



**L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LA (DÉ)CONSTRUCTION DES SAVOIRS
PAR LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE : ANALYSE DE L'USAGE DE
L'APPLICATION DES VIDÉOCONFÉRENCES "ZOOM" PAR LES ENSEIGNANTS
DE L'ENS AU BURKINA**

Étapes de traitement de l'article

Date de soumission : 17 - 11 -2024

Date de retour d'instruction : 22 - 11 -2024

Date de publication : 12 - 12 - 2024

Marcel BAGARE

École Normale Supérieure (ENS), Burkina Faso

marcel.bagare@yahoo.fr

&

Béli Mathieu DAÏLA

Université Daniel Ouezzin Coulibaly

dailamathieu@yahoo.fr

Résumé : Le développement de l'univers des Technologies de l'Information et de la communication (TIC) a favorisé l'émergence de l'application de la visioconférence "Zoom" pour alimenter les différentes rencontres de personnes en un seul lieu sans contact physique. La pandémie du Covid-19 a occasionné l'usage de cette technologie numérique dans le but de limiter les conséquences de la maladie. Bien que cette pandémie ait pris fin, les communautés scientifiques (*enseignants et chercheurs*) continuent à ce jour à faire usage de l'application de visioconférence "Zoom" lors de rencontres scientifiques aussi bien au Burkina Faso que partout dans le monde. C'est dans cette dynamique que nous interrogeons l'appropriation par les Enseignants-Chercheurs de l'École Normale Supérieure (ENS) de cette application (visioconférence "Zoom") en référence à l'Intelligence Artificielle (I.A.) dans les processus de construction des savoirs scientifiques. Ainsi, à travers la méthode socio-anthropologique qui mobilise les outils de collecte de données comme l'observation et les entretiens, nous pourrions comprendre comment cette application participe-t-elle au développement des connaissances scientifiques chez les acteurs d'une part et d'autre part, les logiques qui gouvernent l'usage de cette même application par cette communauté scientifique.

Mots clé : visioconférence "Zoom", technologie, numérique, savoirs scientifiques, enseignant-chercheur

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE (DE)CONSTRUCTION OF
KNOWLEDGE BY THE SCIENTIFIC COMMUNITY: ANALYSIS OF THE USE OF
THE "ZOOM" VIDEOCONFERENCING APPLICATION BY ENS TEACHERS IN
BURKINA FASO**

Abstract : The development of the world of Information and Communication Technologies (ICT) has favored the emergence of the videoconferencing application to power the various meetings of people in a single place without physical contact. The Covid-19 pandemic prompted the use of this digital technology to limit the consequences of the disease. Although the pandemic has now ended, scientific communities (teachers and researchers) continue to use videoconferencing applications for scientific meetings in Burkina Faso and around the world. It is with this in mind that we examine the appropriation of this application (videoconferencing "Zoom") by teachers and researchers at the École Normale Supérieure (ENS), with reference to Artificial Intelligence (AI) in the process of constructing scientific knowledge. Thus, using a socio-anthropological method that mobilizes data collection tools such as observation and interviews, we will be able to understand how this application participates in the development of scientific knowledge among actors on the one hand, and on the other, the logics that govern the use of this same application by this scientific community.

Keywords : videoconferencing, technology, digital, scientific knowledge, teacher-researcher

Introduction

Il ne peut y avoir de progrès scientifique, il ne peut même y avoir de science sans communication des idées et des découvertes : une découverte que son auteur emporte avec lui est non avenue. À toutes les époques, les savants ont ressenti la nécessité de faire plus ou moins connaître leur pensée, et de recevoir les idées des autres (Paintandre, 1987, 12).

Cette réflexion de l'auteur rappelle en substance la notion de débat vu comme une institution selon Durkheim (1970, [1895]) et qui se définit comme un cadre participatif d'échanges intensif obéissant à des règles et répondant à certaines finalités. C'est donc dans cette perspective durkheimienne, que nous abordons le concept de débat dans sa visée purement scientifique notamment dans la construction des savoirs. C'est aussi cette même réalité qui gouverna autrefois les lieux de rencontre des "grands penseurs" appelés "Assemblée" ou se confrontèrent à travers des débats d'opinions ou d'idées savamment soutenues par leurs précurseurs. Ainsi, dans l'arène des débats, on pouvait observer deux tendances quant à leur issue :

Lorsqu'il s'agit de problèmes techniques (...) on fait appel à des spécialistes « et si quelque autre, qui ne soit pas regardé comme un technicien, se mêle de donner son avis, fut-il beau, riche ou noble, on ne l'écoute pas davantage, mais au contraire on se moque de lui et on fait du bruit, jusqu'à ce qu'enfin le donneur de conseils ou s'en aille de lui-même devant le tapage ou soit arraché de la tribune et chassé par les archers scythes sur l'ordre des prytanes ». Par contre, dès lors qu'il s'agit « des intérêts généraux de la cité, on voit se lever indifféremment pour prendre la parole (...), et personne ne leur jette à la tête, comme dans le cas précédent, le reproche de venir sans étude préalable, sans avoir jamais eu de maîtres, se mêler de donner des conseils » (Ruzé, 2019, 319)

Ainsi, l'antiquité grecque demeure à ce jour, un carrefour important de l'histoire de l'humanité en termes de pratiques qualifiées aujourd'hui de « scientifiques », « philosophiques », « savantes ». L'universalité des connaissances ou des savoirs qui résultent des pratiques anciennes notamment de l'antiquité grecque est le fruit des rencontres qui opposèrent deux catégories de savants : d'un côté les théoriciens et d'un autre côté les praticiens. Si ces rencontres étaient constructives, l'atmosphère dans lequel les débats étaient menés donnait l'impression d'assister à des combats. Dans sa publication sur *"L'idéal scientifique des mathématiciens dans l'antiquité et dans les temps modernes"*, il est à cet effet que la défense des arguments au cours des débats suscitait auprès des participants l'impression d'assister : « *aux disputes, aux controverses, aux rivalités entre savants qui ont fait naître, précisément, tant de questions nouvelles, et qui sont si propres à éclairer certaines faces importantes de la pensée scientifique* » (Boutroux, 1920). En passant de la période de l'antique à l'ère de la modernité, on assiste à une transformation du paysage scientifique. Si l'image du savant s'est estompée pour faire place à celle du scientifique universitaire et du chercheur spécialisé (Gingras, Keating et Limoges, 2001, 32), les modes de production des connaissances scientifiques autrefois alimentés à travers les débats dans les "Agoras" et "Assemblées" continuent aujourd'hui dans la même dynamique sous d'autres formes comme : les séminaires, les colloques, les journées scientifiques etc. où les mêmes débats sont entretenus et alimentés par la controverse argumentative. Ces lieux de convergence devenus des pôles de fabriques des savoirs (scientifiques), doivent nécessiter de la part des participants netteté et méthode qui sont les fondements de la construction des savoirs (scientifiques).

On assiste à travers le monde à la multiplication d'événements à caractère scientifique. Selon les rapports de l'UNESCO, (2015, 2021) sur la science, des milliers d'événements scientifiques sont organisés à travers les 5 continents où des centaines de milliers d'acteurs de la communauté scientifique sont mobilisés pour promouvoir les résultats des travaux de recherche. Si la majeure partie de ces activités



(événements scientifiques) sont coorganisées par les institutions des pays développés dont les USA, la Chine, l'Europe et bien d'autres, les pays africains n'en demeurent pas moins dans la manifestation de ces activités. On note à cet effet une augmentation l'ensemble des publications issues des travaux de la communauté scientifique. Les données de l'UNESCO montrent par exemple un volume important du nombre de manifestations scientifiques couvrant le domaine de l'Intelligence Artificielle en référence aux Technologies numériques. (UNESCO, 2021).

Selon les résultats des travaux de l'UNESCO, on enregistre une augmentation de 2011 à 2019 avec des taux variant de 18,6% à 23,5%. La mobilité et la mobilisation suscitées par ces activités à travers le monde va connaître un bouleversement important suite à la découverte en Chine en 2019 d'un virus appelé Covid-19. La propagation rapide de ce virus et les nombreux dégâts qu'il cause en termes de décès avec plus de 618 millions de cas de maladie avaient été signalés et le nombre de décès confirmés s'élevait à 6,5 millions (IFRC, 2022) va conduire de nombreux gouvernements à travers le monde à interdire les regroupements de personnes et toutes les activités mobilisatrices d'hommes. On note à cet effet la stratégie de « confinement », mesure politique qui entraîne une restriction des libertés publiques ainsi qu'un arrêt brutal des déplacements de population et des échanges (Tourette-Turgis et Chollier, 2021). L'impact de la pandémie liée au Covid-19 a bouleversé l'équilibre des relations humaines et l'économie mondiale et, par conséquent, le monde du travail (Zina, 2020). Dans l'impossibilité pour les usagers de se rencontrer physiquement, ils trouvent comme alternative de s'investir dans les technologies de l'information et la communication ce qui conduit l'auteur à conclure que : « *l'une des conséquences positives de la crise sanitaire réside sans nul doute dans le développement du télétravail* » (Zina, 2020, 163). Le télétravail considéré comme une pratique protéiforme devient comme une véritable alternative au présentiel. Si nous évoquons ce concept dans cette réflexion, ce n'est pas tant sa fonction originelle mais plutôt son approche pragmatique qui fait référence à plusieurs outils des TIC notamment "Zoom" une application de "visioconférence "Zoom" " qui permet de connecter plusieurs usagers sur une même plateforme. Si le Covid-19 a permis de révéler cette pratique de l'usage des TIC, elle a existé dans le passé et a été utilisée dans plusieurs domaines dont la télé médecine pour les consultations médicales à distance (Franceinfo, 2020), la télépsychothérapie également pour offrir une aide psychologique (Pera-Guillot, et al., 2019). Ainsi, par les dispositifs faisant référence aux potentialités des TIC, usagers peuvent être téléprésents. Dans le domaine de l'éducation, le téléenseignement correspond à des pratiques d'enseignement à distance. Cette technologie est utilisée pour :

Limiter les impacts de l'absence d'un étudiant pour cause de handicap ou de maladie, du déplacement à l'international d'un formateur qui doit donner cours, ou tout simplement pour hybrider un enseignement qui se veut davantage au service de l'apprentissage, de nombreux dispositifs en ligne offrent la possibilité d'être "présent à distance" (Petit, Lameul et Taschereau, 2020, 9).

Ainsi, depuis l'apparition de la pandémie du Covid-19 au Burkina Faso, l'usage des visioconférences "Zoom" s'est par les enseignants-chercheurs des Instituts d'Enseignement Supérieur et de la Recherche (IESR) lors des colloques et autres activités du genre a connu une forte augmentation au regard des mesures prises pour lutter contre cette pandémie notamment l'interdiction de grands rassemblements de personnes, la limitation de la distance sociale, etc. En Juin 2023, l'Organisation Mondiale de la Santé annonce officiellement la fin de la pandémie (ONU, 2023). Les autorités gouvernementales de la plupart des pays affectés dont celles du Burkina Faso en font de même. Cependant, les mêmes pratiques qui ont prévalu dans la lutte contre le Covid-19 notamment l'usage des visioconférences "Zoom" continue d'alimenter la participation des Enseignants-Chercheurs aux activités scientifiques (colloques, séminaires, journées scientifiques, etc.). Les activités scientifiques que nous évoquons dans le cadre de cette réflexion sont nombreuses et convergent toutes vers une démarche plus ou moins identique. Elles

se fondent sur une base générale définie comme : « Les participants, qu'il réunit en un groupe le plus souvent hétérogène, sont choisis ou se choisissent en fonction de leurs compétences et de leurs désirs ou aptitudes à échanger et à dialoguer pour élaborer un produit commun » (Tapia, 1980, 156). Pour l'auteur, les activités scientifiques visent des objectifs aussi bien d'échanges, de contacts, de relations humaines que de production intellectuelle. La présente recherche va questionner les enseignants-Chercheurs de l'École Normale Supérieure (ENS) sur l'usage qu'ils se font des technologies numériques notamment l'application de Visioconférence "Zoom" dans le cadre de leur activité professionnelle. Notre question de recherche est comment l'usage de l'application de visioconférence "Zoom" par les Enseignants-Chercheurs de l'ENS influence-t-il la dynamique des constructions des savoirs à travers les activités scientifiques ? Si les connaissances scientifiques (savoirs scientifiques) sont le fruit de plusieurs mécanismes dont les débats, les expériences (laboratoires, terrains), les rencontres, etc., notre objectif de recherche sera de comprendre comment ces rencontres virtuelles notamment les visioconférence "Zoom" participent à la (dé)construction des savoirs portant sur les travaux des enseignants chercheurs de l'ENS. On peut dans cette même dynamique formuler l'hypothèse selon laquelle, l'usage des visioconférence "Zoom" s Zoom par les enseignants chercheurs de l'ENS limite les potentialités de démonstration (construction) des savoirs.

1. Approche méthodologique et théorique

Pour répondre à la problématique de la recherche, le recours à une démarche méthodologique mixte combinant l'analyse de données quantitatives et qualitatives a été adoptée. Ainsi, nous emprunterons à Bouvier (1991) la méthode socio anthropologique qui « relèverait classiquement de l'approche qualitative : entretiens, observation, comparaisons mais aussi, précise-t-il, des techniques qu'il nomme 'l'autoscopie, l'observation distanciée et l'endoréisme' » (Salvador, 2005, 2). La technique de l'observation visera à cerner l'usage des outils et des services numériques des visioconférences "Zoom" par les enseignants chercheurs de l'ENS est considérée comme une pratique où se combinent plusieurs acquis scientifiques, culturels, professionnels, médiatiques, politiques, etc. l'élaboration d'un guide d'entretien permettra de collecter auprès des enseignants chercheurs les différentes opinions et les justifications qui sous-tendent l'importance de l'usage de l'outil numérique dans la construction des savoirs. L'approche quantitative de cette recherche vise à caractériser la population enquêtée notamment les Enseignants-Chercheurs et leurs profils scientifiques. Elle servira dans le même temps à déterminer les différentes catégories activités scientifiques ayant suscité l'usage de l'outil numérique Zoom et la fréquence d'utilisation de cette technologie par ces derniers. Le questionnaire utilisé à cet effet a été élaboré dans un ordre thématique et en référence aux préoccupations de recherche.

La période de l'étude qui couvre les mois de novembre à décembre 2023 soit deux mois a été choisie en fonction de la survenance d'un événement scientifique organisé par l'ENS. En effet, il s'est tenu au cours de cette période, la deuxième édition des "Journées scientifiques de l'ENS" du 20 au 22 Novembre 2023. Une raison qui justifie le choix de cette activité comme terrain de recherche est relative au thème porté par cet événement : Innovation dans l'enseignement, la formation et la recherche pour le développement endogène. Par la même occasion, le premier axe vise les technologies numériques : Innovations scientifiques et technologiques. Au cours de 60 jours de terrain, nous avons constitué un échantillon non probabiliste. L'échantillonnage non probabiliste est une méthode qui consiste à sélectionner des unités dans une population en utilisant une méthode subjective, c'est-à-dire non aléatoire (Ajar, Dassa et Gougeon, 1983). Sur un effectif total de 123 enseignants-chercheurs, nous avons administré un questionnaire à 56 Enseignants-Chercheurs et auditionné grâce au guide d'entretien 21 autres tous grades confondus. On estime à 77 enseignants-Chercheurs l'effectif total de notre échantillon dans le cadre de cette recherche. À l'issue de la collecte, les données ont été soumises à la technique de l'analyse de contenu (AC). L'analyse de contenu (A.C.) peut être considérée comme une technique mixte, à la fois quantitative et qualitative. L'A.C consiste ainsi à :

Décoder un message à l'aide d'une technique construite par l'analyste. Cette opération permet d'obtenir une transcription des énoncés linguistiques en énoncés codés qui présentent l'énorme avantage d'être sans



ambiguïté, sans polysémie, sans synonyme ou homonyme et sans implicite. Pour rendre possible ce décodage nous devons partir du postulat que le chercheur doit donner un sens à son code, c'est-à-dire une référence qui servira de substance et de norme pour le travail (Vantomme, 2020).

L'analyse de contenu permettra ainsi de décrypter les différents usages des visioconférence "Zoom" s Zoom par les enseignants chercheurs dans des productions de savoirs scientifiques. L'usage est donc appréhendé comme un processus complexe dont la construction résulte de multiples facteurs, au-delà de l'accès aux technologies ou des différents critères de catégorisation sociale (Bouchard, 2011). Au regard de ce qui précède, notamment la question des usages des technologies numériques par les enseignants chercheurs de l'ENS comme mode de communication et construction des savoirs, la théorie des usages et gratifications décrit comme étant une « tentative d'expliquer un phénomène en interrogeant un individu sur la façon dont il utilise les communications, au lieu d'autres ressources dans son environnement, afin de satisfaire ses besoins et atteindre ses objectifs » (Katz et Blumler 1974). Le modèle a comme objectif de déterminer le rôle que jouent les principaux médias de communication (comme c'est le cas ici des technologies numériques) dans la satisfaction de certains besoins des individus, ainsi que leur importance » (Willett, 1992, 475).

2. Des usages des outils de la technologie numérique (Visioconférence "Zoom") à la construction des savoirs scientifiques

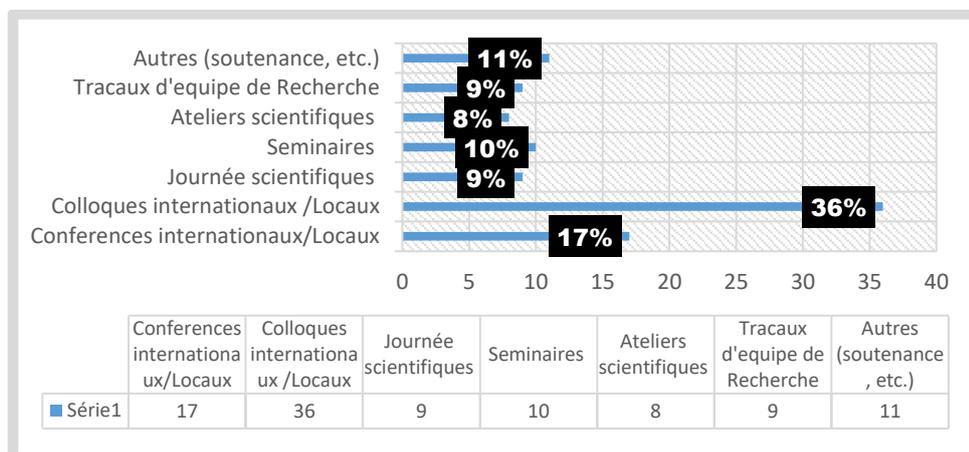
L'émergence des technologies numériques a rendu possible l'accès à de nouvelles affordances de nature a facilité les pratiques des usagers. Cette nouvelle perception qu'offre les innovations technologiques a développé plusieurs secteurs d'activités en matière d'accessibilité, d'immédiateté, de personnalisation et d'intelligence (Pouzevara, 2012). Cette situation traduit l'image d'un écosystème de possibilités en termes d'innovations technologiques émergentes (Doreen 2020). Deux grandes orientations émergent de ces technologies numériques en termes d'usages (Poizat et Bétrancourt, 2017). La première orientation issue des technologies numériques vise l'apprentissage et l'impact de la structuration de l'application numérique sur les apprentissages sous des formes expérimentales. La deuxième orientation tend à mettre en exergue des usages sociaux des technologies numériques dans l'objectif d'expliquer comment se construisent et se stabilisent les usages des technologies et comment ces usages transforment les usagers. C'est dans cette dynamique que nous abordons l'analyse des résultats en référence aux multiples finalités de l'outil technique et de ses dispositifs en rapport avec les conditions de production des savoirs de la communauté scientifique dans une approche plus épistémologique.

2.1. Les visioconférence "Zoom" s Zoom : un outil de communication aux usages pluriels

L'usage principal des visioconférences "Zoom" est de faciliter la communication de plusieurs interlocuteurs physiquement séparés et donne la possibilité à ces derniers de se voir, s'écouter et de parler en temps réel. Ce canal de communication a facilité la participation à plusieurs activités de la communauté scientifique de l'École Normale Supérieure. Ainsi, si la communauté scientifique de l'ENS fait usage des visioconférence "Zoom" dans ses activités professionnelles et éducatives, leurs usages varient d'une activité à l'autre. Au cours de nos investigations, un certain nombre d'activités a été identifié et utilisé à des proportions différentes. Voir graphique n°1. Le graphique ci-contre révèle une diversité d'activités auxquelles les enseignants chercheurs de l'ENS ont participé. On recense 7 catégories d'activités scientifiques dont les plus importantes sont : les conférences internationales/locales, les colloques internationaux/nationaux ; les journées scientifiques, les séminaires ; les ateliers, les travaux des équipes de recherche. La dernière catégorie fait allusion à une diversité d'activités. On a identifié dans cette catégorie les activités suivantes (les soutenances de thèses/mémoires, les exposés, les cours en ligne, les rencontres entre Enseignants-Chercheurs etc.). Tous les champs d'investigation de la communauté scientifique ne font pas l'exception en termes d'usage des technologies numériques. Cette remarque est celle d'un enquêté de l'étude qui affirmait lors de nos entretiens ceci :

Rien ne fait aujourd'hui dans notre quotidien sans les technologies numériques. Le champ de l'enseignant chercheur est ponctué au quotidien par l'usage du numérique, il ne peut pas évoluer sans son ordinateur et les différentes potentialités qu'il offre. C'est un véritable facilitateur en matière de communication et qui nous permet de voyager à travers le monde sans effectuer la moindre distance. (...). Extrait d'entretien du 29 novembre 2023 de O. K en Enseignant Chercheur en didactiques des langues à l'ENS.

Figure n°1 : Représentation de la diversité des activités scientifiques facilité par les Visioconférence "Zoom" s "Zoom"



Source : Données statistique (Étude de l'usage des technologies numériques (visioconférence "Zoom") par les Enseignants-Chercheurs de l'ENS ; BAGARE Marcel (Novembre à décembre 2023)

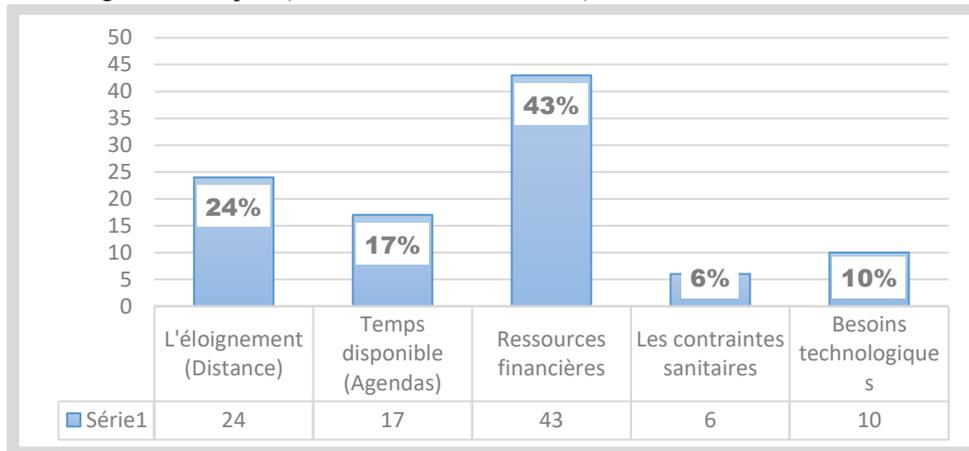
Selon l'analyse du graphique n°1, toutes les activités scientifiques qui ont nécessité l'usage des technologies numériques ont connu des proportions différentes. Les données du graphique révèlent deux grandes activités majeures. Il s'agit des colloques internationaux et locaux et des conférences qui capitalisent respectivement 36% et 17% de l'ensemble des activités qui ont suscité l'usage des visioconférence "Zoom" s par la communauté scientifique de l'ENS. Pour ce qui est des activités que nous avons recensées au cours des travaux, notamment les journées scientifiques, les séminaires, ateliers, et autres, le recours aux visioconférence "Zoom" par les Enseignants-Chercheurs est moins important. Elles couvrent en moyenne 8% à 11% de de l'ensemble des activités. Si ces taux sont relativement faibles, on peut tout de même affirmer que les enseignants chercheurs en font usage dans le cadre de leurs travaux. Cependant, si les raisons qui motivent l'usage des technologies numériques par la communauté scientifique de l'ENS sont nombreuses, elles ont un point commun. L'usage des technologies numériques apparaît comme un mode transactionnel. Ainsi, de par sa spécificité en tant que système de communication bidirectionnelle, l'outil numérique occasionnerait une mutation allant d'une approche transmissive à une approche constructiviste. L'objectif principal viserait le travail collaboratif où le mécanisme technique est considéré comme un levier du changement pour les usagers (Ologeanu, 2000, 8).

2.2. Les facteurs d'influence des usages de visioconférence "Zoom" par la communauté scientifique de l'ENS

L'usage des technologies numériques par la communauté scientifique de l'ENS suscite un intérêt général. Les raisons qui fondent cet intérêt général varient d'un enseignant chercheur à un autre. La communauté des enseignants chercheurs est constituée de plusieurs disciplines allant des sciences exactes (mathématiques, physiques, chimie, SVT, etc.) aux sciences humaines, sociales et littéraires. Avec une diversité des disciplines, ce sont des profils différents qui caractérisent cette communauté généralement cloisonnée par des départements aussi différents les uns que les autres. Les raisons qui motivent ces derniers à l'usage des technologies numériques (Visioconférence "Zoom") sont à l'image de la variété de leurs profils scientifiques. Le graphique ci-contre nous donne un aperçu. (Graphique n°2)



Graphique n°2 : Représentativité des sources de motivation de la communauté scientifique sur l’usage de technologies numériques (visioconférence ‘Zoom’)



Source : Données statistique (Étude de l’usage des technologies numériques (visioconférence ‘Zoom’) par les Enseignants-Chercheurs de l’ENS ; BAGARE Marcel et DAÏLA Béli Mathieu (Novembre à décembre 2023)

A la lecture du graphique n°2, nous recensons 5 raisons qui orientent les enseignants chercheurs vers l’usage des visioconférence ‘Zoom’ dans le cadre de leurs activités. Parmi ces catégories, deux sont marginales en termes de représentation notamment les restrictions sanitaires et les besoins technologiques. On relève pour ces catégories 10% en termes de besoin technologique, et 8% pour les restrictions sanitaires. Si pour la dernière catégorie la pandémie de Covid-19 a occasionné l’usage des technologies numériques pour éviter la propagation de la maladie lors des rencontres scientifiques, aujourd’hui encore malgré la fin officielle de cette pandémie certaines organisations (institutions) continuent de faire prévaloir cet alibi (Covid-19 et mesure barrière) et d’encourager les usagers à pratiquer les rencontres virtuelles par le biais des visioconférences ‘Zoom’. La catégorie d’acteurs de la communauté scientifique qui évoquent le motif du besoin technologique comme raison qui motive l’utilisation des visioconférence ‘Zoom’ sont dans la plupart des cas des spécialistes des sciences exactes dont le domaine d’activité est l’informatique. Leur usage répété permet à cette catégorie d’enseignants chercheurs de tester leur compétence face à un domaine qui est en permanente en évolution. C’est dans cette dynamique qu’un enquêteur affirmait au cours de l’audition que nous avons effectué que :

Toutes les activités scientifiques ici dans notre institution qui requièrent les compétences des technologies numériques et qui font référence au domaine de l’informatique et à son outil de base notamment l’ordinateur, c’est nous (Enseignants-Chercheurs en informatique) qui sommes saisis pour sa mise en œuvre aussi bien au niveau institutionnel qu’au niveau des personnes en référence aux collègues qui sollicitent notre aide. (...) Être en contact avec cet outil est toujours une occasion d’expérimentation, car il faut le dire les visioconférence ‘Zoom’ qui sont une application ayant connu des modifications. Les liens Zoom de 2020 et ceux d’aujourd’hui 2023 ont vu des paramètres en rajout. Se familiariser à ces nouveaux paramètres s’impose à nous comme des exercices pratiques. Extrait d’entretien du 16 décembre 2023 de B. Y, Enseignant chercheur en informatique à l’ENS.

De même, l’observation des données du graphique laisse apercevoir qu’il y a trois raisons majeures utilisées par la communauté des enseignants chercheurs de l’ENS quant à l’usage des visioconférence ‘Zoom’ dans le cadre de leurs activités. La première raison est celle liée au facteur ‘l’éloignement’, c’est-à-dire la distance qui les sépare des lieux où se déroulent les activités. Cette préoccupation couvre 24% de l’ensemble des besoins exprimés par cette communauté. En effet, l’intérêt de la visioconférence ‘Zoom’ est justement de pouvoir combler la distance entre les usagers en les mettant face-à-face de façon virtuelle (Macedo-Rouet 2009, 66). Pour les enquêtes, cette pratique n’est pas vraiment nouvelle, l’usage des technologies numériques pour transcender les distances est connu car les cours à distance font référence à cette pratique numérique. Si les applications dont ces activités scientifiques font

référence sont différentes notamment Zoom, elles sont créées pour réduire les distances. C'est pourquoi l'auteur Gilbert Sol affirmait que l'usage des visioconférences "Zoom" s'est :

Très efficace pour une conversation à distance entre deux personnes, voire un petit nombre de personnes, la visioconférence "Zoom" facilite les échanges pour les préparations de réunions, de cours, de conférences, de colloques, pour la mise en commun de résultats de recherches... Elle évite des déplacements longs et coûteux à un membre de jury de thèse ou à un chercheur devant présenter ses travaux en vue d'un recrutement dans un laboratoire étranger. Elle est aussi très appréciée dans des actes d'enseignement (...) (Sol, 2001, 61).

En référence au propos de l'auteur, le facteur distance est fondamentalement lié à un autre facteur que nous relevons dans cette recherche. Il s'agit des ressources financières. D'après les investigations et au regard des données du graphique ci-dessus, il ressort que cette raison est prédominante car elle représente à elle seule 43% de l'ensemble des raisons qui gouvernent les motivations de la communauté scientifique de l'ENS en termes d'échanges avec leurs pairs. Il ressort dans la plupart du temps que de telles activités nécessitent de la part des participants une participation financière. Pour celles qui ont lieu en dehors votre localité de référence, d'autres charges financières seront exigées notamment les frais relatifs au transport, l'hébergement, les visas et bien d'autres à l'image de la capture de l'appel à Colloque du 18 au 20 octobre 2023 à Kinshasa en République Démocratique du Congo ou les modalités d'inscription présentent les charges financières à remplir par les éventuels candidats. Voir Capture n°1 d'écran ci-dessous. On peut donc comprendre le choix de la plupart des enseignants chercheurs qui optent pour les participations en mode virtuelle pour limiter les couts de plus en plus importants. C'est dans ce contexte que nous relevons les propos de l'enseignant chercheur qui disait que :

On ne peut pas ne pas participer aux différentes activités scientifiques qui ont lieu au Burkina mais aussi à l'étranger au regard des exigences de notre métier où de telles participations sont obligatoires en matière de suivi des carrières. (...) Il n'en faut pas un mais plusieurs, (...) le seul fait de penser que ces activités vous coutent beaucoup d'argent, conduit décliner certaines offres ou opportunités très intéressantes, car les couts de participation sont dissuasifs ; (...). La magie des technologies numériques notamment les visioconférences "Zoom" vient à point nommé pour nous soulager du poids que nous coutent de telles participations (...). Extrait d'entretien du 4 Décembre 2023 de B. K Enseignant chercheur en psychopédagogie à l'ENS.

Capture d'écran n°1 : Extrait du communiqué d'appel à participation à un colloque international

INSCRIPTIONS

Les participants doivent s'inscrire via la plateforme de formation de l'ERSUMA dont les coordonnées sont disponibles à l'adresse suivante :

<https://sigweb.ersuma.org/formation/ERS2023-CL>

Frais de participation :

Participation en présentiel :

- Présentiel (Professionnels) : 150.000 FCFA / 230 euros / 230 Dollars
- Présentiel (Doctorants & Étudiants) : 50.000 FCFA / 80 euros / 80 Dollars

Participation par visioconférence :

- Visioconférence (Professionnels) : 50.000 FCFA / 80 euros / 80 Dollars
- Visioconférence (Doctorants) : 25.000 FCFA / 40 euros / 40 Dollars
- Visioconférence (Etudiants) : 10.000 FCFA / 15 euros / 15 Dollars

Les frais de participation au Colloque international donnent droit au kit pédagogique, au service de restauration pendant les travaux, à la soirée de gala et à une attestation de participation.

Les frais de voyage, d'hébergement et autres frais de restauration sont à la charge du participant.



Source : École Régionale Supérieure de la Magistrature (ERSUMA) Colloque International de Commémoration des 30 de OHADA, Thème : « L'OHADA, TRENTE (30) ANS APRÈS : BILAN ET PERSPECTIVES », https://www.ohada.org/wp-content/uploads/2023/09/TdR-colloque-Ohada_30ans-FR.pdf

Le dernier facteur que nous évoquons comme étant une source de motivation pour la communauté scientifique de l'ENS en matière d'usage des visioconférence "Zoom" s est la gestion de l'agenda de l'enseignant chercheur. Si l'enseignant chercheur a pour vocation l'enseignement, il doit dans le même laps de temps se consacrer aussi à la recherche. Il est donc contraint à une diversité de contraintes. Ainsi, l'agenda des enseignants-chercheurs d'un point de vue professionnel est généralement constitué d'une double approche : une quantification précise des heures de cours d'une part, et d'autre part ces activités de recherche constituées d'une grande diversité et variabilité de tâches de nature différente. D'après le Décret N°2019-035 portant organisation des emplois des *enseignants-chercheurs*, des *enseignants* hospitalo-universitaires et des *chercheurs*, ils sont soumis à une exigence en heures de cours annuelle selon les grades universitaires (ETP, Assistant, Maître-assistant ; Maître de conférences, et Professeur Titulaire) variant de « 200 heures à 100 heures de cours théoriques, de travaux dirigés ou de travaux pratiques ou toute combinaison équivalente en formation initiale, continue ou à distance. Le deuxième volet qui concerne le travail de recherche est aussi plus important que le premier. Le travail de recherche n'est ni expressément quantifié, ni officiellement formalisé quant à ses contenus ou ses objectifs précis. Cependant, il occupe un temps plus étendu que le premier. C'est dans cet ordre d'idée que l'auteur Losego affirmait

Cet ensemble de constats, tant sur la faible proportion de temps-cadres et d'une large autodétermination de l'activité, que sur la nature si particulière et diverse du travail universitaire, va dans le sens d'une grande hétérogénéité et, partant, d'une forte individualisation des pratiques professionnelles des enseignants-chercheurs (EC), avant même d'envisager la mise en œuvre concrète, le contenu réel, de leur travail. Et du même coup, ils renforcent à notre sens la nécessité d'investir un espace de recherche essentiel et relativement inédit et d'appréhender les soubassements temporels du « travail invisible » des enseignants-chercheurs (Losego 2004, 193).

Au regard de l'immensité de la tâche dévolue à l'Enseignant-Chercheur, le temps consacré aux activités scientifiques est insuffisant. L'usage des visioconférence "Zoom" s devient une alternative au manque selon les propos d'un enquêté :

À force de courir entre les amphithéâtres ; les salles de cours, les laboratoires et nos travaux de recherche, on a aucun temps pour effectuer les déplacements et participer aux activités scientifiques réservées à la vulgarisation de nos résultats de recherche. La seule alternative qui nous reste pour ne pas rester en marge de ces opportunités est le recours aux potentialités des technologies numériques notamment les visioconférence "Zoom" s (...). Extrait d'entretien du 24 décembre 2023 de O.Y, enseignant chercheur en sciences du langage à l'ENS.

De tout ce qui précède, on peut dire que l'usage des technologies numériques (Visioconférence "Zoom") par l'Enseignant-Chercheur de l'ENS est le fruit de plusieurs facteurs qui varient entre la volonté de l'enseignant chercheur dont le champ d'investigation est relatif au domaine de l'informatique, et ceux qui sont contraints à son usage. Cependant le besoin d'un mécanisme de communication semble être utile pour l'ensemble de la communauté scientifique de l'ENS qui, à des degrés divers en fait usage. La question qui ressort de cette observation est l'usage de cette technologie numérique participe-t-elle de façon constructive à la recherche notamment le développement de savoirs scientifiques des différents champs scientifiques que regorge cette institution (École Normale Supérieure) ? La partie ci-contre nous aidera à comprendre l'apport ou non des technologies numériques (visioconférence "Zoom") dans la construction des connaissances des acteurs de la communauté scientifique de l'ENS.

3. Représentation des usages des technologies numériques (visioconférence "Zoom") dans la (dé)construction de savoirs à l'ENS

Tous les domaines d'activités des hommes sont fortement impactés par le développement du numérique entraînant du même coup des transformations structurelles de certaines organisations. Cette

transformation des pratiques quotidiennes suscitée par l'usage de technologies numériques va entraîner de nouveaux enjeux éducatifs qui exigent une réflexion critique sur l'émergence de nouvelles compétences des acteurs qui travaillent dans cette ère numérique (Azeneth, Margarida et Lille 2017). Ainsi, l'apport des nouvelles possibilités (affordances, terme anglais) offertes par ces technologies numériques contribue au développement de nouvelles formes d'expression, de représentation de la pensée, d'action et d'engagement et surtout de savoir-faire. Nous analysons à cet effet, les usages de la visioconférence "Zoom" dans l'univers des activités des enseignants chercheurs de l'ENS notamment le caractère relationnel des usagers face à la distance. Si de la visioconférence "Zoom" apparaît comme une « valeur ajoutée » dans le champ des possibilités des acteurs de la communauté scientifique de l'ENS en matière de co-construction des savoirs, elle trouve ses limites par rapport à la relation en face à face.

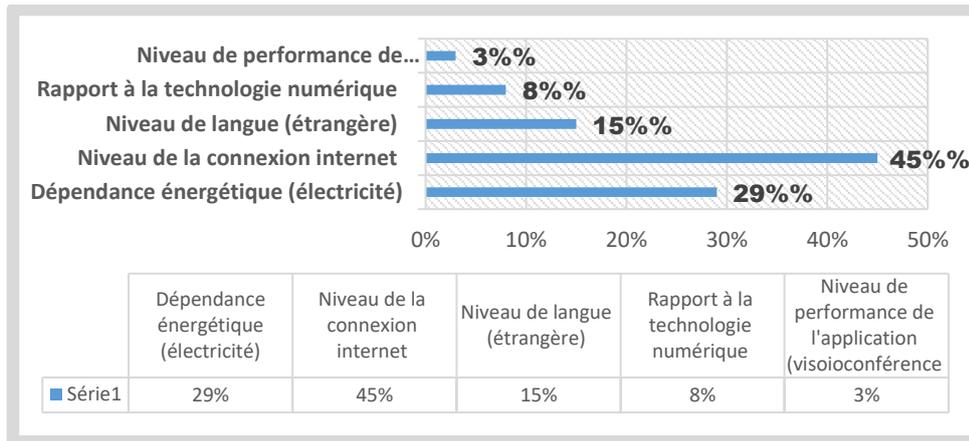
3.1. *Des pratiques numériques (visioconférence "Zoom" s) à l'aune des dynamiques interactionnelles*

L'usage de la visioconférence "Zoom" dans les pratiques des Enseignants-Chercheurs notamment dans le cadre de leurs activités scientifiques (cours, colloques journée scientifique, etc.) donne l'occasion d'analyser les relations entretenues entre les hommes par le biais des outils de la technologie numérique (visioconférence "Zoom"). Ainsi, l'une des facultés premières de cette technologie est de situer le niveau des interactions qui se nouent entre usagers et le rôle que les déterminants de cette application numérique y jouent entre humains et machines. Il s'agira ici de confronter ces observations aux vécus des usagers tout en reconnaissant la variété des situations de travail des Enseignants-Chercheurs face à cet outil de communication. Des salles de cours aux pratiques démonstratives et expérimentales, l'Enseignant-Chercheur entrait directement en contact avec ses interlocuteurs (apprenants collègues). Dans ces échanges, les actions comportementales des hommes représentent des leviers importants et sensibles à l'influence des autres. La signification du langage verbal oral qui s'accompagne très souvent du mouvement du corps dans sa gestuelle laisse libre cours à l'interprétation.

Le corps est un instrument et un outil important de la communication, ceci veut dire que le corps, enracinement essentiel, fondateur des significations que nous produisons et distribuons est le lieu sur lequel se trame toute communication (...). L'utilisation du corps ou le non verbal est considéré comme un support de communication (Kheroua 2019, 21).

L'usage de la parole dans la communication à travers les mots s'accompagne très souvent des mouvements du corps. C'est dans cette combinaison du verbal et du non verbal que l'interlocuteur dans sa faculté d'interprétation trouve un sens. La visioconférence "Zoom" offre à l'enseignant chercheur deux paramètres essentiels pour interagir avec ses interlocuteurs. Il s'agit de la caméra et le micro qui conditionnent le principe de la collaboration à l'interactivité. Si ces principes sont acquis par les déterminants de l'outil de communication (ordinateur, tablettes et autres supports) à travers les applications des visioconférence "Zoom" s, il faut aussi compter sur d'autres facteurs qui facilitent ou non son usage. Plusieurs facteurs ont été évoqués par la communauté scientifique de l'ENS au cours des investigations. Le graphique n°3 nous donne un aperçu du niveau de ces facteurs intervenant dans la dynamique interactionnelle au cours des activités dont les enseignants chercheurs sont participants.

Graphique n°3 : les facteurs influençant la dynamique interactionnelle dans les rencontres à travers les visioconférences "Zoom" s



Source : Données statistique (Étude de l'usage des technologies numériques (visioconférence "Zoom") par les Enseignants-Chercheurs de l'ENS ; BAGARE Marcel et DAÏLA Béli Mathieu (Novembre à décembre 2023)

La lecture du graphique n°3 rapporte que plusieurs facteurs conditionnent les interactions communicationnelles entretenues par les usagers notamment les enseignants chercheurs de l'ENS à travers les visioconférences "Zoom" s. Deux facteurs sont prédominants à savoir les niveaux de la connectivité en matière d'internet fourni par les différents opérateurs du marché burkinabé. L'usage de visioconférence "Zoom" dépend fortement du niveau de la connexion. 45% des répondants de cette recherche l'évoquent comme condition sine-qua non pour les usagers. La deuxième dont les acteurs font cas dans cette recherche et qui interfère dans les dynamiques des interactions est la fourniture en électricité dans le contexte burkinabè très souvent reconnu pour sa perturbation à travers les délestages. Ce facteur représente pour les enseignants chercheurs un problème important. 29% des enquêtés ont identifié ce facteur comme pouvant contribuer à une bonne gestion de l'interactivité pour les usagers des visioconférences "Zoom". Trois autres facteurs ont été évoqués, cependant, ils ne représentent pas des conditions indispensables pour l'ensemble de cette communauté scientifique. Le niveau de performance de l'application de visioconférence "Zoom", le rapport à la technologie numérique, et le niveau de langue parlée représentent respectivement 3%, 8% et 15% de l'ensemble des préoccupations des enseignants chercheurs de l'ENS en matière d'interaction avec les autres usagers de ces plateformes numériques. Un enquêté lors des auditions effectuées au cours des recherches affirmait à cet effet que :

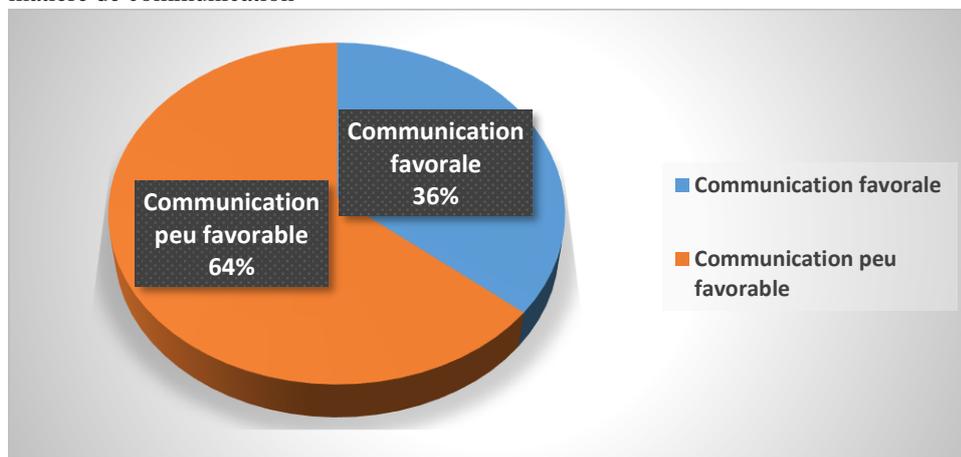
Le Burkina Faso a connu une évolution rapide en matière de technologie numérique ces dernières années et a conditionné par la même occasion les comportements nouveaux des usagers notamment la communauté scientifique dont nous faisons partie. Elles nous permettent d'interagir à travers le monde pour partager le fruit de nos recherches. Cependant, nous faisons face à un problème récurrent qui perturbe fortement nos activités à travers les échanges que nous entretenons avec nos pairs. (...) Nous parlons ici de deux problèmes majeurs notamment les coupures intempestives de l'électricité et le niveau de la connexion Internet qui laisse à désirer quel que soit l'opérateur qui fournit cette connexion. Elle n'est jamais stable dans la plupart du temps et il faut compter sur la chance pour ne pas se voir interrompre sa communication interactive sur ces plateformes numériques (visioconférence "Zoom") (...). C'est vraiment un obstacle énorme devant lequel nous sommes impuissants (...). Extrait d'entretien du 30 Novembre 2023 de Y. B, Enseignant chercheur en physique nucléaire à l'ENS.

Pour terminer, le principe de l'interaction dont les fondements se matérialisent en l'échange d'informations entre les structures de deux dispositifs différents permet de mesurer le niveau d'interactivité d'un dispositif dépendant d'un certain nombre de facteurs conjoncturels impliqués dans l'interaction. C'est cette idée que l'auteur Papilloud traduisait dans sa réflexion selon laquelle l'interactivité et l'expression « média interactif » ne prennent sens que sur la base d'une approche critique des relations que les technologies digitales favorisent. Ce ne sont pas les éléments du média qui déterminent son interactivité, mais les relations qui s'établissent au sein du média et entre les médias (Papilloud 2010). Ainsi, la complexification de l'interactivité suscitée sur les plateformes de visioconférence "Zoom" met à découvert la communication à distance qui n'est pas sans conséquences dans le travail des Enseignants-Chercheurs.

3.2. Les visioconférence "Zoom" s, un cadre communicationnel et transactionnel limité

Les visioconférences "Zoom" généralement utilisées pour limiter la mobilité des usagers comblaient par la même occasion les questions de distance en favorisant dans son approche virtuelle le face à face. Cette distance ne se résume pas à sa dimension physique mais elle fait référence à plusieurs facteurs relatifs à l'environnement des usagers des technologies numérique (Visioconférence "Zoom"). On parle de la complexité de la distance selon Jacquinot. On a cet effet, plusieurs composantes dont les dimensions spatiale, temporelle, technologique, socio-culturelle, socio-économique et pédagogique (Jacquinot 1993). Ainsi, si les questions de la distance qui séparent les interlocuteurs sont résolues par les prouesses de la technologie numérique, les relations humaines qui relient les usagers (sociales, culturelles, professionnelles, etc.) s'étouffent au contact de la machine qui elle reste insensible à ces valeurs humaines. Dans le cadre du développement des activités scientifiques, les Enseignants-Chercheurs qui entrent en contact avec leurs homologues par le biais des technologies numériques, arrivent à surpasser la distance qui les sépare. Cependant, certains facteurs de la dynamique communicationnelle qui s'établissent par l'usage de technologies numériques sont réduites. L'utilisation des visioconférence "Zoom" s favorise-t-elle la communication entre les participants aux activités scientifiques ? L'opinion des enquêtés face à cette problématique est assez mitigée, voir Graphique n°3.

Graphique n°3 : Niveau de satisfaction des usagers (enseignants chercheurs) des visioconférence "Zoom" s en matière de communication



Source : Données statistique (Étude de l'usage des technologies numériques (visioconférence "Zoom") par les Enseignants-Chercheurs de l'ENS ; BAGARE Marcel BAGARE Marcel et DAÏLA Béli Mathieu (Novembre à décembre 2023)

La majorité de la communauté des scientifiques de l'ENS notamment les enseignants chercheurs estiment que les visioconférences "Zoom" sont peu efficaces dans la dynamique communicationnelle en ce qui concerne leur domaine d'activité notamment l'enseignement et la recherche. Si ces deux champs ne convergent pas vers les mêmes pratiques, ils capitalisent en termes de techniques de communication. Mais cette capitalisation s'appréhende différemment par les acteurs. Ainsi, 64% de l'ensemble de cette communauté estiment les visioconférences "Zoom" s sont des outils de communication aux effets limités. Par contre, 36% estiment le contraire, car en matière d'enseignement, cet outil numérique a favorisé l'enseignement à distance qui devient une obligation dans les systèmes d'enseignement. Certains enquêtés pour donner raison à cette faculté communicative de l'outil numérique (visioconférence "Zoom"), parle des universités virtuelles. La réalité dont nous faisons allusion ici est relative à la communication pédagogique. C'est dans ce contexte que dans un programme d'enseignement à distance :

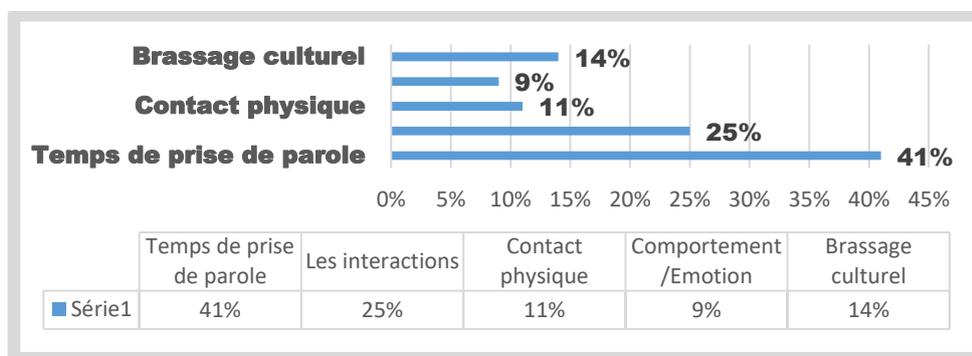
Les apprenants peu autonomes ont donc besoin d'être accompagnés par les enseignants pour acquérir et développer la capacité d'autonomie. (...) Ces apprenants s'adaptent mieux à un enseignement à distance avec beaucoup de dialogue et une structure plus ou moins souple (...) la visioconférence "Zoom"



renferme plus que n'importe quelle autre technologie un potentiel pour la génération de savoirs (Moore et Anderson, 2003., 38)

Si cette technologie s'est avérée utile à quelques égards pour les usagers notamment les enseignants chercheurs en matière d'enseignement, elle présente aussi des limites. Au-delà du champ de l'enseignement, la visioconférence "Zoom" favorise pour les enseignants chercheurs l'accessibilité aux spécialistes à distance et de faire bénéficier aux autres usagers de leurs savoirs et compétences dans des domaines pointus. Les spécialistes peuvent être des scientifiques d'universités et instituts de recherche ; des experts de la vulgarisation scientifique. Cependant il faut relativiser sur l'efficacité des technologies numériques car le dispositif des visioconférence "Zoom" sont peu ouverts et limitent les possibilités d'interactions entre usagers. Les enquêtés de cette recherche ont émis des réserves sur la portée communicationnelle de cet outil numérique. Le graphique ci-contre nous donne un aperçu des limites chez les enseignants chercheurs.

Graphique n°4 : Le niveau de représentation des limites des visioconférences "Zoom" en matière de communication chez enseignants chercheurs de l'ENS



Source : Données statistique (Étude de l'usage des technologies numériques (visioconférence "Zoom") par les Enseignants-Chercheurs de l'ENS ; BAGARE Marcel BAGARE Marcel et DAÏLA Béli Mathieu (Novembre à décembre 2023)

Les données du tableau rapportent plusieurs facteurs limitant la communication à travers l'usage des visioconférence "Zoom" par les enseignants chercheurs de l'ENS. Le facteur plus important que cette communauté évoque dans le cadre de la recherche est le temps de prise de parole au cours des différentes activités scientifiques auxquelles ils ont participé par le biais de cet outil numérique. Pour la plupart du temps, les usagers disposent d'un temps limité pour leur exposé oral. Si certains spécialistes parviennent à gérer leur communication orale malgré la limitation du temps, pour d'autres c'est-à-dire les spécialistes des sciences exactes et expérimentales, le facteur temps dévolu aux exposés ne permettent pas aux usagers de procéder par démonstration. Aussi, dans cette même dynamique, les usagers passent moins de temps sur les plateformes de visioconférence "Zoom", ils y sont juste le temps de leur passage. Les visioconférences "Zoom" s, bien qu'ils contribuent à communiquer sur l'essentiel des travaux, les partages d'expériences qui ont eu lieu au cours de ces activités entre spécialistes (contexte virtuel et présentiel) ne profitent pas assez aux usagers des technologies numériques. Cette situation est perceptible dans les propos de l'enquêté qui affirmait que :

Le temps de présence sur ces plateformes numériques se fait généralement en fonction du chronogramme de l'activité qui précise l'heure exacte de passage. Très souvent nous y sommes juste pour notre exposé oral. Il arrive même que pour raisons indépendantes de leur volonté, on assiste souvent à des bouleversements des chronogrammes. Le manque de temps occasionné par ces bouleversements conduit les organisateurs à revoir la gestion du temps. Certaines activités sont perturbées et le temps consacré aux débats sont soit réduit voire même supprimé. C'est justement à ces périodes que l'Enseignant-Chercheur peut apporter du plus valu à son travail brièvement développé dans l'exposé oral. Aussi cette technologie ne nous permet pas d'avoir des échanges en off (hors activité) avec les spécialistes présents au cours l'évènement, car vous saviez bien que les rencontres et débats développés au cours des heures de pause

(déjeuner/dîner) constituent d'autres occasions d'enrichissement des connaissances (...). Extrait d'entretien du 17 décembre 2013 de P.T., Enseignant chercheur en SVT,

La gestion du facteur temps aura une incidence sur le niveau des interactions entre usagers des visioconférences "Zoom". Plus le temps est limité, plus le niveau des interactions sera impacté. C'est pourquoi nous constatons que cette préoccupation représente un obstacle dans la dynamique communicationnelle. Elle est estimée à 25% des limites de la communication sur les plateformes numériques. La présence quasi constante des usagers sur la plateforme de visioconférence "Zoom" ne donne pas lieu forcément à la capacité interactive. Les réactions sont autorisées par un gestionnaire de l'application et aussi par un modérateur de l'activité. Aussi le niveau de la connexion et la capacité financière jouent un rôle, car il faut qu'il soit présent sur la plateforme numérique pour qu'il ait la possibilité d'interagir avec les autres. Comme l'affirmait un enquêté de l'étude : « *les jeux des interactions sur les plateformes numériques de visioconférence "Zoom" sont des occasions de modélisation des connaissances* » Extrait d'entretien du 30 Novembre 2023 de B. B Enseignant chercheur en psychopédagogie.

À côté de ces facteurs dominants, on relève d'autres éléments qui affectent le niveau de la communication sur ces plateformes numériques notamment le contact physique générateur l'approche comportementale et émotionnelle des usagers communicants dans un environnement socio-culturel. Cette situation conduit les auteurs Germain Poizat et Marc Durand à parler d'approche anthropotechnologique. Ces auteurs situent la technologie dans l'espace des savoirs et son impact sur les transformations individuelles et sociales associées au numérique. Ils tirent à cet effet, la conclusion selon laquelle : « *Considérer que la technique est anthropologiquement constitutive signifie qu'elle n'est pas en dehors de l'activité humaine mais qu'elle lui est inhérente, et qu'elle constitue un vecteur déterminant d'humanisation collective et individuelle* » (Poizat et Durand, 2017). Le graphique n°4 laisse apercevoir des facteurs moins développés par l'usage des technologies numériques (visioconférence "Zoom") notamment le brassage culturel, les comportements/émotions, le contact physique qui représentent respectivement 14%, 9% et 11% de l'ensemble des éléments qui ne sont pas favorisés dans les dynamiques communicationnelles à travers l'outil numérique. C'est dans ce cadre que nous situons les propos de l'enquêté qui rapportait lors des auditions que :

Le fait de croiser des personnalités étrangères dans le cadre des échanges dans le cadre de nos activités permet dans une certaine mesure de découvrir d'autres cultures et surtout d'autres façons de travailler en confrontant nos savoirs à des milieux socio-culturels différents des nôtres. Malheureusement, l'usage des technologies numériques ne permettent de nous confronter à des milieux socio-culturels différents généralement favorisé par le contact physique (...) Extrait d'entretien du 30 Novembre 2023 de S. R, Enseignant chercheur linguistique à l'ENS.

Pour tout dire, il apparaît désormais que l'universalisme scientifique, qui a pris son sens dans l'enracinement occidental de la science contemporaine, doit non seulement prendre corps dans une sorte d'élargissement du champ du savoir (notamment à travers l'étude d'autres disciplines), mais encore dans une sorte d'approfondissement des logiques propres aux autres univers de signification (ou épistémè) dans leurs différences. Autrement dit, la science d'aujourd'hui n'a d'avenir que si elle est capable, d'une part, d'élargir le champ de la rationalité et, d'autre part, de l'approfondir. C'est ainsi qu'elle pourra désormais approcher l'intelligibilité du monde et, au-delà, être au cœur du développement des sociétés. (Mvé-Ondo, 2007)

Conclusion

Au terme de cette réflexion menée sous la base de la démarche mixte alliant méthode qualitative et quantitative ; nous sommes parvenus au résultat selon lequel l'usage de la technologie numérique (Visioconférence "Zoom") bien qu'elle facilite le travail de l'enseignant chercheur en termes de gestion de relations à distance, ses modalités de fonctionnement rendent difficile les constructions de savoirs. Si l'on positionne la visioconférence "Zoom" sous le regard de la distance de transaction proposée par Moore (1993) et des résultats obtenus sur la base de l'analyse des contenus présentant les usages concrets



de cette technologie numérique, la conclusion est que la visioconférence "Zoom" ne réduit pas systématiquement la distance de transaction, mais augmente les possibilités de diversification des relations développées par les enseignants chercheurs dans le cadre de leurs activités scientifiques. Sur la base de ce constat, l'hypothèse selon laquelle, l'usage des technologies numériques (visioconférence "Zoom") par les enseignants chercheurs participe à construction des savoirs est relativement confirmée. Ainsi, on peut affirmer que cette technologie permet à l'enseignant chercheur de prendre part à une diversité d'activités à travers le monde sans franchir la moindre distance. Cependant, son utilité en termes de construction des connaissances reste mitigée, car les dynamiques interactionnelles, et les mécanismes communicationnels et transactionnels, sont autant de facteurs qui limitent les usages des technologies numériques par les enseignants chercheurs de l'ENS. La visioconférence "Zoom" conduit au dialogue et à la diminution de la distance entre usagers séparés physiquement, mais dynamique n'est possible que s'il répond aux objectifs, aux compétences et aux moyens mis à disposition de la communauté scientifique de l'ENS. En termes de perspectives de recherches, beaucoup reste à faire sur l'impact de la visioconférence "Zoom" sur les mécanismes et les processus de construction des connaissances. Il est nécessaire de mieux comprendre l'apport réel des échanges entre enseignants chercheurs et leurs interlocuteurs, puisqu'il s'agit d'un facteur primordial des usages de la visioconférence "Zoom".

Références bibliographiques

- Ajar, D., Dassa, C., et Gougeon, H. (1983). «L'échantillonnage et le problème de la validité externe de la recherche en éducation.» *Revue des sciences de l'éducation*, 4-21.
- Azeneth, P., Romero, M., et Lille, B. (2017). *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXIe siècle*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Bouchard, P. (2011) « Network promises and their implications.» *Revista de Universidad Sociedad del Conocimiento*. <https://doi.org/10.7238/rusc.v8i1.960> (accès le 2024).
- Boutroux, P. (1920). *L'idéal scientifique des mathématiciens dans l'antiquité et dans les temps modernes*. Paris.
- Bouvier, P. (1991). «Socio-anthropologie du travail.» *Journal des Anthropologues*. 137-143.
- Doreen, B-M. (2020). «Réduire les disparités en matière d'innovation numérique: Kit pratique pour la création de projets d'écosystèmes durables centrés sur les TIC.» *ITUPublications*. https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/inno/D-INNO-TOOLKIT.2-2020-PDF-F.pdf (accès le 2024).
- Durkheim, E. (1970). «L'individualisme et les intellectuels.» *Durkheim E., La science sociale et l'action, Paris, Presses universitaires de France*. 261-278.
- Franceinfo.(2020). *Télémedecine : l'avenir de la consultation médicale ?* https://www.francetvinfo.fr/sante/decouverte-scientifique/telemedecine-l-avenir-de-la-consultation-medicale_3802943.html (accès le Janvier 23, 2024).
- Gingras, Y., Keating, P., et Limoges, C. (2001). «Du savant au Chercheur entrepreneur: .» *Sciences Humaine (Histoire et Philosophie des Sciences)*. 32-35.
- IFRC. (2022). *Rapport sur le catastrophe dans le monde en 2022 : Confiance, équité et actions locales (Tirer les enseignements de la pandémie de Covid-19 pour éviter la prochaine crise mondiale)*. Genève: Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge.
- Jacquinet, G. (1993). «Apprivoiser la distance et supprimer l'absence ? ou les défis de la formation à distance.» *Revue Française de Pédagogie*. 55-67.
- Katz, , E., et Jay, G. (1974). Gurevitch, Michael Blumler. «Uses and gratifications research.» *Public Opinion Quarterly*. 509-523. .
- Kheroua, S. (2019). *L'impact de la communication non verbale sur la compréhension de l'oral en FLE. Cas de la 3^{ème} année primaire*. . Mémoire de fin de cursus en vue de l'obtention d'un diplôme de Master (Spécialité : Didactique), Tlecem: UNIVERSITE ABOU-BAKR BELKAID.
- Losego, P. (2004). «Le travail invisible à l'université : le cas des antennes universitaires .» *Sociologie du travail*. 187-204.
- Macedo-Rouet, M. (2009). «La visioconférence "Zoom" dans l'enseignement. Ses usages et effets sur la distance de transaction.» *Revue Distances et savoirs*. 65 à 91.
- Moore, M. G., et William G. A. (2003). *Handbook of distance education*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates.
- Mvé-Ondo, B. (2007). «Rationalité scientifique et diversité culturelle.» *Diogène*. 118 - 129.
- Ologeanu, R. (2000). «Visioconférence "Zoom" dans l'enseignement supérieur : expérimentations et usages.» *Les enjeux* . <https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/wp-content/uploads/2018/12/08-2001-Ologeanu.pdf> (accès le 2024).

- ONU. (2023). «COVID-19 : l'OMS déclare la fin de l'urgence sanitaire mondiale.» *ONU-info*. 6 Mai. <https://www.un.org/fr/delegate/covid-19-l'oms-déclare-la-fin-de-l'urgence-sanitaire-mondiale> (accès le 2024).
- Paintandre, R. (1987). «La communication des idées scientifiques dans le second tiers du XVIIe siècle au travers de l'œuvre de Pierre de Fermat.» *Baroque*, 15 Janvier. 1-9.
- Papilloud, C. (2010). «L'interactivité.» *TIC et Sociétés*. <https://doi.org/10.4000/ticetsociete.769> (accès le Fevrier 21, 2024).
- Pera-Guillot, V., Gommichon, X., Hazan, A., et Petit, P. (2019). «quel avenir pour la clinique psychiatrique?» *France-Culture* <https://www.franceculture.fr/conferences/bibliotheque-publique-dinformation/quel-avenir-pour-la-clinique-psychiatrique> (accès le Janvier 23, 2024).
- Petit, M., Lameul, G., et Taschereau, J. (2020). «La téléprésence en formation : Définitions et dispositifs issus d'une recension systématique des écrits.» *Revue Mediation et Médiatisation (Revue internationale sur le numérique en éducation et communication)*. 7-20.
- Poizat, G., et Durand, M. (2017) «Technologies numériques et formation des adultes : enjeux et perspectives .» *Unige*. 10-29.
- Poizat, G., et Bétrancourt, M. (2017). «Technologies numériques et formation des adultes : enjeux et perspectives .» *Unige*. 1-9.
- Pouzevara, S. (2012). *Mobiles for teaching and learning: Translating theory into practice*. <https://edutechdebate.org//mobile-teaching/mobiles-for-teaching-and-learning-translating-theory-into-practice/> (accès le 2024).
- Ruzé, F. (2019). *Délibération et pouvoir dans la cité Grecque : XXI. Participation à l'assemblée et fréquence des réunions*. Paris : Éditions De La Sorbonne.
- Salvador, Juan. « La « socio-anthropologie » : champ, paradigme ou discipline ? Regards particuliers sur les entretiens de longue durée ou d'observation.» *Bulletin de méthodologie sociologique (Bulletin of sociological methodology)*, 2005: 1-17.
- Sol, G. (2001). «La visioconférence "Zoom" : usages et techniques.» *JRES*. 59-74.
- Tapia, C. (1980). «Chapitre VI. Vers une typologie des rencontres : congrès, colloques, etc : Approche extensive et statistique.» *Colloques et Sociétés*. 141-211.
- Tourette-Turgis, Catherine, et Marie Chollier. «Covid-19 et maladie Métabolique : Modifications des modes de vie et impact psychosocial du confinement lié au Covid-19.» *Medecine des maladies métaboliques*, 2021: 40-44.
- UNESCO. (2021). *Rapport de l'UNESCO sur la Science: Une course contre la montre pour un développement plus intelligent (RÉSUMÉ EXÉCUTIF)*. Paris: Editions UNESCO.
- . (2015). *Rapport de l'UNESCO sur la Science ; vers 2030*. Paris : Editions UNSCO.
- Vantomme, P. (2020). «BALISE φ 1: L'ANALYSE DE CONTENU.» *lereservoir.ue*. <http://www.lereservoir.eu/PDF/PV/COURS/CADRES/BALISE%20PHI.pdf> (accès le 2024).
- Willett, G. (1992). *La communication modélisée. Concepts, modèles, caractéristiques et limites*. Ottawa,; Canada: Édition du renouveau pédagogique.
- Zina, Y. (2020). «Mesures de lutte contre le coronavirus et relations de travail.» *Revue de droit comparé du travail et de la sécurité sociale*. 160-163.