

# LA TRANSFORMATION DIGITALE DES ÉCOLES DOCTORALES DES UNIVERSITÉS EN AFRIQUE

**Kpa Yao Raoul KOUASSI**

*Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY (Côte d'Ivoire)*

*rulerfr@yahoo.fr*

## Résumé

*L'absence d'une transformation digitale des Écoles Doctorales des universités en Afrique pour qu'elles fonctionnent de façon plus optimale permet d'expliquer les dysfonctionnements actuels. Il faut une refonte de recherche adaptée à la digitalisation. Pour réussir le pari de la transformation digitale en profondeur, nous proposons alors d'intégrer l'IA et de mettre en place les éléments de la conduite du changement grâce à la méthode agile. Cette méthodologie consiste à découper les objectifs pour mieux les traiter. L'objectif principal est d'aboutir à la collaboration des services informatiques des universités en Afrique par l'extension de leurs activités dans la mise en place d'un espace digital favorable à la recherche. Nous espérons d'abord réussir à montrer la nécessité d'une transformation digitale à partir d'une nouvelle approche des ressources informatiques. Nous terminerons avec la nécessité d'une implication humaine allant jusqu'à la formation générale des acteurs des Écoles Doctorales aux techniques informatiques de mise en page, de traitement des textes, des communications online et de la veille consacrée à la recherche scientifique.*

**Mots-clés :** *digital, online, recherche, transformation.*

## Abstract

*The lack of a digital transformation of doctoral schools in universities in Africa so that they function more optimally helps explain the current dysfunctions. We need a research overhaul adapted to digitization. To succeed in the challenge of in-depth digital transformation, we therefore propose to integrate AI and put in place the elements of change management using the agile method. This methodology consists in breaking down the objectives in order to better process them. The main objective is to achieve the collaboration of the IT services of universities in Africa by extending their activities in the establishment of a digital space favorable to research. We first hope to succeed in demonstrating the need for digital transformation from a new approach to IT resources. We will end with the need for human involvement extending to the general training of Doctoral School actors in computer techniques of layout, word processing, online communications and monitoring devoted to scientific research.*

**Keywords:** *digital, online, research, transformation.*

## Introduction

Les Écoles Doctorales des universités en Afrique doivent faire face aux défis et aux objectifs fixés. À cela s'ajoutent les problématiques de la diversification des champs et activités de la recherche et l'avènement de la *transformation digitale*. Les thèses se soutiennent déjà mais visent un public plus restreint dans leurs réalisations. Dans leurs fonctionnements, les différentes équipes d'accueil ne peuvent pas échanger ou collaborer entre elles et les directeurs de recherche et les étudiants n'ont pas les moyens *online* pour partager des opportunités de recherche et travailler plus efficacement. Les services informatiques des universités en Afrique ne sont pas toujours impliqués directement dans le fonctionnement des Écoles Doctorales. Il y a une logique des silos en recherche. ; ce qui ne favorise pas ou empêche l'éclosion de la recherche. Comment transformer de manière performante les Écoles Doctorales des universités en Afrique ? Que renferme cette situation des Écoles Doctorales des universités en Afrique ? Quelles trajectoires mettre en place une équipe d'accueil performante ? Quelles sont les nouvelles compétences qui s'imposent pour réaliser le changement attendu ?

### 1. La reprise du contexte

#### 1.1. Le Constat

Une équipe d'accueil performante a une politique managériale qui privilégie la communication *online* et est appuyée par un service informatique. Elle est donc une équipe digitalisée. Les Écoles Doctorales des universités en Afrique ne sont pas véritablement celles des équipes d'accueil performantes. Il y a des retards à plusieurs niveaux. Les membres sont débordés par le flux de travail et chacun est fermé sur lui-même. Il y a des services informatiques dans les universités en Afrique qui ne sont pas impliqués directement dans le management en vue de la transformation digitale de la recherche. Il y a une lourdeur dans l'avancée rapide des recherches, provoquant un mimétisme qui a pu entraîner une contagion.

Les étudiants ont du mal à faire des recherches en équipe, des blocs (silos) se sont installés entre les 2/3 de l'équipe des étudiants et des directeurs de recherche basés sur les documents *print* (documents physiques) et le 1/3 restant faisant du *online* doit faire face aux coûts

onéreux des outils de digitalisation et les délais des activités s'allongent. Les directeurs des Écoles Doctorales des universités en Afrique sont au plus près des besoins des étudiants et des directeurs de recherche, mais faute d'une approche digitale, ils ont du mal à avoir de la visibilité sur les capacités des services informatiques pour des besoins réguliers sur les nouveaux outils de digitalisation de la recherche. Le système mis en place fonctionne et une piste de lancement d'une refonte de la recherche adaptée à la digitalisation de la recherche est envisageable, mais les outils de la digitalisation ne sont pas encore privilégiés. On a des équipes d'accueil qui sont encore limitées à la communication linéaire. « Dans ce contexte, la responsabilité sociale de l'information en Afrique doit être réorientée. Puisque le développement nécessite une large participation humaine. (...) L'avènement de l'Internet qui couronne l'émergence des nouvelles technologies de l'information, peut amener à penser au retournement du système d'information africain et partant, au boom du développement en Afrique. » (Ngouem, 2007 : 10.)

Les services informatiques des universités en Afrique existent, mais sont coupés des Écoles Doctorales. Ils sont remplacés dans les Écoles Doctorales par les secrétariats des directions. Les Écoles Doctorales ne sont pas digitalisées. Elles ont un niveau informatique moyen et comprennent des acteurs orientés sur les traitements des dossiers des étudiants. La formation à la digitalisation pour les étudiants et les directeurs de recherche n'est pas une nécessité. Chaque acteur est fermé à lui-même et est renvoyé à faire ses propres recherches sur les nouveaux outils de digitalisation de la recherche. Les silos s'installent comme les à la digitalisation. Les Écoles Doctorales sont fermées sur elles-mêmes et coupées du secteur privé. Pour briser les silos et lancer la digitalisation des Écoles Doctorales il faut aussi tenir compte de toutes les compétences y compris le secteur privé. Selon l'Union Africaine, « pour accroître les avantages tirés de la digitalisation, il faudrait diffuser les innovations numériques au-delà des grandes villes, aider les travailleurs informels à devenir plus productifs, et donner aux entreprises les moyens de soutenir la concurrence à l'ère du digital. Assurer une couverture universelle des infrastructures de communication demanderait la mise en œuvre de politiques territorialisées afin de surmonter les inégalités spatiales. » (CUA/OCDE, 2021 : 55.) C'est dire qu'il faut réussir à être productif en associant les ressources. Tout ne peut pas se déployer à partir des seules ressources des structures des

gouvernements. Il y a certes des inégalités déjà constatées par les gouvernements et les acteurs des Écoles Doctorales, mais l'absence de la dimension du secteur privé peut aussi renforcer les dysfonctionnements permanents observés et freiner la transformation digitale. Il faut créer alors les conditions de la digitalisation.

## ***1.2. Les dysfonctionnements des Écoles Doctorales des universités en Afrique***

Les Écoles Doctorales des universités en Afrique comprennent majoritairement les équipes de direction, les directeurs de recherche et les étudiants. Il y a une répartition inégale des effectifs des étudiants qui font la recherche avec la nouvelle approche digitale : 2/3 des étudiants travaillent sur des documents *print* (physiques) et 1/3 sur des documents *online* (web, mobile). On pourrait avancer que ce dysfonctionnement provient de la stratégie gouvernementale alors que « le but de tout gouvernement doit être de créer des incitations pour que les acteurs privés trouvent eux-mêmes le chemin de l'innovation spontanée, car ils détiennent la connaissance des circonstances particulières de temps et de lieu. » (Kouboude, 2021 : 105.)

L'activité des étudiants et des directeurs de recherche qui travaillent sur les documents *print* est vue comme « noble » mais déclinante et celle des étudiants et des directeurs de recherche *online* (web, mobile), dont l'activité est plus dynamique est en veilleuse alors qu'il faut donner à tous une meilleure image de l'activité du chercheur avec l'apport des outils de digitalisation. Les étudiants et des directeurs de recherche font à l'oral ou par email beaucoup de demandes à des personnes extérieures des services informatiques des universités pour les aider à la mise en forme de leurs travaux de recherche. « L'homme africain, au lieu de pénétrer dans les lois naturelles, les décrypter et les codifier, se contente de ce qu'il appelle « ethnoscience », l'ensemble des savoirs traditionnels transmis de génération en génération. Or il se pose la question fondamentale des mécanismes d'unification de tous ces savoirs endogènes ethnique par ethnique, tribu par tribu, clan par clan, étant donné l'existence d'une diversité remarquable des connaissances ainsi que l'absence de rationalités. (...) De son côté, la culture africaine, basée sur les valeurs humaines, ne rime pas avec la civilisation technicienne. Mais une telle culture associée aux ingrédients d'un modernisme raisonné, trouverait bien sa place dans la civilisation de l'universel. » (Mwamba,

2013 : 9-10.) Les dysfonctionnements sont permanents parce que liés à la culture de l'homme africain qu'il va falloir changer.

Les étudiants et leurs directeurs ont du mal à se faire aider par les services informatiques des universités surtout dans le traitement des articles et des thèses, les réunions par visioconférence et la réalisation de la veille technologique pour la recherche. Les étudiants et des directeurs ne connaissent pas les outils de digitalisation de la recherche et se contentent de leurs outils de recherche réduits aux outils informatiques de la bureautique (Word, Excel, Powerpoint). Le choix de la transformation digitale de la recherche est envisageable, mais est à l'arrêt puisque personne ne prend la responsabilité pour se saisir du sujet. Cet état de fait qui tend à méconnaître les enjeux de la transformation digitale, se répète et s'étend au fur et à mesure et ne se limite pas à la dimension culturelle de l'Africain. Pour Ventre, « Au rang des effets de cette expansion du cyberspace, certains voient une démocratisation des sociétés, une plus grande liberté d'expression, une économie plus dynamique et efficace, d'autres au contraire regrettent la restriction des libertés, le renforcement des capacités de contrôle et de surveillance étatiques, et y voient les mobiles d'une déstabilisation des sociétés. » (Ventre, 2020 : 1.)

La contradiction non justifiée anime aussi les acteurs principaux de la recherche. Le Directeur de recherche d'un doctorant X perd du temps en faisant manuellement le tour des données de recherche de l'étudiant alors qu'il pouvait se faire aider par des outils digitaux. De plus les rencontres se font en partie en présentiel alors qu'elles pourraient se faire plus en ligne pour profiter de manière efficace de la puissance du *online*. Les équipes informatiques des Écoles Doctorales des universités en Afrique sont réduites aux secrétariats des Écoles Doctorales qui travaillent essentiellement sur les travaux liés à leurs fonctionnements administratifs et ont moins d'échanges avec les étudiants et les directeurs de recherche, dont ils sont un peu plus éloignés en termes de culture. Il faut sortir de ces dysfonctionnements en repensant « l'intelligence [qui] s'envisage dans l'action et donc dans l'engagement. » (Kiyindou, 2019 : 25.)

## 2. L'organisation des services informatiques

### 2.1. *Le soutien des services informatiques*

Il y a une absence de synergies et de partage de connaissances entre les services informatiques des universités et les Écoles Doctorales des universités en Afrique. Tout cela a fini par rendre flou, aux yeux des directeurs de recherche et des étudiants, la stratégie générale et la culture de leurs propres recherches. Jusque-là les directions des Écoles Doctorales des universités en Afrique ne voyaient pas le rôle des services informatiques comme essentiel, mais comme une compétence souhaitée. Il faut donc changer la vision, tout en reconnaissant que « la problématique de la cohabitation avec des êtres artificiels peut se poser différemment en fonction des cultures et de ce fait, la dimension culturelle est plus que fondamentale. » (Kiyindou, 2019 : 8.) L'organisation des services informatiques prenant en compte la dimension culturelle, conduira à l'autonomie des étudiants et leurs directeurs en leur apportant les moyens techniques efficaces pour faciliter la recherche scientifique et l'autonomie. L'autonomie engendre à son tour une remise en confiance à travers la conduite du changement. Le point clé est bien évidemment le comment réussir.

La communication est la base de toute équipe d'accueil. Or les universités font circuler l'information en interne. De plus, cette communication est linéaire et est du *print*. Pour la recherche, il faut étendre le mode d'information en passant du *print* au *online*. « Le projet américain d'autoroute de l'information exprime implicitement l'idée de faire fonctionner la société sur les réseaux électroniques, de « déplacer » l'organisation économique et sociale sur l'Internet. Pour les hauts responsables américains, l'enjeu stratégique des autoroutes de l'information réside dans le fait que celles-ci peuvent bouleverser les règles de l'économie mondiale, ce qui serait à leur avantage, compte tenu de l'avance qu'ils ont dans le domaine sur tous les autres pays développés. » (Ossama, 2001 : 28.) L'Afrique doit alors se sentir aussi concernée par ces nombreux changements obtenus à partir des réseaux. Réussir cela c'est passer de la simple digitalisation à la transformation digitale.

« En effet, la mise en réseau des activités humaines change les facteurs de productivité et compétitivité économique et les rapports sociaux. Il se crée par exemple un fossé important entre l'entreprise qui

peut exploiter tout le potentiel de l'Internet pour faire des transactions commerciales en ligne et celle qui ne maîtrise pas les réseaux. (...) Ainsi les réseaux électroniques se définissent en termes d'espace à coloniser, et la matérialisation du concept de « nations virtuelles » (qui seraient des espaces économiques et culturelles propres aux États) est un nouvel impératif pour éviter à long terme une marginalisation économique, et pour défendre et promouvoir sa culture. » (Ossama, 2001 : 28.) Il faut donc créer des espaces d'échange *online* attractifs et inviter chaque membre de l'équipe à s'y inscrire. Ces espaces d'échange s'ouvriront à chaque membre et à l'extérieur par les publications des informations générales, des travaux de thèse et de leurs évolutions, des rencontres, du fonctionnement, des activités réalisées, du planning, des équipes d'accueil, des travaux de recherche et leur évolution. On pourrait y ajouter des espaces de réseaux sociaux élargis à tous les membres et aux visiteurs. Il faut aussi étendre les espaces de communication par l'extension des Écoles Doctorales des universités en Afrique grâce aux moteurs de recherche et les ajouts des groupes ayant les mêmes centres d'intérêt.

## ***2.2. La sélection des bons outils digitaux***

Une structure digitalisée est dotée de bons outils informatiques dont les acteurs bien formés à les utiliser s'en servent pour faire avancer le système vers un mieux-être et casser les silos. Le passage à la digitalisation n'est pas brutal, mais est incontournable. Digitaliser les Écoles Doctorales revient alors à mettre en place en leurs seins des outils gratuits ou payants conçus pour la communication inter-organisations, pouvant aider à casser les silos dans la recherche et faciliter la communication entre les tous les membres. Aussi, malgré les coûts des prestations de services des outils de visioconférence, de veille technologique et d'intelligence artificielle, proposerions-nous l'usage de ces outils pour une gestion performante de la recherche pour passer du *print* au *online*. Et si l'une des craintes exprimées dans le déploiement des bons outils pour réaliser la transformation digitale est liée aux connexions internet, l'Union Africaine se veut rassurante à ce niveau. Selon elle, « L'Afrique a également plus que triplé les infrastructures Internet du kilomètre intermédiaire, qui assurent la connexion intra- et inter-pays. Des inventaires exhaustifs montrent que le réseau de fibre optique opérationnel de l'Afrique est passé de 278 056 kilomètres (km) en 2009

à 1,02 million de km en juin 2019 (...). Environ 58% de la population vit aujourd'hui dans une zone géographique couverte par un réseau mobile de quatrième génération (4G) (...). L'Afrique du Nord présente le chiffre le plus élevé, avec 85% de sa population couverte par un réseau 4G en 2020 (...) Ce chiffre est à comparer aux 86,5% de l'Amérique latine et des Caraïbes et aux 88% de l'Asie en développement pour la même année. (CUA/OCDE, 2021 : p. 56.) Les nombreux documents *print* deviennent de plus en plus *online*. Compte tenu du caractère spécial de la recherche qui implique la connexion en réseaux avec plusieurs centres de recherche, la réussite de la transformation digitale pour l'Afrique et en particulier pour les Écoles Doctorales est souhaitable.

La transformation digitale en général nécessite des coûts financiers surtout dans le déploiement des réseaux. L'accroissement des réseaux ne rend pas seulement service aux Écoles Doctorales, mais à tous les utilisateurs et l'intérêt général pour la recherche devient une chose bien partagée. Il faudrait alors faire comme les autres structures en dehors de l'Afrique qui prévoient un budget pour la digitalisation. Le budget doit aussi viser l'extension des réseaux de connexion déjà en local pour connecter les différents acteurs et utilisateurs et renforcer les intérêts pour la recherche. En effet, « l'accès aux infrastructures à haut débit demeure une source de préoccupation au niveau du dernier kilomètre (last mile). Actuellement, près de 300 millions d'Africains vivent à plus de 50 km d'une connexion haut débit par la fibre ou le câble. Les solutions complémentaires permettant d'étendre et d'améliorer le réseau de transmission telles que les points d'échange (IXP), les serveurs de données et les systèmes de transmission satellitaire demeurent insuffisamment développés. » (CUA/OCDE, 2021 : 56.) Ceux qui ne sont pas directement la recherche font aussi partie de la cible sur qui des études peuvent être menées. Une préparation des utilisateurs se met au fur et à mesure en place. En mettant en commun les efforts, il convient alors d'envisager pour l'Afrique le déploiement progressif des outils digitaux pour les Écoles Doctorales.

### ***2.3. Le déploiement progressif des outils digitaux dans les Écoles Doctorales***

Les outils digitaux se déploient de plus en plus dans les universités et services consacrés à la recherche et intègrent de véritables services informatiques en leurs seins. Les déploiements progressifs réalisés avec



des services informatiques proches des structures et disponibles ont donné de bons résultats et permis de tirer les leçons des décisions prises sans avoir eu le temps de les tester suffisamment. On peut alors se permettre de recommander la digitalisation progressive des Écoles Doctorales comme une bonne démarche de digitalisation surtout qu'on pourrait s'appuyer sur les conclusions des digitalisations réalisées dans des domaines de recherche en dehors de l'Afrique et qui ont donné des résultats satisfaisants. Les services informatiques ayant réalisé la digitalisation des structures célèbres ont compris qu'il faut qu'elles se rendent plus proches des structures pour trouver les bons outils au lieu d'être de simples assistants. Une fois que cette mission de digitalisation est confiée aux services informatiques, il est probable que nous obtenons des résultats acceptables dans les choix bons outils pour casser les silos dans les Écoles Doctorales des universités en Afrique. Ces services mis en confiance pourront alors offrir aux équipes d'accueil de nouveaux moyens de les utiliser et commencer à collaborer. La collaboration qui se met aussi en place ailleurs prend appui sur l'intelligence artificielle pour résoudre surtout les questions des croisements des données et des prédictions. La recherche se nourrit de grandes données et avoir un outil performant pour les analyser et réduire les écarts d'interprétation est une bonne chose. Les Écoles Doctorales comprennent alors que pour relever les défis de la recherche il faudrait faire appel à l'intelligence artificielle. « L'enjeu est trop important pour que les pays en développement s'en détournent. L'IA nécessite certes un investissement conséquent et des infrastructures appropriées, mais les pays du Sud ont déjà, sur le plan des technologies, fait preuve de leur haute capacité d'adaptation et d'invention. » (Kiyindou, 2019 : 13.)

La thèse de Kiyindou est aussi partagée par Ventre qui avance que « Nous avons ici des éléments essentiels de la recherche en IA : une approche pluridisciplinaire, rapprochant humanités et technologie, un investissement universitaire, et la présence militaire. » (Ventre, 2020 : 5.) La recherche avance parce que les données sont mieux exploitées. De plus les problèmes ne sont pas superposés dans les différentes disciplines : on peut les mettre ensemble pour simplifier le processus de la recherche et enrichir les résultats. Cette approche signifie encourager une nouvelle culture de la recherche, c'est-à-dire une culture de la recherche axée sur le partage, la collaboration et l'innovation ; une culture de la recherche où tout le monde peut prendre la parole, échanger des

idées et des leads qualifiés afin de faire avancer la recherche. Elle s'entend aussi comme la possibilité de reconverter les mentalités en inversant la tendance des effectifs de 2/3 pour le *print*. L'accueil de la digitalisation passe par la formation. Les Écoles Doctorales sont composées des directeurs, des enseignants et des étudiants ; ce qui est une bonne chose pour accueillir la formation et faciliter l'intégration de la nouvelle donne. La formation ici ira un plus loin en envisageant la formation des étudiants capables d'assurer à la fois le *print* et le *online*, ou à défaut, procéder à l'avenir à un recrutement d'étudiants voulant intégrer ce type de changement.

### **3. La transformation des Écoles Doctorales**

#### ***3.1. La conduite du changement***

La confiance et l'engagement des utilisateurs interagissent dynamiquement. Si les acteurs soumis au changement ont confiance dans la compétence de ceux qui organisent le changement, mais également dans leurs intentions, ils auront tendance à adopter une attitude positive face au projet. Cette pratique a donné des résultats meilleurs dans les Écoles Doctorales déjà digitalisées. Les choses ont nécessité une conduite du changement et parfois avec des résistances dans le passage du *print* au *online*, mais au fur et mesure les résultats performants militent en faveur de la conduite du changement. Passage du *print* au *online* est donc « le défi (...) d'intégrer dans la démarche de changement tout ce qui va permettre de traiter le chemin psychologique de l'individu (...) pour obtenir les comportements organisationnels attendus, naturellement dans la mesure du possible avec l'énergie adéquate. » (Merlier, 2016 : 189.) De cette façon les biais de perception individuelle dominés par le *print* sont surmontés par la perception *online*.

En Afrique, la conduite au changement implique aux Directeurs des Écoles Doctorales des ressources adaptées pour les accompagner dans leur gestion d'équipe pour surmonter les biais de perception individuelle. Cela suppose la prise en compte de l'agilité des Écoles Doctorales des universités en Afrique qui doivent passer du *print* au *online* et qu'il faut étendre. Et comme le système informatique est resté jusque-là hors de la démarche, on pourra faire appel à la solution informatique rendant plus agiles les techniques d'un management situationnel. La conduite du changement permettra une vision d'ensemble du

changement en temps réel et de suivre en temps réel les performances des équipes d'accueil et leur productivité, les coûts financiers présentés dans le budget prévisionnel et un agenda (planning) pour un meilleur management et le suivi des actions et des activités présentées.

### ***3.2. Les règles pour transformer les équipes d'accueil***

À défaut d'avoir des services informatiques disponibles, les Écoles Doctorales des universités en Afrique pourraient convertir l'un des membres des équipes informatiques en la personne ressource pour les accompagner. Sur ce point nous proposons une personne ayant à la fois la compétence pour intégrer l'équipe d'accueil, comprendre le fonctionnement technique et managérial de cette équipe et connaître aussi bien la mission de la recherche. C'est ce que nous appelons ici la conduite de changement managérial réussie et le pilotage d'une équipe de façon performante. Pour réaliser la transformation digitale en vue d'une équipe d'accueil performante, le Directeur de chaque École Doctorale des universités en Afrique devrait pouvoir suivre les quatre (4) règles.

#### ***3.2.1. Règle n°1 : Passer du management vertical à une gestion horizontale***

Réaliser la transformation digitale d'une équipe suppose avoir une vision d'ensemble de chaque rôle. Pour paraître crédible dans ce rôle, les Directeurs des Écoles Doctorales doivent adopter un management visuel en étant présent sur le terrain des lieux de rencontres. La démarche managériale des Directeurs des Écoles Doctorales doit les amener à consolider les équipes en leur présentant leurs démarches pour les faire aussi accepter par elles. Des objections peuvent se soulever ; d'où la phase d'observation et d'analyse en vue d'un meilleur résultat. A ce niveau un planning s'impose.

#### ***3.2.2. Règle n°2 : L'encouragement de l'intelligence collective***

L'avènement des outils informatiques de communication au sein des entreprises a malheureusement réduit ces outils de performance à des outils conversationnels de messagerie, de chat et d'information pour les utilisateurs. La conduite au changement implique alors d'encourager les bons comportements en apprenant aux directeurs de recherche et aux étudiants comment les impliquer, les dynamiser, les motiver surtout que

« personne ne s'investit dans un projet s'il ne se sent pas pris en compte. » (Martin, 2019 : 32.) Les Directeurs des Écoles Doctorales des universités en Afrique auront alors la responsabilité d'animer des équipes, d'être en charge de leur bon fonctionnement ; c'est pourquoi ils doivent appréhender la participation de chaque collaborateur et faire preuve d'intelligence émotionnelle. En trouvant comment mobiliser chacun d'eux, les Directeurs des Écoles Doctorales des universités en Afrique pourront développer leurs styles de management et permettre au pôle managé d'atteindre les objectifs.

### ***3.2.3. Règle n°3 : La mise en place une structure organisationnelle claire***

Piloter une équipe suppose une compétence organisationnelle. Les Directeurs des Écoles Doctorales des universités en Afrique ne peuvent pas tout faire seuls dans la coordination ; il leur faut des collaborateurs pour les seconder. Pour mettre en œuvre un management opérationnel, il faut d'abord clarifier la méthode et la répartition du travail, comprendre l'organisation du travail de chaque collaborateur, parler avec les Responsables des Équipes d'accueil, dans l'optique de coordonner chaque Équipe d'accueil par un management stratégique et agile. Il serait alors intéressant de piloter la conduite d'une réunion de travail périodique pour établir des objectifs clairs à respecter.

### ***3.2.4. Règle n°4 : Donner une nouvelle dynamique de groupe***

Selon J. Liker, Toyota en quatre étapes a réussi à « combiner les concepts du leadership situationnel avec les standards étudiés du TPS » pour aboutir « à un nouveau modèle ». (2009 : 239.) Les Directeurs des Écoles Doctorales pourront faire appliquer ici ces étapes qui, malgré les difficultés qu'elles renferment, ont donné des résultats performants. Il s'agit alors de redynamiser les Écoles Doctorales pour qu'elles se tournent et produisent de la recherche de valeur pour la communauté des chercheurs. La situation des Écoles Doctorales n'est pas à plaindre, puisque même Toyota citée ici en exemple a « une structure organisationnelle qui semble très inefficace » (Ibidem : 243), mais a réussi parce que « personne n'est mis de côté. » (Ibidem : 244). Il appartient aux directeurs des Écoles Doctorales de réussir à intégrer l'éducation à l'école dans les Écoles Doctorales à travers le modèle où tout le monde est pris en compte.

### ***3.3. Les interactions des membres et leur formation***

#### ***3.3.1. Les interactions***

Le changement réalisé grâce à la transformation digitale ne signifie pas que la machine peut remplacer l'homme, mais elle est indispensable. « Selon le classement de la Fédération Internationale de la Robotique, aucun pays africain ne fait partie des trente pays ayant le plus de robots par dix mille travailleurs. L'Afrique du Sud est le pays ayant le plus de robots par dix mille travailleurs en Afrique, avec 28 robots par dix mille travailleurs ; la moyenne mondiale est de 74. En termes de rapidité de la connexion internet, il n'y a aucun pays africain dans le top 50 du classement fait par le cabinet américain Akamai Technologies. Dans le même temps, il y a cinq pays africains dans le top 10 des pays ayant le coût de la connexion internet le plus élevé. » (Kouboude, 2021 : 96.) Cela est dû à un manque d'interaction entre les acteurs du secteur. Dans le domaine de la recherche, l'interaction entre les membres est importante pour faire avancer la recherche. « Wikipédia est la plus grande encyclopédie du monde. Elle répond à un projet d'encyclopédie collective en ligne, universelle, multilingue et fonctionnant sur le principe du wiki. (...) Le modèle est (...) celui d'un système décentralisé basé sur le développement collaboratif et volontaire. » (2018 : 24) C'est ce vers quoi doivent tendre nos Écoles Doctorales dont les membres ont des interactions qui conduiront l'agilité qui privilégiera la recherche comme un patrimoine commun.

Le Modèle Toyota a fait de cette entreprise le premier constructeur automobile à un moment donné de son histoire. Le secret basé sur quatre étapes comprend l'orientation, l'insatisfaction, l'intégration et la production (Liker, 2009 : 238-239). Ces étapes sont les étapes de l'agilité interactive. Réaliser la conduite du changement par l'agilité interactive pour les Écoles Doctorales revient à mettre en place ces quatre étapes pour faire avancer la recherche. Au fond, il s'agit de pouvoir utiliser l'agilité interactive « avec beaucoup d'efficacité » (Ibidem : 243) pour que les équipes d'accueil partagent des valeurs et des objectifs communs. La confiance s'installera dans chaque équipe qui s'auto-organisera progressivement. À l'étape de la production des publications, chaque membre sera interdépendant, autonome et compétent. La confiance sera bien installée et le but à atteindre pour gérer efficacement le suivi des travaux de recherche dans un délai raisonnable présenté dans le planning sera réaliste.

### **3.3.2. La formation des membres**

Nous avons montré que la force des Écoles Doctorales repose aussi sur la formation puisque les membres sont des chercheurs, des enseignants et des étudiants. La formation a l'avantage de réussir à surmonter la « cassure technologique » et de créer la motivation, l'efficacité et l'autonomie dans la réalisation des tâches. Il s'agit alors de se former à faire circuler l'information. Pour réussir ce pari, nous proposons de voir la recherche comme une activité transformatrice. Selon Ngouem, « la transformation d'une société dépend moins de l'élaboration des plans d'ajustement et des projets de développement techniquement corrects, mais de la capacité des groupes sociaux et masses populaires à impulser et à animer un développement qu'ils ont eux-mêmes défini. » (Ngouem, 2007 : 8.) Les Écoles Doctorales transformées par la formation seront alors celles où chacun sera plus à l'aise avec les nouveaux outils informatiques et capable d'encourager ses collaborateurs à les utiliser. La collaboration va permettre l'échange, la diffusion et le développement d'idées dans la recherche d'innovation par une communauté *online* dédiée à la croissance des Écoles Doctorales des universités en Afrique et une dynamique entre tous les acteurs. La collaboration va aussi permettre d'améliorer la productivité, la communication entre les différents parcours et d'instaurer une culture du partage de la recherche scientifique.

## **Conclusion**

La transformation digitale prend a priori d'abord ici en compte la transformation et le déploiement des outils informatiques en insistant sur la nécessité d'introduire et d'utiliser l'IA au cœur de la recherche dans les Écoles Doctorales des universités en Afrique. Pour manager les comportements et introduire la culture du changement au sein des Écoles Doctorales des universités en Afrique, nous avons proposé une transformation qui prend en compte la méthode agile et la formation des équipes d'accueil à la maîtrise des outils de digitalisation. L'objectif est de faire prendre conscience aux Écoles Doctorales des universités en Afrique qu'un changement urgent est inéluctable. Cette manière de faire peut alors se présenter comme un paradigme à intégrer.

Nous avons ainsi voulu amener les Écoles Doctorales des universités en Afrique à définir avec les étudiants et les directeurs de

recherche la nouvelle façon de faire la recherche qui consistera aussi à présenter les bénéfices de la nouvelle solution à mettre en œuvre. La solution apporte une réponse en phase avec les dysfonctionnements constatés ; ce qui implique l'urgence et l'importance de faire différemment. En identifiant les résistances au changement pour les traiter par la suite, l'agilité a permis de découper l'objectif final en petits objectifs plus faciles à atteindre pour garder toutes les équipes impliquées dans la transformation digitale.

Pour réussir cette étape, nous proposons de prendre appui sur les fondamentaux des Écoles Doctorales des universités en Afrique. Une fois que les changements ont été adoptés, l'objectif est de stabiliser et consolider Écoles Doctorales des universités en Afrique, les nouvelles méthodes de travail, etc. Il s'agit alors de stabiliser les nouvelles approches en mettant en place des processus formalisés et en continuant à communiquer et rester à l'écoute des Écoles Doctorales des universités en Afrique.

## **Bibliographie**

**Aytaç Beysül, Mandou Cyrille** (2018), *Un management heureux et performant ! Le management 3.0 en pratique*, Louvain, Deboeck supérieur.

**Cua/Ocde** (2021), *Dynamiques du développement en Afrique : Transformation digitale et qualité de l'emploi*, Cua, Addis Abeba, Éditions Ocde, Paris, <https://doi.org/10.1787/cd08eac8-fr>.

**Kiyindou Alain** (2019), *Intelligence artificielle, Pratiques et enjeux pour le développement*, Paris, L'Harmattan.

**Kouboude Sophonie** (2021), *Le digital au secours de l'Afrique*, Norderstedt, Éditions Anovi.

**Liker Jeffrey** (2009), *Le Modèle Toyota. 14 principes feront la réussite de votre entreprise*, trad. Monique Sperry, Paris, Pearson.

**Martin Franck** (2019), *Gentil... et pas con ! La bienveillance comme moteur de succès en entreprise*, Louvain, Deboeck supérieur.

**Merlier Philippe** (2016), *Produire du changement. Comportement organisationnel et réponse managériale dans les transformations d'entreprise*, Paris, BoD – Books on Demand.

**Mwamba Mputu Baudoin** (2013), *L'Afrique face au défi de la technoscience. Histoire et enjeux*, Paris, L'Harmattan.

**Ngouem Alain Claude** (2007), *Nouvelle donne du système mondial de l'information et redéfinition du développement en Afrique. Y a-t-il déjà équilibre de flux d'information entre le centre la périphérie ?*, Paris, L'Harmattan.

**Ossama François** (2001), *Les nouvelles technologies de l'information. Enjeux pour l'Afrique subsaharienne*, Paris, L'Harmattan.

**Ventre Daniel** (2020), *Intelligence artificielle, cybersécurité et cyberdéfense*, Volume 2, Londres, Iste Editions.