l'échantillonnage stratifié aléatoire simple, nous avons pris des échantillons dans chaque commune, et se rassurant qu'ils ont les mêmes réalités tant la possession de l'outil informatique (terminaux), que le niveau d'étude ou le revenu financier. Notons que l'avantage de l'importance de la cohésion sociale entre les différents producteurs nous a permis de collecter les résultats dans certaines zones. Au total sur plus de quinze producteurs par commune rurale, nous avons interrogés cinq qui concluent aussi les mêmes réalités que les voisins producteurs. Ainsi, nous avons par cinq échantillons récoltés des résultats pour cinq producteurs. Nous dénombrons le total des champs de producteurs à soixante-quinze (75) producteurs par commune. Vu que nous avons parcouru quatre communes, le nombre total de producteurs dans la région du centre est de **trois cent (300) producteurs**.

Sur le total des producteurs nous notons 30 productrices à Komsilgha, 15 à Kossoghin et 60 productrices à Komki ipala, soit cent cinq productrices sur le total des personnes enquêtées soit **35% et 65% pour les producteurs**. Le terrain de culture est en moyenne un demi-hectare et au maximum un hectare. Fonctionnant à leur propre frais, ils se sont tous procurés de téléphone mobile au moins afin d'effectuer des liaisons téléphoniques entre les acheteurs, les différents fournisseurs, ici les fournisseurs, sont ceux qui livrent les semences, les produits de désinfection, et mêmes les microfinances qui effectuent des prêts pour accompagner les producteurs. Les banques et autres institutions voient le risque élevé d'offrir des prêts à des producteurs, avec une production qui dépend de plusieurs facteurs qui ne sont pas sous leur contrôle mais celui de la nature et des phénomènes climatiques.

Tableau 3: Point sur le nombre de personnes enquêtées sur les critères sexe, et nombre d'équipement

REGION DU CENTRE	Hommes	Femmes	Nombre de Téléphones
Komsilgha	45	30	90
Kossoghin	60	15	55
Komki Ipala	15	60	70
Saaba	75	0	45
TOTAL	195	105	260

Figure 10: Illustration des personnes enquêtés dans la région du centre suivant les critères sexe, et équipements



Le tableau ci-dessus détaille les personnes enquêtées classées selon le sexe. La colonne de droite montre le type d'équipement utilisé qui les accompagne dans les travaux de production agricole. Notons que les femmes ont moins accès aux téléphones qu'aux hommes. Une interrogation sur cette question a dévoilé que les hommes refusent souvent que la femme ait accès au téléphone et que cela est une prévention à l'infidélité.

Cela sous-entend à part l'utilité du téléphone en tant qu'outil de communication et/ ou de navigation, il a d'autres utilisations qui touchent la vie sociale, nous dirons la fidélité dans le foyer pour indexer les familles des producteurs.

D'une manière statistique, avec 300 personnes enquêtées dans la région du centre nous avons pu recenser 260 téléphones utilisés, soit **86,66%** comme taux d'utilisation du téléphone mobile. Evidemment quelques-uns possèdent deux téléphones tandis que d'autres n'en ont pas.

Dans la région du Centre les producteurs ont tous mentionné la présence du réseau, mais la permanence est le GSM, l'accès internet est très instable et cela conformément aux réseaux Telmob et Orange (ex Airtel). Sur les trois cent enquêtés, nous avons approximativement cent trente-cinq personnes sans niveau (ici la notion de sans niveau explique le fait que l'individu n'est pas un illettré vu qu'il sait retenir un numéro de téléphone, et la saisir pour un appel), soit 45% des personnes enquêtées dans la région du centre. Enfin ces activités leur permettent d'avoir des moyens financiers satisfaisants.

Une dame productrice en saison sèche, donc pratiquant la maraicher-culture expliquait :

Je n'ai pas fait l'école mais avec l'apprentissage de mon fils j'arrive aujourd'hui à utiliser convenablement mon téléphone, si je dis convenablement c'est pouvoir appeler et raccrocher un appel. J'oubliais ce n'est pas tout, je peux aussi faire des transactions financières, par mobicash et orange money ³¹⁰.

Comment arrivez-vous à effectuer un transfert dans votre situation ?

J'ai appris les touches, où il faut appuyer pour avoir le bon code, je ne connais pas le code exact mais j'appuis cette touche après celle-là et ainsi de suite, j'apprends toujours avec mon enfant. Je regrette ne pas avoir fait l'école actuellement je suis très âgée pour reprendre les bancs mais je compte faire des formations en cours du soir si mon mari me le permet, ce qui n'est pas évident, mais il faut noter que savoir utiliser le portable de nos jours est très important, surtout dans notre domaine. Il faut être capable d'appeler, de joindre celui qui est au bout du fil pour prendre la commande ou de faire des propositions de vente des produits à presque maturité, je parle ici de ma tomate ou de mes choux ou salades ³¹¹.

³¹⁰ Propos de la productrice

³¹¹ *Ibid.*,

2.3 2) Dans la région du plateau central

Le plateau central a une superficie de 8 605 km² et compte 852 536 habitants. La région compte trois (03) communes urbaines dont Zorgho, Boussé et Ziniaré qui comptent respectivement sept (07), quatre (04) et six (06) communes rurales.

Dans chaque commune rurale, nous avons ciblé un gros producteur, un moyen producteur et un petit producteur. Plus de 75% sont illettrés, seulement 25% ont un niveau moyen, au plus le baccalauréat. La stratification ici c'est que les résultats du gros producteur ciblé couvrent au moins cinq autres producteurs voisins, ainsi que les moyens.

Tout d'abord à Zorgho chef-lieu de Ganzourgou nous avons enquêté sur trois communes rurales telles Boudry, Mogtédo et Zam. De Boudry nous avons sillonné les villages tels Koostinga et Boéna ; à Mogtédo nos enquêtes ont été dans les zones rurales Boboré V7 et Boboré V8 et à Mogtédo ville ; enfin à Zam seule Wétinga a été dans la liste de nos enquêtes. A Zorgho au total quarante-cinq (45) producteurs ont été rencontrés dont vingt-cinq (25) petits producteurs, cinq (05) moyens producteurs et quinze (15) gros producteurs.

Ensuite à Boussé chef-lieu de kourwéogo, nous avons mené les enquêtes dans la zone rurale de Kaonghin. Nous avons eu l'occasion de rencontrer que des moyens producteurs dont quinze (15) au total. Et enfin à Ziniaré nous avons rencontré les directions provinciales et régionales afin d'échanger sur les réalités du domaine de l'agriculture et des technologies dans leur province. Cette rencontre a été avec des responsables tels Monsieur Birba Igor, le chef de service Etude et statistiques sectorielles, Monsieur Coulibaly Youssoufou, le chef de section statistiques Agricoles et Documentation. Aussi nous avons enquêté dans les zones rurales de Sawana et de Manessa et Sourougbila. A Ziniaré, soixante (60) producteurs dont quarante (40) moyens producteurs et dix (10) gros producteurs, et trente (30) petits producteurs, ont partagé leurs expériences avec nous.

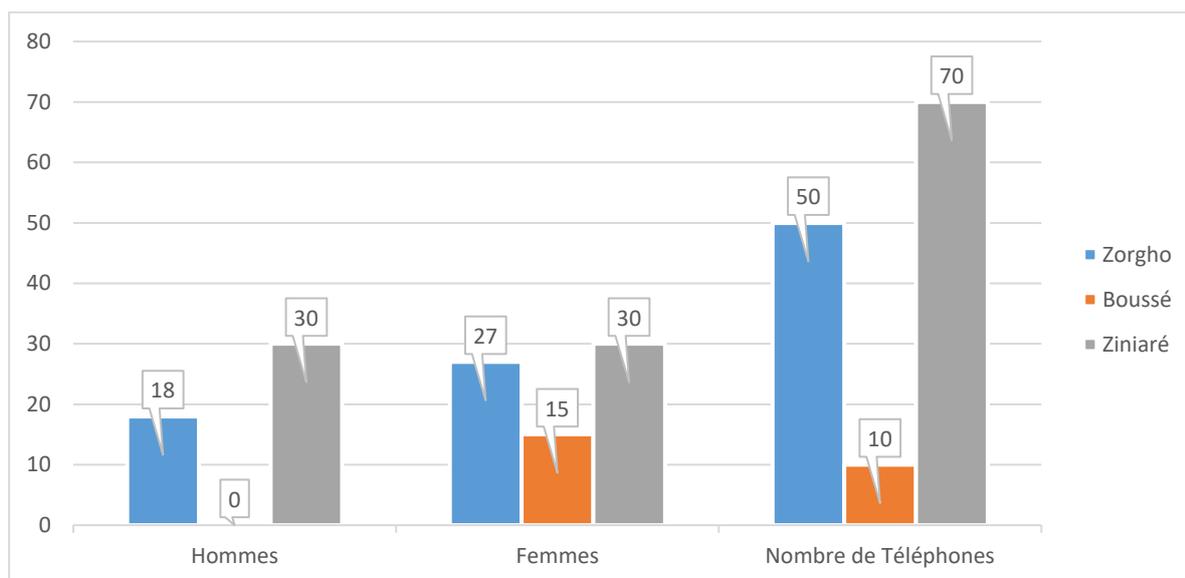
En somme dans les trois zones urbaines nous avons parcouru sept (07) communes rurales et **cent vingt (120) producteurs.**

Tableau 4: Point sur les enquêtes dans la région du plateau central

REGION DU PLATEAU CENTRAL	Hommes	Femmes	Nombre de Téléphones	Autres équipements
Zorgho	18	27	50	

Boussé	0	15	10	
Ziniaré	30	30	70	Tablettes, appareils photos, Ordinateur, Serveur
TOTAL	48	72	130	

Figure 11: Illustration des enquêtes du plateau central



Dans cette région les agriculteurs sont plus « connectés », juste pour revenir sur l’observation du nombre de téléphones utilisés qui dépasse d’abord le nombre total de personnes enquêtées. Cela montre le fait que les uns ont plus d’un (01) téléphone pour communiquer. La possession de plusieurs téléphones c’est d’une part l’appartenance à au moins deux (2) opérateurs de télécommunication et d’autre part pour augmenter les chances de connexion et de possibilité d’appel. Être affilié à un seul opérateur pourrait avoir des inconvénients en cas d’absence de ce réseau vu que le réseau balance souvent dans nos zones. Les autres équipements en plus dans le tableau est dû au projet de mise en place de la plateforme de suivi des productions dans la région. Les appareils photos quant à eux c’est pour le service de « docteur de plante » qui est explicité dans les lignes qui suivent. Le nombre exact de ces équipements n’ont pas été donné par les enquêteurs, car les serveurs et dotation de tablette sont un projet en réalisation, raison du non divulgation des résultats.

Les chefs de service ont noté l'importance des TIC en ces termes « nous utilisons les TIC pour la transmission des données sur la production agricole ³¹²», dans l'optique de plus comprendre ce que définit le chef de service par le terme TIC, il fait comprendre que :

la compréhension du TIC sous entend le téléphone portable, les ordinateurs et autres équipements technologiques, aujourd'hui on parle de montre connecté et de TNT, évidemment que tous ces équipements ayant accès à internet³¹³ ». Il ajoutait ce qui est décourageant c'est que « l'utilisation des TIC dans le domaine agricole reste faible. Malgré son importance, les services manquent d'outils informatiques. Les agents s'en procurent à leur propre frais, l'Etat devra œuvrer à relever la pente dans ce monde de technologie à grande échelle³¹⁴.

En échangeant sur les actions entreprises par le gouvernement pour l'insertion des TIC pour le développement de l'agriculture, monsieur Birba dans ses propos explicite que seuls les réseaux sociaux sont les moyens de formation sur la production agricole, car beaucoup de producteurs passaient par les réseaux sociaux pour s'informer sur comment gérer leur saison pluvieuse, ou autre. Aussi pour la commercialisation c'est la plateforme mise en place par l'Etat qu'est le SIMA que ceux qui arrivent à lire et aussi à avoir accès à la connexion peuvent consulter sinon la plupart se renseignent par les appels téléphoniques. Sur l'attente des agriculteurs sur le plan technologique, c'est le souhait qu'on dispose d'abord de bon réseau pour effectuer librement les appels téléphoniques, ensuite si possible leur permettre même si c'est par le biais de leurs enfants qu'ils ont mis à l'école qu'ils puissent se renseigner sur les prix exacts des marchés. Ainsi on voit que techniquement c'est la mise en place d'une plateforme qui ne va pas seulement informer sur les prix mais qui va uniformiser les coûts selon les régions et villes.

Le chef de service des statistiques agricoles, nous fait comprendre l'état actuel sur l'utilisation des TIC avec le domaine agricole et qui les touche directement c'est « la saisie des données relatives à la production ; le traitement des données sur les enquêtes agricoles avec des logiciels spécifiques ; le besoin d'utiliser des données à travers internet et de transmettre des données pluviométriques par SMS au différents producteurs ³¹⁵». Pour répondre aux besoins de la technologie pour le développement de l'agriculture, des bases de données sont en train d'être conçues. Il parlait du projet Datacenter qui se déroule à Ouagadougou « ainsi nous avons sollicité les équipements nécessaires pour être connecté permanemment à ce réseau » ; mais vous voyez les réalités actuellement « regardez autour de vous » dit-il nous n'avons pas de connexion en

³¹² Propos du chef de service Etude et statistique de la direction provinciale du Ziniaré lors d'un entretien le 09/03/2016.

³¹³ Ibid.,

³¹⁴ Ibid.,

³¹⁵ Propos du chef de section statique agricole et documentation de la direction régionale du Ziniaré lors d'un entretien le 09/03/2016.

local, nous utilisons nous propres moyens souvent pour envoyer les fichiers et rapports à Ouagadougou où tout est centralisé.

Quant au chef de zone, Monsieur Nikièma, il explicitait sur les différentes activités menées avec les producteurs et qui entrent dans le cadre de l'utilisation des terminaux mobiles dans la production agricole. « Les terminaux mobiles sont très innovants pour le développement de l'agriculture, mais la dernière rencontre étatique avec les producteurs dans l'oubritenga date de 2006 ». Il y'a plus de dix ans. Pour cela parlerons-nous d'intéressement étatique dans l'appropriation des technologies récentes dans le domaine de la production ? ³¹⁶». Dans ce service nous utilisons l'ordinateur à deux ou à trois. Si tu veux avoir des données personnelles, il faut payer ta propre machine. Pour transmettre les informations aux producteurs dans les différentes zones, « la communication de bulletins météorologiques se fait par les téléphones³¹⁷, disait le chef de zone. Aussi, il ajoutait que la méthode de communication par téléphone est soit par messages ou par appels téléphoniques, car le réseau internet reste quasiment inaccessible à notre niveau. Cependant l'avantage qu'ils ont reçu et venant de l'Etat c'est le fait de mettre en place une activité de formation de « docteur de la plante ». Elle consiste à doter des équipements terminaux tels les tablettes aux différents responsables, les munir d'une connexion internet en passant par un opérateur de télécommunication, soit Telecel, Telmob ou Orange. L'objectif de la formation c'est de « gérer les maux des plantes ³¹⁸». « Des appareils photos ont déjà été procurées aux responsables afin que l'on passe par les réseaux sociaux pour échanger en attendant la mise en point dudit projet ³¹⁹». En somme cette méthode consiste à échanger les difficultés, les maux des plantes qui sont partagés sur un réseau et cela s'appuie avec la méthode de soin de ces maux en appui, cela relève des services que peuvent offrir les terminaux mobiles, c'est la téléassistance et la télémédecine des plantes.

Nos producteurs sont la plupart des ruraux ainsi pour une insertion de la technologie terminal mobile dans le domaine de l'agriculture, il faut effectuer le maximum de sensibilisations, et de formations nécessaires, aussi les procurer l'équipement afin qu'ils en utilisent en attendant un retour positif sur son appropriation. Mais vue la distance qu'il existe entre le niveau de vie de la population et la technologie, nous parlerons de « fracture numérique ».

³¹⁶ Propos de M. Nikièma suite à notre entretien.

³¹⁷ Propos de Monsieur Nikièma lors de notre échange le 29/12/2016 à Ziniaré.

³¹⁸ Dixit M. Nikièma lors de notre entretien.

³¹⁹ *Ibid.*,

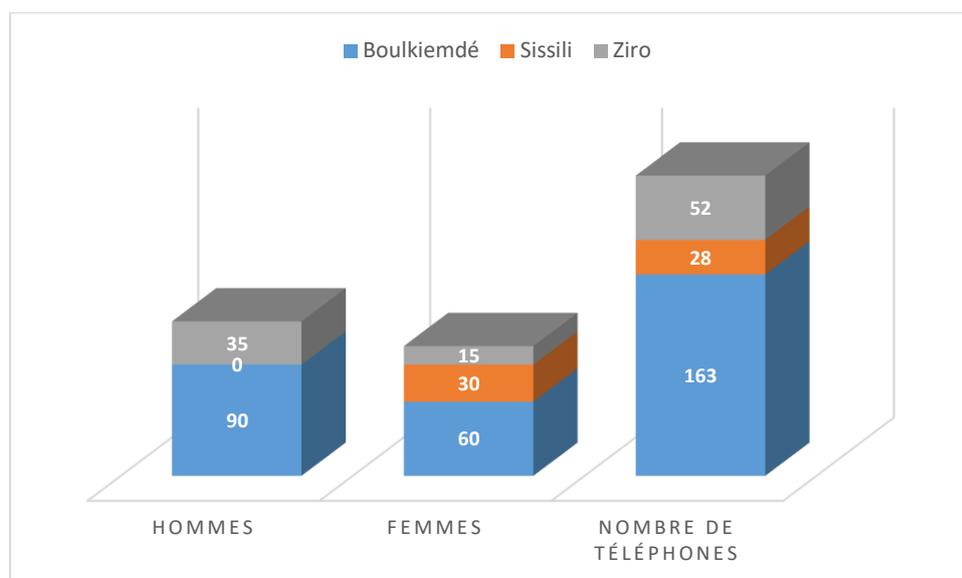
2.3.3) Dans la région du centre Ouest

Le centre Ouest est une région de plus de 21 726 Km² avec 1 468 966 habitants. Les enquêtes ont concerné trois (03) communes urbaines dont le Boulkiemdé, le Sissili et le Ziro. Nous avons parcouru ces communes urbaines et surtout celles rurales. En effet, dans la commune urbaine du Boulkiemdé, nous avons fait les enquêtes à Koudougou, Nandiala, Sabou et Thiou. Dans ces départements, nous avons fait une pré-enquête qui consistait à choisir des personnes cibles avec qui nous pourrions mener l'enquête et avoir facilement accès aux données. Ainsi nous avons rencontré un responsable représentant des grands producteurs et un autre pour les petits producteurs. Cinq foyers par commune ont été enquêtée, donc au total dans le Boulkiemdé vingt foyers (chaque foyer regorge une famille complète, nous parlons d'un homme et deux ou trois femmes des grands enfants et de fillettes). Ne considérant que les personnes âgées nous comptons près de quarante (40) hommes et une soixantaine (60) de femmes, soient **cent (100) personnes**. A Nandiala, Thiou et Sabou, nous avons récolté les données avec deux représentants par commune, et les informations sont de cinq producteurs par commune soit approximativement quinze (15) producteurs dans ces zones regorgeant près de **cinquante (50)** mains d'œuvre.

Tableau 5: Synthèse des enquêtes dans le centre Ouest

REGION DU CENTRE OUEST	Hommes	Femmes	Nombre de téléphones
Boulkiemdé	90	60	163
Sissili	0	30	28
Ziro	35	15	52
Total	125	105	233

Figure 12 : Illustration graphique des enquêtes dans la région du centre Ouest



Cette illustration graphique vient en appui du tableau explicitant le nombre élevé de téléphone utilisé. Cela insinue que notre milieu agricole n'est pas totalement hors matériel de télécommunication, nous parlons de l'accès au téléphone réseau. Les producteurs aussi de nos jours ont compris l'importance du téléphone dans leurs activités champêtres.

Il faut noter que les enquêtes dans le Boulkiemdé sont caractérisées par l'illettrisme des producteurs et que le téléphone ne sert que d'outil d'appel. Les producteurs tels Ouédraogo Salam, sans niveau cultive près de six hectares de champs avec sa famille, « c'est mon seul enfant garçon qui a fait l'école jusqu'en classe de sixième qui m'aide à introduire les numéros dans cet outil de blanc ³²⁰», l'outil du blanc étant appelé en connotation et en mooré « nasaar banga » juste pour dire téléphone. Dans la commune de Sabou, les agriculteurs mentionnent l'abondance des pluies mais qui sont très irrégulières, et que si un système d'information des pluies était mis en place cela leur permettrait de mieux planifier leurs activités champêtres.

Dans la commune urbaine du Ziro, nous avons effectué nos enquêtes à Sala, et à Cassou. Ces deux communes rurales sont marquées par les productions par saisons pluvieuses et quelques mois de cultures maraichères. Les eaux tarissent vite et sont incontrôlées. Quelques producteurs ont un niveau de primaire, classes de base, (environ 45%) et d'autres sont sans niveau. L'accès aux réseaux étaient difficile à ce niveau ainsi nos enquêtes ont pris une tournure de doléance envers mon équipe de recherche qui serait de venir y favoriser l'accessibilité au réseau, condition sine qua non pour pouvoir approfondir dans mes enquêtes de faisabilité. Plusieurs ont déplorées les actions des opérateurs car disent-ils que « les téléphones sont incontournables et

³²⁰ Propos de Monsieur Ouédraogo lors de notre entretien dans la province du Boulkiemdé.

dans le monde des affaires, le côté social n'en parlons pas sur le plan économique en passant par l'agriculture que nous pratiquons. Nous aimerions être assisté à distance par des guides dans la matière de production agricole ³²¹». Environ cinquante (50) producteurs ont participé aux enquêtes dans cette commune.

Dans la commune de Sissili, une productrice du nom de madame Kaboré qui a un niveau cours moyen 2^e année (CM2) a été interrogée et pré contactée avant le jour de l'entretien afin qu'elle nous donne les réalités vécues des différentes femmes de Silly de Léo. Une trentaine (30) de femmes a été contactée et elle affirme que « si le gouvernement pouvait nous doter même des téléphones pour commercialiser, nous serons fiers ³²²».

Dans la région du centre Ouest, nous avons compté près deux cent **trente (230) agriculteurs** dans nos enquêtes.

La Fédération des producteurs agricoles de la province de Sissili (FEPPASI)³²³ ou Fédération Provinciale des Professionnels Agricoles de la Sissili dans le centre-sud du Burkina Faso a été fondée en 1998 et compte environ 12 000 membres, le quart d'entre eux sont des femmes. Elle a commencé un projet en 2003 appelé Sissili Vala Kori ("la voix des agriculteurs Sissili"), qui se concentre sur l'information et la communication rurales. Depuis 2005, FEPPASI, soutenu par l'Institut International pour la Communication et le Développement (IICD), a testé le potentiel des TIC pour former les agriculteurs. « FEPPASI utilise maintenant des outils multimédias, tels que la photo numérique et caméras vidéo, pour documenter les résultats des essais sur le terrain et créer du matériel de formation » disait un agent. Le siège de la FEPPASI à Léo et un de ses bureaux régionaux sont connectés à Internet. Tous les deux lieux fonctionnent comme des centres d'information où les membres peuvent utiliser les ordinateurs. Le GPS est utilisé pour cartographier, une base de données de la ferme mis en place, les informations et documents sont stockés sur le serveur Synology³²⁴. Le FEPPASI a d'abord formé un groupe de 20 agriculteurs pour conseiller d'autres agriculteurs dans leurs districts. Ce groupe initial était également formé aux compétences de base en TIC et comment les utiliser pour créer des matériels de formation plus convaincants. Korotimi Douamba, un ancien agent d'évaluation du FEPPASI, a observé :

³²¹ Propos de messieurs Kabore Issa et Koala El Hadi en mars 2016.

³²² Propos d'une productrice dans le Centre Ouest : Sissili.

³²³ Peut être consulté sur le site (<http://www.feppasi.org/>).

³²⁴ Peut être consulté sur le site (<http://www.synology.com>).

auparavant, les gens s'endormaient pendant nos séances d'entraînement. Avec l'appareil photo numérique, nous pouvons montrer des images du développement dans les champs d'essai agricoles. Dans nos rencontres avec les producteurs, ces images nous permettent de faire des comparaisons visuelles. Nous diffusons les images et discutons des causes des succès et des échecs des différents champs. Nous réalisons également des vidéos de l'agriculture techniques et les montrer pendant les séances d'entraînement ³²⁵.

Douamba a ajouté qu'« il était difficile de convaincre les agriculteurs des variétés de cultures simplement en leur disant que leurs voisins dans l'autre village a produit plus par hectare, mais maintenant les gens peuvent réellement voir les améliorations. Les images rendent plus facile à expliquer certains sujets au public, 80% d'entre eux est analphabète³²⁶ ». Les conseillers du FEPPASI ont utilisé des vidéos, des photos et présentations numériques pour former environ **2500 agriculteurs** dans de nouvelles méthodes de production et de transformation des aliments, compétences marketing, bio engrais, et gestion durable des ressources naturelles. Les ateliers sont plus courts mais plus efficaces et les agriculteurs sondés par des questionnaires anonymes chaque année depuis 2006 révèlent de nombreux avantages : « J'ai trouvé des contacts en ligne pour vendre des amandes et du karité », a déclaré un ; « Je gère les techniques de production pour produire du maïs jaune et blanc » dit un autre. Un agriculteur qui transforme maintenant les ignames en farine, couscous, et le gâteau a augmenté ses revenus grâce à la commercialisation : « Les produits sont mieux présentés à travers l'utilisation des étiquettes, et je vends plus ³²⁷».

Les agriculteurs du Sissili utilisent également Internet pour développer des techniques pour sélectionner et améliorer les semences de leurs meilleures variétés. Le producteur Moumouni Nébié a recherché en ligne et trouvé un spécialiste organisation au Bénin qui lui a appris à produire de l'igname de la fragmentation des racines d'igname. Les conseillers FEPPASI agissent également à l'intermédiaire des agriculteurs et l'INERA, les notifiant avec des photos numériques d'épidémies. Depuis 2009, les connexions commutées ont été remplacées par connexions VSAT (terminal à très petite ouverture) coûteuses. Les coûts sont récupérés en partageant la connexion avec d'autres organisations à proximité moyennant un supplément (20 000 francs CFA par mois). Cette étape, qui a transformé FEPPASI en un fournisseur Internet, pourrait éloigner l'organisation de ses objectifs principaux. FEPPASI a également étendu le télécabine au siège. Plusieurs leçons peuvent être tirées de cette expérience. Les approches de

³²⁵ Entretien avec Korotimi.

³²⁶ Entretien avec Douamba.

³²⁷ Propos d'un membre a la FEPPASI.

la paysannerie ont été couronnées de succès dans de nombreuses régions du monde. Les agriculteurs sont souvent plus disposés à faire confiance aux informations communiquées par un autre petit exploitant que par un « expert » anonyme, et les TIC offrent un moyen d'étendre ce principe. FEPPASI avait besoin de temps pour incorporer la technologie, développer des compétences, et découvrir comment les outils TIC pourraient les meilleurs intérêts des membres. Réseautage avec les TIC locales les partenaires de formation et d'autres organisations étaient également cruciaux, permettant à FEPPASI d'obtenir des conseils techniques et de partager des idées. Bien que les agriculteurs-formateurs aient conçu un contenu audiovisuel spécifique (basé sur des recherches locales et adapté aux conditions locales), ils n'ont pas de système de stockage central pour ces matériaux. Il serait bénéfique pour ces matériaux d'être disponibles au niveau central à des collègues au sein de l'organisation ou à un public plus large en ligne. Le succès n'était pas purement le résultat de la technologie. Il a jailli des objectifs clairs de l'organisation et sa compréhension de la façon dont les TIC pourraient les faciliter, en tenant compte de l'importance de formateurs locaux, contenu développé localement, soutien local et la liberté de changer d'objectifs en fonction de nouvelles idées. Le soutien financier n'était qu'une partie du soutien fourni par l'IICD (le projet a coûté 101 000 €) : Le partenariat à long terme entre IICD et FEPPASI, qui a progressivement exploré comment Les TIC pourraient mieux renforcer les activités de l'organisation, est un facteur plus important. Le programme est durable dans le sens que les TIC sont maintenant intégrés dans l'organisation, la valeur est claire et l'organisation continuera d'investir dans les TIC.

Ci-dessous un tableau récapitulatif des usages du téléphone portable dans les différentes régions enquêtées.

Figure 13: Tableau récapitulatif des usages du téléphone portable.

<i>Les usages du téléphone portable</i>	<i>Commer- cialisation</i>	<i>Recherche de contacts</i>	<i>Suivi de la production</i>	<i>Accès intrants</i>	<i>Accès semences</i>
Appels	✓	✓	✓	✓	✓
Sms	✓		✓	✓	✓
Accès plateforme	✓				
Connexion internet	✓	✓			
Réseaux sociaux	✓	✓		✓	

En plus du téléphone portable, d'autres outils ont été observés sur le terrain. Nous pouvons mentionner :

Tableau 6: Point sur les équipements de travail rencontrés dans les différentes régions enquêtées.

Types de portables	Équipements électroniques	Équipements traditionnels
- GSM	- GPS	- Daba
- Smartphones	- Serveur Datacenter	- Charrue
- Tablettes	- VSAT	- Houe
- Ordinateurs		- Tracteur

Les portables qui sont la plupart de marque « chinoise », pour dire qu'ils appartiennent à la catégorie des téléphones accessibles à faible coût. La quantification des équipements tels les tablettes, les ordinateurs, les GPS, équipements du serveur et du VSAT n'ont pas été possible, pour des raisons sécuritaires.

2.4) Les résultats avec une ONG suisse et des agents de l'agriculture

Le conseiller Rouamba, responsable de gestion dans une ONG Suisse a bien été disponible pour la question de l'usage agricole des terminaux mobiles au Burkina, et a accepté un entretien directif par téléphone. Selon lui, les objectifs spécifiques de la coopération liés au développement de l'agriculture au Burkina Faso seraient :

- Accroître la productivité et les revenus des petits producteurs
- Favoriser la disponibilité des services agricoles et leur accès par les petits producteurs
- Soutenir la participation paysanne au dialogue sur les politiques agricoles

Leurs actions ou méthodes d'accompagnement (de tout genre) envers l'Etat Burkinabé pour le développement de l'agriculture au Burkina Faso sont :

- Le soutien au Gouvernement pour la formulation de politiques agricoles efficaces et de manière inclusive ;
- La Contribution au budget de l'Etat à travers l'aide budgétaire ;
- La promotion d'innovations productives et de nouvelles technologies de production.

Sur le plan technologique les actions menées dans le domaine de l'agriculture allant dans le sens du développement de l'agriculture vis-à-vis des producteurs sont :

- Promotion de l'irrigation goutte à goutte dans la production maraichère surtout dans la région du Centre Ouest ;
- Formation à l'utilisation de nouvelles techniques de production ;
- Vulgarisation d'itinéraires techniques adaptés aux évolutions climatiques ;
- Mise en place de plateforme d'information sur les prix des produits maraichers utilisant la téléphonie mobile.

Les faiblesses ou les failles rencontrées freinant l'exécution de leur projet de formation et de l'exécution des tâches au sein leur institution et côté agriculteurs seraient :

- Côté de notre institution, nous ne couvrons pas tous les aspects nécessaires au développement des exploitations familiales ;
- Le besoin d'adaptation aux évolutions n'est pas toujours possible dans nos procédures ;
- Côtés producteurs, la faiblesse organisationnelle et l'analphabétisme constitue des freins importants

Les actions qu'il préconise, disait Monsieur Rouamba, conseiller de la Coopérative Suisse au Burkina, à l'aide des technologies présentes pour le développement de l'agriculture voire l'atteinte de la Sécurité Alimentaire au Burkina Faso serait « d'introduire la téléphonie mobile dans l'accès des producteurs aux crédits réduiraient considérablement le cout du crédit au profit des producteurs et favorisera l'investissement agricole³²⁸ ».

Dans un restaurant, une rencontre a été organisée avec des promotionnaires au nombre de dix (10) exerçants dans le domaine de l'agriculture, l'objectif de cette rencontre était un échange sur les réalités dans les domaines de l'agriculture ainsi que leur apports, pensées personnelles dans la promotion de l'utilisation des technologies de l'information pour la croissance de la production agricole. Très motivés dans l'ambiance de la bière, beaucoup se sont ouvertement exprimés ce qui a été très favorable pour les points mentionnés ci-dessous.

Selon les échanges, ils ont partagé l'idée partant sur le fait que d'une part, l'apport technologique est apprécié. En effet, des applications de pointe alliées au système d'Information des Marchés restent d'une importance capitale dans l'échange entre producteurs, fournisseurs et acheteurs ainsi que les bailleurs de fonds. Aussi des logiciels sur les systèmes

³²⁸ Propos de monsieur Rouamba conseillé d'une ONG suisse au Burkina.

d'informations géographiques (SIG) permettent de mieux gérer ces superficies et avoir un suivi facile sur ces superficies de production. C'est ce qui a permis à l'occident de faire une prévision même des productions et même prédire leur situation d'autosuffisance. Il faut noter qu'un autre facteur important est les moyens techniques utilisés pour la production agricole. Nous sommes toujours avec la « daba ». Le pauvre paysan doit avoir la position courbée pour labourer un champ, semer, et penser récolter pour nourrir et sa famille et aussi vendre s'il en faut.

Ces actions sont épuisantes avec peu de résultats. Toujours dans l'optique d'une comparaison occidentale ou une seule personne avec des machines sophistiquées pourraient produire dans une superficie de 2 à 5 hectares ou même plus et aussi avec un suivi de pointe sur les insecticides de qualité et une teneur respectée, nos producteurs ne connaissent pas cela. Beaucoup voient que les frais des insecticides coûtent tellement chers qu'il en prenne les « frelatés », d'autre même en fabriquent. L'inconvénient c'est que l'on ne peut pas connaître la teneur des mélanges chimiques ou naturels faites par des liquides locaux.

D'autre part sachez que l'autosuffisance est trop « lourde » pour être atteinte seulement par l'utilisation des technologies récentes. « Je citerais d'une manière non exhaustive, la mauvaise pluviométrie, la pauvreté des sols, les difficultés liées à la commercialisation, le stockage ou la transformation des produits agricole³²⁹ » disait un participant. « La démographie, l'appauvrissement de la main d'œuvre (je parle de ça juste pour dire que la jeunesse de nos jours s'abandonne à des produits détruisant leur santé, je parle plus de l'alcool, surtout la liqueur entravant des maladies graves)³³⁰ », ajoutait un second et pour finir un troisième accentuait sur « les actions entreprises par le gouvernement pour l'atteinte de cette autosuffisance, la politique de financement (des projets, etc.)³³¹ » qui sont tous des facteurs inhibiteurs.

Comme suggestions leurs recommandations s'adressent à l'état et aux institutions privées et association. L'Etat, en tant qu'institution nationale et gouvernementale, a certes déjà mis en œuvre des actions pouvant aider à améliorer la production agricole, nous pouvons citer la construction de barrages, l'accompagnement des producteurs de coton dans les prêts et les intrants, la mise à disposition des techniques telles que le 3-2-1 pour les producteurs de riz à Bagré etc.... Certes des actions plus fortes devraient être mises en place afin de « propulser » le rendement agricole au Burkina Faso. Nous ne pouvons nier les difficultés vécues aussi par l'occident dans la production agricole avant la période de la mécanisation, beaucoup utilisaient

³²⁹ Propos d'un participant A.

³³⁰ Propos du participant B.

³³¹ Propos du participant C.

des hue, la daba pour cultiver, mais de nos jours c'est par des actions fortes appliquées qu'ils sont dans l'autosuffisance alimentaire.

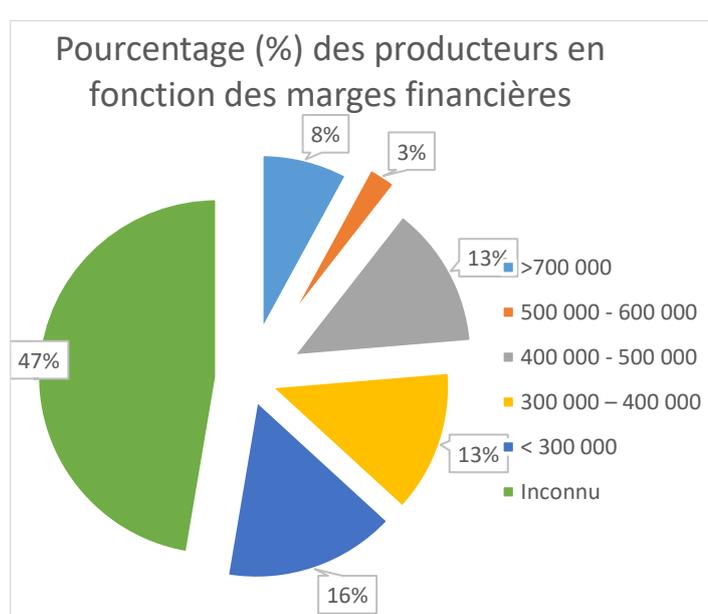
Quant aux institutions privées et associations, leurs apports seraient de mieux contribuer, c'est dire qu'on est certain de nos jours des efforts ressentis mais une revue sur l'aide des producteurs par les associations, une mise à disponibilité d'un fonds spécial pour les producteurs seraient un apport grandiose dans l'augmentation du rendement agricole au Burkina Faso. En effet des associations telles APROSA de Burkina verte burkinapmepmi, yam pukri et bien d'autres interviennent dans divers domaines (formations, assistance, transformation des produits locaux).

2.5) Les revenus des producteurs enquêtés

Notre travail de recherche évoquant les capacités de développement ou d'hausse de rendement agricole par l'usage des terminaux mobiles ne nous a pas laissé indifférents dans les enquêtes portant sur les revenus des différents producteurs. En effet, malgré leur niveau scolaire souvent bas, beaucoup ont des revenus conséquents, qui leur permettent de bien poursuivre leur activité de production qui sont la plupart du temps la maraicher-culture. 7,9% des personnes enquêtées (hormis ceux de la FEPPASI), ont un revenu annuel de plus de 700 000FCFA. 2,6% ont un revenu compris entre 500 000 et 600 000FCFA, 13,2% ont un revenu compris entre 400 000 et 500 000F, ainsi que ceux qui sont entre 300 000 et 400 000F. 15,8% ont moins de 300 000F. Il est à noter que 47,4% ont refusé de discuter sur le sujet de revenus financiers.

Tableau 7: Revenus financiers des producteurs enquêtés Figure 14: Illustration des revenus des producteurs

Marge financière	Pourcentage (%) des producteurs
>700 000	7,9
500 000 - 600 000	2,6
400 000 - 500 000	13,2
300 000 – 400 000	13,2
< 300 000	15,8
Inconnu	47,4



Une observation sur le tableau ci-dessus explicite les gains financiers de quelques producteurs, vu que seul 52,6% ont accepté partager les informations sur leurs rendements. Le questionnement sur la périodicité de ces gains a permis de comprendre que ces entrées sont variables car des facteurs tels que la pluviométrie, les acheteurs, la qualité des intrants et semences utilisées peuvent hausser ou réduire ces revenus financiers.

2.6) Synthèses des enquêtes.

Nos enquêtes dans ces régions ne se sont pas déroulées sans difficultés. En effet, la réticence des producteurs pour les séances d'entretiens a eu un impact sur l'avancée des enquêtes. Les raisons soulevées seraient la politisation des enquêtes. « Les uns nous prennent en photo, nous mettent dans leurs documents et s'enrichissent demain sans penser à nous, ainsi ce n'est pas la peine de nous fatiguer, nous ne donnerons aucune information disaient des femmes en plein champ ³³²». Aussi, les limites financières étaient un frein pour explorer tout le Burkina Faso. Concernant les enquêtes elles sont souvent faites en langue « mooré » afin que ceux qui n'ont pas fait l'école puissent nous écouter et nous comprendre. La situation d'insécurité en une période donnée a ralenti nos enquêtes vers le dernier trimestre de l'année 2014, et aussi en début 2015. Au total plus de six cent cinquante (650) producteurs ont été enquêtés, en addition des deux mille cinq cent (2500) agriculteurs formés par la FEPPASI, soit trois mille cent cinquante (3150) dans trois régions à savoir la région du Centre, la région du centre Ouest et celle du plateau central.

Nous remarquons qu'avec ce nombre de personne enquêtées, nous avons observé que plus de 723 téléphones étaient utilisés par les 650 producteurs. Avec **11,23%** d'utilisation des téléphones, cela montre la place qu'occupent les terminaux mobiles, principalement le téléphone portable dans les activités des producteurs. Certes les uns en utilisent juste pour des appels mais ils contribuent d'une manière efficace dans la communication entre les différents producteurs et fournisseurs et acheteurs. Dans les méthodes d'utilisation du téléphone, nous avons exploré partiellement les différentes méthodes d'utilisations qui étaient l'utilisation pour « sms », « appels », « connexion internet ». L'option « appels » est la méthode la plus utilisée par rapport aux autres, peu sont ceux qui utilisent internet, sauf dans les services départementales et provinciales de Ziniaré selon nos enquêtes. Pour les sms, le facteur

³³² Propos d'une dame au cours de nos enquêtes, ce propos démontre partiellement les difficultés rencontrées pour l'obtention des informations.

d'illettrisme limite cette option. Des difficultés ont été mentionnées par les producteurs sur l'inaccessibilité temporaire ou souvent permanente de l'accès aux réseaux. Mentionnons que dans la plupart de ces régions, seul le réseau GSM y est déployé. Ces observations nous interpellent sur la couverture du réseau qui n'est pas totalement effective. Ces observations ont été démenties par les responsables des opérateurs de télécommunication qui affirment que les couvertures sont presque totales sur le territoire burkinabé hormis les zones blanches qui existent dans le Nord du pays. Cependant, d'autres causes d'inaccessibilité des réseaux s'expliquent par l'absence de l'énergie électrique due aux coupures intempestives de courant.

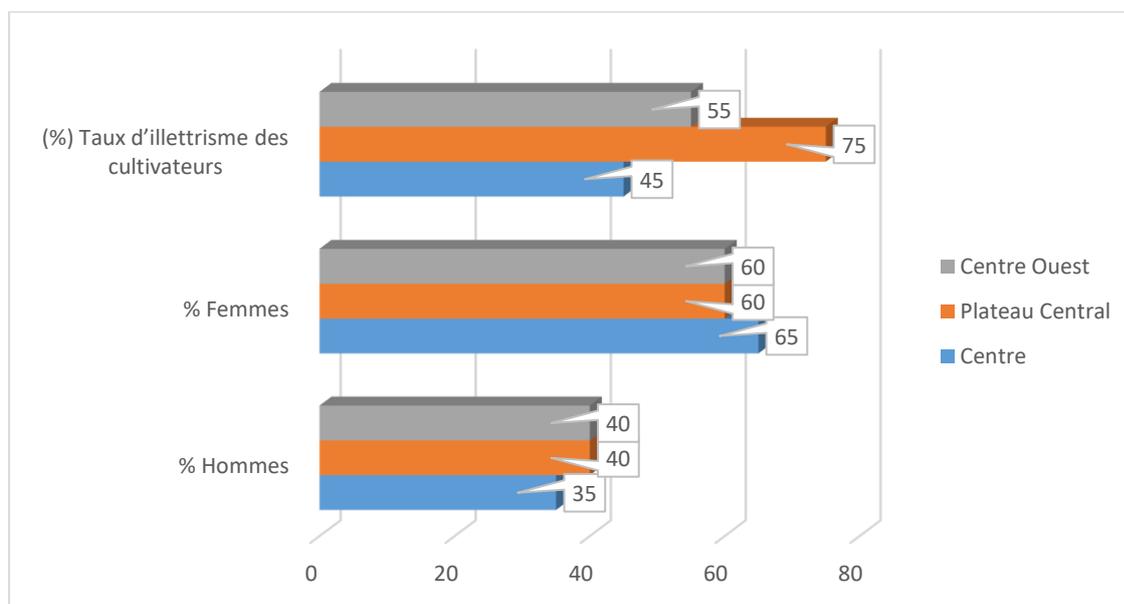
D'une manière analytique, l'accessibilité d'un minimum d'accès réseau prouve la couverture réseau dans les zones enquêtées. Et avec les avantages que procure cette faible couverture, nous pouvons affirmer que *les infrastructures de télécommunication occasionnent la mise en place d'un écosystème numérique*. Cette corrélation est plus visible dans les pays industrialisés, et reste une réalité dans les PED aussi. Ainsi nous constatons que notre hypothèse 1 est vérifiée.

Cet écosystème numérique se démarque de l'utilisation des téléphones portables dans les activités de production. Au cours des saisons pluvieuses, des appels par ci et par là, leur permettent de s'informer sur les réalités de production, d'accéder au fournisseur afin de commander les intrants, voir la disponibilité des engrais et des insecticides et autres. En fin de production, les appels vont vers les différents acheteurs, et ce dans le but de commercialiser ces produits cultivés. Ces actions aussi vérifient notre hypothèse 2 qui stipulait que *le téléphone mobile allège les producteurs dans la commercialisation des produits agricoles*, mais reste une vérification superficielle. En effet cette hypothèse serait complètement vérifiée si les producteurs utilisaient des plateformes logicielles à travers internet pour la commercialisation des produits. Cela allait plus démontrer cet allègement de la commercialisation des produits agricoles par les agriculteurs.

Tableau 8: Récapitulatif des enquêtes des producteurs

Localité	Nombres d'enquêtés	Pourcentages (%)		Taux d'illettrisme (%) des cultivateurs	Communes principales
		Hommes	Femmes		
Centre	300	35	65	45%	Komsilgha, Kossoghin, Komki Ipala, Saaba
Plateau Central	120	40	60	75%	Zorgho, Ziniaré, Boussé
Centre Ouest	230	40	60	55%	Boulkiembdé, Sissili, Ziro
	FEPPASI : 2500			0%	Sissili

Figure 15: Illustration graphique du taux des illettrés par rapport au nombre total de producteurs enquêtés, et les pourcentages de femmes et homes par régions



CHAPITRE VI : ANALYSES ET PERSPECTIVES

Après avoir présenté les résultats de nos enquêtes effectuées dans les trois grandes entités que sont les acteurs étatiques, quelques ONG, les opérateurs de télécommunication et enfin les acteurs de production que sont les producteurs eux-mêmes, nous ferons une analyse des résultats obtenus.

1. Analyse socioculturelle autour du sujet de la téléphonie mobile au Burkina Faso

1.1 Enjeux sociologiques de l'usage du téléphone portable

Au cours des enquêtes, une observation particulière sur le plan sociologique peut être soulignée. Dans la région du centre Ouest, la femme particulièrement n'avait pas le droit de saluer l'invité sans que son mari ne soit là. Les cas où nous saluons le mari et ensuite la femme, elle s'agenou pour nous saluer. Ce comportement montre le caractère culturel dans ces zones, qui est propre à la culture mossi. Allant dans le sens de l'utilisation des terminaux mobiles, les femmes étaient peu équipées de téléphones. Ces remarques furent une question en entretien libre avec Ladji, qui faisait comprendre que la femme est soumise à l'homme et n'a pas besoin d'avoir une communication externe et en plus par téléphone. Aussi dans d'autres zones, beaucoup de producteurs voient le téléphone comme une source facilitatrice d'infidélité.

Si les réserves par rapport à la téléphonie mobile sont nombreuses et facilement repérables, il est rare de trouver des résultats approfondis des questionnements sociologiques de la mise en œuvre de ces technologies en Afrique. Les travaux d'André Nyamba portent un regard anthropologique sur la question liée, même si cela a porté sur les technologies de l'information et de la communication dont les terminaux mobiles font partie. Avec une attention spéciale au

rôle de la parole et de la communication dans les communautés traditionnelles du Burkina Faso, Nyamba met en perspective culturelle l'influence de ces technologies sur l'organisation de ces communautés. Selon Nyamba les paroles sont disparates dans les différentes ethnies africaines : « chaque groupe ethnique a fait de la parole et de ses différents supports instrumentaux un usage spécifique³³³ ». Ce qui explicite l'existence d'une multitude de méthode de communication qui serait liée à l'existence de plusieurs ethnies au Burkina. Pour exemplifier cette hétérogénéité de rapports avec les moyens de communication et d'information, il cite le cas des peulhs et des dioulas et bobos. En effet,

les Peuls de l'Afrique de l'Ouest, reconnus pour leur « pudeur légendaire » conséquente d'une attitude de retenue par rapport à la parole, une fois qu'ils la considèrent comme une arme à double tranchant ; et « l'excitation verbale » des Dioula et des Bobos révélant une utilisation maximale de la parole aussi bien pour exprimer une identité que comme une forme privilégiée de construire une relation avec autrui³³⁴.

Selon Nyamba « cela ne veut pas dire que les uns parleraient plus que les autres, tout dépend des circonstances et des conditions d'énonciation de la parole et de déroulement de la communication³³⁵ ». Dans un système traditionnel de communication, « les acteurs sont présents en une sorte de face-à-face verbal où leur communication se limite à l'espace et au temps qui les rassemblent ». Or, avec le développement des nouveaux moyens de communication, l'information ne se contient plus dans les limites restrictives de temps et de l'espace de la relation face-à-face. L'utilisation des TIC lève ces limitations, permettant l'établissement de nouveaux cadres de communication et la structuration d'autres formes d'organisation des activités sociales. En effet, les uns trouvent la cherté des appels, car ils n'ont pas encore compris que selon la technologie GSM, lorsque le récepteur décroche, les données sont transmises et sont facturées. Pour les autres, la facturation doit être selon le contenu du message mais pas forcément la durée. Ces incompréhensions sont dues au fait qu'avant de passer un message, l'appelant pourrait mettre deux à trois minutes à saluer le récepteur, savoir comment il va, s'il a bien dormi, ses enfants, sa femme, ses projets et si les réponses sont positives, un temps est alloué pour rendre grâce à Dieu avant de passer le message. Ce comportement à cependant une grande valeur dans nos cultures africaines. Or que la technologie

³³³ André NYAMBA, « Approche sociologique et anthropologique de la communication dans les villages africains », In *Les télécommunications, entre bien public et marchandise*, sous la direction de BENAMRANE, Djilali & JAFFRE, Bruno & VERSCHAVE, François-Xavier. Charles Léopold Mayer, 2005, p.78.

³³⁴ Eric Ramos PASQUATI, « L'appropriation socioculturelle du téléphone portable par des agriculteurs de la Boucle du Mouhoun, Burkina Faso. Contribution à une approche socioculturelle des TIC pour le développement socioéconomique », *Humanities and Social Sciences*, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 2011, p.59.

³³⁵ Ibid p.80

ne tient pas compte de cela dans la conception ou avant de commencer à couper les frais d'appels. Nyamba pose donc la question : « Que deviennent alors 'la pudeur légendaire' des Peuls et 'l'excitation verbale' des Dioulas et des Bobos face au téléphone fixe, au téléphone mobile cellulaire et aux différentes offres très timides de service public en matière de communication ?³³⁶

L'auteur donne l'exemple du mot « radio » dans la langue des Sanan du Burkina Faso, « *aradjo* », expliquant qu'au début de l'utilisation de la radio dans leur société ce mot était associé à une vérité absolue. C'est donc le système de représentation premier sur la véracité de « *la parole qui vient de loin* » qui a été déconstruit au fur et à mesure que le nouvel outil de communication était approprié par les Sanan. « La déferlante actuelle des TIC amorce la construction de nouvelles identités et désagrège les identités anciennes³³⁷ ». Et « Les modes d'appropriation de la situation présente restent fortement influencés par les antécédents socioculturels des groupes considérés³³⁸ ». Ces remarques découlent de l'ethnie Sanan au Burkina qui aurait une adoption socioculturelle propre face aux technologies. Selon Nyamba, il est fondamental de comprendre que « les valeurs sociales qui s'intègrent aux différents groupes sociaux sous-entendent de fait les systèmes de communication aujourd'hui fonctionnels dans les villages africains ³³⁹ ». En termes de possibilité/probabilité d'appropriation, il estime que « cela signifie aussi que l'adhésion massive des populations à des nouvelles formes de communication, via les TIC, ne s'opère que s'il n'y a pas de menace immédiate sur les valeurs sociales construites historiquement et intégrées par les différentes générations et par les acteurs en première ligne dans les villages³⁴⁰ ». Il se demande ce qui va se passer en termes d'enjeux sociétaux lorsque la présence des outils de communication sera encore plus forte dans les villages. Même confirmant l'existence dans ces villages d'un désir d'intégrer les nouvelles technologies, Nyamba dit que « le recours aux TIC n'est pas le résultat de choix préalablement raisonnés, mais celui de violences imposées, bon gré mal gré, aux populations³⁴¹ ». Finalement Nyamba dit que les outils en question répondent aux besoins de la population : « Ces violences sont d'autant plus fortes qu'elles répondent effectivement à la satisfaction de nouveaux besoins de communication et d'information apparus dans les villages : il s'effectue présentement de nombreuses rencontres

³³⁶ *Ibid.*, p.80

³³⁷ *Ibid.*, p.81

³³⁸ *Ibid.*, p.82

³³⁹ *Ibid.*, p.81

³⁴⁰ *Ibid.*, p.81

³⁴¹ *Ibid.*,

de populations, sans parler des mobilités de travail et des échanges qui s'y déroulent³⁴²». Si les facilités de communication introduites par l'usage des terminaux mobiles peuvent représenter des avantages pratiques considérables, Nyamba souligne quelques inconvénients de l'abandon des systèmes d'information et de communication de proximité. Nyamba attire l'attention sur un fait beaucoup plus subtil : « dans les sociétés de tradition orale, on ne parle pas n'importe où et n'importe comment. Il y a des conditions de prise de parole, liées le plus souvent aux identités des acteurs³⁴³», mais aussi aux circonstances sociales. Communiquer à un chef de village ou à des esclaves du chef ne se fait pas par téléphone selon les différentes cultures. Cependant la prise de certaines décisions ne peut pas être faite par le biais du téléphone mais par l'idée de l'arbre à palabre. « L'énonciation de la parole conduit les locuteurs à décliner leurs identités respectives, des identités construites au fil des générations par une organisation sociale unique en son genre³⁴⁴». L'auteur nous parle donc du lien existant entre le social et le mode de communication. En ces propos : « la déclinaison des identités rassure d'une certaine manière les locuteurs et crée les conditions d'une communication de dimension "humaine", à l'échelle réduite de la famille, du quartier, du village et du groupe ethnique, frise l'artifice et la mode, le temps de sa consommation³⁴⁵». Cette même déclinaison crée les mêmes conditions de communication à « celle des relations de solidarité multiforme au niveau des espaces familiaux, lignagers, villageois et ethniques, dans leur grande diversité organisationnelle : on se connaissait et se reconnaissait en tant qu'acteurs sociaux complémentaires³⁴⁶». L'accessibilité aux engrais, aux semences, à l'accès des marchés (parlant d'ici des commandes des produits maraichers passent pas les téléphones, cela réduit le déplacement physique.

Un facilitateur auprès des fournisseurs d'engrais et des pesticides, disait

D'un village à l'autre nous avons souvent de grandes distances à parcourir afin de rentrer en possession ou acheter les produits. Plusieurs fois nous parcourons les distances sans suite, mais le téléphone permet de se rassurer de la présence des fournisseurs avant de se déplacer. Ces derniers parfois appellent aussi les responsables de champs ou facilitateurs qui renseignent les autres producteurs afin que tous ensemble on se rend sur le marché de vente afin de se procurer de ces produits,

D'une manière analytique, « au-delà du lien social, le téléphone mobile s'est avéré un excellent outil de coordination et d'organisation des masses. De nombreux meeting sont ainsi organisés

³⁴² Ibid., p.82

³⁴³ Ibid., p.84

³⁴⁴ Ibid.,

³⁴⁵ Ibid.,

³⁴⁶ Ibid.,

en s'appuyant sur ce moyen de communication à la fois très rapide et très ciblé ³⁴⁷». Mais le téléphone mobile est avant tout un moyen pour être compris, pour participer à une relation sociale. On peut toutefois se demander si le téléphone portable ne favorise pas aussi un plus grand contrôle social, en faveur du gouvernement.

Cela s'explique par des interceptions téléphoniques, l'analyse du trafic téléphonique et le contrôle des déplacements, des personnes (grâce au fait que tout téléphone doit « s'accrocher » à un répéteur du système localisé sur le territoire pour pouvoir fonctionner) constituent des instruments désormais indispensables pour les agences d'espionnage et pour les formes de polices du monde entier³⁴⁸.

Ainsi selon Nyamba, le téléphone portable serait un outil qui pourrait désacraliser la vie communautaire en zone rurale, cela permet de vérifier partiellement l'hypothèse 3 de notre travail de recherche. En rappel l'hypothèse 3 est : « **Le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information agricole et cependant désacralise la vie communautaire rurale** ». Dans l'optique d'être plus explicite l'hypothèse 3 regroupe deux sous idées que sont :

- la première « le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information » et,
- la seconde sous idée est 'le téléphone portable désacralise la vie communautaire rurale''

Dans notre cas de vérification c'est la seconde sous idée qui est vérifiée vu l'effet et l'inconvénient du téléphone dans la culture africaine, et principalement burkinabé. Mais cette désacralisation est liée de plusieurs autres facteurs que les technologies de l'information et de la communication. Evoquer la vie sociale en Afrique, principalement au Burkina Faso, n'omet en aucun cas le côté mystique, religieux ou ancestral.

1.2) Le collationnement entre les technologies et les croyances sociales.

Les terminaux mobiles permettront aux producteurs d'accéder en omniprésence les informations agricoles, tout en essayant d'analyser les facteurs sociaux. Sur le plan culturel, le téléphone mobile est vu d'une part comme un moyen mystérieux et mystique. En effet, les ruraux ou la plupart des sages au village trouvent que le téléphone est un outil de surveillance, ou mystérieux. « C'est le cas d'un enfant qui pour la première fois, voulant utiliser son

³⁴⁷ Alain KIYINDOU, 2010, *opt. cit.*, p 123

³⁴⁸ Alain KIYINDOU, « Technologies de l'information et de la communication, développement et démocratie en Afrique », *Communication et changement*, REFSICOM, [en ligne] <http://www.refsicom.org/129>, consulté le 02 Juin 2018.

téléphone pour joindre son grand père, en l'appelant, le grand père lui demandait comment sais-tu que je suis ici afin de pouvoir me joindre³⁴⁹». Une analyse de cette pensée laisse voir l'imagination du grand père que l'appel n'est possible que si l'on a une idée de la localisation de l'appelé. Or que c'est un moyen qui permet d'aller au-delà des frontières par les technologies et antennes relais, d'émission et de réception. D'autre part, ces technologies ont de nos jours contribués à valoriser notre culture, en la faisant traverser les frontières par les médias tels la radio, la télévision ou l'internet. Quelques producteurs pensent aussi que le téléphone est un moyen d'espionnage du blanc, « il veut toujours savoir ce que l'on fait, ce qu'on veut faire », ces outils vus sous un angle d'outil de surveillance ou de supervision et qui normalement devraient servir de moyens de facilitation des activités agricoles, par l'utilisation de plateformes ou de logiciels aidant dans le sens des activités. Suites à ces pensées, nous rejoignons le professeur Alain Kiyindou qui dans son article énonce la vision des technologies de l'information comme des outils mystérieux et qui ne vont pas dans le même sens que les pratiques agricoles naturelles et culturelles à leur niveau. De ce fait qu'ils existeraient des codes sociaux dans le monde paysan susceptibles d'entraver la communication. En effet, la transmission de l'information reste conditionnée par un certain nombre de valeurs, de règles et d'éléments que l'on ne peut négliger sous peine d'inefficacité. « Parmi ces règles se trouvent celles liées à la politesse (salut, regard, distance, ponctuation...) ainsi que les règles de profération de la parole³⁵⁰ ». En dehors de ces règles, il faut tenir compte de la spécificité du milieu rural où sévit un analphabétisme de rigueur.

La politesse est entendue ici comme tout acte dont la fonction est de préserver le caractère harmonieux de la relation personnelle. Les règles qui la régissent s'appliquent aussi bien aux comportements non verbaux que verbaux. Il ne s'agit pas bien entendu d'une spécificité africaine³⁵¹. Mais il y a un véritable code du salut puisqu'on ne salue pas une personne âgée de la même manière qu'un ami, de même qu'on ne salue pas un chef comme on saluerait les autres personnes. Proche du salut, se trouve le regard qui obéit également à un code et peut exprimer

³⁴⁹ Dire d'un vieux au cours de nos enquêtes dans le Centre Ouest, ce dernier nous expliquait comment le téléphone mobile est vu au début comme mystérieux.

³⁵⁰ A. KIYINDOU, « Culture et appropriation de l'Information générale et spécialisée en milieu rural Africain », *Hermès, La Revue* 200/3 (n° 28), p. 233, [en ligne] <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2000-3-page-233.htm>, consulté le 23/05/2016.

³⁵¹ La notion de politesse a été au centre du discours de nombreux chercheurs non africains (R LAKO F, G. LEECH, P. BROWN et S. LEVINSON...) qui affirment d'ailleurs que les violations territoriales (contacts corporels indus, agression visuelle, sonore ou olfactive) de même que les actes qui risquent de mettre en perille narcissisme notamment la critique, le reproche, l'insulte et la moquerie peuvent affecter gravement tout acte de communication.

aussi bien la haine, le mépris que l'amour. Ainsi, des règles de politesse et de courtoisie interdisent le regard au fond des yeux susceptibles d'être ressenti comme une agression.

Enfin, il y a le silence, base de l'alternance, un élément fondamental qui permet aux interlocuteurs de se comprendre, de s'écouter. En effet, pour éviter les chevauchements trop longs et trop fréquents, il y a des règles à observer. Des règles qui, si elles ne sont pas respectées, peuvent donner à l'interlocuteur le sentiment d'être agressé³⁵². En ce qui concerne la profération de la parole, on peut constater que dans les sociétés africaines, celle-ci est régie par des conditions sociales et écologiques. En effet, la parole étant une force, sa pratique sociale doit être règlementée. Ainsi, de nombreuses zones de discours sont réservées à certaines catégories d'individus. Le discours sur la sexualité par exemple demeure une affaire d'adultes, ce qui naturellement limite gravement les efforts de planification familiale et de lutte contre les maladies sexuellement transmissibles. Partiellement ces règles ne sont pas appliquées avec les terminaux mobiles qui donnent une accessibilité non à peine contrôlée de l'information par les utilisateurs. En effet, les enfants ou adolescent manipulant les terminaux connectés aux réseaux ont accès facile aux sites pornographiques, ce qui est une accessibilité facile, ainsi la sexualité n'est donc pas une affaire d'adultes mais laissée à tous.

A cote de ces codes de politesse et de courtoisie existent des conditions écologiques de profération de la parole. Cela signifie qu'il y a des paroles, des mots qui ne peuvent pas être utilisés dans certaines circonstances³⁵³. Hormis ces codes sociaux, on note de nombreuses difficultés dues à l'analphabétisme. En effet, les populations rurales africaines connaissent un taux d'analphabétisme très élevé, l'analphabétisme qui est un véritable handicap au développement affectant près de 47,49% de la population burkinabé en 2015, selon les données de l'Atlas des populations et pays du monde³⁵⁴. La diffusion de nouvelles techniques culturelles ne se fait pas toujours en langue maternelle est une difficulté de plus pour les paysans africains. En fait c'est la langue du colonisateur qui reste la langue de diffusion dans la plupart des journaux. Une analyse des émissions de la radio rurale, principal outil de sensibilisation des paysans sur la nécessité d'augmenter la production agricole montre que le français est la langue de diffusion prioritaire, mais de nos jours d'autres langues sont de nos jours utilisées, parmi lesquels, le mooré, le dioula, le fulfulde, et le peulh. L'utilisation des terminaux mobiles mettent

³⁵² C. Kerbat, Orecchioni, *La conversation*, Paris, Seuil, 1996.

³⁵³ A. KIYINDOU, « Culture et appropriation de l'Information générale et spécialisée en milieu rural Africain », *loc.cit.*,

³⁵⁴ Cet Atlas des populations et pays du monde, rubrique Afrique, Afrique de l'Ouest, Bobo-Dioulasso, Burkina, Burkina Faso, BurkinaFaso, CEDEAO, désert, Haute-Volta, Ouagadougou, Pays des hommes intègres, pays sans accès à la mer, Sahara, Sahel, Union africaine . [en ligne]: <https://www.populationdata.net/pays/burkina-faso/> consulté le 10 juin 2017.

un frein à l'utilisation de cette langue colonialiste. Le propriétaire de l'outil mobile effectue son appel et parle en langue nationale, le récepteur maintiendra la communication en cas de compréhension de même langue à défaut d'interrompre cet appel. Néanmoins dans les milieux urbains et péri-urbains, la langue française reste celle connue par tous. Un Dioula qui lance un appel à un mossi qui ne comprend pas dioula, répondra en français dans l'optique d'utiliser une langue commune. Ainsi nous reviendrons dans ces lignes mentionner que la langue française reste celle-là qui uniformise ou qui lie les différentes ethnies.

On peut aussi évoquer les usages de la téléphonie mobile dans les pratiques religieuses, avec le télé-maraboutage (pour dire utiliser le terminal ubiquitaire comme moyen de consultation), dans la lutte contre les fraudes électorales et dans la mobilisation sociale notamment lors des manifestations à caractère politique (par les réseaux sociaux). De nos jours le Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur invite la mise en place de plateforme de formation dans les institutions de formation, sur ce, d'autres instituts activent la fonctionnalité de réception de messages courts pour les programmes ou pour alerter aux parents sur le retard ou l'absence de leur enfant dans les salles de classe. D'autres utilisations par le Manobi montrent que le téléphone aide les pêcheurs à orienter leurs pratiques en fonction des besoins du marché. Pour les artisans miniers du Mali par exemple, le téléphone sert de moyens d'éclairage au fond de la mine, et ce, pour filmer, photographier les filons mais aussi de donner des alertes d'éboulement comme mentionnés ci haut.

2) La téléphonie mobile, un facteur du développement rural

Au Burkina les terres sont obtenues par héritages ancestrales pour les uns, les autres par des attributions politiques, et aussi par l'occupation des alentours des lieux d'habitation. Chez un interviewé, un « Hadji », qui est un grand musulman, il avait quatre femmes et plus d'une quinzaine d'enfants. Il disait que « je compte sur la main d'œuvre abondante pour la culture de mes champs ! Pour l'école du blanc, c'est mon grand garçon j'ai inscrit, il doit pratiquement faire l'université, c'est lui qui nous renseigne sur les réalités liées au blanc. Je cultivais sur ces champs qui appartenaient à mes parents, aujourd'hui j'ai 83 ans !, la terre appartient à la famille alors !³⁵⁵ »

³⁵⁵ Propos d'une personne interviewée.

La prolifération des téléphones mobiles à travers le monde a empiété sur l'agriculture de diverses manières. Les mobiles sont utilisés pour aider à augmenter les revenus des agriculteurs, rendre le marketing agricole plus efficace, en réduisant les coûts de l'information, en réduisant les coûts de transport et en fournissant une plateforme offrant des services innovants. Si le potentiel de ces tendances peut être réalisé plus largement, en particulier dans les zones rurales, la réalisation d'une manière équitable est incertaine. Tous les aspects de la technologie évoluent rapidement ; le secteur public, le secteur privé, et les citoyens privés pour cela expérimentent constamment de nouvelles applications et les gouvernements sont aux prises avec un certain nombre de stratégies pour faciliter l'accès aux numériques. Cela explicite les avantages, les défis et les facteurs favorables associés avec les téléphones mobiles en relation avec plusieurs aspects des moyens de subsistance agricoles.

2.1 La question sur le financement agricole, une condition sine qua non pour la migration vers une production agricole sur la base des technologies mobiles.

En matière de financement agricole et rural, les approches du "tout État" dans les années soixante-soixante-dix et celle des "marchés financiers ruraux" dans les années quatre-vingt ont montré leurs limites. La restructuration des marchés financiers ruraux ayant engendré une raréfaction du crédit agricole, un secteur associatif et coopératif s'est progressivement construit pour couvrir une partie de la demande de financement agricole³⁵⁶.

Toutefois, la microfinance ne répond qu'imparfaitement à cette demande. « Dans le même temps, l'agriculture revient au sommet des préoccupations des bailleurs et des organisations de la coopération internationale » (World Bank, 2008)³⁵⁷, parce qu'elle joue un rôle moteur dans la croissance économique des pays en développement³⁵⁸, et que la pauvreté est généralement plus intense et profonde en milieu rural. « Ainsi, la question du financement agricole et rural

³⁵⁶ Ephrem NIYONGABO, Anaïs PERILLEUX, « Microfinance et financement de l'investissement en milieu rural. Potentiel des coopératives et synergies avec les politiques publiques », *Mondes en développement*, 2010/4 (n° 152), p. 45. [en ligne] <https://www.cairn.info/revue-mondes-en-developpement-2010-4-page-45.htm>, consulté le 02 janvier 2018.

³⁵⁷ WORLD BANK, Agriculture for Development, World Development Report, Washington D. C, 2008.

³⁵⁸ Une augmentation du produit national brut (PNB) agricole est au moins deux fois plus efficace en termes d'augmentation des revenus des plus pauvres qu'une augmentation équivalente dans tout autre secteur (World Bank, 2008).

est reconnue comme un élément essentiel dans la croissance économique et la réduction de la pauvreté³⁵⁹».

Wampfler, E. Niyongabo & *al.* dans les études de microfinances en milieu rural annonçaient que « les prêts à moyen et long terme sont essentiels pour permettre une professionnalisation du secteur agricole et une adaptation du milieu rural aux nouvelles réalités et contraintes, telles que les changements climatiques, l'évolution des marchés mondiaux ou la lutte pour la souveraineté alimentaire³⁶⁰ ». D'autres études des institutions internationales telles que la FAO et GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit), ont relaté que : « même dans les pays qui ont mené des politiques actives de développement du secteur financier et qui ont connu un boom de l'industrie de la microfinance, l'accès à des prêts à plus long terme pour les petits et moyens producteurs reste extrêmement rare ou inexistant³⁶¹ ». En se basant sur le contexte ouest-africain, nous retenons deux pistes prometteuses afin d'accroître le financement de l'investissement en milieu rural : les potentialités des coopératives d'épargne et de crédit et les synergies possibles avec les politiques publiques.

2.1.1) Le financement dans les projets agricoles en milieu rural : les limites de la microfinance

Des producteurs, suite aux enquêtes menées ont eu l'espoir du changement et ont fait des doléances. Beaucoup se disaient qu'il a été envoyé par les dirigeants du pays, alors profitons lui faire le point et les besoins financiers. Les uns parlaient de forage afin de pouvoir effectuer la maraîcher-culture pendant les saisons sèches ou même pour abreuver leurs animaux, les autres se focalisent sur les possibilités d'aide financières par les microfinances, les banques, les caisses sociales ou l'Etat lui-même. Les besoins de finance restent une réalité dans les pays agricoles. Nous énumérons six catégories de besoins de financement en milieu rural (Bachelier et Morvant-Roux, 2009³⁶² ; Hudon et *al.* 2009³⁶³ ; Wampfler, 2002a³⁶⁴ et b³⁶⁵ ; Lapenu,

³⁵⁹ Ephrem NIYONGABO, Anaïs PERILLEUX, 2010, *loc.cit.*,

³⁶⁰ Ephrem NIYONGABO, Anaïs PERILLEUX, 2010, *loc.cit.*,

³⁶¹ Ephrem NIYONGABO, Anaïs PERILLEUX, 2010, *loc. cit.*,

³⁶² BACHELIER B., MORVANT-ROUX S., « Introduction au huitième rapport Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud », in Morvant-Roux S. *Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud*, Economica, Paris, 2009, p.11-22.

³⁶³ M. HUDON, M. LABIE, A. PERILLEUX, « Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud : état des lieux et tendances actuelles », in Morvant-Roux S *Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud*, Economica, Paris, 2009, p. 25-32.

³⁶⁴ B. WAMPFLER, Acquis, limites et perspectives de la microfinance en tant qu'outil de financement du développement rural et agricole : l'expérience de l'Afrique de l'Ouest, Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA), Wageningen.

³⁶⁵ Betty WAMPFLER, Introduction : regard sur l'Afrique de l'Ouest, *Séminaire international 21-24 Janvier 2002*, ATP-Cirad 41/97, Dakar, Sénégal, 2002.

2001³⁶⁶) qui sont les besoins de court terme, de moyen et long terme, « besoins familiaux, en épargne, d'assurance et en services d'appui à l'agriculture (infrastructure). Ces besoins diffèrent en termes de nature, de volume et de fréquence. Ils ne peuvent pas être couverts par les mêmes services financiers³⁶⁷ ». Une large part du financement à court terme relève de services financiers marchands de proximité (épargne, crédit). « De nombreuses expériences montrent que des prêts de faible montant conviennent bien à la majorité des besoins de court terme des agriculteurs³⁶⁸ ».

Selon E. NIYONGABO Les prêts à moyen terme couvrent deux à cinq ans, tandis que les prêts à long terme couvrent une période plus importante. Ces prêts concernent quatre types de financements que sont respectivement ceux :

i) de l'équipement, souvent indispensable à l'intensification (culture attelée, motopompe, petite mécanisation...), à la commercialisation de la production (moyens de transport) ou au stockage (bâtiments); ii) des cultures pérennes (investissement, renouvellement, entretien); iii) la reconstitution de troupeaux, particulièrement importante dans les zones de culture attelée et iv) l'achat de terres, dont l'accès constitue une des contraintes majeures pour les agriculteurs³⁶⁹.

Les prêts à moyen et long terme posent des difficultés en termes de maîtrise technique, comme l'évaluation de la qualité de l'emprunteur, l'appréciation de la rentabilité de l'investissement ou la gestion des risques plus importants (poids plus élevé d'un emprunteur dans le portefeuille de l'organisation). « Ces prêts impliquent des montants élevés et des remboursements s'échelonnant sur plusieurs années, difficiles à surveiller par rapport au remboursement hebdomadaire usuel en microfinance³⁷⁰ » d'après Wampfler et Klein *et al.* Selon nos enquêtes, l'analyse des revenus financiers des producteurs montre qu'ils ont un revenu consistant. Allant de 300 000F à plus de 700 000F/an et cela avec une production non régulière pour des raisons avancées plus hauts (manque d'eau, outils traditionnels non adaptés), des aménagements de terrains et une mise à disposition d'eau par la construction de barrages, forages pourraient les aider à rehausser ces revenus annuels. Une assurance matérielle et accessibilité d'eau pourraient réduire les risques liés à la pluviométrie et augmenter la confiance entre microfinances, banques et caisses dans l'attribution des prêts agricoles.

³⁶⁶ C. LAPENU, « Adéquation entre l'offre des IMF et les besoins de l'agriculture familiale, Le financement de l'agriculture familiale dans le contexte de la libéralisation », *Quelle contribution de la microfinance ?* ATP – Cirad 41/97, 2001.

³⁶⁷ Ephrem NIYONGABO, Anaïs PERILLEUX, 2010, *loc. cit.*

³⁶⁸ *Ibid.*,

³⁶⁹ *Ibid.*,

³⁷⁰ Brigitte KLEIN, Richard MEYER, Alfred HANNIG, Jill BURNETT, Michael FIEBIG, « Better Practices in Agricultural Lending », *Agricultural Finance Revisited*, n° 3, FAO, GTZ, Eschborn, 1999, p. 23.

2.1.2) Les banques face au financement agricole

« Bien que l'agriculture occupe près de 70% de la population active en Afrique subsaharienne, moins de 3% du total des prêts octroyés par les banques commerciales sont en faveur du secteur agricole ³⁷¹», a indiqué Lucile Imboua-Niava, représentante par intérim de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation (FAO) au Togo. « L'accroissement de l'accès au financement dans les milieux ruraux nécessite la mise en œuvre d'approches adaptées, non seulement en termes de produits et services, mais aussi en terme de méthodologies de prêts, de gestion des risques et de circuits de distribution », a-t-elle relevé. Ce qui montre d'une part la réticence des banques dans l'accompagnement des producteurs dans le financement de leurs activités. C'est une activité avec beaucoup de risques disent même plusieurs producteurs. Aussi dans un pays où les aléas climatiques peuvent changer le rendement du producteur reste un critère qui ne garantit pas l'octroi du prêt au cultivateur.

Les agricultures familiales ont eu un rôle majeur à jouer dans le développement des pays du Sud mais les contraintes à leur développement ont un rôle important. « Les aléas naturels et climatiques se renforcent ; les marchés agricoles restent incertains et fortement asymétriques ; la compétition sur les ressources se renforce ; la structuration des agriculteurs reste insuffisante ; les politiques agricoles rénovées peinent à se mettre en place³⁷² ». Dans certains pays, une dynamique d'installation de jeunes agriculteurs formés, gage d'espoir et d'innovation, constitue un embryon de renouvellement des agricultures familiales.

Des producteurs de coton par exemple ont facilement accès à des prêts bancaires. Les conditions étant d'appartenir à une association qui forme les producteurs sur les consignes d'utilisation des fonds qui sont mis à leur disposition. Notons bien que l'argent liquide n'est pas remis aux producteurs mais c'est une quantité d'engrais, d'insecticides, correspondant à une somme donnée qui constitue leur prêt. D'autres prennent en liquidité à moitié de leur prêt afin de se procurer d'autres engrais qui coutent moins chers ou des insecticides fabriqués localement. Pour certains agro-business, ils ont accès aux prêts, mais cela n'est pas seulement lié à leurs activités mais leur profession en tant que fonctionnaire, leur titre de propriété d'un terrain aussi sont des preuves pouvant permettre à ceux-ci d'avoir accès à des prêts bancaires. D'autres

³⁷¹ Propos de Lucile Imboua-Niava, représentante par intérim de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation (FAO) au Togo. [en ligne] http://french.china.org.cn/foreign/txt/2017-10/03/content_50030903.htm, consulté le 17/12/2017.

³⁷²<http://www.inter-reseaux.org/publications/revue-grain-de-sel/agriculteurs-et-acces-au/article/pourquoi-est-il-si-difficile-de?lang=en> consulté le 06 janvier 2018.

moyens se sont dessinés à l'horizon, permettant à des agriculteurs d'entrer en possession de prêt dans des microcrédits ou entre producteurs

2.1.3) La téléphonie mobile pourrait-elle révolutionner l'accès au crédit en milieu rural ?

De plus en plus d'initiatives visent à améliorer l'accès au financement des agriculteurs par la téléphonie mobile. Cette partie passe en revue certaines d'entre elles et interroge le potentiel et les limites des services bancaires mobiles pour le financement des agriculteurs.

C'est en Afrique subsaharienne que les services bancaires mobiles sont le plus développés. Selon la Banque mondiale, 10 % des adultes détiennent un compte permettant d'effectuer des transactions financières depuis un téléphone mobile, contre seulement 1 à 2 % en moyenne sur les autres continents. Ce chiffre atteint 60 % au Kenya.

Le succès de la banque mobile pour les agriculteurs s'explique surtout par la faible présence des institutions financières (IF) en dehors des grandes villes et par le succès de la téléphonie mobile. Ces services permettent d'effectuer des opérations financières depuis un téléphone mobile ; ils peuvent être proposés par des IF, des opérateurs téléphoniques ou des entreprises. Les services les plus couramment utilisés sont les paiements de particulier à particulier. Mais d'autres initiatives se développent depuis quelques années. Elles permettent par exemple de déposer et de retirer de l'argent, de consulter son relevé de compte, ou même de faire une demande de prêt. Des pays en Afrique ont déjà expérimenté sur l'octroi de crédit par compte mobile. C'est le cas d'Ensibuuko par exemple, qui est une start-up ougandaise qui permet à des coopératives d'épargne et de crédit par téléphone.

2.3) Les possibilités de développement des zones rurales par les téléphones portables

De nombreux gouvernements et organismes de développement des pays en développement se concentrent sur les services de télécommunication dans les zones rurales, afin de lutter contre la pauvreté, faciliter la croissance économique et sociale et surmonter une « fracture numérique » perçue. Cependant, relativement peu, nous savons comment les communautés rurales bénéficient des services de télécommunication modernes et cela impacte sur leur vie et leurs moyens de subsistance. Les téléphones mobiles s'avèrent importants dans la réduction durable de la pauvreté dans les zones rurales. Le développement de l'infrastructure rurale doit être pris

en lumière des différentes opportunités offertes par les technologies filaires et sans fil et de la convergence fixe-mobile dans le secteur des TIC. Sunderland³⁷³ note que la convergence fixe-mobile diffère dans les pays développés et en développement pays où la télé densité fixe est faible. En conséquence, la convergence dans les pays en développement équivaut en grande partie à une convergence dans la fourniture de l'accès à Internet et de la téléphonie vocale qui sont des services sur des réseaux sans fil. Par exemple, en Afrique rurale où la télé densité des réseaux fixes est faible et leur déploiement peut être prohibitif, la convergence fixe-mobile permet l'utilisation de l'infrastructure « dernier kilomètre » sans fil, tandis que le trafic de retour est effectué sur des câbles à fibres optiques fixes en raison de leur grande capacité. Dans les petits pays en développement insulaire, la convergence fixe-mobile permet une connectivité internationale satellite plutôt que câble sous-marin. Les réseaux de télécommunications comportent une hiérarchie de liens qui relie les utilisateurs au « bord » d'un réseau à son « noyau » aussi appelé le "backbone" (les liens de haute capacité entre commutateurs sur le réseau). La partie backhaul d'un réseau se compose des liens intermédiaires entre les sous-réseaux à la fin des utilisateurs et le réseau central. En examinant la meilleure façon de développer une infrastructure de télécommunications abordable dans les pays en développement, les trois segments de connectivité du réseau doivent être pris en compte : (1) la connectivité internationale et nationale qui constitue la capacité dorsale du réseau, (2) connectivité de backhaul domestique qui permet les liens intermédiaires, et (3) la connectivité de boucle locale ou "last mile" qui sert l'accès des utilisateurs finaux sur les bords du réseau. L'expansion de la connectivité des liaisons terrestres et la fourniture de la connectivité « dernier kilomètre » posent des défis particuliers pour l'extension des TIC aux zones rurales. L'infrastructure sans fil peut être une option économique, mais à certaines contraintes de coûts, cela a été soulevé dans l'entretien avec le directeur des infrastructures M. Kebre Marcel. Les moyens financiers pour le BKF1 sont énormes, surtout en matière de connexion satellitaire. Buys et al.³⁷⁴, montrent que la probabilité de la présence de stations de base de tour mobile est positivement corrélée avec la demande potentielle densité, revenu par habitant, ainsi que l'absence des facteurs qui augmentent les dépenses opérationnelles et en capital, tels que l'élévation, les pentes, le manque de routes toutes saisons, les alimentations électriques peu fiables, et même l'insécurité.

³⁷³ E. SUNDERLAND, « Fixed-Mobile Convergence », *Discussion paper for the ITU Global Symposium for Regulators*, Dubai World Trade Center, 5–7 February, Dubai, 2007.

³⁷⁴ P. BUYS, S. DASGUPTA, T. S. THOMAS, and D. WHEELER, « Determinants of a Digital Divide in Sub-Saharan Africa: A Spatial Econometric Analysis of Cell Phone Coverage ». *World Development* 37 (9):1494–1505, 2009.

Techniquement le Burkina Faso est en phase de déploiement de son réseau backbone, ce qui a pour objectif de permettre de réduire cette fracture numérique entre les ruraux et la ville. Du point de vue de l'utilisateur, la convergence des appareils a deux aspects. Tout d'abord, les utilisateurs peuvent accéder au contenu dans différents formats (audio, données, données de localisation, images, cartes, texte) et avec différentes propriétés dynamiques, des produites par différents auteurs, sur le même appareil. Deuxièmement, les utilisateurs peuvent profiter de différentes options (radio, GSM, Wi-Fi, Bluetooth, satellite) pour accéder à ce contenu. L'évolution des appareils sur le marché de la téléphonie mobile illustre ces deux tendances. La discussion qui suit se concentre sur les appareils portables qui prennent en charge plusieurs fonctionnalités ou options de connectivité multiples, car ils sont la grande majorité des appareils TIC disponibles dans le monde aujourd'hui. Dispositifs portatifs, y compris, mais sans s'y limiter, les téléphones mobiles, commencent à permettre aux utilisateurs une flexibilité en mode double (ou multiple). Par exemple, double connectivité (Wi-Fi / GSM et Bluetooth / GSM) permet aux téléphones mobiles d'effectuer à la fois des appels VoIP et des appels mobiles standard. Les appareils téléphoniques dédiés peuvent traiter les appels téléphoniques VoIP à l'aide du protocole d'initiation de session, ainsi que les appels téléphoniques réguliers utilisant des signaux analogiques (cela est rendu possible par l'utilisation fréquente des réseaux sociaux, des logiciels tels Facebook, WhatsApp, imo, Viber...). Gains dans la puissance de traitement permettent aux fonctions avec des exigences technologiques plus élevées de travailler sur des appareils plus petits (haut de gamme smartphones et appareils Netbook). Inversement, plus encombrant dispositifs fixes tels que l'ordinateur de bureau ont fonctionnalités évoluées traditionnellement associées à des appareils plus portables, tels que la téléphonie VoIP et la radio à la demande et les émissions de télévision.

Parmi les utilisateurs ruraux dans les pays en développement, la tendance est à passer d'un téléphone mobile à un message vocal et textuel de basses capacités de fonctionnalités des téléphones. Les téléphones de fonction bas de gamme sont ceux qui accèdent à divers formats de médias en plus, offrant des fonctionnalités de base voix et SMS, capturant les fonctionnalités de plusieurs appareils TIC et qui sont également disponibles en tant que appareils autonomes. Les consommateurs ruraux préfèrent ces appareils en raison de leur prix abordable. Les caractéristiques appréciées et plus répandus par les consommateurs dans les pays en développement comprennent un appareil photo numérique, enregistreur vocal, lampe de poche, radio et lecteur MP3, Bluetooth et le service général de radiocommunication par paquets (GPRS). Avec des options de connectivité disponibles en plus du GSM, les fabricants Chinois de téléphones mobiles ont tendance à être à la pointe de faire des appareils qui sont

particulièrement abordables et adaptés aux besoins des utilisateurs ruraux dans les pays en développement. La demande de caractéristiques tend à varier en fonction de la disponibilité de services ruraux complémentaires. Par exemple, la radio est une caractéristique très souvent ciblée sur le marché rural, en raison de l'importance traditionnelle de la radiodiffusion dans les zones rurales. Néanmoins, le choix des appareils radio par les résidents ruraux est largement déterminé par la disponibilité de l'électricité. La radio caractéristique des téléphones mobiles à tendance à consommer la batterie de l'appareil assez rapidement. Les résidents ruraux hors réseau électrique trouvent cela fonction non économique, car le coût des services de recharge fournis par des entrepreneurs locaux ne sont pas négligeables. Par exemple, les résidents ruraux à des endroits hors du réseau électrique au Ghana font le rapport entre payer 0,50 cedis par charge du téléphone portable et payer un kilogramme de plantains ou d'oranges qui coûte à ce même prix. À titre de comparaison, les récepteurs radios traditionnelles à piles semblent être un choix plus abordable.

Dans certains cas, l'accès aux téléphones mobiles a été associé à une augmentation des revenus agricoles. Une étude de la Banque mondiale menée aux Philippines ont trouvé des preuves solides que l'achat d'un téléphone mobile est associé à une croissance plus élevée des taux de revenus, dans la gamme de 11-17 pour cent, tel que mesuré par le comportement de consommation selon Labonne et Chase³⁷⁵. Une raison de cette constatation est que les agriculteurs équipés de l'information ont une position de négociation plus forte dans les relations commerciales existantes, en plus de pouvoir rechercher autres marchés. Une étude des agriculteurs qui ont acheté des téléphones mobiles au Maroc ont constaté que le revenu moyen a augmenté de près de 21 pour cent, Ilahiane 2007³⁷⁶. Les téléphones mobiles semblent influencer la commercialisation de produits de la ferme. L'agriculture de subsistance est notoirement tenue, mais les petits agriculteurs, dépourvus d'un filet de sécurité sociale, sont souvent très avertis au risque et donc peu orientés vers le marché. Une étude de l'Ouganda a révélé que la participation au marché a augmenté avec l'accès au téléphone portable par Muto et Yamano³⁷⁷). Bien qu'un meilleur accès au marché puisse être un puissant moyen de réduction de la pauvreté, l'étude a montré que la participation au marché dépend toujours de ce que les

³⁷⁵ J. LABONNE, and R. S. CHASE, « The Power of Information: The Impact of Mobile Phones on Farmers Welfare in the Philippines », *Policy Research Working Paper* No. 4996. Washington, DC: World Bank, 2009.

³⁷⁶ Hsain ILAHIANE, « Impacts of Information and Communication Technologies in Agriculture: Farmers and Mobile Phones in Morocco », Paper presented at the Annual Meetings of the American Anthropological Association, December 1, Washington, DC, 2007 p. 276- 283.

³⁷⁷ M. MUTO, and T. YAMANO, «The Impact of Mobile Phone Coverage Expansion on Market Participation: Panel Data Evidence from Uganda», *World Development* 37(12):1887-96, 2009.

producteurs doivent vendre. Périssables, les bananes étaient plus susceptibles d'être vendues commercialement que le maïs moins périssable. Les téléphones mobiles peuvent servir d'épine dorsale pour l'alerte précoce du système d'atténuation des risques agricoles et de sauvegarde des revenus agricoles. En Turquie, les prévisions météorologiques locales transmises par SMS a fourni des avertissements très opportuns d'imminence les gelées ou les conditions qui favorisaient les ravageurs.

Les plateformes mobiles peuvent également avoir un potentiel pour les gens à trouver un emploi. En Ouganda, Grameen AppLab partenaires avec le gouvernement et les ONG pour employer les agriculteurs à collecter des informations. Cette méthode, qui s'appuie sur les populations locales pour transmettre des données à un personnel de recherche et de vulgarisation plus centralisé moins coûteux et peut fournir des informations beaucoup plus opportunes que les enquêtes traditionnelles sur les maladies.

Txteagle fournit de l'emploi pour relativement instruire les utilisateurs, et même les très pauvres zones rurales éventuellement bénéficiaient de l'accès à un site d'offres d'emploi mobile. Les agriculteurs pourraient faire de la publicité quand ils ont besoin de main-d'œuvre supplémentaire pour la récolte ou d'autres tâches de haute intensité via mobile téléphone, créant un portail publicitaire simple. Les travailleurs pourraient trouver un emploi sans perdre de temps et d'argent à voyager.

2.4) Les téléphones mobiles avec des caractéristiques attirent les utilisateurs ruraux en Chine et au-delà

Les producteurs chinois de téléphones mobiles sont concentrés dans la ville de Shenzhen, province du Guangdong. Ils, ainsi que leurs produits, sont connus comme shanzhai. Au moins deux caractéristiques innovantes associées à des appareils shanzhai ont une plus grande pertinence pour l'utilisation et les préférences des consommateurs ruraux dans les pays en développement. La première caractéristique est qu'ils permettent aux utilisateurs de stocker plusieurs cartes SIM (physiques) dans l'appareil, ce qui leur permet de basculer entre les transporteurs sans avoir à redémarrer l'appareil. Cette caractéristique répond à la sensibilité au prix des consommateurs ruraux dans les pays en développement, qui passent d'un opérateur à l'autre pour profiter des tarifs de terminaison préférentiels transporteur de leur destination d'appel. Étant donné que le choix de l'opérateur de réseau mobile peut être limité dans les zones

rurales, les consommateurs sont fortement incités à tirer parti des opportunités d'économies lorsqu'elles existent. Cette innovation induite par la demande n'a fait aucune incursion dans les produits des fabricants de téléphones mobiles populaires, qui sont réticents à saper les modèles commerciaux des opérateurs de réseaux mobiles dans le monde entier. Les consommateurs qui ne peuvent pas acheter ces appareils peuvent atteindre les mêmes résultats grâce à des services de piratage au niveau de la rue offrant un logiciel pour configurer de 6 à 16 identités de carte SIM sur un carte SIM physique, permettant aux utilisateurs de téléphones mobiles déverrouillés de passer facilement parmi les transporteurs. Une deuxième caractéristique des dispositifs des fabricants de téléphones mobiles chinois (qui est pertinente pour la convergence dans le secteur "infocom") est l'addition de la réception de télévision analogique. Cette fonctionnalité est trouvée dans les téléphones avec de grands écrans LCD comme ceux de smartphones. Les caractéristiques de ces appareils illustrent les moyens que l'industrie mondiale de la téléphonie mobile pourrait choisir pour répondre aux exigences et contraintes des consommateurs ruraux. La préférence des consommateurs ruraux dans les pays en développement l'accès à la télévision par radio est bien établi mais limité par un accès limité au réseau électrique. Contrairement aux récepteurs radio, les téléviseurs n'ont pas évolué pour fonctionner uniquement sur batterie sèche, et les appareils de téléphonie mobile avec la fonctionnalité de télévision analogique sont l'option exclusive pour les populations rurales. Étant donné que la télévision reste un moyen efficace de diffuser des messages de vulgarisation agricole, le manque de soutien pour ces caractéristiques et d'autres innovations introduites par les fabricants de téléphones chinois représentent une opportunité manquée dans la communication rurale.

2.5) Les services qu'offre la technologie mobile aux ruraux

Les services impliquent beaucoup plus que l'accès au matériel ; ils englobent un accès abordable au contenu rural pertinent localement à travers les fournisseurs de connectivité, les créateurs de contenu et les diffuseurs, les intermédiaires de l'information, les facilitateurs sociaux, les éducateurs en information et les canaux de gouvernance. La performance de ces services contenus a traditionnellement été étrange aux politiques publiques visant au service universel et l'accès universel, mais la convergence du secteur des médias et des télécommunications, ainsi que la montée de la société de l'information rendent ces préoccupations de plus en plus importantes et cruciales pour déclencher un cercle vertueux des TIC dans son adoption et

utilisation dans les zones rurales. La couche de service reflète les synergies (ou l'absence de synergie) parmi l'infrastructure de réseau, les modalités de connectivité, l'accès appareils et contenu. La dynamique du contenu mondial le marché pointe vers la disparition des modèles commerciaux traditionnels de communication, centrés sur les tarifs ancrés d'utiliser le temps, la quantité de données transférées ou la distance de communication couverte. De tels modèles sont de plus en plus remplacés par des modèles d'abonnement flexibles et centrés sur les modèles réalisés par interactions et transactions, payées via des micros paiements. Dans les pays en développement, où les consommateurs sont plus sensibles aux prix et moins disposés à payer, la tendance vers le micro paiements pose un défi considérable au contenu et à la valeur ajoutée des fournisseurs de services. Le défi est aggravé par le succès marginal des efforts du gouvernement et des donateurs pour fournir services ruraux axés sur le contenu dans les pays en développement. Traditionnellement, les services d'information ruraux se concentraient sur la fourniture de contenu de radiodiffusion (« push »), tel que la programmation de radio rurale, mais l'omniprésence des appareils mobiles permet l'approvisionnement et le partage ("pull") du contenu rural. La présence de la technologie mobile en tant qu'instrument de création dans les zones rurales présente une opportunité inexploitée d'impliquer les utilisateurs ruraux dans la création de contenus, augmentant ainsi la demande pour les zones rurales existantes. Les appareils mobiles, associés à des technologies de diffusion telles que la radio, permettent aux résidents ruraux de participer au discours public et influencer la prise de décision. En examinant les besoins en matière de communication et de médias au niveau communautaire au Ghana, les programmes de radio sont devenus très populaires. De tels programmes permettent aux Ghanéens d'exprimer leurs opinions sur les questions de préoccupation. La fourniture de services ruraux basés sur les TIC dans les pays en développement. Une caractéristique récurrente dans les modèles commerciaux réussis est trouvée au niveau alphabétisation / facilitation sociale de l'Access Rainbow Cadre. Les modèles commerciaux réussis parviennent à tirer parti des réseaux sociaux et de la valeur sociale (PNUD 2008)³⁷⁸. Engageant les résidents ruraux en tant qu'individus plutôt qu'en bénéficiaires semble être essentiel pour offrir une proposition de valeur valable. Permettre aux résidents ruraux d'être des formateurs, de faciliter l'accès au contenu, et de fournir un soutien et une maintenance locale semble être une stratégie commerciale prestation de services ruraux.

³⁷⁸ UNDP (United Nations Development Program), 2008. *Creating Value for All: Strategies for Doing Business with the Poor*. New York.

Même si la diffusion de téléphones mobiles personnels a érodé la logique commerciale derrière des modèles bien documentés tel que le Grameen Village Phone (un GSM géré par le propriétaire téléphone payant) selon Futch et McIntosh³⁷⁹, l'importance de la valeur sociale reste un élément clé des modèles économiques visant à fournir des services basés sur les téléphones en milieu rural. Comme les plans de tarification ont changé au cours des dernières années, le téléphone mobile est devenu moins rentable en tant qu'actif commercial. Toutefois, la nature impersonnelle des téléphones payants mobiles est instrumentale pour répondre aux préoccupations liées à l'égalité d'accès. Du point de vue de la fourniture de services publics, l'égalité d'accès les téléphones continuent d'être importants, surtout pour les femmes qui ne peuvent pas payer leurs propres téléphones ou ne sont pas autorisés à utiliser des téléphones personnels de membres de la famille, Burrell³⁸⁰. Le partage et l'utilisation collaborative de téléphones mobiles personnels permet de renforcer les liens sociaux mais peut aussi renforcer les inégalités sociales. Une autre tendance à noter est la divergence d'orientation et cibles de l'information locale (en particulier rurale) axée sur la demande services relatifs aux services axés sur l'offre. Axé sur le contenu les innovations de service ont tendance à répondre aux besoins locaux dans les divertissements, réseaux sociaux, jeux et domaines musicaux. Si, ces services sont gérés avec soin, ils peuvent être des conducteurs légitimes de l'utilisation des TIC pour les services axés sur la demande dans la sensibilisation, la santé et l'agriculture. Le contenu populaire est un moyen d'attirer et de fidéliser les utilisateurs. Une fois la base d'utilisateurs est établie, il y a place pour introduire plus de contenu pratique, comme les services bancaires mobiles.

2.5.1) Expériences avec les méthodes télévisuelles : Le green digital, des films participatifs pour l'échange de savoirs traditionnels agricoles

« Développé en partenariat entre la Fondation Green et Microsoft Research India, Digital Green a été un projet qui a visé à faciliter l'échange de savoirs traditionnels agricoles entre des agriculteurs Indiens. De ce fait, des petits films, de huit à dix minutes chacun, sont tournés dans les champs pour enregistrer des bonnes pratiques agricoles locales, ayant pour acteurs

³⁷⁹ M. FUTCH and C. MCINTOSH, «Tracking the Introduction of the Village Phone Product in Rwanda», *Information Technologies and International Development* 5(3):54–81, 2009.

³⁸⁰ J. BURELL, « Evaluating Shared Access: Social Equality and the Circulation of Mobile Phones in Rural Uganda », *Journal of Computer-Mediated Communication* 15:230–50, 2010.

principaux les propres agriculteurs ». Les images semblent captiver l'attention des téléspectateurs, et sont particulièrement pertinentes dans des contextes de hauts taux d'analphabétisme.

Dans la même optique, Inter-réseaux par l'association Fongs Action paysanne au Sénégal ont expérimenté ladite technique qui s'avère concluante. « *Les vidéos sont utilisées par nos animateurs pour faciliter les échanges paysans, la formation et la mobilisation des membres en interne. La mobilisation sociale, c'est une force. Et ça ne se résume pas sur du papier. Des images, c'est plus parlant ! Les vidéos sont pour cela des outils importants. Elles portent aussi le combat, nos voix et visions à l'extérieur. Un intérêt fort des vidéos est qu'il n'y a pas besoin de savoir lire ou écrire en français pour partager les informations* ³⁸¹ ». Dans une dynamique d'échange d'expériences en réseau, le film intitulé « *Vidéos pour le développement, ou, Vidéo tout court ?* ³⁸² », est une issue d'un diagnostic participatif en vidéo mené en zone Office du Niger avec des paysans maliens. Il vise à montrer le type de produit obtenu par cette approche, ainsi que les réactions locales, et surtout celles des paysans ayant participé à cette démarche. Ces derniers soulignent la facilité d'accès au contenu du diagnostic, et donc un meilleur contrôle. Ils se sentent valorisés : « La projection de la vidéo a permis d'encourager les gens à s'exprimer lors de la réunion. On y a également appris beaucoup de choses. [...] Sans ces vidéos on n'aurait jamais eu de telles informations. Beaucoup d'entre nous partent pour les réunions mais ne comprennent pas ce qui se passe. Cette fois-ci, quand on a vu les vidéos, tout le monde savait ensuite de quoi on devait parler³⁸³ ». Dans les propos du paysan ajoutait Vincent petit : « Ils viennent chez nous et nous tenons des réunions. Ou ils nous convoquent, ensuite on parle et ils écrivent. Mais si ce que tu dis n'est pas de leur avis, ils ne l'écriront pas. Jamais. Plusieurs personnes participent à ces réunions, mais ce que tu dis on le transforme en français. Avec la vidéo on te voit et on t'entend, on ne peut pas transformer tes paroles³⁸⁴ ». Le Groupe de travail d'Inter-réseaux sur la commercialisation des produits agricoles a utilisé la vidéo, articulée avec d'autres outils, dans des démarches d'échanges et de réflexions collectives. Les résultats ont été très encourageants, comme l'avait alors remarqué Patrick Delmas (Afdi Afrique de l'Ouest) :

³⁸¹ Nadjirou SALL, & Daouda DIAGNE, « Les images à la Fongs : un capital actif ! », *Grain de Sel*, 2009. [en ligne] <http://goo.gl/hdrCK> Consulté le 7 avril 2016.

³⁸² Loïc COLIN & Vincent PETIT, « La vidéo, un outil qui fait débat ! », *Grain de Sel*, 2009, [en ligne] <http://goo.gl/hdrCK> Consulté le 7 avril 2016.

³⁸³ *Ibid.*,

³⁸⁴ *Ibid.*,

Il n'y a pas photo, les vidéos sur les expériences locales de commercialisation ont apporté un plus indéniable et permis une plus grande et meilleure participation des producteurs et productrices comme des responsables et animateurs d'OP. Les premiers participent davantage car c'est plus visuel et concret. Pour les seconds, cela les change des ateliers ou formations auxquels ils participent de nombreuses fois dans l'année ³⁸⁵.

2.5.2) Le cas du Coprokazan au Mali

Dans certains cas, la décision d'utiliser des ordinateurs n'est pas motivée par un besoin perçu de meilleure gouvernance et administration, mais une meilleure gouvernance peut être un sous-produit du processus. Les femmes du sud du Mali se réunissent traditionnellement pour extraire la graine pour la transformation en huile de cuisson et un "beurre" qui est un hydratant efficace pour la peau, le fruit de l'arbre à karité (*Butyrospermum parkii*). En 1999, en formant une société coopérative, Coprokazan³⁸⁶, les producteurs ont pu obtenir de meilleurs prix pour leurs produits. Toutes les procédures de gestion et de comptabilité ont été effectuées manuellement, et la société n'avait que quelques centaines de membres. Le mouvement vers l'informatisation est venu d'un désir de produire du matériel de formation efficace pour les membres de la coopérative, le profil de la société et permettre à ses produits d'atteindre le marché d'une manière plus large (Laureys, Marcilly et Zongo 2010³⁸⁷) avec l'Association malienne pour la promotion de la jeunesse et l'IICD, Coprokazan a évalué le type de technologie qui lui serait très utile. Zantiébougou, la ville où la société était basée, n'avait pas d'électricité, donc tout l'équipement devait être alimenté par énergie solaire. Cette exigence a limité la société à trois ordinateurs, avec une imprimante, un projecteur, une petite caméra vidéo, et quelques appareils photo numériques. Avec ceux-ci, la coopérative prévoyait créer du matériel de formation visuel qui donnerait des informations claires à tous les membres, y compris ceux qui ne pouvaient pas lire, des photographies montrant la qualité d'écrou adapté à la transformation, empêcheraient les femmes de récolter et transporter des produits de mauvaise qualité au point de collecte pour les faire rejeter. Démonstrations filmées de nouvelles méthodes de traitement plus efficaces amélioreraient la qualité ainsi que la quantité de beurre de karité. Ces avantages se sont matérialisés, et Coprokazan a maintenant son propre site Web présentant ses produits. Un avantage non planifié de l'informatisation a été de permettre à Coprokazan d'améliorer la gouvernance et l'administration. Le personnel du bureau de Coop a commencé à utiliser les

³⁸⁵ *Ibid.*,

³⁸⁶ (<http://www.coprokazan.org>) Coopérative des Productrices de beurre de Karité de Zantiébougou (Zantiébougou Shea Butter Producers' Cooperative), consulté le Octobre 2017.

³⁸⁷ Fruit de l'arbre à karité (*Butyrospermum parkii*).

ordinateurs pour l'administration de routine, et les dossiers des membres étaient ainsi conservés électroniquement. Le Personnel et les membres ont également appris à utiliser PowerPoint pour produire un visuel aperçu des comptes annuels et des activités à montrer à l'Assemblée générale annuelle, qui a augmenté la transparence et a renforcé la confiance des membres dans le fonctionnement de la coopérative. Cette expérience indique dans quelle mesure il peut être difficile de bien répartir les avantages des TIC. Au cours des quatre années qui ont suivi l'introduction des TIC, le karité de la coopérative la production de beurre et les revenus ont presque triplé. Avec sa capacité administrative améliorée, la coopérative fonctionne maintenant avec plus de membres. À compter de 2006, la coopérative devrait compter plus de 1 100 membres en 2010. La coopérative prévoit investir dans les équipements GPS en vue de la traçabilité et de la certification biologique possible. Parmi les leçons plus générales tirées de l'expérience de Coprokazan, citons la leçon que les langues locales rendent la technologie plus accessible. De nombreux agriculteurs pauvres, en particulier les femmes, ont de faibles compétences en lecture et en écriture, même dans leur propre langue. Il est irréaliste de s'attendre à ce qu'ils maîtrisent les TIC dans une langue étrangère. Les claviers d'ordinateur ont été adaptés pour permettre aux femmes de Coprokazan de taper dans la langue locale. D'autre part, les outils multimédias ne nécessitent souvent pas de niveaux d'alphabétisation élevés. Les femmes qui pouvaient à peine lire ou écrire ont appris à utiliser des appareils photo numériques et à créer des récits orientés sur l'image qui pourraient être utilisés pour la formation des membres de la coopérative. Un autre effet imprévu de l'introduction d'un équipement informatique alimenté à l'énergie solaire dans une petite ville sans électricité est que les bureaux de la Coop sont devenus un pôle d'attraction pour les non-membres. Certaines personnes auraient parcouru plus de 30 kilomètres pour taper, imprimer et copier des documents. La salle de formation a été utilisée par d'autres organisations pour des sessions de formation, et les écoliers locaux ont été attirés par les locaux pour faire leurs devoirs, car le bâtiment est l'un des rares dans la région à avoir une lumière électrique.

2.6) La radio comme technologie d'accès à l'information et à croissance des rendements agricoles

La radio est un média populaire, qui peut attirer un large public et opérer dans les langues locales. Comme les téléphones portables et autres technologies de l'information, la radio répond

aux questions liées à l'accès, par exemple à qui appartient la radio, qui choisit quels programmes entendre (hommes, femmes, aînés), ou si les programmes sont diffusés lorsque les auditeurs peuvent effectivement l'écouter. L'innovation à la radio est que la programmation devient de plus en plus interactive, avec des appels téléphoniques, des forums communautaires en direct, et les journaux radio qui trouvent tous leur place dans les horaires. SMS les messages permettent aux auditeurs de contribuer à moindre coût et facilement. La radio devient également moins chère dans le sens où le coût de la mise en place d'une station de radio a chuté de façon spectaculaire au cours des dernières années. L'appareil d'enregistrement qui, il y a une décennie, coûtait des milliers de dollars, peut maintenant être acheté pour environ 100 \$ US ou moins, et les ordinateurs, l'Internet, et les téléphones mobiles ont fait baisser le coût d'obtenir et stocker des informations pour la diffusion. De nos jours une micro station avec une gamme de diffusion de 2,5 kilomètres coûterait approximativement 650 dollars. L'espoir est que la radio devienne moins chère et plus interactive, sa programmation peut devenir beaucoup plus locale pertinente et inclusive. Les efforts dans ce sens comprennent Farm Radio International. Cette ONG partenaire avec plus de 350 radiodiffuseurs dans près de 40 pays africains a développé une programmation pour aider les petits agriculteurs à améliorer leur sécurité alimentaire. Des campagnes radio participatives soigneusement planifiées, des émissions axées sur un problème sélectionné par un agriculteur à la fois, et la participation des agriculteurs semblent faire des différences mesurables aux moyens de subsistance des agriculteurs. Cette technique d'utiliser la radio est répandue dans plusieurs pays de l'Afrique et cela pour des raisons liées aux réalités rurales, analphabétisme et la vie communautaire. Au Burkina nous comptons plus d'une cinquantaine de radios communautaires qui facilitent ces échanges entre les ruraux et les producteurs d'une manière générale.

Au Kenya, le programme hebdomadaire populaire Mali Shambani ("richesse à la ferme")³⁸⁸ offre des conseils sur diverses techniques et les problèmes financiers. Les auditeurs sont invités à appeler ou à envoyer un texto au programme avec des questions spécifiques. Les enquêtes suggèrent que 80 pour cent des auditeurs prétendent avoir appris quelque chose de nouveau du programme, et la moitié ont dit qu'ils avaient mis des conseils en pratique. Un programme typique d'une heure peut attirer jusqu'à 200 messages SMS, y compris les contributions de l'Ouganda et de la Tanzanie voisins. Les stations de radio locales sont particulièrement bien placées pour développer la programmation en fonction de leurs publics. Lorsque la radio

³⁸⁸ S. MBOGO, « Found in Translation: Farm Radio Goes Local », *New Agriculturalist*, 2008, [en ligne] <http://www.new-ag.info/en/focus/focusItem.php?a=484>, accessed May 2011? Consulté en novembre 2017.

fonctionne comme une source d'information fiable qui fonctionne au niveau local, il donne aux agriculteurs une alternative à un public limité services de vulgarisation agricole.

Au Kenya, Radio Mbaitu FM priorise le contenu sur l'agriculture fruitière et l'horticulture et les utilisations de la langue Kikamba pour atteindre les agriculteurs de la région en écoute. Radio Coro FM, diffusée en kikuyu, couvre les produits laitiers et l'agriculture, qui est largement répandue dans le centre du Kenya. Radio Salaam utilise le kiswahili pour diffuser des informations sur les pêcheries et les fruits de l'agriculture aux agriculteurs côtiers, tandis que Kass FM, une station de Kalenjin, se concentre sur la production laitière et de maïs.

En Zambie, le programme Research Into Use (RIU) utilise la radio communautaire comme moyen de promouvoir l'agriculture de conservation. Les programmes suivent différents formats, programmes préenregistrés, programmes dramatiques et appels interactifs ou interactifs programmes - et sont diffusés en anglais ou dans les locaux Les auditeurs apprécient particulièrement le vernaculaire, le drame, et la sortie interactive. RIU Zambie a mis en place des clubs d'écoute de radio qui ont formé plus de 1 000 personnes en enregistrement et en coordination de clubs. Les agriculteurs locaux peuvent maintenant enregistrer leurs discussions, questions, et les préoccupations de développement et d'envoyer les enregistrements à leur station de radio locale. Un producteur comprend les commentaires des experts après la diffusion du programme. Ces programmes sont également interactifs au moment de la diffusion ; les agriculteurs téléphonent avec d'autres contributions. Certaines des stations de radio sont privées, telles que Sky FM District de Monze. Le programme RIU les aides à diffuser ce contenu, et six drames radio ont été parrainés par une locale société de semences. Cela suggère une voie vers la durabilité lorsque le soutien de RIU arrive à son terme. Une autre possibilité est montrée par Namwianga Radio dans le district de Kalomo, qui est soutenu par l'église. Les services de l'église communautaire ont apparemment avéré être des forums utiles pour les petits exploitants à partager son expérience avec l'agriculture de conservation.

La radio a donc une place importante dans la communication entre producteurs dans les zones rurales. Elle reste une solution facile, moins chère, même si elle nécessite du temps pour l'écoute, elle permet à la diffusion facile de l'information en communauté.

2.7) Analyses liées aux enquêtes avec les producteurs

2.7.1) Le téléphone mobile, peut devenir le nouvel outil indispensable des agriculteurs africains

Le guidage par satellite va permettre d'optimiser les travaux agricoles dans les parcelles. Il permettra par exemple de réduire les pouvoirs d'achats « joueur » et « matériel » nécessaires lors de certains travaux, les quantités de semences, d'engrais... par des logiciels de suivi et de mesure, aussi par les plateformes d'assistance et les outils d'aide à la décision.

Les pourcentages d'économie peuvent aussi varier selon le type de travail et pour le concessionnaire, nous assistons à une activité complémentaire, un complément de revenu et un argument de vente pour ses matériels (tarif préférentiel sur frais d'installation et paramétrage pour le matériel acheté dans la concession par exemple).

En plus de ce facteur de gestion de l'eau et de l'électricité, on pourrait insérer des méthodes de quantification des produits phytosanitaires. Dans une des sorties sur le terrain dans la région du centre Ouest, les cultivateurs ont mentionné qu'il y a aucun suivi d'utilisation des produits. En effet, il existe des fournisseurs qui vendent et leur donne le dosage à utiliser, cependant vu la cherté du produit, une fois fini, il s'en procure dans les marchés et en exploite à leur guise. Ce qui permet de revoir la qualité du produit récolté en fin de saison, car l'ensemencement des pesticides a chimiquement modifié la qualité du produit.

Pour tenter d'enrayer la pauvreté persistante de sa population rurale, le Nigeria fait le pari de la technologie. Dix millions de portables ont été mis à la disposition des agriculteurs. « Pour moderniser son secteur agricole, le gouvernement du Nigeria a remis gratuitement dix millions de téléphones portables aux paysans. Environ 80 millions de Nigériens vivent de l'agriculture, qui constitue l'un des piliers économiques du pays, avec 40 % du PIB³⁸⁹ ». Le développement des moyens de paiement via le mobile est en forte croissance en Afrique, ainsi le gouvernement du Nigeria a aussi lancé le système « e-wallet » (porte-monnaie électronique), qui permet les transactions par SMS. « Notre objectif est de pouvoir contacter tous les fermiers. L'agriculture moderne requiert un flux d'information constant entre fournisseurs et agriculteurs, la moitié des

³⁸⁹<http://www.jeuneafrique.com/172786/societe/nig-ria-10-millions-de-t-l-phones-portables-pour-les-agriculteurs/> consulté en novembre 2017.

appareils seront par ailleurs remis aux femmes, qui représentent environ 70 % de la main-d'œuvre dans les champs du Nigeria³⁹⁰».

2.7.1) Le mobile comme moyen d'information sur les réalités météorologiques.

La gestion à moyen terme des exploitations, la cartographie satellitaire des parcelles, les fonctions GPS en Afrique, sont celles qui permettent qu'en tout temps et tout lieux les différents organismes tels la ROPPA (Réseau des Organisations paysannes et de Producteurs de l'Afrique de l'Ouest), l'IFDC (International Center for Soil Fertility and Agricultural Development), l'IICD (Institut International de la communication et le Développement) d'avoir un suivi distant ou la télégestion des activités. Elle consiste à la localisation des différents terrains d'abord, et ensuite avoir des renseignements sur l'état des sols, les différentes semences à utiliser selon les sols. La géolocalisation aussi permet de bien se renseigner sur la météo de la zone concernée pour un bon management de la production agricole.

Le Burkina qui est affilié à ces Organismes tels que la ROPPA, profite de l'aide et de l'accompagnement de l'IFDC et de l'IICD. Particulièrement sur le côté météorologique, les services concernés, effectuent une étude météorologique pour toute la saison et par année. En effet, en 2017, une analyse avait conduit les producteurs à semer dès les premières pluies qui ont commencé tôt en Mai. Ces mêmes prévisions prédisaient que les pluies n'allaient pas arriver en septembre, raison pour laquelle les semences devraient être effectuées très tôt. En 2018, les prévisions météorologiques prévoient l'utilisation des semences améliorées avec une durée de production de moins de 45 jours pour plusieurs semences, et cela dans la raison du manque de pluies régulières pendant une longue durée mais qui seront condensée dans deux mois spécifiquement. En explicitant cela, les informations sont diffusées dans les journaux, dans les radios la plupart du temps. Les informations par téléphone n'ont pas encore vu le jour hormis le système 3-2-1.

³⁹⁰ Adesina AKINWUNI, ministre de l'agriculture en 2013, dans un communiqué du 10 janvier 2013 à 15h13 par Laurence Hallé [en ligne] <http://www.jeuneafrique.com/172786/societe/nig-ria-10-millions-de-t-l-phones-portables-pour-les-agriculteurs/> Consulté le 01/02/2017.

2.7.2) Le mobile Trade ou le commerce par le téléphone mobile.

En s'inspirant d'un article paru dans le magazine Réseau Télécom Network N° 50, l'utilisation du terminal mobile est perçue comme une routine, cela se justifie par l'usage de ce terminal dans le renseignement ou dans la commercialisation des produits un peu partout en Afrique. Nous appuierons cette idée par quelques exemples au Mali, au Niger au Sénégal et au Burkina Faso. « Allo, comment évolue le prix de la mesure du niébé cette semaine dans votre localité. Je compte venir au marché d'ici l'après-midi, j'ai trois sacs de 100 kilogrammes de niébé à vendre³⁹¹ ». Ainsi échange un commerçant de céréales A à un autre B dans un marché situé à une centaine de kilomètres de chez lui. Ce petit exercice d'appel téléphonique est devenu une routine à chaque fois qu'il a des produits à transporter au marché. Beaucoup de producteurs au Burkina agissent ainsi pour avoir les informations sur les prix de vente et d'achat des céréales sur les différents marchés locaux. Leurs téléphones sont devenus leurs outils de travail.

Le téléphone portable n'est plus un objet de luxe pour beaucoup de producteurs, il est utilisé pour faire des affaires. Ceux qui savent lire et écrire utilisent les SMS, les autres sont aidés de par leurs camarades lettrés.

Par le passé, c'est une fois arrivé au marché qu'on prenait connaissance des prix. Aujourd'hui tout se règle par un simple appel téléphonique. Mieux c'est moins coûteux. Avant pour me rendre au marché où je fais mes affaires je payais 6000 FCFA pour mon transport allée et retour. Le plus souvent je revenais bredouille car il arrive des moments où les prix ne me conviennent pas. Maintenant avec 100 FCFA, je m'assure avant d'aller dans un marché³⁹²».

Aujourd'hui, grâce aux technologies de l'information et de la communication, les acteurs de cette filière d'oignons ont toutes les informations sur les grands marchés locaux de cette filière. Pour les éleveurs, le mobile permet de retrouver un troupeau disparu. Les éleveurs au Mali, au Niger, au Burkina Faso, avant de quitter une zone pour se rendre dans une autre avec leurs animaux, téléphonent pour savoir si les champs sont libérés afin d'éviter les conflits entre agriculteurs et éleveurs. « Les téléphones portables nous permettent aussi de retrouver à moindre coût un troupeau disparu. Avant l'arrivée de ces appareils nous dépensions beaucoup

³⁹¹ <https://www.agenceecofin.com/mobile/3112-2728-le-telephone-portable-revolutionne-le-monde-rural-ouest-africain>, consulté le 30 Mars 2016.

³⁹² Propos d'un producteur d'oignons au Niger Hassane Kader « Le développement de la téléphonie mobile dans les pays de l'Afrique de l'Ouest est en train de participer à l'émancipation technologique des populations rurales. Les paysans s'adaptent pour rattraper leur retard en matière de développement. Ils échangent entre eux ou avec d'autres acteurs de l'économie nationale et régionale à l'aide de leur téléphone portable et cherchent à émerger dans un environnement mondial devenu très compétitif »,

en énergie et en argent. Maintenant il suffit d'appeler d'autres éleveurs des villages et localités environnants pour alerter. Et on a toutes les chances de retrouver la bête perdue ou volée en un temps record ³⁹³», explique Aliou Diallo, éleveur malien en transit au Niger pour le Burkina Faso. « Nous sommes aussi en liaison avec les éleveurs de tous les pays que nous traversons. En ce qui concerne le pâturage, les épizooties et les prix du bétail sur les marchés, nous disposons des informations qui nous permettent de prendre des dispositions nécessaires³⁹⁴ », ajoute-t-il. Abdoulaye Saley, un éleveur de l'Ouest du Niger, raconte que :

dans les temps où nous ne possédions pas de téléphones portables, les voleurs nous ont beaucoup dépourvus de nos bêtes. Même si nous engageons les poursuites en suivant les traces du troupeau nos recherches étaient vaines. Les voleurs ont toujours une longueur d'avance sur nous. Mais aujourd'hui, tout a changé. Il suffit d'appeler les villages environnants pour les intercepter³⁹⁵.

Ils utilisent aussi leurs téléphones pour alerter sur les menaces des ennemis de cultures et aussi demander des conseils auprès des agents de l'agriculture sur les pratiques culturales. « L'accès à Internet étant très faible dans les zones rurales d'Afrique de l'Ouest, les autorités et les compagnies de téléphones mobiles doivent faciliter aux paysans l'accès aux téléphones portables ³⁹⁶», plaide Abdou Hassane, ingénieur agronome.

Les pays de l'Afrique de l'Ouest doivent avoir une politique de développement agricole orientée vers les télécommunications. Au-delà des outils de télécommunications traditionnels, tel que la radio et la télévision, un accent particulier doit être mis sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Les NTIC sont un moteur de croissance, et le téléphone portable est l'outil le plus accessible à moindre coût pour le monde rural ³⁹⁷,

estime A. Tahirou, ingénieur télécoms à Niamey. « Vu les mutations technologiques qu'a connu l'agriculture dans les pays développés, les Etats de l'Afrique de l'Ouest doivent se lancer dans une logique de vulgarisation des NTIC pour gagner le pari du développement agricole ³⁹⁸», indique-t-il encore.

Le téléphone rend fluide les échanges de données au travers de l'internet. Il se traduit concrètement par une hausse des revenus des agriculteurs et une moindre précarité alimentaire

³⁹³ Magazine Réseau Télécom Network No 50, Rédigé par Souleymane Maâzou samedi, 31 décembre 2011, consulté le 01/02/2017

³⁹⁴ Consulté sur le site <http://www.agenceecofin.com/mobile/3112-2728-le-telephone-portable-revolutionne-le-monde-rural-ouest-africain> le 17/06/2017.

³⁹⁵ Propos d'un éleveur.

³⁹⁶ Propos de Hassane, ingénieur agronome.

³⁹⁷ *Ibid.*,

³⁹⁸ *Ibid.*,

pour les populations. Une conséquence évidemment intéressante pour les pays souffrant d'une insuffisance chronique de l'offre alimentaire.

À un niveau fondamental, les marchés consistent à diffuser de l'information. Ils le font à travers les prix, qui servent de signe fédérateur aux participants de permettre la coordination des producteurs et des consommateurs dispersés. Sous-jacente à ce puissant mécanisme, l'hypothèse que tout le monde connaît les prix du marché des produits de base, n'est pas évidente dans une grande partie du monde en développement. Les agriculteurs ont peu d'informations sur les prix du marché dans les zones urbaines de leurs propres pays, seul au niveau international. Le résultat de cette asymétrie d'information est la dispersion des prix-les mêmes biens se vendent à de très différents prix sur les marchés qui sont séparés à longueur de quelques kilomètres. Les téléphones mobiles, en plus des autres TIC, peuvent aider à surmonter ce problème en informant à la fois les producteurs et les consommateurs sur les prix offerts pour les produits agricoles dans divers endroits. De nombreux d'études ont montré que lorsque les mobiles sont introduits dans les communautés agricoles qui manquaient auparavant de connectivité, les prix s'unifient à mesure que les agriculteurs apprennent où ils peuvent vendre pour un meilleur prix. Un exemple frappant vient de l'état indien du Kerala. Comme les réseaux mobiles ont été déployés dans les zones côtières régionales, des pêcheurs ignorants des prix quotidiens dans différents marchés ont été à mesure de contacter différents ports pour trouver la meilleure offre pour leurs prises. Le résultat était démontrable, plus de gains, de bien-être pour les pêcheurs qui se sont déplacés parce que les poissons étaient mieux vendus. Les déchets ont diminué et les prix ont été égalisés dans tous les ports régionaux ; il y avait même un petit gain dans le bien-être du consommateur disait Jensen³⁹⁹. D'autres études ont confirmé l'effet que malgré la plus faible pénétration de la téléphonie mobile en Afrique subsaharienne 1, le Niger a connu des effets importants sur les marchés de la diffusion de téléphones mobiles. Autant que réseaux mobiles ont augmenté, les différences de prix des céréales ont diminué de « 20%, les coûts de recherche des commerçants ont diminué de 50%, les ressources rares ont été mieux réparties, et les consommateurs ont payé, en moyenne, 3,5 pour cent de moins pour le grain, ce qui équivaut à 5-10 jours de consommation de céréales chaque année⁴⁰⁰». Une petite étude au Maroc a trouvé que les agriculteurs avec des téléphones mobiles traitent de plus en plus directement avec les grossistes ou les intermédiaires à plus grande échelle que les petits

³⁹⁹ Robert JENSEN, «The digital provide information (technology), market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector », *The Quarterly Journal of Economics*, volume 122(3), Août 2007, p.879-924.

⁴⁰⁰ Jenny C. AKER, « Information from Markets Near and Far: Mobile Phones and Agricultural Markets in Niger », *American Economic Journal: Applied Economics* 2(3): pp.46-59, 2010a.

intermédiaires suite aux apports d'Ilahiane⁴⁰¹. Ces études, en conjonction avec une foule de preuves anecdotiques et théoriques, soulignent la promesse des téléphones mobiles dans la fabrication des marchés plus efficaces. Sur la base de cette analyse avec les réalités vécues par les producteurs, une partie de l'hypothèse 3 est vérifiée. En rappel l'hypothèse 3 qui est : « *Le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information agricole et cependant désacralise la vie communautaire rurale* », a été subdivisée en deux sous idée dont la première est « le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information ». Suivant notre analyse des données par l'apport des producteurs, leur appréciation, nous pourrions conclure que cette première sous partie est aussi vérifiée.

2.7.3) Les réalités politiques autour de l'agriculture.

La mécanisation de la production agricole est précaire dans les PED et plus particulièrement au Burkina Faso. Cela s'explique par les outils de production utilisés par les agriculteurs. Aussi la non valorisation des technologies de commercialisation telles les plateformes de vente, font que beaucoup d'investisseurs et de bailleurs n'ont pas accès à l'information à l'international. Les investisseurs rencontrent cependant des difficultés de financement. Le potentiel de production agricole devrait stimuler en particulier les investissements privés.

2.8 Conclusion partielle

La nouvelle ère de la révolution informationnelle a engendré un bouleversement économique mondial sans précédent, accélérant les effets pervers de la globalisation et de la mondialisation sur les pays en voie de développement. Ceux-ci se sont vu alors en espace d'une décennie, placer face à leur destin. Forcés de mettre en œuvre des mécanismes nouveaux pour sortir de l'écrasant poids de l'endettement et du cercle vicieux de la pauvreté. Dans la panoplie des défis que doivent alors relever les pays africains, celui de la gestion efficace et efficiente de l'information et de la communication pour le développement figure au premier plan. Heureusement, l'Internet et le web offrent des possibilités d'assurer un partage et une mutualisation des ressources informationnelles, en vue d'un développement durable véritablement endogène et d'une affirmation de la spécificité africaine dans le contexte de la globalisation. En effet, Il n'est guère possible aujourd'hui d'envisager un développement socio-économique équitable sans la

⁴⁰¹ Hsain ILAHIANE, 2007, *opt.cit.*,

définition et la mise en œuvre d'une politique nationale cohérente et soutenue de communication. La clé de réussite de cette politique repose sur la capacité de disposer de l'information en temps réel et de l'utiliser de manière judicieuse dans la définition de stratégies nationales de développement. Le renforcement des capacités des ruraux, et des producteurs agricoles d'une manière générale reste alors indispensable.

La mise en place de groupes de producteurs agricoles par terminaux mobiles encore appelés de MAWG (Mobile Agriculture Working Group) serait très indispensable d'une part pour l'assistance, la formation de ces groupes qui, auront tout un chacun un calendrier de formation spécifique et aussi un financement initial qui pourrait les rendre indépendants par la suite. La mise en place de MAWG (Mobile Agriculture Working Group) qui consisterait à la mise en place de groupes de producteurs qui seront suivis à distance. En effet, par téléassistance ces derniers seront guidés dans leurs activités (de labours, mise en terre des graines, application des pesticides, récoltes, commercialisation et stockage) sans même se déplacer pour leurs formations. Les terminaux mobiles réduiront ces mobilités. Aussi de nos jours avec les services qu'offrent les réseaux de troisième génération que déploient nos opérateurs de téléphonie mobile, tous les producteurs (lettrés ou illettrés) pourraient avoir accès aux informations par les images, vidéos et enregistrements vocales dans les langues nationales adéquates. La seule nécessité serait de mettre à leur disposition un facilitateur qui pourrait les accompagner physiquement dans la maîtrise des techniques et théories enseignées afin que la mise en œuvre soit conforme aux exigences des formations et enseignements. Sur le plan national on pourrait parler de M-AGRIBF (Agriculture par le mobile au Burkina Faso) qui serait un projet permettant de dévoiler une technique qui ambitionne l'insertion des technologies utilisées par les terminaux mobiles sur l'agriculture, qui est un secteur vital au Burkina Faso. Cette insertion consisterait de mettre au-devant de toute activité touchant audit domaine l'utilisation des terminaux mobiles. Cette technique permettrait la diffusion, le partage et l'exploitation des informations (périodes des cultures, semences et engrains, système d'aide à la décision, météo). Dotés de fonctions et applications de pointe, leur exploitation permettrait de contribuer efficacement à l'émergence du secteur par les processus de télégestion, de téléformation, de téléconférence et les systèmes d'aide à la décision et en somme permettrait d'être connecté et informé en tout lieu et instant.

Plusieurs actions pourraient être menées en parallèle. Il s'agit entre autres du renforcement des capacités des acteurs à maîtriser les nouvelles technologies par la formation, l'apprentissage et l'accompagnement serait un grand atout pour la facilitation du management des activités agricoles. Nous sommes tous en accord avec l'importante place qu'occupe les terminaux

mobiles (téléphones, smartphones, tablettes, ...) dans la vie quotidienne de l'homme. Aussi, renforcer les programmes de valorisation des produits locaux (recherche, transformation, mise en marché, etc.), appuyer l'émergence des promoteurs de l'agro business et améliorer la disponibilité et l'accessibilité aux réseaux seraient des facilités d'utilisation des réseaux mobiles. La mise en exergue de plateformes relatant les prix des productions permet d'améliorer le marché. La gestion des terres et les écosystèmes forestiers, de la pluviométrie ainsi que la prévention sur l'utilisation des produits chimiques (mesure de la quantité par des sondes posées près des plants) nous conduiraient à avoir des produits de grande qualité et sanitaire.

L'introduction des terminaux mobiles a une très grande importance pour le monde rural, à savoir son insertion surtout dans le domaine de la commercialisation des produits agricoles. Evoquant ce domaine, on fait principalement ressortir des inquiétudes que sont la liquidation des stocks et le système d'information sur les prix. En effet, de nos jours les TIC en passant par l'utilisation de la téléphonie mobile occasionnent une augmentation de la réactivité dans la vente des récoltes (vitrines internet, site de commerce en ligne). Ces dispositions seront des actions de développement de l'agriculture, surtout dans sa phase commercialisation. Une de nos hypothèses stipule que ***le téléphone mobile allège les difficultés des producteurs dans la commercialisation des produits agricoles***. Ces vitrines en question seront un moyen de communication efficace par les réseaux sociaux ou plateformes qui auraient pour avantages d'uniformiser les prix des produits agricoles afin d'éviter la hausse ou la baisse des prix variant suivant les régions.

CONCLUSION GENERALE

Dans ce XXI^e siècle, le monde connaît plus que jamais, un nouvel ordre induit par l'avènement des technologies de l'information et de la communication. Des mutations profondes ont affecté notre société que ce soit dans le domaine économique, social ou politique. L'avènement de la nouvelle ère de la Technologie de l'Information et de la Communication offre à l'Afrique, une occasion réelle de prendre un véritable décollage dans le secteur socio-économique. Il permettra en outre de tirer parti des possibilités qu'offrent le téléphone portable en vue d'atténuer les difficultés du développement et donner aux populations la possibilité de valoriser leurs spécificités et leurs richesses culturelles, artistiques et techniques. Aussi, elles permettront d'échanger des données pour une mutualisation de ressources entre partenaires distants, de développer un travail collaboratif distant et l'accès à des connaissances stratégiques. Le désenclavement des villes et des communes, en favorisant le partage de données et de ressources économiques, sera possible et cela permettra ainsi de définir de politiques et de stratégies de développement socio-économique plus adéquats et plus performants.

L'omniprésence du téléphone portable, son accessibilité sa convivialité, sa croissance ascendante, confirme l'importance des technologies de l'information et de la communication dans les activités journalières, quotidiennes et régulières de la vie courante. Ainsi même les personnes à bas revenus mettent les frais de communication comme une priorité pour les échanges. Le téléphone n'est pas vu de nos jours comme un bien des riches mais plutôt un outil incontournable dans la réalisation des activités. Allant du cultivateur rural du pays le plus pauvre au plus grand milliardaire du monde, le téléphone bat sa pleine campagne suite à son importance. En effet, il était un appareil rare dans de nombreux pays en développement au début du siècle, mais semble désormais exister partout. Entre 2000 et 2017, le nombre de téléphones portables utilisés dans le monde a augmenté, passant de moins d'un milliard d'unités à plus de sept milliards dans le monde, et au Burkina de moins de cent mille à plus de dix millions d'appareils portables.

La plupart des projets et des pilotes existants sont nés de processus créatifs et innovants associant des opportunités à des besoins. Ainsi, il semble qu'une compréhension des capacités des téléphones mobiles ainsi qu'un examen des types de soutien et de conseil à la disposition des personnes souhaitant les utiliser, pourraient réellement améliorer la planification de tous les

types d'activités et de relations liées au développement. De nos jours elle est utilisée par les membres du gouvernement Burkinabé qui ont été dotés d'équipement dans ce sens. En effet : « l'Assemblée nationale a initié le Mercredi 2 octobre 2013 un atelier de formation des députés à l'utilisation des Technologies de l'information et de la communication (TIC). L'ouverture de cette session de formation a eu lieu à Ouagadougou et a été marquée par la remise de Smartphones (IPAD) aux élus locaux »⁴⁰². Aussi différents colloques, forums et conférences sur les NTIC se multiplient. Cela va permettre aux dirigeants et à la population toute entière de s'imprégner des technologies nouvelles.

Traité par plusieurs institutions en tant que thème de débat, la téléphonie mobile reste un outil incontournable et est un moyen intervenant dans la facilitation des tâches dans l'information à tout moment et en tout temps. La spécificité de mobilité que possède la téléphonie fait de lui l'outil informatique le plus proche de l'homme, sa seconde mémoire. Sur les facteurs du développement Humain, on note des évolutions positives dans le domaine du développement humain.

En effet le taux de la mortalité infantile a baissé, de 65 pour 1 000 naissances vivantes en 2010 à 43 pour 1 000 naissances vivantes en 2016 ; la mortalité maternelle est passée de 484 décès pour 100 000 naissances vivantes en 1995 à 341 décès en 2010. L'espérance de vie à la naissance est de 58,6 ans (2014) dans nos pays. Et cela par les méthodes multiples que la téléphonie mobile permet de faciliter et d'améliorer notre quotidien. Le lien semble indirect mais est réel. Prenons le cas de la télémédecine, beaucoup mourraient en cours de route, ou n'arrive même pas à se rendre à l'hôpital pour consulter le médecin juste pour des raisons de distance, ou par manque de moyen de déplacement. De nos jours, le téléphone a facilité toutes ces situations car par un appel on peut sauver une vie.

Le taux brut de scolarisation au primaire est passé de 57 % en 2005 à 86,9 % en 2015. L'accès à l'enseignement secondaire s'est amélioré passant de 20 % en 2005 à plus de 39,7 % en 2015 (premier cycle), et de 5,6 % à plus de 14 % (second cycle). Le taux de pauvreté a légèrement baissé entre 2009 et 2014, passant de 46 % à 40,1 %. Le Burkina Faso a gagné deux places dans le Rapport 2015 du PNUD sur le développement humain, se classant 183e sur 188 pays.

La connectivité dans le secteur des technologies de l'Information et de la Communication en particulier la téléphonie mobile, par les applications mobiles et le mobile Banking sont utilisés

⁴⁰²<http://www.lexpressdufaso.com/index.php/societesociete/4861-assemblee-nationale-les-deputes-formes-a-l-utilisation-des-tic> du vendredi 4 octobre 2013 08:43 | Mis à jour le dimanche 6 octobre 2013 18:56 | Écrit par l'express du Faso, consulté le 01/02/2017.

pour transformer différents secteurs de l'économie au Burkina Faso. Cette évolution montre bien comment la valeur créée par l'industrie du mobile opère sa mutation, passant des réseaux et équipements aux logiciels et services. En effet, les téléphones mobiles ont le potentiel de fournir des services bancaires à faible coût partout où il y a une couverture de réseau, mais l'utilisation des services bancaires ont été retenus parce que les services bancaires mobiles et les institutions de microfinance jouent souvent différents rôles qui les empêchent de tirer parti de leur plein potentiel. Il existe une grande variété de services mobiles ; certains n'impliquent pas de licence bancaire et sont donc non bancaires mises en œuvre, tandis que d'autres peuvent impliquer des partenaires bancaires.

Les sociétés bancaires mobiles telles que M-PESA au Kenya travaillent principalement avec des transferts d'argent et des paiements, en utilisant les infrastructures avancées disponibles. En revanche, la microfinance les institutions ont tendance à se concentrer sur le crédit et l'épargne, et utilisent moins de technologies avancées. Un mariage entre les deux peut produire une couverture commercialement attrayante du marché, vu avec Telenor et Tameer Microfinance Bank, mais les partenariats peuvent être difficiles à trouver et à maintenir. En effet, dans l'avenir, les banques traditionnelles peuvent également essayer de fournir ces services. L'émergence de la concurrence dans le secteur (notamment entre M-PESA et Zain Zap) a commencé à éroder les différences dans les rôles des services bancaires mobiles et des institutions de microfinance, cependant. En mai 2010, M-PESA s'est associé à Equity Bank au Kenya pour produire son produit le plus intégré : compte micro-épargne à faible coût, à faible entrée, appelé M-Kesho. Il espère fournir à ses 9,4 millions d'utilisateurs une banque accessible comptes, ce qui leur permettra de conserver leurs économies de micro-assurance et les microcrédits, tous gérés à partir de leurs téléphones portables. La concurrence entre Zain Zap et M-PESA en particulier souligne des considérations intéressantes pour l'avenir. Avec des entreprises basées sur le réseau telles que eBay et Wikipedia, plus dominant un seul réseau devient, le plus attrayant pour les nouveaux utilisateurs (parce qu'il est le plus complet), et cela augmente son succès. Le manque de concurrence qui s'ensuivrait pourrait augmenter les prix, et couper l'accès aux secteurs les plus pauvres de la communauté. La réglementation de la concurrence entre ces réseaux déterminera la forme de l'industrie et du commerce au Kenya - à l'avenir. M-PESA a bénéficié de la liberté réglementaire relative à devenir un fournisseur complet de services financiers mobiles et exploiter le pouvoir de négociation de Equity Bank. Si de telles innovations doivent se répandre, les régulateurs doivent marcher sur une fine ligne entre laisser la liberté à ces entreprises de devenir commercialement attrayant et les contraindre pour s'assurer qu'ils n'exploitent pas les personnes qu'ils visent à aider.

Le congrès du Chili vient d'approuver une loi exigeant la neutralité du réseau, garantissant que les fournisseurs de services Internet ne peuvent pas interférer avec le contenu auquel accèdent les internautes. Comme le Chili est parmi les plus progressistes de l'Amérique latine et d'autres économies en développement dans sa gouvernance de l'utilisation d'Internet, ses positions démontrent les grandes avancées que les régulateurs doivent prendre dans ce domaine émergent, si les technologies mobiles et Internet (comme les services bancaires mobiles) doivent devenir largement et équitablement accessibles. L'un des plus grands défis pour les organismes de réglementation consiste à trouver un équilibre entre la prestation des services financiers cibles d'inclusion et en même temps combattre la fraude, le terrorisme. La tentation est toujours de trop réguler, de se tromper du côté de la sécurité. La Banque mondiale a travaillé à l'élaboration de lignes directrices pour des services tels que le transfert d'argent afin de les encourager à opérer sous une réglementation sévère. En dehors de ces problèmes de réglementation, les utilisateurs de services ont démontré l'applicabilité plus large des technologies impliquées en les manipulant à leur propre avantage. Bancosol en Bolivie, par exemple, a mis en œuvre une utilisation de la technologie en fournissant des services d'information par SMS avant de s'engager à la banque mobile complète. L'association des Philippines a rendu possible le service G-Cash de GXI dans les zones rurales en regroupant 60 banques rurales en tant qu'agents et d'utiliser G-Cash pour payer leurs employés. Seul, ces banques étaient trop petites pour être commercialement intéressantes au service mobile, mais à travers une action collective, ils ont pu devenir une proposition commerciale importante. Les clients ont trouvé des opportunités lucratives dans ces services financiers dont leurs fondateurs n'ont pas osé rêver.

L'information et la communication ont toujours une place importante dans le domaine de l'agriculture. Depuis que les gens cultivent, élèvent du bétail et attrapent du poisson, ils ont toujours demandé des informations à un autre producteur, ont toujours eu un lien avec les fournisseurs d'intrants, des microfinances et même entre eux. Quelle est la stratégie de plantation la plus efficace sur pentes raides ? Où puis-je acheter les semences améliorées ou nourrir cet âne ? Comment puis-je acquérir un titre foncier ? Qui paie le prix le plus élevé sur le marché ? Comment puis-je participer au programme de crédit du gouvernement ? Les producteurs trouvent rarement facile d'obtenir des réponses à de telles questions, même si des questions similaires se posent saison après saison. Les agriculteurs d'un village ont peut-être planté la "même" culture pendant des siècles, mais au fil du temps, les conditions météorologiques et les conditions du sol changent et les épidémies de ravageurs et de maladies vont et viennent. Des informations mises à jour permettent aux agriculteurs de faire face et

même bénéficier de ces changements. Fournir une telle connaissance peut être difficile, cependant, parce que la nature très localisée de l'agriculture signifie que l'information doit être adaptée spécifiquement à des conditions distinctes. L'agriculture fait face à de nouveaux et graves défis dans son propre droit. L'agriculture représente la grande majorité des activités de subsistance des pauvres, c'est aussi le secteur qui est le plus prometteur pour une croissance économique favorable aux pauvres. En fait, l'agriculture est environ quatre fois plus efficace pour augmenter les revenus parmi les pauvres que dans les autres secteurs. Non moins important, l'amélioration de l'agriculture a également un impact direct sur la faim et la malnutrition, en réduisant les occurrences de la famine, le retard de croissance des enfants et l'infirmité maternelle. Compte tenu des défis, l'arrivée des technologies de l'information et de la communication est bien programmée. Les avantages de la révolution verte ont grandement amélioré la productivité agricole. Cependant, il y a un besoin démontrable d'une nouvelle révolution, cela entraînera des prix plus bas pour les consommateurs déchets et une gestion plus efficace de la chaîne d'approvisionnement, et contribuera à une agriculture « intelligente » et incitera les agriculteurs, à travers un revenu plus élevé à augmenter leur production. Les acteurs des secteurs public et privé ont longtemps été sur la recherche des solutions efficaces pour répondre à la fois aux défis à court terme dans l'agriculture, y compris comment répondre aux besoins d'informations abondantes des agriculteurs. Les technologies de l'Information et de la Communication sont l'une de ses solutions, et a récemment déchaîné un potentiel incroyable pour améliorer l'agriculture dans les pays en développement en particulier. La technologie a fait un énorme bond au-delà du coût, équipement volumineux et énergivore une fois disponible pour le très peu pour stocker et analyser les données agricoles et scientifiques. Avec les industries mobiles, sans fil et Internet en plein essor, La téléphonie mobile a trouvé sa place même dans les petites exploitations pauvres et dans leurs activités. La capacité d'apport des téléphones portables rafraîchit l'élan à l'agriculture. Le fort intérêt du secteur privé pour le développement et la diffusion des TIC, et la recrudescence des organisations engagées programme de développement agricole.

Les TIC sont « un parapluie », terme qui comprend tout ce qui va de la radio au satellite des images sur des téléphones portables ou des transferts d'argent électroniques ils ont gagné en puissance même dans les régions appauvries. Les augmentations de leur accessibilité et l'adaptabilité ont abouti à leur utilisation même dans les fermes rurales reposant sur l'agriculture. Nouveau, petit dispositifs (tels que les téléphones mobiles multifonctionnels et la nanotechnologie), les infrastructures réseaux de télécommunications et installations de cloud computing), et en particulier les applications (par exemple, transférer de l'argent ou suivre un

article passant par une chaîne d'approvisionnement mondiale) prolifèrent. Beaucoup de questions posées par les agriculteurs (y compris des questions sur la façon d'augmenter les rendements, d'accéder aux marchés et s'adapter aux conditions météorologiques) peuvent maintenant être répondu plus rapidement, avec plus de facilité, et une précision accrue. Beaucoup de questions peuvent également être répondues par un dialogue - où les agriculteurs, experts, et le gouvernement peut sélectionner les meilleures solutions sur la base d'un divers ensemble d'expertise et d'expérience. Les types de services liés aux TIC qui sont utiles pour améliorer la capacité et les moyens de subsistance des petits exploitants pauvres.

L'un des meilleurs exemples de ces services est l'utilisation des téléphones mobiles comme une plate-forme pour l'échange d'informations par le biais de services de messagerie courte (SMS). Reuters Market Light, par exemple, dessert plus de 200 000 petits exploitants abonnés dans 10 États différents en Inde pour un coût de 1,50 \$ US par mois. Les agriculteurs reçoivent quatre à cinq messages par jour sur les prix, les matières premières et les services de conseil à partir d'une base de données avec des informations sur 150 cultures et plus de 1000 marchés. Les preuves préliminaires suggèrent que collectivement, le service peut avoir généré 2-3 milliards de dollars de revenus pour les agriculteurs, alors que plus de 50% d'entre eux ont réduit leurs dépenses en intrants agricoles. Ce modèle est utilisé pour fournir aux agriculteurs ruraux des prévisions localisées (non urbaines). Ils peuvent se préparer à des événements liés à la météo. Dans les environnements à contrainte de ressources en particulier, les fournisseurs utilisent des satellites ou des capteurs à distance (pour collecter des données de température), Internet (pour stocker de grandes quantités de données) et téléphones mobiles (pour diffuser des informations sur la température aux agriculteurs éloignés bon marché) - pour prévenir les pertes de récoltes et atténuer les effets adversités naturelles. Autres applications plus spécialisées, telles que les logiciels utilisés pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement ou de la gestion financière deviennent également plus pertinents dans les petites exploitations. Comptabilité simple logiciel a permis aux coopératives de gérer la production, agrégation, et les ventes avec une précision accrue. Le malien Coprokazan, impliqué dans la production de beurre de karité, a commencé à utiliser ordinateurs alimentés à l'énergie solaire avec des claviers adaptés aux langues pour déposer les dossiers des membres par voie électronique. De même que l'administration électronique, la coopérative prévoit d'investir dans Global Système de positionnement (GPS) pour obtenir des certifications et utiliser des caméras et la vidéo comme matériel de formation pour élever la qualité de la production.

Ces exemples ne représentent qu'un petit sous-ensemble des services d'information et de communication pouvant être fourni au secteur agricole de plus en plus TIC accessibles et abordables. Des centaines d'applications spécifiques à l'agriculture émergent maintenant. Afin d'exploiter les possibilités, les pays doivent dans leur politique de développement du domaine de l'agriculture avoir deux priorités : d'abord c'est de donner aux agriculteurs pauvres des informations et les actifs de communication et les services qui augmenteront leur productivité et leurs revenus et ensuite exploiter efficacement le téléphone mobile pour rivaliser dans le complexe, évolution rapide des marchés mondiaux. L'accomplissement de ces tâches nécessite la mise en œuvre d'un ensemble complexe de politiques, d'investissements, d'innovation et de mesures de renforcement des capacités, de concert avec les bénéficiaires et d'autres partenaires, ce qui encouragera la croissance des infrastructures des technologies, des outils, des applications et des services adaptés aux besoins locaux, abordables et durables pour les zones rurales.

L'engouement suscité par les technologies dans les pays en développement a souvent masqué le fait que leurs contributions à l'agriculture évoluent rapidement et mal compris. Il est trop tôt pour avoir une idée claire, soutenu par une analyse rigoureuse, de la façon dont les technologies soutiennent le développement agricole, et dans quelles conditions. Alors qu'il y a une preuve crédible de l'impact positif, des questions demeurent sur la façon de rendre ces innovations reproductibles, évolutives, et durable pour une population plus grande et plus diversifiée. L'objectif central étant d'analyser l'usage des terminaux mobiles dans le domaine de l'agriculture dévoile la place qu'occupe cette technologie pour son développement agricole et la réduction de la pauvreté rurale, en explorant les possibilités d'efforts à long terme et expansifs.

Des réalités liées à i) la main d'œuvre, à la gestion du ii) foncier rural, à iii) l'insuffisance des infrastructures, iv) aux insuffisances techniques et technologiques, aux v) changement climatique, iv) à la subvention internationale, à la vii) la mauvaise gouvernance, l'agriculture burkinabé ou des pays en Afrique souffrent de sous-développement.

Les infrastructures technologiques doivent en fait conduire à la mécanisation de l'agriculture, au lieu de rester sur les charrues, et daba qui n'ont aucun effet de développement de l'agriculture. Parlant de mécanisation nous pouvons évoquer les robots agricoles, les tracteurs suivis par des GPS, la promotion des applications dans le domaine de la production agricole. Nous parlerons comme le cas d'Esoko au Kenya, le Système d'information du Marché (SIMAgri) au Burkina Faso. Aussi des décisions gouvernementales pourraient conduire la population à adopter un type de production spécifique afin de pallier les insuffisances

alimentaires. C'est le cas des barrages de Bama et de Bagré où la production du riz est très considérable. Les politiques agricoles continuent de favoriser les cultures de rente qui n'entrent pas dans les habitudes alimentaires locales.

En rappel notre hypothèse centrale est : « *le téléphone mobile est un moyen d'accès aux informations agricoles et son appropriation catalyse des rendements agricoles* », subdivisée en trois sous hypothèses que sont : H1 : les infrastructures de télécommunication occasionnent la mise en place d'un écosystème numérique ; H2 : le téléphone mobile allège les producteurs dans la commercialisation des produits agricoles ; et H3 : le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information agricole et cependant désacralise la vie communautaire rurale. Par la suite notre H3 a été scindé en deux sous hypothèses 3, dont H3-1 : le téléphone portable facilite l'accès à moindre coût à l'information et, H3-2 le téléphone portable désacralise la vie communautaire.

La possibilité que procure les opérateurs de télécommunications par l'action de couverture mais si pas en quasi-totalité a permis aux ruraux d'avoir accès aux terminaux mobiles pour les appels téléphoniques. Cela a occasionné que plusieurs producteurs se sont procurés de téléphone et permet le développement du domaine agricole en associant l'outil technologiques. Les uns ont trouvé leur compte en observant la réduction des coûts de déplacements à un simple appel et en étant sur place, les autres ont utilisé le téléphone mobile pour avoir des gains financiers énormes. Ces avantages allègent les activités de production et de commercialisation de certains producteurs. Les facteurs d'analphabétisme et d'illettrisme ne sont pas un frein complet comme explicité au début dans l'utilisation du téléphone portable. Cela se confirma par le taux un peu élevé des personnes illettrées qui ont été enquêtées mais qui ont par la suite des revenus consistants suite à un apprentissage simple de l'utilisation du téléphone. Ainsi nos hypothèses H1, H2 et H3-1 sont validées.

Cependant une confirmation de H3-2 serait critique, car cette désacralisation inclue plusieurs facteurs qui ne pourront être pris comme causée par l'utilisation des technologies de l'information et de la communication et plus particulièrement le téléphone portable. En effet, une dégradation culturelle est remarquée par les nouvelles générations, une non transmission des connaissances culturelles n'ont pas été effectives dans certaines régions rurales ou villages, l'abandon des zones rurales aussi sont tous des facteurs à éclater, éclaircir avant toute conclusion que le téléphone mobile désacralise la vie communautaire rurale. En somme notre hypothèse principale est vérifiée et reste à éclaircir d'une manière profonde l'étude sur le côté

socioculturel allant dans le sens de vérifier l'impact des terminaux mobiles conduisant à la désacralisation de la vie communautaire.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

1. ANDERSON Benedict, *L'imaginaire national. Réflexions sur l'origine et l'essor du nationalisme*, La Découverte, Paris, 1996, 214 pages.
2. BAREL Yves, *La société du vide*, Paris, Le Seuil, 1984, 271 pages.
3. BART Lenoble & André TUDESQ, *Connaitre les médias d'Afrique subsahariennes : Problématiques, sources et ressources*, Editions Karthala, 2008, 180 pages.
4. BATESON Gregory, *la cérémonie du Naven* (1936), Minuit, 1971, 348 pages.
5. BAUDRILLARD Jean, *Le paroxyste indifférent*, 1997, 203 pages.
6. BENASAYAG Miguel, DEL REY Angélique, *Plus jamais seul, le phénomène portable*, Bayard, Paris, 2006, 110 pages.
7. BESSETTE Guy, LUCIE Alexandre, « L'appui Au Développement Communautaire : Une expérience de Communication en Afrique Rurale de l'Ouest », *Political Science*, Centre de recherches pour le développement international (Canada), Agence intergouvernementale de la francophonie, IDRC, 2000, 215 pages.
8. CASSEL Justine, JEKINS Henry, (dir.), *From Barbie to Mortal Kombat. Gender and Computer Games*, MIT Press, 1999, 380 pages.
9. CHENEAU-LOQUAY Annie, (dir.), *Enjeux des technologies de la communication en Afrique. Du téléphone à Internet, Avec le cédérom " Internet au Sud" édité par Pascal Renaud*, Karthala, Paris, 2001, 404 pages.
10. CONFLAND Daniel, *Economie de l'information spécialisée*, Paris, ADBS éditions, Paris, 1997, 347 pages.
11. DAKOURE Evariste, *Promotion des dispositifs multimédias au Burkina Faso : pratiques, discours et stratégies d'acteurs*, Université de Grenoble, 2011, 430 pages.

12. DE CERTEAU Michel, *L'invention du quotidien. 1. arts de faire*, Gallimard, Paris, 1990, 416 pages.
13. ELLUL Jacques, *La Technique ou l'enjeu du siècle*, Economica, 2^e éd., 2008, 423 pages.
14. ELLUL Jacques, *La Technique ou l'enjeu du siècle*, Economica, 2^e éd., 2008, 423 pages.
15. FLICHY Patrice, *L'innovation technique, Récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*, La Découverte, Paris, 1995, 255 pages.
16. FRERE Marie-Soleil, BALIMA Serge Théophile, *Médias et communications sociales au Burkina Faso : Approche socio-économique de la circulation de l'information*, Editions Harmattan, 2003, 342 pages.
17. GATTOLIN André, *L'acte canularique médiatique : dispositifs, procédés et enjeux communicationnels (Europe et Amérique du Nord, 2004-2008)*, Thèse de doctorat : Sciences de l'information et de la communication, Université de la Sorbonne nouvelle-Paris III, 2011, 596 pages.
18. GAUDIN Thierry, *Pouvoirs de rêve*, centre de recherche sur la culture Technique, Neuilly, 1984, 169 pages.
19. GRAHAM Margaret B., *The business of research- RCA and the videodisc*, Cambridge University Press, 1986, 274 pages.
20. GUIDERDONI-JOURDAIN Karine, *L'appropriation d'une Technologie de l'Information et de la Communication en entreprise à partir des relations entre Usage Conception-Vision*, Thèse de doctorat : Gestion et management, Université de la Méditerranée - Aix-Marseille II, 2009, 413 pages.
21. HUTCHINS Hedwin, *Cognition in the Wild*, Cambridge, MIT Press, 1995, 381 pages.
22. ILBOUDO Jean Pierre, *La radio rurale du Burkina dans les années 1980 : étude des conditions de production du discours radiophonique, du contenu du discours radiophonique et de l'auditoire*, thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Université de Bordeaux III, ISIC, 1992, sous la direction du professeur André-Jean TUDESQ, (2 tomes), (417, [241] pages).

23. JAUREGUIBERRY Francis et PROULX Serge, *Usage et enjeux des technologies de communication*, Toulouse, Eres, 2011, 143 pages.
24. KERBAT-ORECCHIONI Catherine, *La conversation*, Paris, Seuil, 1996, 92 pages.
25. KIYINDOU Alain, KOUMEALO Anaté, CAPO CHICHI Alain, *Quand l'Afrique réinvente la téléphonie mobile*, Editions Harmattan, Paris, 2015, 266 pages.
26. KIYINDOU Alain, *TIC et développement socioéconomique : enjeux et pratiques*, éd. Lavoisier, Paris, 2010, 216 pages.
27. KIYINDOU Alain, *Les sciences de l'information et de la communication par-delà des frontières*, L'Harmattan, Paris, 2016, 290 pages
28. LAMIZET Bernard, SILEM Ahmed, *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication*, Paris, Ellipses, 1997, 590 pages.
29. LAUTIER Bruno, *L'Économie informelle dans le Tiers Monde*, La Découverte, Paris, 2004, 128 pages.
30. LAVE Jean, *Cognition in Practice*, Cambridge University Press, 1988, 233 pages.
31. LEFEBVRE Henri, *La Vie quotidienne dans le Monde Moderne*, 1968, Gallimard, 384 pages.
32. LEFEBVRE Henri, *les réseaux sociaux : pivot de l'internet 2.0*, M21 Editions, 2005, 211 pages.
33. LENOBLE-BART Annie et TUDESQ André Jean, *Connaitre les médias d'Afrique subsahariens-Problématiques, sources et ressources*, Edition Karthala, Paris, 2008, 180 pages.
34. LOCQUIN Jacques, *De l'information à la publication*, Paris, Harmattan, 1999, 251 pages.
35. MATTELARD Armand, *Histoire de l'utopie planétaire : De la cité prophétique à la société globale*, La Découverte, Paris, 1999, 416 pages.
36. MEDAH Ignace, *Les dynamiques sociales de collaboration, de confiance et de reconnaissance au cœur du processus de conception d'agro équipements en Afrique de l'Ouest : le cas du Burkina Faso*, Thèse doctorat : Sociologie, Université de Grenoble, 2011, 302 pages.

37. MILLER Daniel, SLATER Don, *The internet, An Ethnographic Approach*, Oxford, Berg, 2001, 227 pages.
38. MOLES Abraham, *Théorie structurale de la communication et société*, Paris, Masson, 1986, 284 pages.
39. MORLEY David, *Family Television: Cultural Power and Domestic Leisure*, Londres, Routledge, 1986, 188 pages.
40. NADAR, *les mémoires du géant*, 1864, Cambridge, 431 pages.
41. NELSON Richard R., éd. *National Innovation Systems : A Comparative Analysis*, New York, Oxford University Press, 1992, 560 pages.
42. NEUMANN John Von, *L'ordinateur et le cerveau* (1958), La découverte, 1992, 128 pages.
43. PASQUATI Eric Ramos, *L'appropriation socioculturelle du téléphone portable par des agriculteurs de la Boucle du Mouhoun, Burkina Faso. Contribution à une approche socioculturelle des TIC pour le développement socioéconomique*, Thèse de doctorat : Humanities and Social Sciences, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 2011, 290 pages
44. PERRIAULT Jacques, *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Paris, Éd. L' Harmattan, coll. Anthropologie, ethnologie, civilisation, 2008, 253 pages.
45. POSTMAN Neil, *il n'y a plus d'enfance*, 1982, NY, 261 pages.
46. PROULX Serge, *la révolution Internet en question*, Québec Amérique, 2005, 142 pages.
47. PUJOLLE Guy, *Les réseaux*, Eyrolles, Paris, 2008, 1099 pages.
48. PURI R. K., *Solid State Physics and Electronics*, S. Chand, 2004, 608 pages.
49. RISSOAN Romain, *Les réseaux sociaux : Facebook, Twitter, LinkedIn, Viadeo, Google+ : comprendre et maîtriser ces nouveaux outils de communication*, Edition ENI, 2011, 406 pages.
50. ROSENGREN Karl Eric et al., *Media Gratification Research. Current Perspective*, Beverly Hills, Sage, 1986, 311 pages.
51. SCARDIGLI Victor, *Le sens de la technique*, PUF, Paris, 1992, 275 pages.

52. SCARDIGLI, *Le sens de la technique*, PUF, Paris, 1992, 275 pages.
53. SHUDSON Michael, *the power of News*, Cambridge, Harvard University Press, 1995 (traduction partielle dans *Politix*, 37, 1997), 288 pages.
54. SILVERSTONE Rogers, Eri HIRSCH, David MORLEY, (dir), *Consuming Technologies. Media and Information in Domestic spaces*, Londres, Routledge, 1992, 241 pages
55. SMITH Clint, Gervelis CURT, *Wireless Network Performance Handbook*. Éd. Illustrated, McGraw-Hill Professional, 2003, 589 pages.
56. TIAO Beyon Luc Adolphe, *Régulation des médias d'Afrique francophone : cas du Burkina Faso*. Thèse de doctorat : Sciences de l'information et de la communication. Université Michel de Montaigne – Bordeaux III, 2015, 338 pages.
57. TURKLE Sherry, *Les enfants de l'ordinateur*, Danoel, Paris, 1986, 352p.
58. TURKLE Sherry, *Life on the screen. Identity in the Age of internet*, New York, Simon and Shuster, 1995, 352 pages.
59. UNWIN Tim, *ICT4D: information and communication technology for development*, Cambridge learning, Cambridge University Press, 2009, 404 pages.
60. VITALIS André, (dir), *Médias et nouvelles technologies. Pour une sociopolitique des usages*, Editions Apogée, 1994, 160 pages.
61. WATZLAWICK Paul, HELMICK-BEAVIN Janet, JACKSON Don, *une logique de la communication* (1967), Seuil, 1972, 286 pages.
62. WELLMAN Barry, ed. *Networks in the Global Village: Life in Contemporary Communities*. Boulder, CO: Westview Press, 1999, 377 pages.
63. WOLTON Dominique, *Internet et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*, Flammarion, 1999, 200 pages.

ARTICLES ET REVUES

1. AKER Jenny C., « Information from Markets Near and Far: Mobile Phones and Agricultural Markets in Niger », *American Economic Journal: Applied Economics* 2(3), 2010a, pp.46–59.
2. AKER Jenny C., « Does Digital Divide or Provide? The Impact of Cell Phones on Grain Markets in Niger », *Center for Global Development Working Paper No. 154*, September, 2008 [en ligne] : <https://ssrn.com/abstract=1093374> ou <http://goo.gl/NztLd>, consulté le 02/01/2018.
3. ALZOUMA Gado, « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *tic&société*, 2 (2), 2008, [En ligne] <http://ticetsociete.revues.org/488>, consulté le 28 décembre 2016. ARTICLE116.HTML, consulté le 20 Nov 2016.
4. BACHELIER Bernard, MORVANT-ROUX S., « Introduction au huitième rapport Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud », in MORVANT-ROUX Solène, *Exclusions et liens financiers Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud*, Economica, Paris, 2009, pp. 11-22.
5. BALIMA Serge Théophile, « Les modes et les systèmes d'information publique dans les communes au Burkina Faso », *Hermès, La Revue* 2000/3, (n° 28), pp. 219-231.
6. BALIMA Serge Théophile, « Une ou des « sociétés de l'information » ? », *Hermès, La Revue*, 2004/3 (n° 40), pp. 205-209, [en ligne] : <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2004-3-page-205.htm>, consulté le 25/10/2017.
7. BARDINI Thierry, « Changement et réseaux sociotechniques. De l'inscription à l'affordance », *Réseaux*, 14 (76), 1996, pp. 125-155, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1996_num_14_76_3715, consulté le 30 Mars 2016.
8. BEAUDOUI Valérie, VELKOVSKA Julia, « Constitution d'un espace de communication sur Internet (forums, pages personnelles, courrier électronique...) », *Réseaux*, 1999/6 (n° 97), p. 121-177, [en ligne] :

- <https://www.cairn.info/revue-reseaux1-1999-6-page-121.htm>, consulté en janvier 2018.
9. BENOIT O., Rogers Everett M., «Diffusion of innovation». In : *Revue française de sociologie*, 1964, 5-2. pp. 216-218, [en ligne] : www.persee.fr/doc/rfsoc_0035-2969_1964_num_5_2_6344, consulté le 30 mai 2018.
 10. BLANCHARD J.-M., « Une dynamique de développement local basé sur les TIC ? » Dans *Société numérique et développement en Afrique : usages et politiques publiques*. Gemdev et Karthala, 2004, pp.255-292.
 11. BOULLIER Dominique, « Du bon usage d'une critique de modèle diffusionniste : discussion prétexte autour des concepts de Everett M Rogers », *Réseaux*, 7 (36), 1989 pp.31-51, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1989_num_7_36_1351, consulté le 30 Novembre 2017.
 12. BOULLIER Dominique, CHARLIER Catherine, « A chacun son Intérêt. Enquête sur les usagers ordinaires », In *Réseaux*, 15 (86), 1997, pp. 159-181, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1997_num_15_86_3118, consulté le 01 Novembre 2017.
 13. BOUTET Annabelle, TREMBERT Jocelyne, « Mieux comprendre les situations de non-usages des TIC. Le cas d'internet et de l'informatique. Réflexions méthodologiques sur les indicateurs de l'exclusion dite numérique », *Les Cahiers du numérique*, 2009/1 (Vol. 5), pp. 69-100 [en ligne] : <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2009-1-page-69.htm>., consulté le 30 Mai 2018.
 14. BowDEN Sue, OFFER Avner, « Household Appliances and the Use of Time: The United States and Britain since the 1920's », *Economic History Review*, 47, 1995, pp. 725-748.
 15. BROWN Lester et al., *Vital Signs*, Earthscan, Londres, 1993, 214 pages.
 16. BURRELL Jenna, « Evaluating Shared Access: Social Equality and the Circulation of Mobile Phones in Rural Uganda », *Journal of Computer-Mediated Communication* 15, 2010, pp.230-250.

17. BUYS Piet, DASGUPTA Susmita, THOMAS Tim, and WHEELER David, «Determinants of a Digital Divide in Sub-Saharan Africa: A Spatial Econometric Analysis of Cell Phone Coverage». *World Development*, 37 (9):1494–1505, 2008.
18. CARDON Dominique, « Innovation par l'usage » dans AMBROSI A., PEUGEOT A. et PIMIANTA D., (dir), *Enjeux de mots. Regards multiculturels sur les sociétés de l'information*, Caen, C&F éditions, coll. « Sociétés de l'information », 2005, pp. 309-330.
19. CAREY James, « In Defense of Public Journalism », in GLASSER Theodor (dir), *the idea of Public Journalism*, New York, Guilford, 1999, 229 pages.
20. CASTELLS Manuel, « l'Ere de l'Information », Fayard, 1998-1999. t. 1, « La société en réseaux », (1996), t. 2. « Le pouvoir de l'identité », (1997), t. 3, « Fin du millénaire » (1998).t. 1, *Art de faire*, Gallimard, 1990, 674 pages.
21. CHAMBAT Pierre « Usages des TIC. Evolution des problématiques », *Technologies de l'information et société*, 6 /3, 1994, pp. 249-270.
22. CHAMBAT Pierre, « NTIC et représentations des usagers » in VITALIS André (dir), *Medias et nouvelles technologies. Pour une sociopolitique des usages*, Editions Apogée, 1994, pp. 45-49.
23. CHEN Leida & NATH Ravi « Nomadic culture: cultural support for working anytime, anywhere », *Information Systems Management*, Vol 22, Issue 4, 2005, pp. 56-64.
24. CHENEAU-LOQUAY Annie, « Des stratégies internationales aux usages locaux, quels sont les enjeux de l'insertion de l'Afrique dans la "société de l'information" », *L'Europe et le Sud à l'aube du XXI^e siècle : enjeux de la coopération*, Paris, 1999, pp. 20-21.
25. CHENEAU-LOQUAY Annie, « La téléphonie mobile dans les villes africaines. Une adaptation réussie au contexte local », *L'Espace géographique*, 2012/1 (Tome 41), pp. 82-93.
26. CHENEAU-LOQUAY Annie, « Quelle insertion de l'Afrique dans les réseaux mondiaux ? Une approche géographique », In, *Enjeux des technologies de la*

- communication en Afrique Du Téléphone à Internet, Avec le cédérom Internet au Sud, édité par Pascal Renaud, Paris, Karthala, 2000, pp. 23-61.*
27. CHIARO Marina, FORTUNATI Leopoldina, GAMBERINI Marie-Christine « Nouvelles technologies et compétences des usagers », *Réseaux*, 96, 17, n°96, 1999. Communication et personnes âgées. pp. 147-182, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1999_num_17_96_1063, consulté le 02 Janvier 2018.
 28. CLARKE J., Froment, M.-A., Stafford, J., LARK M., « An investigation into the relationship between yield maps, soil variation and crop development in the UK », *Precision Agriculture*, June 23-26, Minneapolis, Minnesota, ASA, CSSA, SSSA, 1996, pp.433-442.
 29. COCULA François et Fredy-PLANCHOT Agnès, « Pratiquer le management à distance », *Gestion 2000*, janvier-février 2003, pp.43-63.
 30. COLIN Loic & PETIT Vincent, « La vidéo, un outil qui fait débat ! », *Grain de Sel*, 2009, [en ligne] <http://goo.gl/hdrCK> Consulté le 7 avril 2016.
 31. COMPAORE Alizèta, « Appropriation du téléphone portable dans l'économie informelle de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso) », *Les Enjeux de l'information et de la communication*, n°15/2B, 2014, [en ligne] : <http://lesenjeux.u-grenoble3.fr/> , consulté en mai 2016.
 32. DIOH Tidiane, *Histoire de la télévision en Afrique noire francophone, des origines à nos jours*, Paris, Éditions Karthala, 2009, [en ligne] <https://www.inaglobal.fr/television/article/la-television-en-afrique-subсахарienne-une-histoire-contrastee-8306>, consulté le 20 06 2016.
 33. DO NASCIMENTO, « Jalons pour une théorie de l'appropriation des NTIC en Afrique », In *Société numérique et développement en Afrique : usages et politiques publiques*. Gemdev et Karthala, 2004, p. 229-254.- *Le développement du téléphone portable en Afrique. Dans Les télécommunications, entre bien public et marchandise*, Charles Léopold Mayer, 2005, pp. 173-190.
 34. DUBOIS Pierre, ELLUL Jacques, « Le Système technicien », 1977. In : *Sociologie du travail*, 21^e année n°1, Janvier-mars 1979. L'enjeu de la

- rationalisation du travail, sous la direction de Claude Durand. pp. 91-92, [en ligne] : www.persee.fr/doc/sotra_0038-0296_1979_num_21_1_1600_t1_0091_0000_1, consulté le 30 Mars 2016.
35. EDGERTON David, D. PESTRE, « De l'innovation aux usages, Dix thèses électriques sur l'histoire des techniques », dans *Annales, Histories, Sciences Sociales*, 1998, pp. 815-837.
 36. ERNARD Françoise, « Communication engageante, environnement et écocitoyenneté : un exemple des migrations conceptuelles entre SIC et psychologie sociale », *Communication & Organisation*, 2007, n° 31, pp. 26–41.
 37. FLICHY Patrice, « L'imaginaire collectif des ingénieurs : le cas des machines à communiquer », *Réseaux*, vol. 7 n° 36, 1989, pp. 53-70, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1989_num_7_36_1352, consulté le 15 Septembre 2016.
 38. FLICHY Patrice, « L'individualisme connecté entre la technique numérique et la société, Nouvelles réflexions sur l'Internet », 2004, *Réseaux*, La Découverte, 124 (2), pp. 17-51.
 39. FUTCH Douglas Michael and MCINTOSH Craig Thomas, «Tracking the Introduction of the Village Phone Product in Rwanda», *Information Technologies and International Development*, 5 (3), 2009 pp. 54-81.
 40. GALLUP Georges, REYNIE Dominique « Sondages d'opinion et démocratie: Extrait de Public opinion in a democracy, Stafford Little Lectures, Princeton University », *Hermès*, Paris, 1939, 2001 p.167.
 41. GARNHAM Nicholas, « La théorie de la société de l'Information en tant qu'idéologie : une critique », *Réseaux*, 101, 2000, pp. 53-91, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_101_2245, consulté le 20 décembre 2017.
 42. GENSOLLEN Michel, « La création de valeur sur Internet ». In : *Réseaux*, volume 17, n°97, 1999. Internet, un nouveau mode de communication ? pp. 15-76, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1999_num_17_97_2167, consulté en janvier 2018.

43. GHIGLIONE Rodolph, *Les techniques d'enquêtes en sciences sociales*, Dunod, Paris, 1987, [en ligne] <http://arlap.hypotheses.org/3793> consulté le 14 Mai 2017.
44. GIBSON John J. « The theory of affordances », in SHAW Robert, BRANSFORD John (dir), *Perceiving, Acting and Knowing: Toward an Ecological Psychology*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum, 1977, pp. 127-143.
45. GILFILLAN S. C., « Inventiveness by Nation : A Note on Statistical Treatment », *The Geographical Review*, 20, 1930, pp. 301-304.
46. GODARD F. Baudrillard Jean, « Pour une critique de l'économie politique du signe », 1972. In : *Sociologie du travail*, 15^e année n°2, Avril-juin 1973. La qualification du travail, sous la direction de Dominique Monjardet. pp. 234-235, [en ligne] : www.persee.fr/doc/sotra_0038-0296_1973_num_15_2_1710_t1_0234_0000_3, consulté en Janvier 2018.
47. GORDON B. Davis, « Anytime/anyplace computing and the future of knowledge work », *Communications of the ACM*, 45 (12), 2002, pp.67-73.
48. GRANJON Fabien, JOUËT Josianne, et VEDEL Thierry, « Présentation », *Réseaux*, vol. 170, n°6, 2011, pp. 9-15.
49. HADDON Leslien, « European Perceptions and Use of the Internet », *Actes du 2^e colloque international sur les usages et services des télécommunications à l'heure d'internet*, Bordeaux –Arcachon, 1999.
50. HERT Phillipe, « Internet comme dispositif hétérotopique », In *Hermès numéro 25*, 1999, pp. 93-107.
51. HERT Phillipe, « Quasi oralité de l'écriture électronique et lien social : la construction du vraisemblable dans les communautés scientifiques » ; *Réseaux*, 97,1999, pp. 211-259.
52. HESS Rémi, TOURAINE Alain, *Production de la société*, Seuil, 1973 ; Alain Touraine, *Pour la sociologie*, Seuil, 1974. In : *L'Homme et la société*, N. 33-34, 1974. Économie et tiers-monde. pp. 250-251.
53. HUDON M., LABIE M., PERILLEUX A., « Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud : état des lieux et tendances actuelles », in Morvant-Roux S

- Microfinance pour l'agriculture des pays du Sud*, Economica, Paris, 2009, p.25-32.
54. HUET Jean-Michel et al. « La téléphonie mobile facteur de développement ? », *L'Expansion Management Review*, vol. 137, n°2, 2010, pp. 118-127.
55. HUTCHINS Hedwin, « Comment le cockpit se souvient de ses vitesses », In *Sociologie du travail*, XXXVI/4, 1994, pp 451-473, [en ligne] : www.persee.fr/doc/sotra_0038-0296_1994_num_36_4_2190, consulté le 30 Mars 2016.
56. ILAHIANE Hsain, « Impacts of Information and Communication Technologies in Agriculture: Farmers and Mobile Phones in Morocco », *Annual Meetings of the American Anthropological Association*, December 1, Washington, DC, 2007 pp. 276- 283.
57. ILBOUDO Jean Pierre, *Pour une définition du contenu des télécentres : Commencer par les besoins et élargir l'audience des télécentres en les reliant à la radio rurale locale de type communautaire*, 2000, Disponible sur : <http://goo.gl/BgEy4>, Consulté le 1 novembre 2016.
58. JAURÉGUEBERRY Francis, « De l'usage des technologies de l'information et de la communication comme apprentissage créatif ». *Éducation et société*, 2008, n°22, pp. 29–42
59. JEFFERSON M. « les Etats-Unis ont une dilution de Noirs dans leur population » dans « The Geographic Distribution of Inventiveness », *The Geographical Review*, 19, 1929, p.659.
60. JENSEN Robert, «The digital provide information (technology), market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector», *The Quarterly Journal of Economics*, volume 122(3), Août 2007, pp.879-924.
61. JOUËT Josiane, « Retour critique sur la sociologie des usages ». In : *Réseaux*, volume 18, n°100, 2000. Communiquer à l'ère des réseaux. pp. 487-521. [en ligne] <https://doi.org/10.3406/reso.2000.2235> www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_100_2235 consulté le 25 mars 2016.

62. JOUËT Josiane, LIBBRECHT Liz. Communication and mediation. In: *Réseaux*. The French journal of communication, volume 2, n°1, 1994. pp. 71-90, [en ligne]: www.persee.fr/doc/reso_0969-9864_1994_num_2_1_3261, consulté le 15 Juillet 2017.
63. JOUËT Josianne, « Usages et Pratiques des nouveaux outils de communication », dans SFEZ L., (dir.), *Dictionnaire critique de la communication*, PUF, Paris, vol. 1, 1993, p.371-376.
64. JOUËT Josianne, « Pratiques de communication et figures de la médiation. Des médias de masse aux technologies de l'information et de la communication », *Réseaux*, vol. 11, 60, 1993, pp.99–120, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1993_num_11_60_2369, consulté le 15 Juillet 2017.
65. KANGA Osée, « Un exemple de développement dans le contexte africain : L'appropriation de la téléphonie mobile en côte d'Ivoire », in LAFRANCE Jean-Paul, LAULAN Anne-Marie, RICO De SOTELO Carmen (dir.), *Place et rôle de la communication dans le développement international*, Presses de l'Université du Québec, 2006, pp. 253-269.
66. KATZ Elihu, « A propos des médias et de leurs effets », in SFEZ Lucien, COUTLEE Grilles (dir), *Technologies et symboliques de la communication*, Grenoble, PUG, 1990, pp. 273-282.
67. KENDALL Patricia, WOLFF Katherine, « The analysis of Deviant Case Studies in Communications Research » in Lazarsfeld Paul, Starton Frank, (dir), *Communication Research*, 1948 – 1949, New York, Harpers Brothers, 1949.
68. KIYINDOU Alain & MIERE Théodora, « Réseaux virtuels, reconstruction du lien social et de l'identité dans la diaspora noire », *Études de communication*, 38 | 2012, pp.189-201, [en ligne] : <http://journals.openedition.org/edc/3425>, consulté le 01 Juin 2018.
69. KIYINDOU Alain, « Culture et appropriation de l'information générale et spécialisée en milieu rural africain », *Amérique Latine : Cultures et Communications*, *Hermès*, La Revue 2000/3 (n° 28), pp. 233-243. [en ligne] :

<https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2000-3-page-233.htm>, consulté le 23/05/2016.

70. KIYINDOU Alain, « La lutte contre la pauvreté et/ou pratique des TIC », *Communication & langages*, 2010/1 (N° 163), pp. 121-133. [en ligne] : <https://www.cairn.info/revue-communication-et-langages1-2010-1-page-121.htm>
71. KIYINDOU Alain, « La Chaire Unesco Pratiques émergentes des technologies et communication pour le développement. Laboratoire Mica, Université Bordeaux-Montaigne », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 5 | 2014, [En ligne] : <http://journals.openedition.org/rfsic/1188>, consulté le 01 juin 2018.
72. KIYINDOU Alain, « Technologies de l'information et de la communication, développement et démocratie en Afrique », *Communication et changement*, REFSICOM, [en ligne] <http://www.refsicom.org/129>, consulté le 02 Juin 2018.
73. KLEIN Brigitte, MEYER Richard, HANNIG Alfred, BURNETT Jill, FIEBIG Michael, « Better Practices in Agricultural Lending », *Agricultural Finance Revisited*, n° 3, FAO, GTZ, Eschborn, 1999, pp. i-23.
74. LABONNE, and R. S. CHASE, « The Power of Information: The Impact of Mobile Phones on Farmers Welfare in the Philippines », *Policy Research Working Paper* No. 4996. Washington, DC: World Bank, 2009.
75. LAFRANCE Jean Pierre, « De la nécessité d'un modèle africain des NTIC », dans Kiyindou A. (dir.), *Communications pour le développement, dispositifs et pratiques professionnels*, EME, Bruxelles, 2008, pp. 157-178.
76. LAPENU, « Adéquation entre l'offre des IMF et les besoins de l'agriculture familiale, Le financement de l'agriculture familiale dans le contexte de la libéralisation », *Quelle contribution de la microfinance ? ATP – Cirad 41/97*, 2001, [en ligne] : <http://agritrop.cirad.fr/511125/>, consulté le 15 Mars 2016.
77. LATOUR Bruno. La fin des moyens. In : *Réseaux*, volume 18, n°100, 2000. Communiquer à l'ère des réseaux. pp. 39-58, [en ligne] : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_100_2211, consulté le 15 Mars 2016.

78. LAZARSFELD Paul, « Remarks on Administrative and Critical Communication Research », *Studies in Philosophy and social Science*, 9/1, 1941, pp. 2-16.
79. LAZARSFELD Paul, « The american soldier : an expository review » (1949), in BOURDIEU Pierre, CHAMBOREBON Jean-Claude, PASSERON Jean-Claude, *Le métier de sociologue*, Mouton / Bordas, 1968, pp. 377-404.
80. LEVY Jacques, « Une modernité à repenser : Yves Barel, La société du vide ». In : *Espaces Temps*, 29, 1985. Cet obscur objet de l'histoire. 1. Une force trop tranquille. p. 76. [en ligne] : www.persee.fr/doc/espats_0339-3267_1985_num_29_1_3254_t1_0076_0000_1, consulté le 01 Juin 2018.
81. LING Rich, and DONNER, HEATHER A, « Mobile communication in the global south », *New Medias & Society*, Vol. 13 (3) pp. 363-374.
82. LOUKOU Alain François, « Les TIC au service du développement en Afrique. Simple slogan, illusion ou réalité ? », *Tic&société*, 2011, [en ligne] 5 (2-3), Disponible sur : <http://journals.openedition.org/ticetsociete/1047> ; consulté le 13 mars 2018.
83. LYYTINEN Kalle, YOO Youngjin, « Issues and Challenges in ubiquitous computing », *Communications of the ACM*, Vol 45, n°12, 2002a, pp.63-65.
84. LYYTINEN Kalle, YOO Youngjin, « Research Commentary : The Next Wave of Nomadic computing», *Information Systems Research*, Vol. 13, n° 4, December 2002b, pp. 377-388 [en ligne] : <https://pdfs.semanticscholar.org/7443/32c745b7845301a14a9463a2539159d92da3.pdf>, consulté le 08/06/2017.
85. MACARIO Charles Vincent, «Modern personal radio systems», *IEE telecommunications series*, 33, London: Institution of Electrical Engineers, 1996, 336 pages.
86. MALLEIN Phillipe, Yves TOUSSAINT, « L'intégration sociale des TIC ; une sociologie des usages », *Technologies de l'information et société*, 6/4, 1994, pp.315-335.
87. MARTIN B., E. ABBOTT, « Development Calling: The Use of Mobile Phones in Agriculture Development in Uganda », Conference *paper*, Workshop at Makerere University, Uganda. 22-23 March 2010, 13 pages.

88. MBOGO S., « Found in Translation: Farm Radio Goes Local », *New Agriculturalist*, 2008, [en ligne]: <http://www.new-ag.info/en/focus/focusItem.php?a=484>, accessed May 2011, Consulté en novembre 2017.
89. MENOUE M.-J., « Éduquer les citoyens de la société mondiale de l'apprentissage », in *Coopération Sud*, PNUD, groupe CTPD, n° 1, New York, 2001, pp. 94-95.
90. MIEGE Bernard, « TICs et société de l'information, état de l'art de la recherche », in *Penser la société de l'information*, Tunis, Université de la Manouba et Fondation Konrad Adnauer, 2005, p. 23-31.
91. MISSE, « La communication stratégique : de l'appui au développement à la promotion du changement social, une communication de convivialité ? » Contribution au colloque international, Douala, 2006, p.15, [en ligne] : <https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/2009-supplement/pdf/Actes%20de%20Douala-Misse-pp.14-35.pdf>, Consulté le 1 novembre 2016.
92. MUTO M., and YAMANO T., «The Impact of Mobile Phone Coverage Expansion on Market Participation: Panel Data Evidence from Uganda», *World Development* 37(12):1887–1896, 2009, [en ligne]: https://econpapers.repec.org/article/eeewdevel/v_3a37_3ay_3a2009_3ai_3a12_3ap_3a1887-1896.htm, consulté en juillet 2017.
93. NABAYAOGO Adama, article publié en juillet 2013, [en ligne] : <http://www.insd.bf/n/index.php/burkina/carte-du-burkina-faso/12-le-burkina>, Consulté le 12/02/2017.
94. NADAR F. « Daguerrotypographie acoustique » in *Le Musée Franco-Anglais*, 1856, Flammarion, Paris, 1981, p.133.
95. NIYONGABO Ephrem, PERILLEUX Anaïs, « Microfinance et financement de l'investissement en milieu rural. Potentiel des coopératives et synergies avec les politiques publiques », *Mondes en développement*, 2010/4 (n° 152), pp. 45-56. [En ligne] <https://www.cairn.info/revue-mondes-en-developpement-2010-4-page-45.htm>, consulté le 02 janvier 2018.

96. NYAMBA André, « Approche sociologique et anthropologique de la communication dans les villages africains », In *Les télécommunications, entre bien public et marchandise*, sous la direction de BENAMRANE Djilali & JAFFRE Bruno & VERSCHAVE François-Xavier, éd. Charles Léopold Mayer, Paris, 2005, pp. 77-91.
97. NYAMBA André, « La parole du téléphone : significations sociales et individuelles du téléphone chez les Sanan du Burkina Faso ». Dans *Enjeux des technologies de la communication en Afrique : du téléphone à Internet*. Karthala et Regards, 2000, pp. 193-210.
98. ORLIKOWSKI Wanda J., « Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations ». *Organization Science*, 2000, vol. 11, n°4, pp. 404-428.
99. OUÉDRAOGO Sylvestre, « Les technologies de l'information au Burkina Faso : une course de fond », Vol. 22, n°2 |2003, *Annuaire suisse de politique de développement* [En ligne] <http://aspd.revues.org/547>, Consulté le 11 mars 2017.
100. PERLA Serfaty-Garzon, « L'Appropriation » in *Dictionnaire de l'habitat et du logement*, Éditions Armand Colin 2003, pp. 27-30. [en ligne] <http://www.perlaserfaty.net/texte4.htm> consulté le 01/06/2018.
101. PROULX Serge, « les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir », *Annales des Télécommunications* Vol, 57 issue 3-4, 2002 p 180-189 [en ligne] http://www.ac-grenoble.fr/ien.bourgoinashnord/IMG/pdf_es_TUIC_Enjeux_et_modalites_de_mise_en_oeuvre.pdf consulté le 28/04/2017.
102. PROULX Serge, « Trajectoires d'usages des technologies de communication : les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société de savoir », *Annales des télécommunications*, 57, n° 3-4, Paris, 2002, pp. 180-189.
103. PURSELL Carroll, « Women Inventors in America », *Technology and Culture*, 22, 1981, pp. 545-549.

104. QUERE Louis, « La structure de l'expérience publique d'un point de vue pragmatiste », in D. Cefaï et I. Joseph (dir.), *L'héritage du pragmatisme. Conflits d'urbanité et épreuves de civisme*, Ed. de l'Aube, 2002, p. 131-160.
105. RECUERO Virto, Laura and Bacache, MAYA, «TIC et croissance économique». Published in : *Les Dilemmes de l'Economie Numérique*, FYP Editions (2009) [en ligne] https://mpa.ub.uni-muenchen.de/28254/1/MPRA_paper_28254.pdf consulté le 09 Avril 2018.
106. REUBEN, « Mobile Phones and Economic Development: Evidence from the Fishing Industry in India », *Information Technologies and International Development*, vol. 4, n° 1, 2007, p. 5-17.
107. SALL Nadjirou, & DIAGNE Daouda, « Les images à la Fongs : un capital actif ! », *Grain de Sel*, 2009. [en ligne] : <http://goo.gl/hdrCK>, Consulté le 7 avril 2016.
108. SCHRAMM Wilbur, Lyle Jack, Parker Edwin, *Television in the lives of our Children*, Stanford, Stanford University Press, 1961.
109. SEGUR Céline, « L'étude des publics de télévision en SIC. Quelle évolution conceptuelle ? », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 7 | 2015, [En ligne] <http://rfsic.revues.org/1470>, consulté le 31 mai 2017.
110. SHINER C., « Africa : Cell Phone transforms Continent's Development », [en ligne] <<http://allafrica.com/stories/200809180986.html>>, cité dans ALZOUMA Gado , « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *tic&société*, [En ligne] <http://journals.openedition.org/ticetsociete/488>, Vol. 2, n° 2 | 2008 consulté le 01 juin 2018.
111. SOUCHIER Emmanuël, JEANNERET Yves, « La communication médiatisée est-elle un « usage » ? *Communication et langages*, 2002, n°132, pp. 5–27, [en ligne] : www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_2002_num_132_1_3135.
112. SUNDERLAND, « Fixed-Mobile Convergence », *Discussion paper for the ITU Global Symposium for Regulators*, Dubai World Trade Center, 5–7 February, Dubai, 2007.

113. SYLLA Ibrahima, «TIC et accès des ruraux à l'information : l'exemple du Xam Marsé de Manobi au Sénégal», Les cahiers de NETSUDS, *Sociétés africaines de l'information : illustrations sénégalaises*, 22-1/2 | 2008, pp. 87-108, [En ligne] <http://revues.mshparisnord.org/netsuds/index.php?id=209> consulté le 01 Juin 2018.
114. TCHENG Henri et al. « Les télécoms, facteur de développement en Afrique », *L'Expansion Management Review*, vol. 129, n°2, 2008, pp. 110-120, [en ligne] : https://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=EMR_129_0110 consulté le 15 Mars 2016.
115. THEVENOT Laurent, « Essai sur les objets usuels. Propriétés, fonctions, usages », *Raisons pratiques*, 4, 1993, pp. 85-111, [en ligne] : gspm.ehess.fr/docannexe.php?id=551, consulté en juillet 2017.
116. VAN DJI Jan, « The one dimensional network society of Manuel Castells », *New Media and Society*, 1/1, 1999, pp. 127-128
117. VENDRAMIN P., VALENDUC G., « Fractures Numériques, inégalités sociales et processus d'appropriation des innovations », *Terminal*, L'Harmattan, n° 95-96, 2006, pp.137-154.
118. VILATTE Jean Christophe, *Méthodologie de l'enquête par questionnaire*, Université d'Avignon, 2007, [en ligne] <http://arlap.hypotheses.org/3793> consulté le 14 Mai 2017.
119. WAMPFLER Betty, Introduction : regard sur l'Afrique de l'Ouest, *Séminaire international 21-24 Janvier 2002*, ATP-Cirad 41/97, Dakar, Sénégal, 2002.
120. WINNER Langdon, « Autonomous Technology», Cambridge Ma. *MIT Press*, 1977, pp. 225-226.
121. ZANNOU Charlemagne, *L'internet au Burkina Faso*, Ouagadougou, RIFOD, 2000, [en ligne] : <http://www.reseauafricanet.org/anais/ARTICLES/>
122. ZELLER M., «Models of rural financial institutions, Communication» in *paving the way forward for rural finance*, USAID, 2003, [en ligne]: <https://www.microfinancegateway.org/sites/default/files/mfg-en-paper-models-of-rural-financial-institutions-2003.pdf>, consulté en janvier 2018.

123. ZWAENEPOL, J.M. Le Bars. *L'agriculture de précision. Ingénieries - E A T*, IRSTEA édition 1997, pp. 67-79. [en ligne] [https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index /docid/461080/filename/CF1997-PUB00002884.pdf](https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/461080/filename/CF1997-PUB00002884.pdf) consulté le 22 Juillet 2017.

RAPPORTS

1. ARCEP, Observatoire des marchés : *Données du marché national de l'internet et des locations de capacités* :
 - 2e trimestre Observatoire Internet 2017, [en ligne] : <https://www.arcep.bf/internet/>, consulté le 15 Juin 2017, p.5,
 - 2e trimestre, 2016, Burkina, [en ligne] <https://www.arcep.bf/internet/>, consulté le 15 Juin 2017, 15 pages.
 - 4e trimestre, 2015, [en ligne] : https://www.arcep.bf/download/observatoire/observatoire-internet/4e-Trimestre_-2015-OBSERVATOIRE-INTERNET.pdf consulté le 01.02.2017.
2. CHENEAU-LOQUAY Annie, *Modes d'appropriation innovants de la téléphonie mobile en Afrique*, Paris : Ministère des Affaires étrangères et européennes français, Union internationale des télécommunications, rapport, 2010, 48 pages.
3. IUT [en ligne] : https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2015-SUM-PDF-F.pdf p. 26-30, consulté le 15 Novembre 2016.
4. OUEDRAOGO Sylvestre, *Dynamiques et rôles économique et social du secteur informel des TIC en Afrique de l'Ouest et du Centre. Cas du Burkina Faso, du Cameroun et du Sénégal*, Rapport final de recherche, juin 2010, p. 139.
5. OUEDRAOGO Sylvestre, *Rapport d'exécution du projet de recherche : connectivité et énergie en zone rurale*, IICD, Ouagadougou | 1er Août 2007, 23 pages.

WEBOGRAPHIE

1. AKINWUNI Adesina, ministre de l'agriculture au nigéria en 2013, dans un communiqué du 10 janvier 2013 à 15h13 par Laurence Hallé [en ligne]
<http://www.jeuneafrique.com/172786/societe/nig-ria-10-millions-de-t-l-phones-portables-pour-les-agriculteurs/> Consulté le 01/02/2017
2. IUT [en ligne] : <http://www.itu.int/fr/about/Pages/vision.aspx> consulté le 12 Novembre 2017.
3. Banque Mondiale [en ligne] :
 - [http://www.banquemondiale.org/fr/topic/Financial inclusion/ overview](http://www.banquemondiale.org/fr/topic/Financial%20inclusion/overview) consulté le 16 Mai 2017.
 - [http://www.banquemondiale.org/fr/country/burkinafaso/ overview](http://www.banquemondiale.org/fr/country/burkinafaso/overview) du 24/08/15, consulté sur le site le 10/06/2017.
 - <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=BF>, consulté le 10/06/2017.
4. GSMA mAgri, est une Association internationale qui intervient dans l'utilisation des terminaux mobiles dans les domaines socioéconomiques telle que l'agriculture. [en ligne] :
 - <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=0c798a6a56bdb31d4bc3b4ff4a35098d&download>, consulté le 02/09/2017.
 - <https://www.gsma.com/mobileeconomy/sub-saharan-africa-2017/> consulté le 28/05/2018.
 - [https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/ programmes/connected-society](https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programmes/connected-society), consulté le 02/09/2017.
 - [https://www.gsma.com/mobilefordevelopment /programmes/magri](https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programmes/magri) consulté le 02/09/2107.
5. Données sur quelques journaux:
 - <http://www.jeuneafrique.com/172786/societe/nig-ria-10-millions-de-t-l-phones-portables-pour-les-agriculteurs/> consulté en novembre 2017.

- <http://www.journaldunet.com/ebusiness/internet-mobile/1009553-monde-le-nombre-d-abonnes-au-telephone-mobile/> consulté le 09/07/2017.
- <http://www.lexpressdufaso.com/index.php/societesociete/4861-assemblee-nationale-les-deputes-formes-a-l-utilisation-des-tic> du vendredi 4 octobre 2013 ?, consulté le 01/02/2017.
- <https://www.cnet.com/news/oracles-ellison-nails-cloud-computing/> consulté le 13 Juin 2018.
- <http://www.evenement-bf.net/spip.php?article164>, consulté le 23/10/2016 à 01H24.

6. Informations sur le MDENP, ANPTIC, CSC, [en ligne] :

- <http://www.mdenp.gov.bf/index.php/157-donnee-de-la-maquette/264-developpement-de-l-economie-numerique>, consulté le 30 septembre 2017.
- <http://www.anptic.gov.bf/index.php/l-anptic/nos-missions>; consulté le 31 mai 2017.
- <http://www.csc.bf/m-255-presentation-du-csc.html> consulté le 22/01/2016 à 19H12.

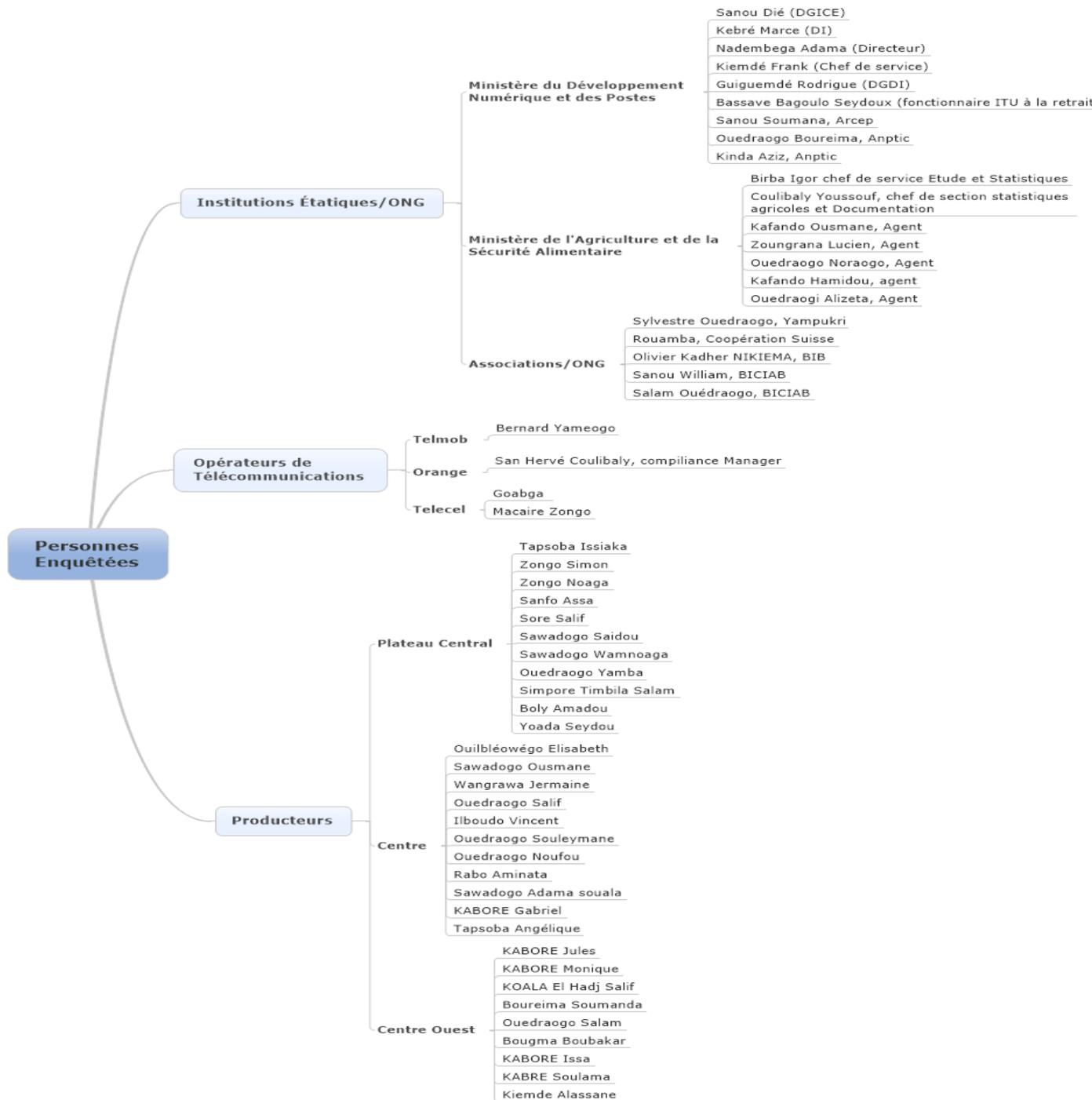
7. Données sur autres plateformes :

- <http://burkina-ntic.net/spip.php?article335> consulté le 31 mai 2017.
- <http://www.agenceecofin.com/mobile/3112-2728-le-telephone-portable-revolutionne-le-monde-rural-ouest-africain> le 17/06/2017.
- <https://www.agenceecofin.com/gestion-publique/1612-43284-le-classement-2016-des-pays-africains-en-matiere-de-tic-et-telecoms-selon-l-uit> consulté le 15 Novembre 2016.
- <http://www.apsfd-burkina.bf/spip.php?article253> consulté le 20/12/2017.
- <http://www.fao.org/docrep/003/x6831f/X6831f14.htm>, consulté le 12/02/2017.
- http://www.insd.bf/pages_web/presentationbf/geographiebf.html, consulté le 25 Mai 2016.

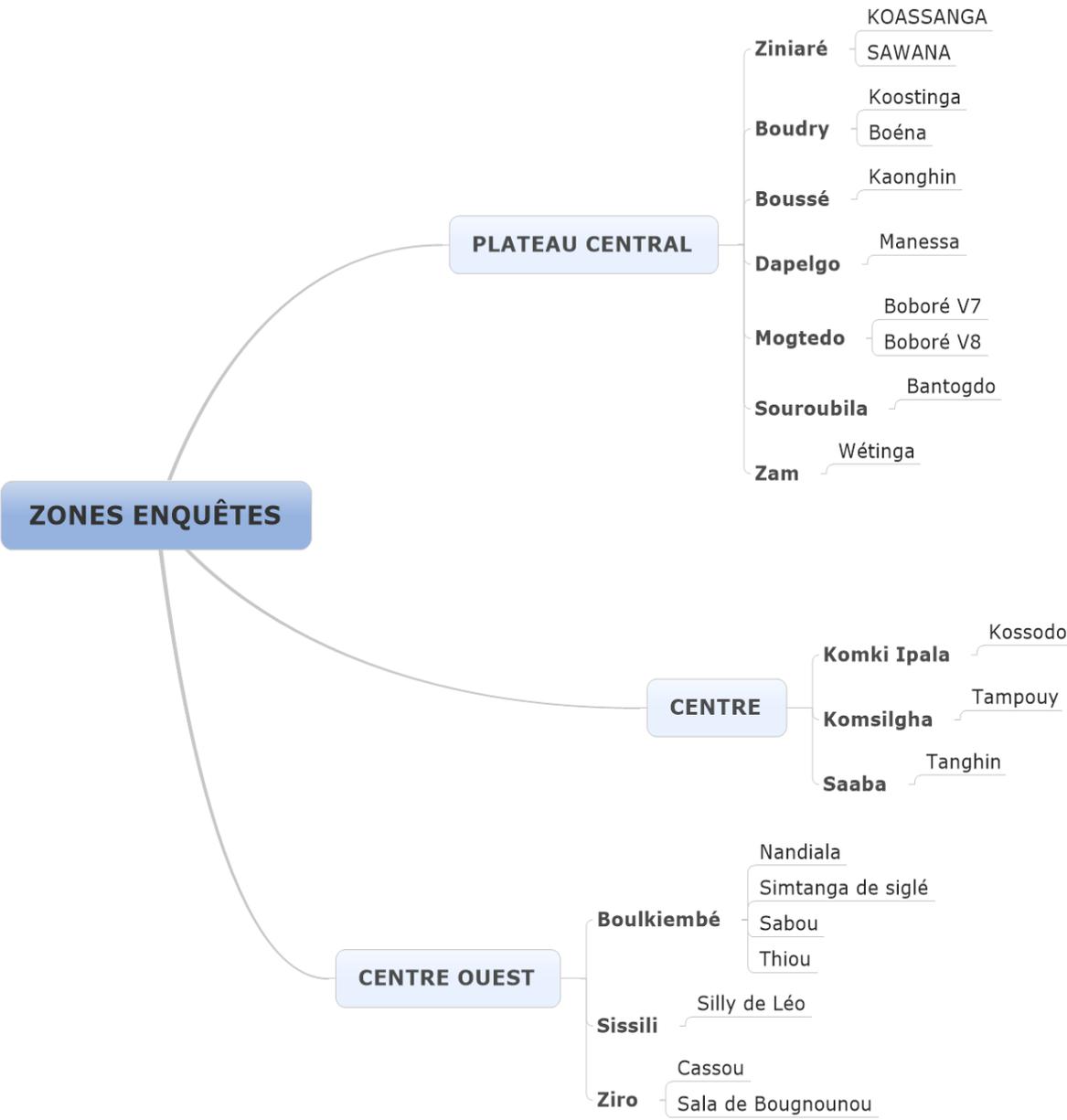
- <http://www.inter-reseaux.org/publications/revue-grain-de-sel/agriculteurs-et-acces-au/article/pourquoi-est-il-si-difficile-de?lang=en> consulté le 06 janvier 2018.
- http://www.planete-burkina.com/agriculture_burkina.php consulté 31 mai 2017.
- <https://www.populationdata.net/pays/burkina-faso/> consulté le 10 juin 2017.
- www.wa-agritrade.net (plateforme intégrant l'internet et le téléphone mobile au bénéfice des acteurs) consulté en juillet 2016.

ANNEXES

Annexe 1 : Carte Mentale des personnes enquêtées



Annexe 2 : Carte mentale des zones enquêtées



Annexe 3 : Les superficies des zones et la population

Régions	Population	Superficie
Boucle du Mouhoun	1 777 018 habitants	34 497 km ²
Cascades	713 059 habitants	18 434 km ²
Centre	2 637 303 habitants	2 805 km²
Centre-Est	1 427 320 habitants	14 710 km ²
Centre-Nord	1 547 565 habitants	20 890 km ²
Centre-Ouest	1 468 966 habitants	21 726 km²
Centre-Sud	783 430 habitants	11 457 km ²
Est	1 564 146 habitants	46 694 km ²
Hauts-Bassins	1 898 361 habitants	25 479 km ²
Nord	1 502 527 habitants	20 410 km ²
Plateau-Central	852 536 habitants	8 605 km²
Sahel	1 233 559 habitants	36 166 km ²
Sud-Ouest	773 362 habitants	16 318 km ²

Annexe 4 : Les données des opérateurs de télécommunication au Burkina Faso

1) Tableau 9 Données du marché national de la téléphonie mobile 4e trimestre 2015

Arcep : observatoire des marchés⁴⁰³

Raison sociale	Année d'entrée sur le marché national	Capital social en milliards FCFA	Caractéristique de la licence détenue	Principaux actionnaires actuels
ONATEL S.A. (TELMOB)	1996	34	Licence globale 2G renouvelée en 2010 pour 10 ans et licence 3G octroyée en 2012 pour 10 ans	Maroc Telecom (Maroc), Etat Burkinabé
TELECEL FASO S.A.	2000	2,5	Licence globale 2G renouvelée en 2010 pour 10 ans	Planor Afrique (Burkina Faso)
Airtel BURKINA FASO S.A.	2000	2,5	Licence globale 2G renouvelée en 2010 pour 10 ans et licence 3G octroyée en 2012 pour 10 ans	Bharti Airtel Limited (Inde)

2) Tableau 10 : Répartition du parc des abonnements actifs en 2015 (lignes de téléphonie mobile)⁴⁰⁴

⁴⁰³ Données du marché de la téléphonie mobile dernier trimestre de l'année 2015 https://www.arcep.bf/download/observatoire/observatoire-internet/4e-Trimestre_-2015-OBSERVATOIRE-INTERNET.pdf consulté le 01.02.2017.

⁴⁰⁴ Tableau : Répartition du parc des abonnements (lignes de téléphonie mobile).

Abonnements	T1	T2	T3	T4	Variation
Prépayés	13 486 488	14 007 806	14 079 340	14 434 351	5,13%
Post payés	11 463	11 691	12 293	12 546	0,006%
Parc total	13 497 951	14 019 497	14 091 633	14 446 897	5,14%
Taux de pénétration ⁴⁰⁵	73,2%	76,0%	76,4%	78,3%	

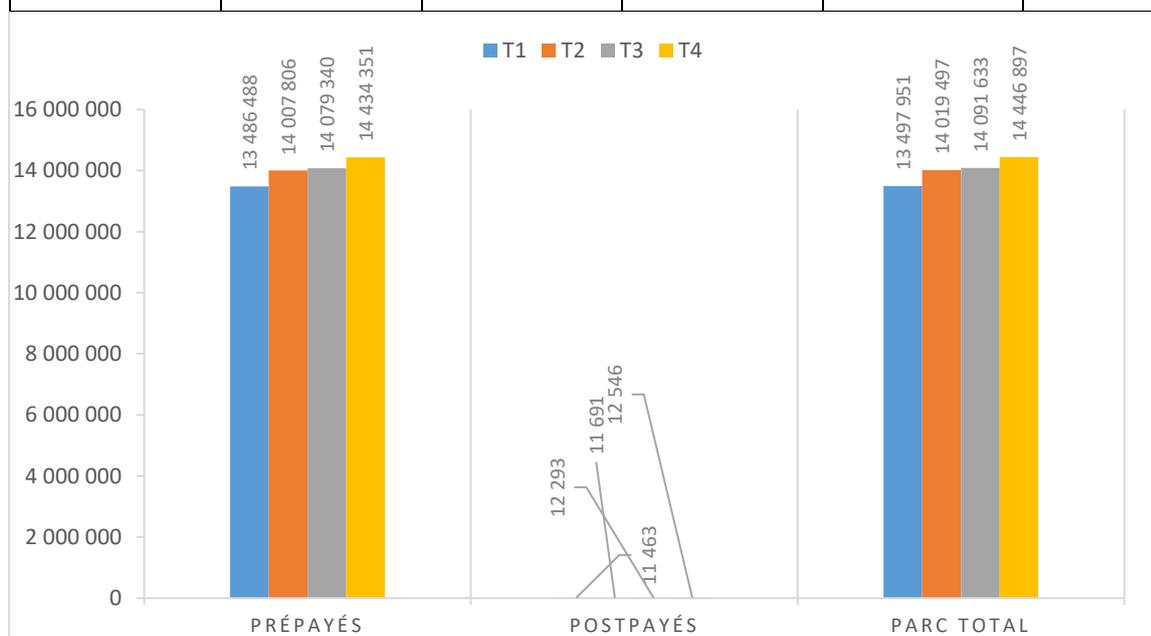


Figure 16: Représentation graphique de parcs d'abonnements

3) Tableau 11: Répartition du parc des abonnements (ligne de téléphonie mobile)

Abonnements	T1	T2	T3	T4	Variation
Prépayés	15 154 611	15 032 208	14 930 069	15 389 437	1,23%
Post payés	13 158	13 353	13 887	14 603	0,007%
Parc total	15 167 769	15 045 561	14 943 956	15 404 040	1,24%
Taux de pénétration ⁴⁰⁶	79,7%	79,0%	78,5%	80,9%	

⁴⁰⁵ Parc rapporté à la population nationale. La population nationale était estimée à 18 450 494 habitants pour l'année 2015 au Burkina Faso. (Institut Nationale des Statistiques et de la Démographie (INSD), Projections démographiques de 2007 à 2020 par régions et provinces, www.insd.bf).

⁴⁰⁶ Parc rapporté à la population nationale. La population nationale était estimée à 19 034 397 habitants pour l'année 2016 au Burkina Faso. (Institut Nationale des Statistiques et de la Démographie (INSD), Projections démographiques de 2007 à 2020 par régions et provinces, www.insd.bf).

4) Les courants de trafics au niveau des opérateurs de télécommunication

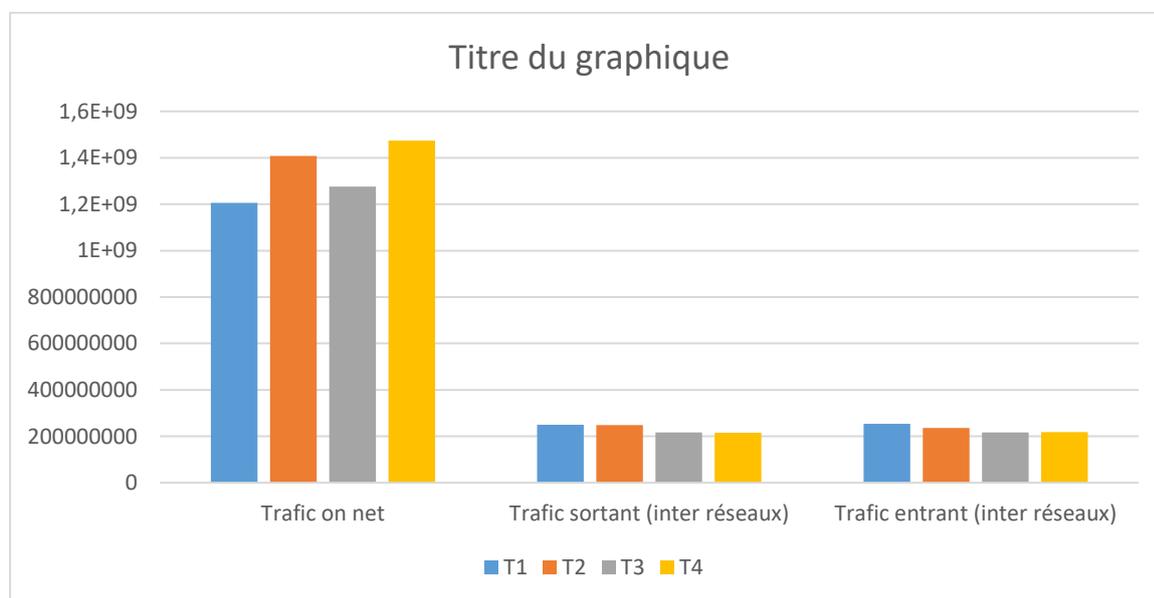
- Trafic voix en national en 2015

Les volumes agrégés des courants de trafic voix des trois opérateurs de réseaux mobiles se présentent comme suit :

Tableau 12: trafic des voix des opérateurs

<i>Trafic en minutes</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Trafic on net	1 206 320 057	1 408 345 100	1 275 992 642	1 473 553 768
Trafic sortant (inter réseaux)	249 624 242	248 411 501	216 083 196	215 751 996
Trafic entrant (inter réseaux)	253 227 431	236 514 195	217 104 659	218 517 708

Figure 17: Graphe illustrant le trafic des voix des opérateurs de télécommunication au Burkina Faso



- Trafic voix en national en 2016

Les volumes agrégés des courants de trafic voix des trois opérateurs de réseaux mobiles se présentent comme suite

Tableau 13: trafic des voix des opérateurs⁴⁰⁷

<i>Trafic en minutes</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Trafic on net	1 714 327 342	1 628 765 431	1 439 401 166	1 715 514 835
Trafic sortant (inter réseaux)	218 296 200	213 255 680	198 997 566	220 608 804
Trafic entrant (inter réseaux)	222 991 430	212 376 290	201 618 779	216 001 788

5) Le Trafic des SMS

- En 2015

Le volume agrégés des trafics SMS des réseaux mobiles sont répartis comme suit :

Tableau 14: Trafic SMS des opérateurs

<i>Trafic en nombre de SMS</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Trafic on net	214 486 165	280 751 838	583 243 508	611 035 026
Trafic sortant (inter réseaux)	30 988 351	28 247 074	31 584 233	31 181 850
Trafic entrant (inter réseaux)	35 144 538	31 377 694	32 237 039	33 847 645

- En 2016

Le volume agrégés des trafics SMS des réseaux mobiles sont répartis comme suit :

Tableau 15: Trafic SMS des opérateurs

<i>Trafic en nombre de SMS</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Trafic on net	700 525 308	768 123 694	939 615 984	1 099 150 120
Trafic sortant (inter réseaux)	32 578 412	33 887 637	32 145 291	40 078 829
Trafic entrant (inter réseaux)	29 904 560	28 774 632	29 844 755	32 747 909

⁴⁰⁷ Ibid., p.7.

6) Les tarifs du prépayés et du Post payé des appels et des sms des différents opérateurs

Les tarifs de détail des appels et des sms en FCFA est comme suit :

Tableau 16: Les tarifs prépayés des différents opérateurs de télécommunication au Burkina Faso

Tarifs FCFA TTC2/Min	TELMOB	TELECEL	AIRTEL	Tarifs moyens
Appel intra réseau	90	84	90	88
Appel mobile à autres mobiles	90	90	90	90
Appel mobile à fixe local	60	90	90	80
Appel mobile à fixe interurbain	60	90	90	80
SMS on net	10	10	10	10
SMS vers autres réseaux mobiles nationaux	20	20	20	20

Celui-ci est pour les abonnements postpayés, on note une certaine différence dans les prix, mais qui restent quand même accessible.

Tableau 17: Les tarifs post payés des différents opérateurs de télécommunication au Burkina Faso

Tarifs FCFA TTC/Min	ONATEL (TELMOB)	TELECEL	AIRTEL	Tarifs moyens
Appel intra réseau	75	81	75	77
Appel mobile à autres mobiles	75	81	75	77
Appel mobile à fixe local	60	81	75	72
Appel mobile à fixe interurbain	60	81	75	72
SMS on net	10	20	10	13
SMS vers autres réseaux mobiles nationaux	20	20	20	20

7) Le service internet sur le réseau téléphonique fixe ⁴⁰⁸

L'étude de ce service comme les autres, les résultats sont disponibles pour les deux ans à savoir 2015 et 2016.

- Pour l'année 2015

Nous mentionnons que l'Onatel disposait de deux débits, les bas et les hauts, repartit dans ce tableau par les chiffres du nombre d'abonnés.

Tableau 18: Parc de l'internet sur le réseau de téléphonie fixe

<i>Parc suivant la technologie utilisée</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Bas débit (<512kb/s)	11 602	11 241	10 666	10 250
Haut débit (>=512kb/s)	4 223	4 107	4 451	4 606
Nombre total d'abonnements	15 825	15 348	15 117	14 856

- Pour l'année 2016⁴⁰⁹

Le service internet sur le réseau téléphonique fixe⁴¹⁰ se présente comme suit :

Tableau 19 : Tableau : parc global des utilisateurs de l'internet mobile⁴¹¹

Parc suivant la technologie utilisée	T1	T2	T3	T4
Bas débit (<512kb/s)	9 908	9 379	6 699	6 426
Haut débit (>=512kb/s)	4 765	4 768	7 262	7 088
Nombre total d'abonnements	14 673	14 147	13 961	13 514

⁴⁰⁸ Le parc d'abonnements/ utilisateurs de l'internet fixe ne contient pas les parcs d'abonnements Internet des FAI.

⁴⁰⁹ Ces données viennent de l'ARCEP Burkina, en effet un rapport sur les données du marché national est produit, c'est suite à ces données que nous avons pu constituer ce tableau pour l'année 2016, [en ligne] <https://www.arcep.bf/internet/>, consulté le 15 Juin 2017.

⁴¹⁰ Le parc d'abonnements/ utilisateurs de l'internet fixe ne contient pas les parcs d'abonnements Internet des FAI.

⁴¹¹ La source de ces données est de l'ARCEP Burkina, téléchargé sur <https://www.arcep.bf/internet/>, consulté le 15 Juin 2017, 2^e trimestre Observatoire Internet p.5, 4^e trimestre Observatoire Internet, p.6.

8) Tableau 20: Frais d'accès et redevances mensuelles des abonnements à Internet sur le réseau fixe de l'ONATEL⁴¹²

Tarif en FCFA TTC	56 Kbit/s	64 Kbit/s	128 Kbit/s	256 Kbit/s	512 Kbit/s	1 Mbit/s	2 Mbit/s
RTC/RNIS							
Redevance mensuelle	17 700	17 700	17 700				
ADSL							
Frais d'accès			25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Forfait mensuel			12 500	22 000	41 900	80 400	153 900
CDMA							
Frais d'accès			20 000		20 000		
Redevance mensuelle			12 500		41 900		
LS							
Frais d'accès		472 000	472 000	472 000	472 000	472 000	472 000
Redevance mensuelle		141 000	259 600	495 600	885 000	1 180 000	1 416 000

9) Le service internet sur le réseau téléphonique mobile

Les informations sous ce point seront aussi présentées selon les deux années où nous avons effectué des collectes de données auprès des différents opérateurs et autorités dans le domaine de la télécommunication.

⁴¹² Ibid 2^e trimestre Observatoire Internet p.5, 1^{er} trimestre Observatoire Internet p.5 ; 3^e trimestre Observatoire Internet p.5 ; 4^e trimestre Observatoire Internet p.5.

Tableau 21: parc global des utilisateurs de l'internet mobile en 2015⁴¹³

	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Parcs des utilisateurs de l'internet mobile	2 233 154	2 351 969	2 384 635	2 765 511

Figure 18: Les services internet sur le réseau mobile

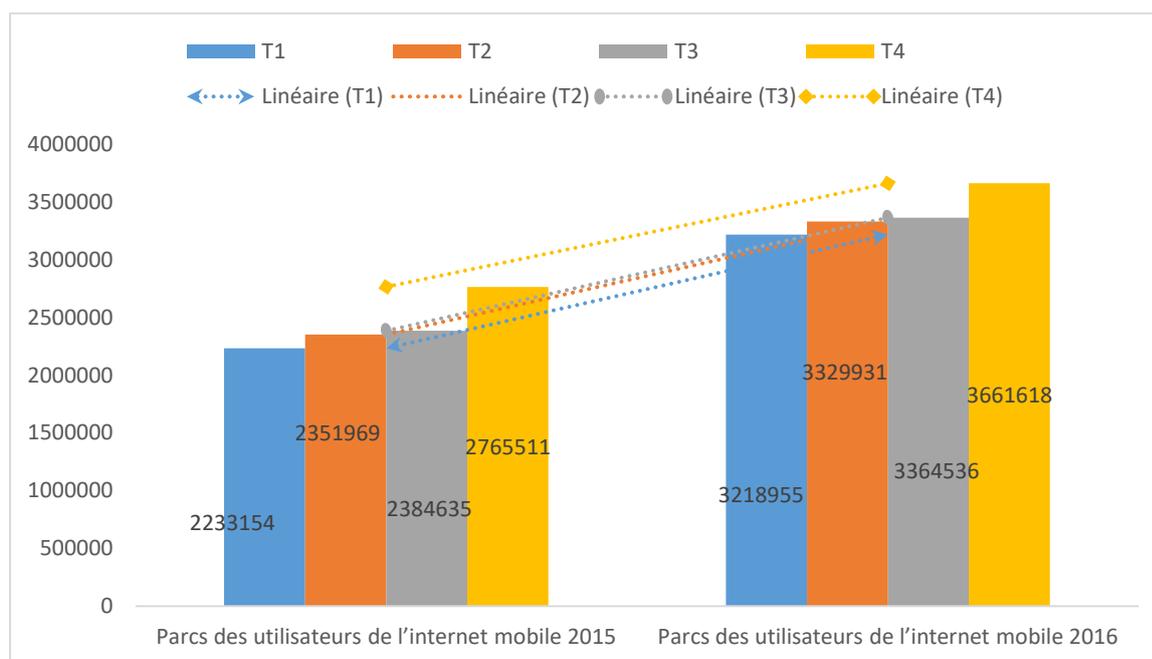


Tableau 22: Parc Global des utilisateurs de l'Internet mobile 2016

	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Parcs des utilisateurs de l'internet mobile	3 218 955	3 329 931	3 364 536	3 661 618

⁴¹³ Ibid 2^e trimestre Observatoire Internet p.9, 1^{er} trimestre Observatoire Internet p.9 ; 3^e trimestre Observatoire Internet p.9 ; 4^e trimestre Observatoire Internet p.9.

10) Les tarifs des forfaits internet sur les réseaux mobiles au Burkina Faso

Tableau 23: Tableau : Tarif des forfaits prépayés sur le réseau de Telecel Faso⁴¹⁴

<i>Durée du forfait</i>	<i>1H</i>	<i>1jour</i>	<i>Une semaine</i>	<i>Un mois</i>
Tarif Navitel Prepaid (FCFA TTC)		300	2000	7000
Tarif Wigo Prepaid (FCFA TTC)	500	1000	5000	

Tableau 24: Tableau des forfaits post payés sur le réseau de Telecel Faso (WIGO)

<i>Débit Upload/Download</i>	<i>Caution en FCFA TTC</i>	<i>Redevance mensuelle en FCFA TTC</i>	<i>Frais d'abonnement en FCFA TTC</i>
128/128kbs	12 500	12 500	15 000
128/256kbs	22 000	22 000	
128/512kbs	41 900	41 900	
128/ 1 Mo	80 400	80 400	
128/ 2 Mo	153 900	153 900	

Tableau 25: Tarif des forfaits prépayés sur le réseau mobile de l'Onatel

Forfaits	5 Mo	10 Mo	20 Mo	50 Mo	100 Mo	500 Mo	1 Go	2 Go	3 Go
Tarifs TTC	200	250	400	1000	1500	3000	5000	7000	8 500
Durée de validité	Jusqu'à épuisement	1mois	1mois	1mois	1mois				

⁴¹⁴ Ibid 4e trimestre Observatoire Internet p.10.

Tableau 26: tarif des forfaits post payés sur le réseau mobile de l'Onatel

Volume plafonnées	500 Mo	1Go	5 Go	10Go	15 Go	20 Go	30 Go	50Go
Tarifs TTC	2 500	4 200	10 000	15 000	20 000	30 000	45 000	70 000
Forfaits en illimité			Illimité 3,6 Mb/s	Illimité 7,2 Mb/s	Illimité 14,4 Mb/s			

Tableau 27: Tarif des forfaits prépayés sur le réseau Airtel Burkina

Volume Forfait	5 Mo	10 Mo	30 Mo	50 Mo	100 Mo	150 Mo	1 Go	5 Go	10 Go	20 Go	30 Go	60 Go
Tarifs TTC	200	250	500	1000	1500	2000	5000	10 000	19 000	30 000	54 000	100 000
Durée de validité	7 jours	7 jours	7 jours	15 jours	1mois	1mois	1mois	1mois	2mois	3mois	6mois	12 mois

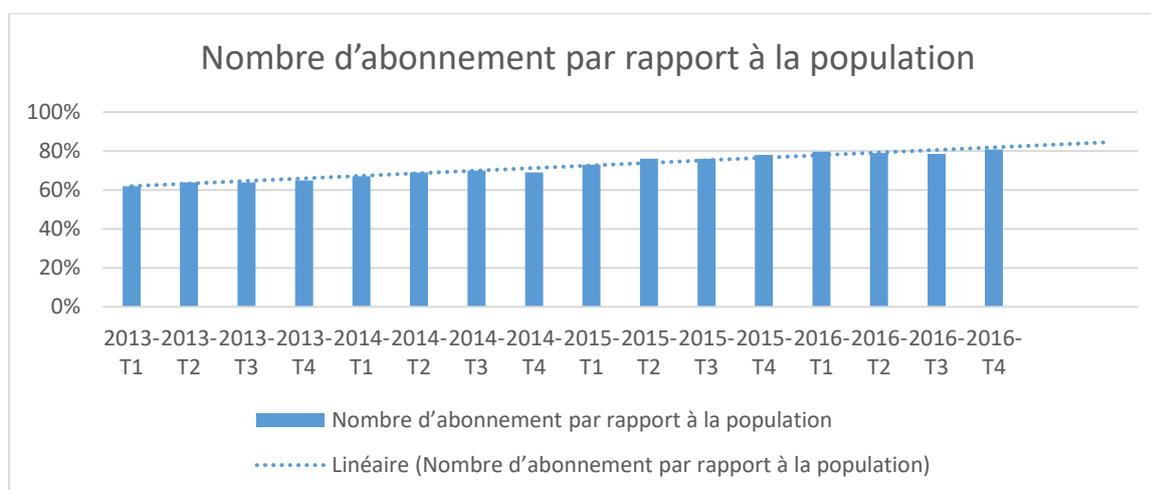
Tableau 28: Tarif des forfaits post payés sur le réseau de Airtel Burkina

Volume du forfait	5 Go	10 Go
Tarif TTC	10 000	20 000

Tableau 29: Synthèse des données du marché de la téléphonie mobile⁴¹⁵

<i>Trimestres</i>	<i>Nbre d'opérateurs</i>	<i>Nombre d'abonnements en millions</i>	<i>Nombre d'abonnement par rapport à la population</i>	<i>Chiffre d'affaires en milliards de FCFA</i>
2013- T1	3	10,7	62%	65
2013- T2	3	11	64%	68
2013- T3	3	10,9	64%	62
2013- T4	3	11,2	65%	68
2014- T1	3	11,8	67%	69
2014- T2	3	12,3	69%	71
2014- T3	3	12,5	70%	67
2014- T4	3	12,4	69%	72
2015- T1	3	13,4	73%	75
2015- T2	3	14	76%	77
2015- T3	3	14	76%	70
2015- T4	3	14,4	78%	71
2016- T1	3	15,1	79,7%	81,2
2016- T2	3	15,0	79,0%	80,9
2016- T3	3	14,9	78,5%	69,8
2016- T4	3	15,4	80,9%	75,2

Figure 19: Graphe du nombre d'abondement par rapport à la population



⁴¹⁵ Source ARCEP 2016 Observatoire des marchés, 4e trimestre 2016, p.15.

Annexe 5 : Le guide d'entretien

Le présent guide d'entretien est élaboré et administré dans le cadre d'un travail de recherche doctorale. Son objectif principal est *Analyser les usages des technologies mobiles dans le milieu agricole burkinabé*. Il s'adresse aux différents responsables, acteurs et institutions intervenant dans le domaine des technologies de l'information et de la communication et ceux qui interviennent dans le domaine de la production agricole.

NB : Les questions seront posées et/ou répondues en fonction du domaine de l'acteur en entretien.

IDENTIFICATION DE L'EXPERT

Nom et prénom(s)

Contact :

Organisme de tutelle

Domaine ou poste

PRESENTATION DE L'ENTRETIEN

I) Première thématique : la connectivité et l'accès aux réseaux.

- 1) Que comprenez-vous par TIC et infrastructures de communication ?
- 2) Les infrastructures de communications électroniques sont de nos jours incontournables pour le développement des TIC selon vous ?
- 3) Quels sont les efforts consentis afin de contribuer au développement des infrastructures au Burkina Faso ?
- 4) Si vous avez eu à déployer les infrastructures de communication électroniques quel apport pour la téléphonie mobile ?
- 5) Comment voyez-vous le téléphone de nos jours ?
- 6) Quels serait votre coup de cœur pour une bonne appropriation du téléphone dans les activités quotidiennes au Burkina Faso ?

II) Deuxième thématique : l'usage du téléphone portable dans la production agricole et son apport économique.

- 1) Disposez-vous de téléphone portable ? Comment en servez-vous ?

- 2) En tant que responsable de cette structure agricole, que pensez-vous du téléphone portable ?
- 3) Quelle place donnez-vous au téléphone dans la production agricole ?
- 4) Quelle utilisation en faites-vous ? Existe-t-elle de plateforme numérique ? La connexion internet est-elle accessible par vous et vos entourages ?
- 5) Quelles suggestions faites-vous d'une part envers l'Etat et les institutions privées et d'autre part envers les acteurs de la production (fournisseurs, agriculteurs, acheteurs) de la promotion de l'utilisation du téléphone portable dans la production agricole ?

Annexe 6 : Le Questionnaire

Questionnaire avec les institutions étatiques

Terminaux mobiles, Agriculture et Sécurité Alimentaire(Institutions Etatiques)

Février 2016 à Mars 2017 - MICA

Dans l'optique des recherches doctorales, un questionnaire a été mis en place afin de collectionner les réponses qui permettront d'avoir un état des lieux du développement de l'agriculture au Burkina et aussi les techniques employées afin de hausser ce développement.

Directement dépendant de l'Equipe de Recherche le MICA (Médiation Information Communication Art) de l'Ecole doctorale de Bordeaux III, je suis sous la direction du Professeur Alain KIYINDOU.

IDENTIFICATIONS ET CONTACTS

1. Heure de l'interview

2. Date de l'interview

3. NOM DE L'INSTITUTION

4. Mlle / Mme / M :

1. Monsieur 2. Mademoiselle 3. Madame

5. FONCTION OCCUPE

6. CONTACTS

7. Adresse Mail

ENQUETE SEMI STRUCTUREE

8. Vue la place qu'occupe les Technologies de l'Information et de la Communication dans le développement des secteurs économiques, qu'en est-il de sa place dans le domaine de l'agriculture ?

9. Quelles sont les actions menées par VOTRE INSTITUTION pour promouvoir l'utilisation des TIC dans les pratiques culturelles par les agriculteurs ?

10. Pouvez-vous résumer l'état des lieux de l'utilisation des TIC dans le domaine de la production agricoles au Burkina?

11. Pouvez-vous énumérer quelques besoins des agriculteurs en terme de service

12. Pouvez-vous mentionner quelques expériences soutenues par l'état dans le but de contribuer efficacement au développement de l'agriculture par l'association des TIC

13. Quelles sont les structures qui aident la vôtre dans la promotion de l'utilisation des TIC ?

14. Avec l'insertion des TIC, quels ont été les apports effectués pour les exploitations agricoles par rapports aux années précédentes (spécifiez les années avant et après l'insertion des TIC)?

15. Pensez-vous que l'utilisation des TIC pour la planification et la gestion agricole serait une solution pour l'atteinte de la sécurité alimentaire au Burkina Faso ? Pourquoi

16. Le milieu rural étant le centre de la production agricole, quelles sont les apports technologiques (portables, ordinateurs, Smartphones) pour la promotion des TIC dans la production agricole effectués par le Gouvernement Burkinabé ?

17. Quelles ont été les méthodes de suivi pour confirmer l'utilisation effective des TIC dans la production agricole ? Quels sont les résultats atteints ?

18. Pouvez-vous nous donner quelques villages où concrètement des TIC y ont été déployées et mis concrètement à la disposition des agriculteurs ? Quels ont été les résultats (comparaison avec les années antérieures)?

19. Quelles ont été les faiblesses ou failles rencontrées pour la mise en relief des TIC pour le développement de l'agriculture au Burkina Faso ?

20. Quelles sont les prévisions ou les contours entrevues pour l'accroissement considérable de la production agricole par la mise en relief des TIC ? Sur ce plan quels sont les exigences de votre institution ?

21. NOM ET PRENOM

Questionnaires sur les opérateurs de télécommunication

Termiaux mobiles et Agriculteurs: Les Opérateurs de télécommunication

AVRIL à Décembre 2016 - MICA

Dans l'optique des recherches doctorales, un questionnaire a été mis en place afin de collectionner les réponses qui permettront d'avoir un état des lieux du développement de l'agriculture au Burkina et aussi les techniques employées afin de hausser ce développement.

Directement dépendant de l'Equipe de Recherche le MICA (Médiation Information Communication Art) de l'Ecole doctorale de Bordeaux III, je suis sous la direction du Professeur Alain KIYINDOU.

IDENTIFICATION ET CONTACTS

1. Nom de l'Institution

2. Mlle / Mme / M :

1. Madame 2. Mademoiselle 3. Monsieur

3. Fonction

4. contact

5. Email

ENQUETE SEMI STRUCTUREE

6. Quelle est votre couverture pratique (réelle) du territoire Burkinabé avec la troisième génération de téléphonie mobile?

7. Parmi les villes ou provinces citées, la connexion internet est-elle débitante comme à Ouagadougou ?

8. Si non à la question 2 quelles mesures d'accompagnement accordez-vous pour un besoin de bonne connexion dans une région avec faible connexion ?

9. Avec les services de la 3G, quel service technologique est plus utilisé par les agriculteurs ?

10. Quels sont selon vous les besoins des agriculteurs en termes de service ?

11. Quelles offres spécifiques mettez-vous à la disposition des agriculteurs ?

12. Quelles sont vos prévisions ou futures améliorations pour faciliter l'accès au monde rural et agriculteurs d'une manière générale aux technologies, vue leur importance dans le développement de l'agriculture au Burkina Faso ?

13. Avez-vous défini une politique réelle en faveur des agriculteurs et du monde rural ?

14. Si Oui quels sont les fondements de cette politique ?

15. Quels ont été les aboutissements, les résultats passés de cette politique ? Forces et Faiblesses ?

16. Quelles difficultés d'ordre général rencontrez-vous pour l'atteinte de vos objectifs ?

17. Quelles sont les mesures redondantes entrevues pour solutionner aux failles ?

18. Quelle est votre valeur ajoutée pour le développement de l'agriculture en tant qu'opérateur de télécommunication ?

19. Quelles sont vos dispositions d'accompagnement ou offres spécifiques vous octroyez à toute institution ou individu voulant participer efficacement par vos moyens technologiques au développement de l'agriculture au Burkina Faso

20. Qu'en pensez-vous si l'on dit que les TIC sont une solution permettant d'atteindre la Sécurité Alimentaire ? Partagez-vous ces propos ? Comment contribuerez-vous individuellement à cette atteinte d'autosuffisance alimentaire?

Questionnaires sur les ONG

TIC et AGRICULTURE

Mars 2016 - MICA

Dans l'optique des recherches doctorales, un questionnaire a été mis en place afin de collectionner les réponses qui permettront d'avoir un état des lieux du développement de l'agriculture au Burkina et aussi les techniques employées afin de hausser ce développement.

Directement dépendant de l'Equipe de Recherche le MICA (Médiation Information Communication Art) de l'Ecole doctorale de Bordeaux III, je suis sous la direction du Professeur Alain KIYINDOU

IDENTIFICATIONS ET CONTACTS

1. Nom de l'institut où vous travaillez

2. Mlle / Mme / M :

1. Madame 2. Mademoiselle 3. Monsieur

3. Catégorie socio-professionnelle

1. Agriculteur 2. chef Entreprise 3. Employé
 4. Elève, Etudiant 5. Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

4. Date de l'interview

5. Contact

6. Email:

ENQUETE SEMI STRUCTUREE

7. Quels sont vos implantations(localisations) au Burkina Faso?

Ville

8. Quels sont vos objectifs spécifiques liés aux developpement de l'agriculture au Burkina Faso?

9. 3)Quelles sont vos actions ou méthodes d'accompagnement (de tout genre) envers l'Etat Burkinabé pour le développement de l'agriculture au Burkina Faso ?

10. Quelles sont vos actions ou méthodes d'accompagnement sur le domaine technologique envers l'Etat Burkinabé pour le développement de l'agriculture au Burkina Faso?

11. Quelles ont été vos actions menées côté technologique dans le domaine de l'agriculture allant dans le sens du développement de l'agriculture vis-à-vis des producteurs ?

12. Quelles sont les villages ou communautés rurales que vous avez soutenus par des apports que vous préciserez et surtout sur le plan technologique pour le développement de l'agriculture ?

13. Des centres de formations sont à votre disposition ou des formations vous sont offertes régulièrement pour l'accroissement de la production agricole ? Régularité ? Contenu ?

14. Quelles sont les prévisions des institutions pour votre accompagnement (d'une manière générale) dans vos activités productives ?

15. Avez-vous créé des réseaux ou groupes de producteurs dont vous êtes en relations afin de bien gérer vos procédures de production ?

16. Quelles sont les faiblesses ou les failles que vous rencontrez côté exécution des tâches au sein de votre institution et côté agriculteurs ?

17. Quelles sont les actions que vous préconisez à l'aide des technologies présentes pour le développement de l'agriculture voire l'atteinte de la Sécurité Alimentaire au Burkina Faso ?

Questionnaires sur les producteurs

Terminaux mobiles et Agriculture : les producteurs

Octobre 2015 - Mars 2017 - MICA

Dans l'optique des recherches doctorales, un questionnaire a été mis en place afin de collectionner les réponses qui permettront d'avoir un état des lieux du développement de l'agriculture au Burkina et aussi les techniques employées afin de hausser ce développement.

Directement dépendant de l'Equipe de Recherche le MICA (Médiation Information Communication Art) de l'Ecole doctorale de Bordeaux III, je suis sous la direction du Professeur Alain KIYINDOU

IDENTIFICATION ET CONTACTS

1. Date de l'interview

2. Heure de l'interview

3. Région

4. Mlle / Mme / M :

1. Madame 2. Mademoiselle 3. Monsieur

5. Superficie de culture

6. Quel est votre niveau d'études ?

1. BTS, DEUG
 2. Bac
 3. Première, terminale
 4. CAP, BT, BET, BEP
 5. BE, BEPC, classe de collège et seconde
 6. Sans diplôme, CEP
 7. Ne veut pas répondre

7. Source Electrique?

1. SONABEL 2. GROUPE ELCTROGENE
 3. PLAQUE SOLAIRE 4. LAMPE TEMPETE

ENQUETES SEMI SRTUCTUREE

8. Appartenez-vous à un organisme, institution, association ou autre? Lequel?

9. Comment planifiez-vous votre saison de production ?

10. Quels sont les apports /actions menées par votre institution d'appartenance pour faciliter la gestion de votre saison de production ?

11. Avez-vous des téléphones portables ? Type ?

1. OUI 2. NON

12. Comment utilisez-vous ces téléphones ?

1. Juste pour téléphoner 2. sms 3. connexion

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

13.

a)Comment le téléphone vous aide dans l'approvisionnement des intrants

1. Appels 2. Sms 3. Internet
 4. Plateforme 5. Autres ?

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

14. b) dans la connaissance des variétés

1. Appels 2. Sms 3. Internet
 4. Plateforme 5. Autres ?

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

15. c) dans le traitement des maladies des plantes

1. Appels 2. Sms 3. Internet
 4. Plateforme 5. Autres ?

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

16. d) dans la commercialisation

1. Appels 2. Sms 3. Internet
 4. Plateforme 5. Autres ?

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

17. e) dans la recherche des clients,

1. Appels 2. Sms 3. Internet
 4. Plateforme 5. Autres ?

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

18. f) dans la gestion de leurs entreprises de production

1. Appels 2. Sms 3. Internet
 4. Plateforme 5. Autres ?

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

19. Ces outils technologiques vous ont été dotées ou à vos frais ?

1. Dotation 2. A mes frais

20. Des centres de formations sont à votre disposition ou des formations vous sont offertes régulièrement pour l'accroissement de la production agricole ? Régularité ? Contenu ?

21. Quels sont les réseaux qui sont accessibles dans votre région et quelle classification suivant leur qualité de service proposez-vous ?

1. Telmob 2. Airtel 3. Telecel

Ordonnez 3 réponses.

22. Quelles sont les divers avantages offerts à votre égard pour faciliter la communication entre les producteurs et entre les producteurs et fournisseurs ?

23. Quels sont les difficultés que vous rencontrez côté réseau de communication ?

24. Nom et prenom

25. Pensez vous que le téléphone peut vous aider p accroitre votre production agricole? Argumentez.

26. Quel est votre revenu approximatif annuel?

27. Age approximatif

Annexe 7 : Liste des radios communautaires au Burkina

N°	Dénomination	Localité/Province	Promoteur/Signataire	Fréquence
1999				
1	Radio Salankoloto	Ouagadougou/Kadiogo	Association Galian/Roger NIKIEMA	97.300 MHz
2	La Voix du Paysan	Ouahigouya/Yatenga	Fédération Nationale des Groupements Naam/Amidou GANAME	97.00 MHz
3	Radio Vive le paysan	Saponé/Bazèga	Association Vive le Paysan de Saponé/Emmanuel ILBOUDO	107.0 MHz
4	Radio Palabre	Koudougou/Boulkiemdé	Association Benebnooma/Blandine KY	92.2 MHz

N°	Dénomination	Localité/Province	Promoteur/Signataire	Fréquence
5	Radio Munyu	Banfora/Comoé	Association Munyu des femmes de la Comoé/L. Laurence HEMA/TRAORE	95.2 MHz
6	Radio Manegda	Kaya/Sanmatenga	Association Action Communautaire de Développement du Centre Nord (ACD/CN)/Samuel BAMOGO	99.4 MHz
7	Radio kakoadb Yam Vénégré	Ziniaré/Ouhritenga	Fédération des Groupements Wend-Yam de Kulkinda/Lamoussa Jean-Baptiste SAWADOGO	107.7 MHz
2001				
8	Radio Goulou	Pô/Nahouri	Association pour la Radio Communautaire du Nahouri (ARC)/Apekira GOMGNIMBOU	99.500 MHz
9	Radio Nayiné	Boulsa/Namentenga	Association pour la promotion et l'intégration de la jeunesse du Centre Nord (AIPJN/CN)/Samuel BAMOGO	92.00 MHz
10	Radio Walde EJEJ	Gorom-Gorom/Oudalan	Association WaldeEjef/Mohamed SIDI TIRAL	92.200 MHz
11	Radio Gambidi	Ouagadougou/Kadiogo	Association culturelle Gambidi/ Feu Jean Pierre GUINGANE	97.700 MHz
12	Radio des cotonniers	Solenzo/Banwa	Union Nationale des producteurs de coton du Burkina (UNPC)/François TANI	95.100 MHz
2002				
13	Radio Némaro de Cassou (RNC)	Kassou/Ziro	Association Cassou-Saon/Oumar Ouibié NIANGAO	94.200 MHz
2004				
14	Radio Pengdwendé	Sabou/Bulkieidmé	Association Pengdwendé de Sabou/Georgette KOALA/NAZE	97.400 MHz
15	Radio Laafi	Zorgho/Ganzourgou	Association African Solidarité (AAS)/Issouf TENDREBEOGO	95.6 MHz

N°	Dénomination	Localité/Province	Promoteur/Signataire	Fréquence
2007				
16	Radio des Ecoles	Ouagadougou/Kadiogo	Groupe Scolaire l'Académie/B. André-Eugène ILBOUDO	106.400 MHz
17	Radio Loudon	Sapouy/ZIRO	Association Synergie44/Germain Bitiou NAMA	104.9 MHz
18	Radio Pag-la-Yiri	Zabré/Boulgou	Association des femmes de Zabré (AFZ) "Pag-La-Yiri"/Suzanne OUIARE	94.300 MHz
19	Radio Fada FM	Fada N'Gourma/Gourma	Fondation Africa Horizon International/KadiatouTHIOMBIANO	95.500 MHz
20	Radio FM Femmes et Développement communautaire	Arbollé/Passoré	Association pour la paix et la solidarité (APS)/Kevin H. OUEDRAOGO	96.9 MHz
21	Radio Djawoampo	Bogandé/Gnagna	Association Inter-Etats des Jeunes du Liptako Gourma (AILG)/Amplias D. LANKOUANDE	98.00 MHz
22	Radio Lutte contre la désertification (RLCD)	Djibo/Soum	Association SOS Sahel International Burkina Faso/Daniel OUEDRAOGO	98.6 MHz
23	Radio Manivelle	Dano/Ioba	Association Manivelle/Bessolè Jean-Pierre SOMDA	92.00 MHz
24	Radio Tin-Taani	Kantchari/Tapoa	Association Tin-taani/Lydo HAMA	100.00 MHz
25	Radio Salaki	Dédougou/Mouhoun	Association Salaki/Camille SAWADOGO	100.100 MHz
2008				
26	Radio Eveil	Bogandé/Gnagna	Réseau Africain Jeunesse Santé et Développement au Burkina Faso (RAJS/D)/Bagnomboé BAKIONO	101.500 MHz
27	Radio Nerwaya de Kongoussi	Kongoussi/Bam	Association des volontaires pour le Développement du Centre Nord (AVD/CN)/Samuel BAMOGO	99.700 MHz

N°	Dénomination	Localité/Province	Promoteur/Signataire	Fréquence
2009				
28	Radio Pognéré	Pouytenga/Kouritenga	Association Béo-Néré/Irissa YAMBA	100.200 MHz
29	Wuelo-Ho	Bondoukuy/Mouhoun	Union départementale des producteurs de coton de Bondoukuy (Varose de Bondoukuy)/El Hadj Bouramani COULIBALY	90.8 MHz
30	Radio Baasnéré	Tougouri/Namentenga	Association Baasnéré/Vincent KAFANDO	98.500 MHz
31	Radio Bama Pilé	Bama/Houet	Association pour le développement de la radio communautaire Bama Pilé/Soumana SANOU	97.100 MHz
32	Radio Buamitandi	Kantchari/Tapoa	Association Tin Tua/Bendi Benoît OUOBA	93.500 MHz
33	Faso FM	Koubri/Kadiogo	Fondation Fadima/Constantin LOADA	106.00 MHz
34	Radio Manegmoogo	Pissila/Sanmatenga	Association Manegmoogo/N. Emmanuel BAMOGO	106.500 MHz
35	Radio Dounia FM	Boussé/Kourwéogo	Association pour le développement de Rintigué (ADR)/Sam OUEDRAOGO	89.300 MHz
36	Radio Liberté	Ouagadougou/Kadiogo	Mouvement Burkinabè des Droits de l'Homme et des Peuples (MBDHP)/Chrysogone ZOUGMORE	92.800 MHz
37	Radio Manupugisa	Piéla/Gnagna	Association Tin Tua/Bendi Benoît OUOBA	105.100 MHz
38	Radio Tin Tua	Fada N'Gourma/Gourma	Association Tin Tua/Bendi Benoît OUOBA	105.900 MHz
39	Radio M'BalloAnndal	Tangangari/Yagha	Groupement M'BalloAnndal/HamadouSalmana CISSE	92.500 MHz
2013				
40	Radio La Voix des Hippopotames	Bala/Houet	Association inter villageoise de gestion des ressources naturelles et de la faune des Hauts-Bassins (AGEREF/HB)/Zesoum MILLOGO	89.200 MHz

N°	Dénomination	Localité/Province	Promoteur/Signataire	Fréquence
41	Radio Buayaba	Diapaga/Tapoa	Association Communautaire Buayaba/ Yamba Pierre TANKOANO	96.2 MHz
2014				
42	Intégration (Zekoula FM)	Bittou/Boulgou	Association Béo-Néré/Irissa YAMBA	88.00 MHz
43	Dauphin FM	Koupéla/Kouritenga	Association Réveille-Toi/Amédée Wend-La-Sida SILGA	90.6 MHz
44	Sud FM	Nobéré/Zoundwéogo	Association Sud Développement Burkina Faso (Sud-Dev-BF)/Nicomède KAFANDO	89.4 MHz
45	Voix du Sahel	Gorom-Gorm/Oudalan	Association d'aide à l'enfance délaissée (AAED)/L. Jean Baptiste SAWADOGO	89.3 MHz
46	Radio Argoutar	Dissin/Ioba	Association Argoutar (AA)/ T. Jean De Dieu SOMDA	105.1 MHz
47	Radio Développement Solidaire Durable (Radio DEVSO)	Nadiagou (Pama)/Kompienga	Association Développement Solidaire Durable (DEVSO)/Habibata TOULA née BARRY	88.3 MHz
48	Radio Nôbiel	Gaoua/Poni	Association pour la promotion de l'éducation de la fille dans le Poni (APEFP)/BibataMamoudou HIEN	103.4MHz
49	Radio Sirebaï	Niangoloko/Comoé	Association Sirebaï/Bissiri Joseph SIRIMA	90.3 MHz
50	Radio Woassa-La Voix du SourouNayala	Yaba/Nayala	Association Konwôma pour le Développement (AKD)/Bakari Hubert PARE	90.00 MHz

Annexe 8 : Tarifications des opérateurs au Burkina Faso (décembre 2005) et en fin Décembre 2017

<i>Opérateur et formules tarifaires</i>	<i>Prix par minute en FCFA Heures creuses</i>	<i>Prix par minute en FCFA Heures pleines</i>
TELMOB		
Tarifs pour le service pré-payé		
TELMOB à TELMOB	30% par rapport au tarif en heures pleines	136,5
TELMOB vers autres réseaux mobiles		200
TELMOB vers fixe local		120
TELMOB vers fixe interurbain		160
Tarifs pour le service post-payé		
TELMOB à TELMOB		128,8
TELMOB vers autres réseaux mobiles		190
TELMOB vers fixe local		114
TELMOB vers fixe interurbain		152
CELTEL¹		
Tarifs pour le Service prépayé²		
Celstel à Celstel	136	170
Celstel à autre mobile	223	280
Celstel à ligne fixe local	175	219
Celstel à national	199	250
Grille tarifaire du service post-payé		
Celstel à Celstel	123	153
Celstel à autre mobile	201	251
Celstel à ligne fixe locale	157	197
Celstel à national	179	225
Celstel vers international		
TELECEL		
Formule post-payée		
Telecel à Telecel	102	147
Telecel à autre mobile	179	224
Telecel à ligne fixe locale	132	166
Telecel à fixe nationale	150	190
Formule pré-payée		
Telecel à Telecel	110	158
Telecel à autre mobile	192	240
Telecel à ligne fixe locale	148	182
Telecel à fixe nationale	169	212
Telecel vers Afrique de l'ouest	232	290
Telecel vers Afrique	464	581
Telecel vers Europe	581	464

Source : sites internet des opérateurs en 2005

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

3G : Troisième Génération des réseaux mobiles

4G : Quatrième Génération

AIG : African Infrastructure Fund

ANPTIC : Agence Nationale de la Promotion des Technologies de l'Information et de la Communication

APROSSA : Association pour la Promotion de la Sécurité et Conseil d'administration

ARCEP : Autorité de Régulation des Communication Electroniques et des Postes

ARS : Assurance Récolte au Sahel

BAD : Banque Africaine du Développement

BCEAO : Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest

BICIA ; Banque internationale pour le commerce et l'industrie du Burkina Faso

BODI: Burkina Faso Open Data Initiative

Burkina-NTIC : Burkina Nouvelles Technologie de l'Information et de la Communication

C4C: Connect for Change

CAGR: Compound Annual Growth Rate

CAMES : Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur

CAN : Coupe d'Afrique des Nations

CASEM : conseil d'administration du secteur ministériel

CCIA-BF : Chambre de Commerce et d'Industrie et d'Artisanat du Burkina Faso

CDM : Cade Division Multiplexage ou multiplexage par division de code (

CEN.IE.J : centre d'information et d'échanges des jeunes

CENATRIN : Centre National de Traitement de l'Information

CENT : Centre National des Etudes des Télécommunications

CEPT : Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunication

CID : Circuit intégré des Dépenses

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNRST : *centre national de la recherche scientifique et technologique*

CNUCED : Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement

CSC : Conseil Supérieur de la Communication

CTA : Centre technique de coopération agricole et rurale

DAF : Directions Administratives et des Finances

DCA : « Défense Contre les Aéronefs », type de batterie
DGDI : Développement de l'Industrie Numérique
DGICE : Infrastructures et des Communication Electroniques
DGSI : Direction Générale des Systèmes Informatiques
DGTIC : Directions telles la Direction Générale des TIC
DRH Directions de Ressources Humaines
DTH : Distribue Hash Table
DVD : Digital Versatile Disk
EBP : Entreprise Business Planning
ERP : Entreprise Ressources Planning
FAO : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture
FDM : Frequency Division Multiplexage ou multiplexage par répartition en fréquence
FEPPASI : Fédération Paysanne des Producteurs Agricoles de la Sissili
FIAB : Fédération nationale des Industries Agroalimentaire
FMI : Fonds monétaire international
G-Cloud : Government Cloud.
GMAO : Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur
GPRS: Global Packet Radio System
GPS: Global Positioning System
GSM: Global System for Mobile Communication
GSMA: Global System Mobile Association
HCI: Human-Computer Interaction
ICANN: Internet Corporation for Assigned Names and Numbers)
ICCO : Organisation internationale du cacao
IF : Institutions Financières
IFC : International Finance Corporation
IFDC : International Center for Soli Fertilité and Agricultural Development
IHM : interfaces Homme-Machine
IMF : Institution de Microfinance
INERA : Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles
INSD : Institut National des Statistiques et de la Démographie
IPTV : télévision numérique (
IRD : Institut de Recherche et de Développement
ISOC : Internet Society

ITU : International Telecommunication Union
IXP : Point d'interconnexion internet
IZF : Investir en Zone Franc
LCD : liquide Crystal display
LS : liaisons spécialisées
MAAH : Ministère de l'Agriculture et de l'Aménagement Hydraulique
MASA : Le ministère de l'agriculture et de la sécurité alimentaire
MATDS : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Décentralisation
MDENP : Ministère du Développement de l'Economie Numérique et des Postes
MEBF : Maison de l'Entreprise du Burkina Faso
MEF : Ministère de l'Economie et des Finances
MENA : Ministère de l'Education Nationale et de l'alphabétiserions, (
MICA: Medias- Information-Communication -Art
MISTOWA: Market Information System and Trader's Organization in West Africa
MISTOWA: Market Information Systems and Traders' Organizations in West Africa
MJEFPE : Ministère de la Jeunesse, de la Formation Professionnelle et de l'Emploi
MMS : Multimédia Service
MP3 : Media Player 3
MPTIC : Ministère des Postes et des Technologies de l'Information et de la Communication
MS : ministère de la Santé
MSHA : maison des Sciences Humaines de l'Aquitaine
MSI : Mobile System Investment
MSI-CI : MSCI-Cellular Investment (
MTC : Mobile Telecommunications Company
NPK ; engrais Azote Phosphore Potassium
ONAC : Office national du commerce extérieur
ONAC : Office National du Commerce Extérieur
ONATEL : Office Nationale des Télécommunications
ONEF : Office Nationale des Emplois et de la Formation Professionnelle
ONG : Organisation Non Gouvernementale
ONP : Office National des Postes
OP : Observation Participative
OPT : Office des postes et télécommunications
ORSTOM : Office de la recherche scientifique et technique outre-mer

PARICOM : Programme d'Appui au Renforcement des Infrastructures de Communication
PC : Personal Computer
PDA : Personal Digital Assistant
PED : Pays en Développement
PIB : Produit Interieur Brut
PICA : Point d'Information Commerciale Agricole
PICA : Point d'Information Commerciale Agricole
PNDES : Plan national de développement économique et social
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PNVACA : Programme National de Vulgarisation et d'Appui Conseil Agricoles
PRICAO : Projet régional d'infrastructures de communication de l'Afrique de l'Ouest
RAILS : Système Régional d'information et de formation agricole
RDC : République Démocratique du Congo
RDD : Réseau de développement Durable
RENER : réseau national éducation recherche
RESAFAD : RESeau Africain de Formation A Distance
RESINA : Réseau Inter-Administration
RIFOD : Réseau de Formation et d'Information sur le Développement
RIO : Réseau Internet de Ouagadougou
ROPPA : Réseau des Organisations paysannes et de Producteurs de l'Afrique de l'Ouest
RTF: Radio television Française
RTK: Real Time Kinematic
SACCO: Saving and Credit Cooperative Organizations
SAT3 : Satellite 3
SCADD : Stratégie de Croissance accélérée et de Développement durable
SFI : Société Financière Internationale
SIC : Sciences de l'information et de la communication
SIGASPE : Système de Gestion Administrative des Salaires du Personnel de l'Etat
SIM : Système d'Information des Marchés
SISEI : Système d'information et de suivi de l'environnement sur Internet
SMS : Short Messages Services
SO.SU.CO : Société Sucrière de la Comoé
SOBFEL : Société Burkinabé de Fruits et Légumes (
SYFED : SYstème Francophone d'Édition et de Diffusion

TAMF : Taux d'accès à la Microfinance
TBE : Taux de Bancarisation Elargi
TBS : Taux de Bancarisation Strict
TCAC : Taux de Croissance Annuel Composé
TCP/IP : Transmission Control Protocol/ Internet Protocol
TDM : Time Division Multiplexage ou multiplexage temporel
THD : Très haut débit
TIC ; Technologies e l'information et de la Communication
TLD : top level domain
TNT : Télévision Numérique Terrestre
TTC: Text To Change
TV: Télévision
UC/PST : Unité de coordination du programme sectoriel des transports
UMTS: Universal Mobile Telecommunications System
UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USAID: United State Agency for International Development
USB: Universal Serial Bus
VSAT: Very Small Aperture Terminal
WARCI: West Africa Regional Communication Infrastructures
Wi-Fi: Wireless Fidelity

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Nombres de personnes par type d'entretien.....	140
Tableau 2: Synthèse des techniques d'enquêtes.....	142
Tableau 3: Point sur le nombre de personnes enquêtées sur les critères sexe, et nombre d'équipement.....	155
Tableau 4: Point sur les enquêtes dans la région du plateau central.....	157
Tableau 5: Synthèse des enquêtes dans le centre Ouest.....	161
Tableau 6: Point sur les équipements de travail rencontrés dans les différentes régions enquêtées.....	166
Tableau 7: Revenus financiers des producteurs enquêtés.....	169
Tableau 8: Récapitulatif des enquêtes des producteurs.....	171
Tableau 9 Données du marché national de la téléphonie mobile 4e trimestre 2015 Arcep : observatoire des marchés.....	242
Tableau 10 : Répartition du parc des abonnements actifs en 2015 (lignes de téléphonie mobile) ...	242
Tableau 11: Répartition du parc des abonnements (ligne de téléphonie mobile).....	243
Tableau 12: trafic des voix des opérateurs.....	244
Tableau 13: trafic des voix des opérateurs.....	245
Tableau 14: Trafic SMS des opérateurs.....	245
Tableau 15: Trafic SMS des opérateurs.....	245
Tableau 16: Les tarifs prépayés des différents opérateurs de télécommunication au Burkina Faso .	246
Tableau 17: Les tarifs post payés des différents opérateurs de télécommunication au Burkina Faso.....	246
Tableau 18: Parc de l'internet sur le réseau de téléphonie fixe.....	247
Tableau 19 : Tableau : parc global des utilisateurs de l'internet mobile.....	247
Tableau 20: Frais d'accès et redevances mensuelles des abonnements à Internet sur le réseau fixe de l'ONATEL.....	248
Tableau 21: parc global des utilisateurs de l'internet mobile en 2015.....	249
Tableau 22: Parc Global des utilisateurs de l'Internet mobile 2016.....	249
Tableau 23: Tableau : Tarif des forfaits prépayés sur le réseau de Telecel Faso.....	250
Tableau 24: Tableau des forfaits post payés sur le réseau de Telecel Faso (WIGO).....	250
Tableau 25: Tarif des forfaits prépayés sur le réseau mobile de l'Onatel.....	250
Tableau 26: tarif des forfaits post payés sur le réseau mobile de l'Onatel.....	251
Tableau 27: Tarif des forfaits prépayés sur le réseau Airtel Burkina.....	251
Tableau 28: Tarif des forfaits post payés sur le réseau de Airtel Burkina.....	251
Tableau 29: Synthèse des données du marché de la téléphonie mobile.....	252

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation de la région du Centre (en rouge)	132
Figure 2: Localisation du plateau central (en rouge).....	133
Figure 3: Localisation du centre Ouest (en rouge)	133
Figure 4: Carte mentale des régions enquêtées	134
Figure 5: Séance d'entretien avec un grand producteur dans le centre Ouest	138
Figure 6: Entretien avec une vendeuse dans la région du centre.....	139
Figure 7: Illustration graphique du nombre d'entretien par rapport aux types d'entretiens.....	140
Figure 8: Illustration de la synthèse des techniques d'enquêtes	142
Figure 9: Carte mentale des personnes enquêtées	145
Figure 10: Illustration des personnes enquêtés dans la region du centre suivant les critères sexe, et équipements.....	155
Figure 11: Illustration des enquêtes du plateau central	158
Figure 12 : Illustration graphique des enquêtes dans la région du centre Ouest.....	162
Figure 13: Tableau récapitulatif des usages du téléphone portable.....	165
Figure 14: Illustration des revenus des producteurs.....	169
Figure 15: Illustration graphique du taux des illettrés par rapport au nombre total de producteurs enquêtés, et les pourcentages de femmes et homes par régions	172
Figure 16: Représentation graphique de parcs d'abonnements.....	243
Figure 17: Graphe illustrant le trafic des voix des opérateurs de télécommunication au Burkina Faso	244
Figure 18: Les services internet sur le réseau mobile	249
Figure 19: Graphe du nombre d'abondement par rapport à la population.....	252

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	III
----------------------	------------

REMERCIEMENTS.....	IV
---------------------------	-----------

RESUME.....	VI
--------------------	-----------

INTRODUCTION.....	1
--------------------------	----------

1.1 LE CONTEXTE DE LA RECHERCHE	4
1.2 LA PERTINENCE DE LA RECHERCHE	6
1.2.1 La place du téléphone portable dans le cadre économique	7
1.2.2 La place du téléphone dans le cadre politique et de l'éducation	11
1.2.3 Le téléphone, moyen d'appartenance à un réseau social	11
1.3 LA PROBLEMATIQUE	14
1.3.1 Production et réception de l'information par les inventions techniques de communication	15
1.3.2 La raison et la technique au cœur de la question de la communication	16
1.4 LES OBJECTIFS LIES A NOTRE RECHERCHE.....	19
1.5 ANNONCE DU PLAN	20

PREMIÈRE PARTIE : APPROCHES THÉORIQUE ET CONTEXTUELLE.....	21
---	-----------

CHAPITRE I : LES QUESTIONNEMENTS ET HYPOTHESES AUTOUR DES USAGES AGRICOLES MOBILES AU BURKINA.....	22
---	-----------

1) LES QUESTIONNEMENTS DE RECHERCHE.	24
1.1) QUEL EST L'ÉTAT DES LIEUX DES INFRASTRUCTURES DE TELECOMMUNICATION AU BURKINA FASO ?	24
1.2) EN QUOI LE TELEPHONE MOBILE EST-IL UN OUTIL D'ACCROISSEMENT ECONOMIQUE ?.....	25
1.3) LE TELEPHONE MOBILE EST-IL UN FACTEUR DE « DEPRECARISATION » DES MOYENS AGRICOLES TRADITIONNELS UTILISES AU BURKINA ?.....	26
2) LES HYPOTHESES DE RECHERCHES	28
2.1) LES INFRASTRUCTURES DE TELECOMMUNICATION OCCASIONNENT LA MISE EN PLACE D'UN ECOSYSTEME NUMERIQUE.....	28
2.2) LE TELEPHONE MOBILE ALLEGE LES DIFFICULTES DES PRODUCTEURS DANS LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS AGRICOLES.....	31
2.3) LE TELEPHONE PORTABLE FACILITE L'ACCES A MOINDRE COUT A L'INFORMATION AGRICOLE ET CEPENDANT DESACRALISE LA VIE COMMUNAUTAIRE RURALE	33

CHAPITRE II : LES THEORIES DE LA TECHNIQUE ET DE L'INNOVATION.....	35
---	-----------

1. UNE PENSEE SUR LA THEORIE DE L'INFORMATION ET LA CYBERNETIQUE	35
1.1 LES THEORIES DE LA TECHNIQUE ET DE L'INNOVATION.....	36
1.2 LES DIMENSIONS SPATIALES ET TEMPORELLES DES TECHNIQUES	39
2. LA THEORIE DE L'INNOVATION	41
2.1) LE TELEPHONE PORTABLE, UNE INNOVATION TECHNIQUE	42
2.2) L'USAGE TECHNIQUE DETERMINE –T-IL L'INNOVATION ? PLACE DU GENRE ET DE LA RACE.....	43
2.3) LES THEORIES DE L'USAGE DES TERMINAUX MOBILES : LA VALORISATION DE LA TECHNIQUE PAR L'USAGE.	45

CHAPITRE III : LA SOCIOLOGIE DES USAGES ET LA COMMUNICATION POUR LE DEVELOPPEMENT..... 47

1) LA THEORIE DES USAGES.	47
1.1) APERÇU SUR LE COURANT DES USAGES ET LA THEORIE DE LA DIFFUSION.....	48
1.2) LA SOCIOLOGIE DES USAGES TECHNIQUES.....	50
1.3) LE COURANT FRANCOPHONE DES USAGES.....	51
1.4) L'ETHNOGRAPHIE ANGLO-SAXONNE.....	52
1.5) DE L'USAGE A LA COGNITION DISTRIBUEE.....	53
1.6) LE SUPER MEDIA VS LES AUTRES MEDIAS.....	55
1.7) INTERNET ET LA QUESTION DE L'INDIVIDUALISME.....	56
1.8) DE L'USAGE A LA PRATIQUE, CONTEXTUALISATION.....	58
1.9) LA TELEPHONIE MOBILE : UN NOUVEAU MOYEN DE COMMUNICATION.....	59
1.10) L'APPROPRIATION DES TERMINAUX MOBILES.....	62
1.12) L'APPROPRIATION DU TELEPHONE MOBILE PAR LES PRODUCTEURS.....	65
1.13) LES FACTEURS TECHNO-SOCIOCULTURELS DANS L'APPROPRIATION DES TERMINAUX MOBILES.....	68
2) LA COMMUNICATION POUR LE DEVELOPPEMENT.....	70
2.1) LE FLUX DE COMMUNICATION A DEUX TEMPS.....	70
2.2) LES THEORIES DE LA COMMUNICATION DU DEVELOPPEMENT.....	73
2.3) LA COMMUNICATION.....	74
2.4) LA COMMUNICATION COMME ACTION DE COORDINATION ET DE PARTAGE.....	75
2.4.1) Internet : les promesses et les fantasmes d'un supermédia.....	77
2.4.2) Les mirages de la société en réseaux.....	78
2.4.3) Au-delà de l'utopie : un média hétérogène sur un seul support technique.....	79
2.4.4) Les « défauts » d'internet : aperçu sur les usages.....	80
2.5) LA COMMUNICATION RURALE.....	82
2.5.1) Communication pour le développement et participations des communautés.....	82
2.5.1.1) La communication pour le développement.....	83
2.5.2) La communication participative.....	84
2.6) L'ARBRE A PALABRE, UNE ORGANISATION MEDIATIQUE EN ZONE RURALE AU BURKINA.....	85
2.7) TELEPHONIE MOBILE ET DEVELOPPEMENT.....	86
2.7.1) Le téléphone portable et la gestion des conflits.....	88
2.7.2) Le téléphone et l'économie agricole.....	90

CHAPITRE IV : ÉTUDE CONTEXTUELLE..... 93

1) APERÇU POLITIQUE ET SOCIOECONOMIQUE DU BURKINA FASO.....	93
2) LE PANORAMA RADIOPHONIQUE ET TELEVISUEL AU BURKINA FASO.....	95
2.1) LA RADIO RURALE.....	95
2.2) LA TELEVISION BURKINABE.....	98
3) L'ETAT TECHNIQUE DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE : LE MATERIEL DE TRAVAIL.....	101
4) LES PRODUITS AGRICOLES CULTIVES AU BURKINA.....	102
4.1) LES CULTURES CEREALIERES ET DE RENTE.....	102
4.2) LES CULTURES MARAICHERES : FRUITS ET LEGUMES.....	104
5) LA SITUATION CLIMATIQUE ET LA VEGETATION.....	105
5.1) UNE TECHNIQUE DE GESTION PLUVIOMETRIQUE : LE PROGRAMME « SAAGA ».....	106
6) L'ETAT DES LIEUX DES RESEAUX INFORMATIQUES AU BURKINA FASO.....	106
6.1) ORGANISATION DU DEPLOIEMENT DES TIC DANS L'ADMINISTRATION ETATIQUE.....	107
6.1.1) Une accessibilité réseau dans les locaux administratifs.....	108
6.1.2) Les initiatives et projets de déploiement des applications et leurs usages.....	108

6.2) DONNEES NATIONALES DU MARCHE DE L'INTERNET ET DES LOCATIONS DE CAPACITES DE LA TELEPHONIE MOBILE AU BURKINA FASO	111
6.2.1) Service internet sur les réseaux de téléphonie.....	112
6.2.2) Les tarifs des forfaits internet sur les réseaux mobiles au Burkina Faso	113
6.2.3) Les licences d'utilisation de spectre.....	113
6.2.4) Synthèse.....	114
6.3) ROLE DE L'ACTEUR PRINCIPAL INTERVENANT DANS LE DISPOSITIF INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE DU SECTEUR DES TECHNOLOGIES MOBILES ET INTERNET	114
7) ETAT DE LA RECHERCHE AU BURKINA FASO.....	115
8) LE TELEPHONE MOBILE, UN OUTIL D'INCLUSION FINANCIERE PAR LE MOBILE BANKING, AU BURKINA FASO	123
9) CONCLUSION PARTIELLE.....	126

DEUXIEME PARTIE : APPROCHES EMPIRIQUES..... 127

CHAP V : ETUDES METHODOLOGIQUES ET RESULTATS..... 128

1. DETERMINATION DES BORNES TEMPORELLES ET SPATIALES	129
1.1 LE TERRAIN	130
1.1.1 Description du type d'échantillonnage utilisé.....	131
1.1.2 Justification du choix des régions.....	132
1.2 DESCRIPTION DES TECHNIQUES D'ENQUETES UTILISEES	135
1.2 1 Technique 1 : les Questionnaires	136
1.2 2 Les entretiens	137
1.2 3) La Technique de l'Observation participante	141
1.3 LE DEROULEMENT ET LES RESULTATS DES ENQUETES	142
2. LES RESULTATS DE NOS RECHERCHES	146
2.1 LES RESULTATS SELON LA THEMATIQUE SUR LA CONNECTIVITE ET L'ACCES AU RESEAU.	146
2.2 LES RESULTATS SELON LA THEMATIQUE SUR L'USAGE DU TELEPHONE PORTABLE DANS LA PRODUCTION AGRICOLE.	149
2.1.1) Le projet « Affaires mobiles » pour renforcer l'utilisation du téléphone portable	149
2.1.2) <i>Les actions concrètes du Ministère de l'Agriculture et de l'Aménagement Hydraulique</i>	150
2.3 LES RESULTATS AVEC LES PRODUCTEURS.....	153
2.3.1) Dans la région du centre	154
2.3 2) Dans la région du plateau central	157
2.3.3) Dans la région du centre Ouest.....	161
2.4) LES RESULTATS AVEC UNE ONG SUISSE ET DES AGENTS DE L'AGRICULTURE.....	166
2.5) LES REVENUS DES PRODUCTEURS ENQUETES	169
2.6) SYNTHESSES DES ENQUETES.....	170

CHAPITRE VI : ANALYSES ET PERSPECTIVES..... 173

1. ANALYSE SOCIOCULTURELLE AUTOUR DU SUJET DE LA TELEPHONIE MOBILE AU BURKINA FASO	173
1.1 ENJEUX SOCIOLOGIQUES DE L'USAGE DU TELEPHONE PORTABLE	173
1.2) LE COLLATIONNEMENT ENTRE LES TECHNOLOGIES ET LES CROYANCES SOCIALES.....	177
2) LA TELEPHONIE MOBILE, UN FACTEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL	180
2.1 LA QUESTION SUR LE FINANCEMENT AGRICOLE, UNE CONDITION SINE QUA NON POUR LA MIGRATION VERS UNE PRODUCTION AGRICOLE SUR LA BASE DES TECHNOLOGIES MOBILES.	181
2.1.1) Le financement dans les projets agricoles en milieu rural : les limites de la microfinance	182
2.1.2) Les banques face au financement agricole	184
2.1.3) La téléphonie mobile pourrait-elle révolutionner l'accès au crédit en milieu rural ?	185

2.3) LES POSSIBILITES DE DEVELOPPEMENT DES ZONES RURALES PAR LES TELEPHONES PORTABLES	185
2.4) LES TELEPHONES MOBILES AVEC DES CARACTERISTIQUES ATTIRENT LES UTILISATEURS RURAUX EN CHINE ET AU-DELA	189
2.5) LES SERVICES QU'OFFRE LA TECHNOLOGIE MOBILE AUX RURAUX.....	190
2.5.1) Expériences avec les méthodes télévisuelles : Le green digital, des films participatifs pour l'échange de savoirs traditionnels agricoles	192
2.5.2) Le cas du Coprokazan au Mali.....	194
2.6) LA RADIO COMME TECHNOLOGIE D'ACCES A L'INFORMATION ET A CROISSANCE DES RENDEMENTS AGRICOLES...	195
2.7) ANALYSES LIEES AUX ENQUETES AVEC LES PRODUCTEURS	198
2.7.1) Le téléphone mobile, peut devenir le nouvel outil indispensable des agriculteurs africains...	198
2.7.1) Le mobile comme moyen d'information sur les réalités météorologiques.....	199
2.7.2) Le mobile Trade ou le commerce par le téléphone mobile.....	200
2.7.3) Les réalités politiques autour de l'agriculture.....	203
2.8 CONCLUSION PARTIELLE	203

CONCLUSION GENERALE 206

BIBLIOGRAPHIE..... 215

OUVRAGES.....	215
ARTICLES ET REVUES.....	220
RAPPORTS.....	235
WEBOGRAPHIE.....	236

ANNEXES..... 239

ANNEXE 1 : CARTE MENTALE DES PERSONNES ENQUETEEES.....	239
ANNEXE 2 : CARTE MENTALE DES ZONES ENQUETEEES	240
ANNEXE 3 : LES SUPERFICIES DES ZONES ET LA POPULATION	241
ANNEXE 4 : LES DONNEES DES OPERATEURS DE TELECOMMUNICATION AU BURKINA FASO.....	242
1) TABLEAU 9 DONNEES DU MARCHÉ NATIONAL DE LA TELEPHONIE MOBILE 4E TRIMESTRE 2015 ARCEP : OBSERVATOIRE DES MARCHES.....	242
2) TABLEAU 10 : REPARTITION DU PARC DES ABONNEMENTS ACTIFS EN 2015 (LIGNES DE TELEPHONIE MOBILE).....	242
3) TABLEAU 11: REPARTITION DU PARC DES ABONNEMENTS (LIGNE DE TELEPHONIE MOBILE)	243
4) LES COURANTS DE TRAFICS AU NIVEAU DES OPERATEURS DE TELECOMMUNICATION.....	244
5) LE TRAFIC DES SMS.....	245
6) LES TARIFS DU PREPAYES ET DU POST PAYE DES APPELS ET DES SMS DES DIFFERENTS OPERATEURS.....	246
7) LE SERVICE INTERNET SUR LE RESEAU TELEPHONIQUE FIXE	247
8) TABLEAU 20: FRAIS D'ACCES ET REDEVANCES MENSUELLES DES ABONNEMENTS A INTERNET SUR LE RESEAU FIXE DE L'ONATEL	248
9) LE SERVICE INTERNET SUR LE RESEAU TELEPHONIQUE MOBILE	248
10) LES TARIFS DES FORFAITS INTERNET SUR LES RESEAUX MOBILES AU BURKINA FASO	250
ANNEXE 5 : LE GUIDE D'ENTRETIEN	253
ANNEXE 6 : LE QUESTIONNAIRE	255
QUESTIONNAIRE AVEC LES INSTITUTIONS ETATIQUES	255
QUESTIONNAIRES SUR LES OPERATEURS DE TELECOMMUNICATION	256
QUESTIONNAIRES SUR LES ONG	257
QUESTIONNAIRES SUR LES PRODUCTEURS.....	258
ANNEXE 7 : LISTE DES RADIOS COMMUNAUTAIRES AU BURKINA.....	260
ANNEXE 8 : TARIFICATIONS DES OPERATEURS AU BURKINA FASO (DECEMBRE 2005) ET EN FIN DECEMBRE 2017..	263

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	264
<u>LISTE DES TABLEAUX</u>	<u>269</u>
<u>TABLE DES MATIERES</u>	<u>271</u>