



RUBRIQUE OPINION LIBRE

P@nser demain : quelles voi(es)/(x) pour l'agronumerique en Afrique ?

SANS NIER LA BIPOLARITE AISEE ENTRE LA PHYSIQUE ET LE NUMERIQUE, IL EXISTE SELON MOI, UNE TROISIEME VOIE, UNE VOIX PLUS TERRE A TERRE, MOINS ARTIFICIELLE, PLUS HUMAINE.

Par Neia Monteiro

Capverdienne, Neia Monteiro a grandi en France et a obtenu un diplôme de master en Relations internationales et Droits de l'Homme à Paris School of International Affairs de l'Institut d'Études Politiques de Paris (Sciences Po). De Praia à Luxembourg, en passant par Paris, Tunis, Dakar, Sao Tomé, Abuja, Neia a, de par ses expériences professionnelles, côtoyé différentes réalités économiques et socio-culturelles. Après près de 7 années à travailler dans le secteur de la coopération au développement, Neia a récemment rejoint le secteur privé au Luxembourg où elle aspire à renforcer ses connaissances en science des technologies numériques, les mettant au service des projets notamment déployés au Cabo Verde mais aussi en maintenant un regard critique sur le déploiement de ces outils sur le continent africain.

RESUME EXECUTIF :

L'application des technologies au secteur de l'agriculture est source d'innovations constantes et complexes. Ces innovations posent un ensemble de défis aux acteurs de l'ensemble de la chaîne de valeurs agricole.

S'il nous paraît évident que le progrès se fait et se fera grâce aux technologies dans de nombreuses parties du monde, il semble aussi clair que les femmes et les hommes se doivent de garder une certaine maîtrise des outils techniques et numériques. Au cas contraire, au lieu de se poser comme acteurs de changements, d'innovations et des nouvelles transformations, les humains prendraient le risque de se voir utiliser comme de simples artefacts. Sommes-nous disposés à penser et à agir pour davantage mettre ces instruments à notre service et non le contraire ? Quand il s'agit d'appliquer la technologie et l'innovation au secteur agricole, cette question devient cruciale, car liée aux fonctions vitales de se nourrir.

Lorsque nous posons le cadre territorial et géographique du continent africain, sans omettre les spécificités de chaque localité, cette question des interconnexions possibles entre l'économie numérique et l'agriculture pourrait sembler à certains anachronique, tellement ils sont loin de pouvoir imaginer ce continent comme acteur de modernité.

C'est bien là le pari que je fais et le parti que je défends : les jeunes africaines ont cela de singulier qu'elles aspirent et œuvrent à s'approprier les outils d'innovations numériques et technologiques afin de proposer eux-mêmes des solutions aux nombreux défis et problèmes hérités d'un passé lourd, productrice de pauvretés, de dépendances et déséquilibres. Lorsqu'il s'agit d'un secteur aussi vital que celui de l'agriculture, il est du devoir des générations actuelles de penser les actions les plus équitables et respectueuses des conditions du vivant, pour ne point avoir une nouvelle fois à panser les blessures qui pourraient être

causées par les mauvaises conceptions, gestions et distributions de ressources.

Cet essai tente définitivement de poser le cadre d'une réflexion citoyenne autour de notions telles que l'agriculture et l'économie numérique afin d'esquisser des voies, certes divergentes, mais qui sont tracées, appropriées, incarnées par les acteurs de la transition que sont les jeunes de l'Afrique-Monde (MBEMBÉ(A)-SARR(F), 2017).

MOTS CLES :

Agriculture, transformation, Afrique, jeunesse, pensée critique, innovation, mercative, contextuel, autonomie, éducation, numérique, agrotech.

NOTES INTRODUCTIVES

Les géants du numérique se positionneraient désormais comme des supers-États, à la rescousse des économies en perte de vitesse, des politiques en désarroi et des populations en quête de liens sociaux. Face à la pandémie due à la Covid-19, qui bouleverse profondément les codes de vie, les solutions digitales sont désormais désignées comme d'utilité publique.

Il n'aura pas fallu attendre d'être en temps de confinement général pour plus de la moitié de la population mondiale, pour voir la « magie » des applications numériques. En effet, si cet épisode inédit de notre histoire renforce les communications autour des vertus du numérique, elle rend également plus accessible et visible le dessous de la carte digitale.

La crise actuelle fait également ressurgir de plein fouet les difficultés qu'ont les économies nationales à subvenir aux besoins, même parfois élémentaires des résidents. En effet, les délocalisations des productions, la recherche de main d'œuvre bon marché, l'exploitation des sols dans les pays dits en développement sont autant de choix politiques

et économiques qui ont marqué des décennies de pratiques internationales et qui se trouvent critiqués ces derniers temps. Nous visualisons tous les ruées vers les supermarchés à l'annonce de la pandémie. Les habitants ont craint de ne point trouver ces marchandises en temps de confinement globalisé.

Les ruptures de stocks pourraient effectivement se faire sentir si les agents économiques ne font pas preuve d'ingéniosité et d'innovation pour les approvisionner. Ainsi, en ce temps de SARS-COV 2, la voie est ouverte à tout entrepreneur, entreprise, technocrate, scientifique, biologiste, chercheur, qui présenterait des solutions permettant de mettre à disposition des populations les biens et services dont elles ont besoin, en quelques clics, sans même avoir à se déplacer. Donc, de la crainte de ne pas avoir de papiers toilettes en magasin à la livraison à domicile de son repas journalier, le saut numérique s'effectue. Telle est la réalité dans les sociétés dites développées.

Qu'en est-il des populations qui vivent hors de cette sur connectivité ? Selon les chiffres, 51 % de la population mondiale n'aurait pas accès à internet. Environ, 70% des populations rurales dans les pays dits les moins avancés ne disposent pas d'une couverture 3G (GSMA, 2019).

Pour réellement saisir l'essence de mes propos, je vous invite à un exercice, qui demande une certaine audace intellectuelle.

Ainsi, face au sujet qui nous intéresse, je vous convie aux interrogations suivantes : **Que signifie « agriculture » ? Que signifie « économie » ? Que signifie « numérique » ?**

On peut comprendre par **agriculture**, la transformation de la terre et de ses ressources en éléments de survie pour les espèces animales et humaines. Ainsi la culture du sol par les hommes permet l'appropriation par ce dernier des ressources lui permettant de se maintenir en vie. Il s'agit là purement de

dimensions physiques et biologiques, que je qualifierais de « physiologique ». Par choix, cet essai s'intéressera à un aspect de l'agriculture, celle des cultures végétales et non celle des productions animales.

De même, **l'économie** renvoie à la transformation des ressources en potentialités de reproductions moyennant un gain monétaire. Ainsi les reproductions font entrer une dimension d'intérêt. Le reproducteur a intérêt à user des ressources de manière la plus intelligente et différenciée possible pour garantir le plus grand gain. Il s'agit là purement **de dimensions mercantiles et spéculatives, que je qualifierais de « mercatives »**.

On peut donc en déduire que **le numérique renvoie à la transformation des savoirs à la fois en éléments de survie mais aussi en potentialités de reproduction**. Ainsi, les « savants » (qui dans cette dimension peuvent être des machines) maîtrisent les données inhérentes à la condition de survie et en font un usage démultiplié pour un certain intérêt à la vie en communauté virtuelle, modélisée. Il s'agit là, à la fois de dimensions mathématiques, mais aussi psychiques et contextuelles donc **que je qualifierais de « contextuelles »**.

En fin de compte, tous ceux qui prônent l'économie numérique au service de l'agriculture ne font que donner un « sens logique » à des connexions possibles entre monde physique, concret, dur, réel, palpable et monde virtuel, modélisé, imaginaire, spéculatif, crypté. D'ailleurs il n'existe actuellement pas de concept univoque qui puisse refléter l'ensemble des associations possibles : *agrotech*, *smart farming*, *digital farming*, agriculture de précision, agriculture phytogénétique, agriculture augmentée, *big data* en agriculture, agroécologie numérique, agriculture 4.0, etc. sont autant de terminologies qui font échos à l'agriculture numérique.

À LA LUMIÈRE DE CES DIFFÉRENTES SIGNIFICATIONS, LA QUESTION RESTE DE SAVOIR DANS QUELLES CONDITIONS LE NUMÉRIQUE PEUT ET DEVRAIT SE MARIER AVEC LA PHYSIQUE DANS LE CHAMP AGRICOLE.

La première partie de cet essai questionne **les connexions possibles entre agriculture et économie numérique (I)**. Il s'agit dans une seconde partie **d'esquisser des voix, voies possibles pour des transformations agro numériques respectueuses des héritages et ressources des territoires (II)**. La dernière partie s'attachera à exposer de quelles façons **les jeunes africains concrétisent leurs aspirations légitimes à la modernité et l'innovation (III)**.

QUELLES CONNEXIONS ENTRE AGRICULTURE ET ÉCONOMIE NUMÉRIQUE ?

Les récits construits autour des avantages et bienfaits de l'agriculture numérique sont nombreux et en vogue. Les technologies numériques permettraient d'optimiser toute la chaîne de valeur agricole. Des fournisseurs des intrants à la distribution, en passant par la production, le déploiement des applications numériques serait un moyen efficace pour améliorer in fine les récoltes, mais aussi le processus de vente.

Avant d'avancer davantage dans la réflexion, il convient de rappeler que tout discours est élaboré avec une finalité bien définie. Le discours qui concerne le déploiement massif des technologies du numérique comme étant, dit-on, au service des luttes contre les plus grands maux de la terre, tels que le réchauffement climatique ou encore la surpopulation de notre planète, a, in fine, un dessein avant tout économique.

Des capteurs aux plateformes d'intelligence artificielle, passant par les drones, caméras connectés, sondes, satellites, puces, etc., les technologies sont déployées pour collecter,

analyser, suivre, évaluer les données et prendre des décisions dites éclairées. Au-delà des arguments liés au gain de temps considérable que ces outils permettraient, il est aussi question de développer des capacités prédictives quant à la qualité et la quantité des récoltes. L'apprentissage sur les données par l'utilisation d'algorithmes permettrait d'anticiper et enrichir les bases de connaissances scientifiques et d'ingénierie agricole.

En effet, les observations pédologiques, climatiques, météorologiques et géographiques aideraient à transmettre en temps utile les conseils pour une meilleure production et gestion des récoltes. Elles permettraient également de mettre en place des systèmes d'information propres et adaptés aux contextes locaux. Ainsi, ces outils seraient idéaux pour que les agriculteurs luttent plus efficacement contre les attaques de récoltes, mais aussi pour mieux résister au changement climatique.

Les outils technologiques offriraient également un certain nombre d'avantages économiques aux agriculteurs. En effet, ils permettraient aux agriculteurs organisés en coopératives d'obtenir et gérer des crédits, par l'intermédiaire de la téléphonie mobile. Il s'agit, de fait, de mitiger les risques liés à l'octroi de crédits aux petits agriculteurs individuellement mais aussi de leur donner accès à des outils de pilotage de leur récolte, garantissant in fine une meilleure rentabilité et capacité de remboursement. Les outils numériques permettraient encore d'optimiser les relations non seulement avec les fournisseurs et créer des partenariats de toute sorte dans l'ensemble de la chaîne de valeur agricole, mais aussi faciliteraient les relations avec clients finaux.

Pour aller encore plus loin dans cette utilisation accrue des technologies numériques dans le secteur agricole, l'on pourrait se pencher sur les solutions appelées « *climate smart agriculture* » (CSA) qui lieraient de façon innovante les défis

climatiques aux écosystèmes, à l'agriculture et l'alimentation. Il s'agirait entre autres d'investir dans une agriculture respectueuse du climat pour améliorer plus efficacement les conditions de vie. Réduction des émissions de gaz à effet de serre, hausse de productivité et renforcement des niveaux de résilience des populations plus vulnérables, tels sont les paris lancés par l'approche CSA (WB, 2019). Les outils de modélisations sont empruntés au secteur de l'économie numérique. Ce concept se voit notamment tester dans le domaine de l'horticulture. C'est le cas, lorsque l'utilisation de fertilisants organiques vise à améliorer les rendements tout en ayant un effet dit d'adaptation aux changements climatiques par l'amélioration de la fertilité du sol et la croissance des plantes. Son impact se manifeste aussi par les effets dits d'atténuation de ces changements car favoriserait la diminution des engrais chimiques, ayant donc des impacts sur les émissions d'azote (WB, *Climat-smart agriculture country profile, 2017*).

Enfin, le numérique permettrait encore de réduire les coûts de consommation et d'accès aux informations. Nombreuses sont les applications envoyant aux agriculteurs des informations (notamment financières et juridiques), mais aussi proposant des sessions de formations, ainsi que des vidéos et des conseils en rapport avec leur activités ou l'amélioration du cadre des affaires et des conditions de vie, parfois même en langues locales.

L'ensemble de ces arguments en faveur du numérique dans le secteur agricole se voient confrontés à un ensemble de réalités ou de manque de données empiriques qui viendraient valider ces propos (IFAD, 2019). En effet, s'il convient d'admettre les bénéfices possibles issus de la conjugaison adéquate du digital avec les ressources agricoles, le développement de l'agro numérique n'est pas sans poser des défis considérables au-delà des conditions préalables qui doivent être réunies pour permettre son déploiement efficace.

Il est aussi opportun de questionner les préconditions nécessaires à l'utilisation des technologies numériques dans le secteur agricole des pays d'Afrique. Les nombreuses publications dans ce domaine s'accordent à dire que les principaux défis sont d'ordre institutionnel, réglementaire et infrastructurel. De mon point de vue, ces défis sont aussi d'ordre énergétique et sécuritaire.

- Les défis institutionnels et réglementaires seraient les suivantes :
 - La mise en place de cadres réglementaires et administratifs favorables au déploiement du numérique dans le secteur agricole notamment pour la protection des données (propriété et utilisation) mais aussi pour la protection des petits agriculteurs mettant à disposition leurs terres ;
 - La mise en place de mécanismes d'accompagnement des petits exploitants agricoles ;
 - La mise en œuvre des stratégies digitales intégrant les populations à la fois comme des prescripteurs, des acteurs et les bénéficiaires.

- Les défis infrastructurels seraient les suivants :
 - L'amélioration des niveaux de connectivité, de couverture réseau et des accès aux connexions haut débit restent des défis majeurs. En effet, la présence et qualité des réseaux électriques devraient être garantis à un plus large niveau : seulement un tiers environ des populations rurales dans les pays dits les « moins avancés » bénéficient d'une couverture 3G (GSMA, 2019a). ;
 - Si l'accès au téléphone portable n'est en soi plus un réel problème, l'accès aux smartphones et aux connexions haut débit 3G ou 4G est encore particulièrement limité dans les zones rurales, notamment en raison de leur coût.

- Les défis énergétiques ont également été formulés :
 - L'empreinte énergétique du numérique est source de préoccupation. En effet, les coûts énergétiques de

développement des solutions numériques leurs impacts sur le long terme inquiète les spécialités, qui appellent à sobriété énergétique du numérique et à l'adoption de solutions examinées à l'aune des économies ou des surcroûts d'énergie qu'ils engendrent ;

○ L'investissement massif dans les mesures d'efficacité énergétique et dans énergies renouvelables est un enjeu crucial pour les pays d'Afrique. Un ensemble de barrières doivent encore être relevés afin de satisfaire les besoins énergétiques de façon durable.

• Les défis sécuritaires sont d'envergure :

○ Les terres étant facteurs de conflits dans nombreuses parties d'Afrique (notamment en Côte d'Ivoire, au Nigéria, au Sénégal, en Mauritanie, au Libéria, en Sierra Leone, etc.), les menaces sécuritaires pèsent sur les populations pastorales et agricoles ;

○ Les défis sécuritaires sont aussi liés à la protection des données et au respect de la vie privée des utilisateurs de solutions numériques. La maîtrise de l'espace numérique par la mise en place de politiques de cyber sécurité est une composante indispensable des stratégies de sécurité des pays d'Afrique ;

○ Nombreuses initiatives visant à harmoniser les réponses juridiques aux cyberattaques, à améliorer les techniques d'enquête et de promouvoir la coopération entre pays africains sont notamment financés par l'Europe et les États-Unis (Forum international de Dakar sur la paix et la sécurité en Afrique, novembre 2017). Il est dans l'intérêt des États africains et de leurs populations de se donner les moyens de développer eux-mêmes les solutions contre les cyberattaques.

Finalement, il s'agit fondamentalement de chercher à comprendre les tenants et aboutissements liés aux alliances entre agriculture et économie numérique. S'il nous

paraît « évident » qu'une gestion optimale des données peut contribuer à améliorer les retombées économiques liées à la production, il semble aussi évident qu'il faille pouvoir visualiser, mesurer, qualifier, comptabiliser les éventuels impacts qu'une telle alliance aurait ou pourrait avoir sur les populations les plus « exposées » à cette « quatrième révolution industrielle ».

Ainsi, la partie suivante s'appliquera à esquisser des voix/voies **pour une implication effective des communautés « locales » africaines dans les champs agronumériques.**

QUELLES VOIX / VOIES POUR UNE IMPLICATION EFFECTIVE DES COMMUNAUTÉS « GLOCALES » AFRICAINES DANS LES CHAMPS AGRONUMÉRIQUES ?

Le développement effectif du continent africain passera par une alliance forte et concrète entre les forces vives locales et les activistes engagés au niveau global. Il semble important d'allier davantage les acteurs de transformations locales aux mouvements de pensée, aux académies et universités et chercheurs ayant une résonance globale.

La diffusion générale de discours prônant des solutions globales aux problèmes dits globaux nous conforte dans son explication linéaire, voire « logique » des dimensions territoriales des maux de la planète. Or, il nous faut savoir que la logique rationnelle ignore parfois, par choix, la complexité. Ainsi, ce type de discours omet volontairement de nous faire comprendre que tout fait, acté, constaté est associé à un lieu physique, localisé. L'extrapoler au niveau global est tout simplement ignorer sa complexité. Ainsi, si un événement pourrait avoir des conséquences dépassant sa zone de réalisation concrète, physique, c'est qu'il fait l'objet d'extrapolation, de déplacement, de diffusion, de propagation. Ainsi le global ne se voit réaliser que par une intervention extérieure,

souvent pensée, réfléchié visant la divulgation de cette action/ information localisée, avec un certain niveau d'omission volontaire et de choix stratégiques.

Nous vivons dans une époque où le local raisonne au global, et ce, notamment grâce aux nouvelles technologies. Mais pas le contraire ! Ainsi, je pense qu'il faut se détacher un tant soit peu des discours prônant les solutions globales aux problèmes locales. Il s'agit davantage de penser des solutions locales aux problèmes dits globaux. **La globalité n'est que discours alors que le local est réel, il est vécu.** Ainsi, lorsque les bailleurs internationaux ou même des institutions africaines prônent la mise en œuvre de solutions locales par une adaptation des solutions mondiales aux problèmes du continent, nous devons questionner le sens d'un tel argumentaire. Bien trop souvent les institutions étatiques ou à vocation supranationales prennent pour « parole légitime » les discours véhiculés, accordés dans le cadre des Nations Unies. Or ceux qui pensent et argumentent ces solutions n'intègrent qu'artificiellement les écosystèmes locaux dans leurs analyses.

Ainsi, de mon point de vue, il nous faut construire les solutions à partir de la base, du contexte local. Quand il s'agit d'un secteur aussi crucial que celui de l'agriculture, il nous faut pouvoir maîtriser les maillons au niveau territorial, au plus près des populations et des différents acteurs de la chaîne de valeur agricole.

Appliqué au champ numérique, l'on conçoit mieux l'avantage qu'il y aurait à maîtriser au niveau local les données pédologiques, climatiques, météorologiques et géographiques produites. L'économie numérique telle qu'elle est conçue actuellement ouvre la porte à la gestion par une entité extraterritoriale de données essentielles aux activités socio-économiques d'un territoire donné, surtout là où l'accueil des outils technologiques et numériques aurait

été facilité, organisé et leurs développements promus, notamment par les pouvoirs publics.

A ce titre, un rapport de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO en anglais) annonce l'un de ces travaux dits prioritaires dans le secteur de l'agriculture : « **faciliter la collecte de données de meilleure qualité sur les technologies numériques et la numérisation au niveau régional et au niveau de la population et, en particulier, présenter des informations ventilées en fonction des zones (urbaines et rurales)** (FAO, 2019) ».

Le travail se fera dès lors autour de la collecte, l'analyse et la gestion des données et non plus à proprement parler autour des « petits exploitants », qui semblaient être à l'origine leur public-cible. Il sera davantage dans l'exploitation de données que ces derniers aurons aisément mis à disposition, car ne sachant peut-être pas leur valeur, leur utilité, leur finalité, leur importance, leur devenir cryptalistique. Ainsi, face aux défis des secteurs alimentaires et agricoles, la FAO préconise donc des solutions visant la facilitation de collecte de données, la modélisation de solutions numériques et la création d'indicateurs qui prendraient en compte les dimensions propres à un pays donné. Autant dire que si nous nous attelons uniquement à écouter et appliquer les recommandations de la FAO, d'ici 2030, nombreuses seraient encore les populations à souffrir de faim ! En effet, que d'études et de données prospectives ne sauraient résoudre les problèmes de famine. De fait, l'enjeu ici est davantage de rallier les « petits exploitants » à la cause que de réellement les impliquer dans le processus de transformation. Il s'agirait en effet d'assurer une grande collaboration de l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur agricole, faisant de l'agriculture numérique un champ d'actions soi-disant démocratique. Il conviendrait plutôt d'assurer qu'aux travaux d'organismes internationaux soient associés des spécialistes locaux ayant la pleine maîtrise des différents enjeux de transferts des

ressources inhérentes aux transformations agronumériques.

En ce sens, par exemple, les acteurs locaux, en particulier les chercheurs agricoles, agronomes, biologistes locaux doivent pouvoir avoir accès à ces données sans dépendre d'une tierce entité située sur un autre continent. Si, de par les accords de partenariats économiques, nous laissons partir ces données vers des plateformes hébergées en Occident notamment, les connaissances et apprentissages que l'on pourrait générer et cumuler au niveau local partiraient également. Les observations faites sur les cultures doivent servir pour enrichir des algorithmes d'apprentissage automatique, disponibles, maîtrisées, gérées, localement. La question de la propriété des données est d'autant plus sensible que les agricultures familiales peuvent risquer de perdre la main sur les matières premières agricoles et sur leur production lorsqu'on favorise l'expropriation des données agricoles par les grandes entreprises internationales. Les déséquilibres pourraient être immenses et les inégalités davantage exacerbées. Il nous faut anticiper au plus vite le risque existant de laisser aux mains des « grandes puissances » la maîtrise technologique. Davantage de pays du continent africain devraient prendre la mesure de l'importance de la gestion et maîtrise de ces données.

Citons à ce titre, un extrait du rapport de la FAO : « *Il arrive souvent que les innovations et les technologies numériques qui permettent des transformations ne soient pas conçues pour fonctionner à l'échelle des petites exploitations.* (FAO, 2019) ».

C'est en ce sens que les activistes, les ingénieurs, les chercheurs, les techniciens du continent africain, où qu'ils soient, devraient pouvoir jouer un rôle majeur dans la « protection » des données et informations produites au niveau local. Il conviendrait ainsi de favoriser l'utilisation de plateformes, de cloud stations, gérées par les universités, les data centers, les technopoles situées dans les

différents pays du continent. Si les coûts peuvent s'avérer exorbitant pour un pays seul, la mutualisation de moyens entre pays partenaires devraient favoriser cette maîtrise africaine.

Le numérique tout comme l'économique repose bien souvent sur le travail des invisibles, qui ne sont pas comme on voudrait nous le faire croire que des machines mais de vrais êtres-humains ! L'agronumérique pour ne pas se fondre dans les mécanismes spéculatifs, corruptibles et manipulatrices se devrait d'être respectueux des fondements des cultures territorialement marquées par les vies. Ainsi, à mon humble avis, le continent africain saura réussir les transformations agronumériques dans la mesure où ses populations seront considérées et effectivement valorisées à la fois comme des acteurs incontournables, nécessaires, légitimes mais aussi comme des prescripteurs. Il ne s'agit pas moins d'exécuter des programmes et plans pensés par des experts internationaux que de concrètement et réellement intégrer dès la phase d'identification et de conceptualisation tous ceux qui, in fine, seront impactés par ces programmes et projets. Le numérique pourrait jouer un grand rôle en ce sens pour permettre la participation effective du plus grand nombre.

Ainsi, cette partie nous a permis de comprendre quelle résonance il conviendrait de favoriser pour le développement des économies agricoles locales africaines. Si les gisements de matières premières ne peuvent être physiquement délocalisées, les technologies des Sillions Valley n'ont pas de prédestinations géographiques. Ainsi, physique et numérique peuvent effectivement se marier à distance. Mais, cette distance se doit d'être contrôlée localement, non laissée à la merci des géants du numérique.

Afin de donner concrétude aux voix / voies possibles pour une agriculture numérique respectueuse des réalités locales africaines, il convient de donner une place primordiale aux

jeunesses du continent, qui aspirent à œuvrer dans la modernité et l'innovation.

LES ASPIRATIONS LEGITIMES DES JEUNESSES AFRICAINES A LA MODERNITE ET L'INNOVATION

Il est du ressort des communautés en devenir de se donner les moyens de comprendre et façonner à leur guise le monde de demain. Les jeunes femmes africaines sont contrastées et dispersées. Il serait utopique d'espérer une fédération à la fois réelle et numérique de ces forces vives, mais n'est-ce pas là le meilleur songe ? Et si, par la force des choses, venait à émerger une communauté aussi réelle que virtuelle d'acteurs du changement, issus des jeunes femmes africaines, qu'elles soient physiquement établies sur le continent ou virtuellement connectées ?

Les jeunes femmes du continent s'intéressent de plus en plus à la recherche agrologique et à combiner ces savoirs aux connaissances et compétences technologiques et numériques. La révolution agronumérique du continent sera celle des jeunes femmes qui s'associent et dialoguent avec leurs aînés. En quête de sens, les générations de jeunes Africains ambitionnent d'associer les ressources issues des pratiques ancestrales aux langages mathématiques et algorithmiques.

Au-delà d'une éducation massive aux sciences techniques et numériques, il convient aussi de relever et apprivoiser un certain nombre de barrières. Il est dit combien la mobilisation des nouvelles technologies serait coûteuse, notamment pour les « petits exploitants » ou les jeunes, considérés comme des groupes à fort risque pour la concession de prêts par institutions financières. Il s'agit dès lors d'innover dans la création de mécanismes pour diminuer l'aversion au risque. En se regroupant en coopérative, nombreux sont les exemples sur le continent de structures qui appliquent des schémas innovants d'agriculture contractuelles liant les petits agriculteurs organisés en coopératives, aux

fournisseurs d'intrants, de semences et aux autres prestataires de services agricoles. Des acteurs comme agCelerant au Sénégal, se placent comme des acteurs innovants de l'agriculture phygitale (agCelerant, 2020). En effet, en combinant expertise des chaînes de valeurs agricoles, technologies digitales et proximité avec les acteurs locaux, agCelerant organise les acteurs du secteur agricole de façon à ce que les risques associés aux crédits soient substantiellement diminués. Ce courtier digital organise finalement la chaîne de valeur financière de sorte que les groupements agricoles puissent avoir un accès « facilité » aux financements garantissant notamment la production rizicole dans la vallée du Fleuve, au Sénégal.

Le mobile banking se présente aussi comme un substitut aux banques traditionnelles, malgré le fait qu'un certain nombre de données montrent que seuls 54% des hommes et 43 % des femmes sans comptes bancaires disposent de téléphone mobile sur le continent (Demirguc-Kunt, 2018).

Les jeunes sont de plus en plus investis dans la recherche de solutions combinant de façon optimale les ressources limitées. Ainsi, nombreuses sont les initiatives, entreprises et collectifs œuvrant pour la préservation des terres arables, mais aussi la qualité des semences. Les investissements dans les secteurs clés comme celui des nexus énergie et eau sont aussi champs investis par les jeunes femmes du continent.

Prenons l'exemple du petit pays qu'est le Cabo Verde, représentatif que de sa propre réalité, certes, mais tout aussi important qu'un pays comme l'Afrique du Sud ou le Rwanda. Avec environ 20% de pénétration en énergies renouvelables (MICE, 2020), des projets en cours pour la désalinisation des eaux marines, mais aussi un déploiement conséquent des nouvelles technologies (DigitalCV, 2020), mais surtout une implication vive des jeunes, l'archipel pourrait, dans les prochaines années nourrir sa population avec une balance commerciale plus équilibrée.

Afin d'encourager davantage les jeunesses africaines à œuvrer dans le secteur agronumérique, un certain nombre de réformes devraient être favorisées et mises en œuvre. Considérés comme des maillons forts des développements socio-économiques de nos pays, nous, jeunesses du continent devrions prendre part de façon active, curieuse, critique voire presque agaçante des affaires politiques, scientifiques et technologiques de nos contrées. Il nous faut revendiquer un certains nombres de droits, notamment à celui du droit universel à respirer (MBEMBÉ, 2020). Pour que ce droit à respirer soit une réalité, nos terres ne doivent pas être transformées en réserves de carbone ou appauvries par les sciences mais cultivées comme régénératrices de vies !

Nous devons agir pour demander la mise en place de programmes spécifiques pour favoriser notamment l'accès aux terres, par les nouvelles générations. Nous devons être acteurs de premier plan et non spectateurs de second rang ! Et pour ce faire, nous devons agir afin de rendre effectif l'engagement de la jeunesse de penser un espace politique et institutionnel favorable au développement des solutions agronumériques (en termes de gouvernance, d'accès aux financements, de protection de données, etc.).

Ainsi, je vous invite, nous, jeunesses d'Afrique à investir les champs suivants :

- **Recherche et développement et innovation ;**
 - Mettre l'accent sur les investissements visant à accroître la productivité dans l'agriculture, intégrant notamment les recherches sur les nexus eau et énergie,
 - Promouvoir les mécanismes facilitant l'accès aux actifs productifs agricoles,
 - Innover par la mise en place de plateformes numériques hébergées et gérées sur le continent,

- Promouvoir les solutions technologiques fabriquées sur le continent et les mettre à disposition à des prix adaptés aux réalités locales,
- Développer des méthodes alternatives pour capter des données à des coûts plus abordables pour les communautés locales,
- **Éducation, formations techniques et leadership;**
 - Inciter davantage de jeunes, notamment les jeunes filles à s'orienter vers les filières d'ingénierie technique, technologique et de maintenance de plateformes technologiques,
 - Développer les compétences
 - Mettre en place davantage de structures d'innovation ayant des femmes comme leaders,
 - Organiser davantage des programmes d'échange / stage / apprentissages en laboratoire, en *data center*, au sein de pôles technologiques, etc.
 - Former davantage de leaders et managers à la maîtrise des langages numériques, programmatiques,
 - Créer davantage de contenus de formation fondés sur les expériences probantes et réussies de jeunes entrepreneurs du continent,
- **Connectivité et mobilité ;**
 - Créer des incitations pour favoriser le « retour » des jeunes technocrates aux champs. Ces « agrinovateurs » devraient pouvoir bénéficier d'un certain nombre de conditions permettant leur mobilité, à des finalités de vente, formation, vie sociale, etc.,
 - Investir dans l'amélioration de la connectivité et des réseaux de télécommunications et distributions, mais aussi dans l'interopérabilité des technologies disponibles,
- **Financement et réseaux ;**
 - Créer les conditions permettant à des groupements d'agriculteurs de

- concourir conjointement à des financements,
- Créer les conditions permettant à des groupements d'agriculteurs de regrouper leurs parcelles de terre pour une plus grande rentabilité et une plus grande adéquation des solutions techniques. En effet, l'agriculture de précision serait surtout adaptée aux grandes parcelles de terre pour des raisons financières (rentabiliser les investissements) et techniques (il y aurait des difficultés avec les outils d'imagerie satellitaire sur les petites parcelles),
 - Innover en termes d'utilisation des réseaux pour permettre une plus grande participation des investisseurs issus notamment des diasporas dans le secteur de l'« agrotech ».

Enfin, il est sûrement grand temps d'inciter davantage de jeunes du continent à s'investir dans les champs de l'agronumerique. Les défis sont de taille, mais pour les relever, encore faut-il les placer à nos niveaux. Cela se fait notamment grâce aux récits, mais aussi aux démonstrations. J'invite les jeunes africains du monde entier à s'emparer des savoirs, à créer des contenus, à rechercher les sens, à innover dans la connaissance, à cultiver les terres sans se couper de leurs racines. En associant les jeunes ingénieurs, chercheurs et techniciens, agronomes aux expertises endogènes locales, l'on ne pourrait plus sereinement cultiver les territoires africains et mettre ses productions au service des populations. Il nous faut penser l'agronumerique avec des fondements propres aux cultures et écosystèmes locaux et intériorisés afin d'éviter aux futures générations d'avoir à panser les plaies, les blessures, les déchirures issues de liaisons provoquées par les forces externes.

NOTES DE CONCLUSION

Il a été montré à travers cet essai que le lien entre physique et numérique n'est pas moins passionnel et déchirant que rationnel et tranquillisant. En tout temps, un lien pour pouvoir perdurer se doit d'être fondé sur la confiance. Or, la confiance ne se cultive que lorsque la relation est saine, respectueuse, honnête, ancrée. La confiance n'est qu'artifice lorsqu'elle est confondue avec les spéculations et les paris.

Sans nier la bipolarité aisée entre la physique et le numérique, il existe selon moi, une troisième voie, une voix plus terre à terre, moins artificielle, plus humaine. Et c'est bien cela la difficulté. Car, si l'on omet les interactions des hommes avec le sol, avec la terre on ne peut qu'aisément spéculer sur ses interactions avec l'espace, les nuages, les fameux clouds. Par contre, si l'on tient plein rigueur des interactions des Hommes avec leurs environnements vivants et naturels, l'on trouve toute l'essence de réalités vécues avec des moyens de dernière génération.

Ainsi, je pense fondamentalement que nombreux sont les Hommes encore capables de ce subterfuge, mêlant traditions, savoirs ancestraux, connaissances de la terre et techniques de numérisation, sciences et innovation. Je suis convaincue que nombreux de ces « agrinovateurs » se trouvent soit sur le continent africain ou aspirent à s'y établir. Ainsi agriculture et numérique peuvent effectivement se mêler. Mais pour être réellement bénéfique aux vivants, cette connexion devrait se réaliser à une condition sine qua non, celle de la valeur intrinsèque de toute vie.

Si l'image renvoyée de l'Afrique a tendance à se concentrer sur ses faiblesses, manquements au lieu de mettre le focus sur ses forces et opportunités, il n'est plus le moment de s'attarder à analyser le pourquoi du comment nous n'arrivons pas à répliquer des modèles des sociétés dites plus avancées, ces fameuses solutions globales. Les défis sont de taille,

mais nous disposons des ressources strictement nécessaires : les terres, les jeunes, les énergies et le temps. Tout comme la terre se régénère si on la respecte, ceux qui la cultivent aussi gagneraient davantage en autonomie lorsqu'ils seront effectivement considérés et respectés pour ce qu'ils sont, soit des sujets de droit, donc exigeants et porteurs de voix.

Finalement, le développement de l'agronumerique en Afrique peut être porteur de nombreuses solutions à la problématique de la famine. L'investissement dans le champs de l'économie agronumerique pourrait aider à parvenir à une autosuffisance alimentaire dans de nombreux pays africains. Encore, faut-il que nous, jeunesse de ce continent en devenir, nous ne restons pas des spectateurs des maux de nos pays, mais que nous agissions à la place de tous ceux qui face aux richesses de ce continent préfèrent parler de retard et de pauvreté. **Au discours de ceux qui tirent profit de la dévalorisation conceptuel de l'Afrique, nous nous devons d'exposer les réalités fulgurantes des forces vives et actives.** Ce combat pour l'Afrique de demain devrait recevoir sur le plan politique un réel engagement des gouvernements.

TRAVAUX CITÉS

- GSMA (2019). 2019 Mobile Industry Impact Report: Sustainable Development Goals.
- IFAD. (2019). *The narrative on rural youth and economic opportunities in Africa: facts, myths and gaps* by Athur Mabiso Rui Benfica.
- Demirguc-Kunt. (2018). "Demirguc-Kunt, Asli; Klapper, Leora; Singer, Dorothe; Ansar, Saniya; Hess, Jake. 2018. *Base de données Global Findex 2017 : Mesurer l'inclusion financière et la révolution technico-financière*. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/>
- agCelerant. (2020, juin 6). Retrieved from agCelerant: <https://www.agcelerator.com/>

- DigitalCV. (2020, juin 15). *Cabo Verde Digital*. Retrieved from Digital CV: <http://digital.cv/index.php/pt/>
- MICE. (2020, juin 15). *Energias renovaveis Cabo Verde*. Retrieved from Energias renovaveis CV: <https://www.energiasrenovaveis.cv/>
- MEMBÉ(A)-SARR(F) (2017). *Écrire l'Afrique-Monde*, Paris, Philippe Rey/Jimsaan, 2017, 397 p. Paris, France.
- MBEMBÉ, A. (2020, juin). *Le droit universel à la respiration*. Retrieved from AOC: <https://aoc.media/opinion/2020/04/05/le-droit-universel-a-la-respiration/>
- FAO. (2019). *Technologies numériques dans le secteur agricole et dans les zones rurales, Document élaboré par Nikola M. Trendov, Samuel Varas, and Meng Zeng, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, 2019*. Rome.
- WB. (2019, septembre). Retrieved from worldbank.org: <https://www.worldbank.org/en/topic/climate-smart-agriculture>
- WB. (2017). *Climat-smart agriculture country profile*. Retrieved from CGSpace: <https://cgspace.cgiar.org>

