

Faire évoluer les pratiques hybrides étudiantes et enseignantes à Mayotte ? Une perspective critique de la théorie historico-culturelle de l'activité appliquée aux apprentissages mobiles basés sur le smartphone

Developing hybrid student and teacher practices in Mayotte? A critical perspective of the cultural-historical activity theory applied to smartphone-based mobile learning

Marin LABORIE^{1,2} ; Gaëlle LEFER-SAUVAGE^{1,3} ; Patrice BOURDON²

¹Université de Mayotte

²Nantes Université, CREN UR 2661

³Laboratoire de recherche sur les espaces créoles et francophones

Résumé. Cette recherche étudie la manière dont le téléphone portable est utilisé par les étudiants et les enseignants à l'Université de Mayotte et ce qu'il induit en termes d'enseignement-apprentissage hybride, à travers le prisme de la théorie historico-culturelle de l'activité. Une enquête exploratoire a été menée auprès des étudiants et des enseignants de l'université, puis une analyse de discours et une analyse thématique ont été réalisées sur un ensemble de matériaux qualitatifs. Les résultats mettent en valeur des usages diversifiés du téléphone portable chez les étudiants, mais qui se heurtent à un ensemble de résistances chez les enseignants et acteurs institutionnels. La conclusion de cette recherche ouvre de nouvelles perspectives sur les usages du smartphone, objet hybride encore à construire.

Mots-clefs : hybridation, théorie de l'activité, Mayotte, téléphone portable, culture

Abstract. This research studies the way mobile phones are used by students and teachers at the University of Mayotte, and what they induce in terms of hybrid teaching-learning, through the prism of cultural-historical activity theory. An exploratory survey is conducted among students and teachers of the university. A discourse analysis and a thematic analysis are conducted on a set of qualitative materials. The results highlight the diversified uses of mobile phones among students, but which are confronted with a set of resistances among teachers and institutional actors. The conclusion of this research opens new perspectives for the uses of the smartphones, as a hybrid object still in development.

Keywords: hybridization, activity theory, Mayotte, mobile phone, culture

1. INTRODUCTION

Le Centre Universitaire de Formation et de Recherche (CUFR) de Mayotte a été créé par le décret n° 2011-1299 du 12 octobre 2011 et est désormais « université de Mayotte » par décret du 1er janvier 2024¹. À l’instar des autres établissements d’enseignement supérieur d’outre-mer, le CUFR accueille des publics étudiants souvent plus fragiles d’un point de vue socio-économique que ceux traditionnellement accueillis en métropole. En 2020, le taux d’étudiants boursiers de l’enseignement supérieur sur critères sociaux en licence est de 69 % (38 % dans l’hexagone), dont 69 % au dernier échelon (6,7 % au plan national). Selon une étude du Service statistiques et analyses (SIES) du ministère de l’Enseignement supérieur, le taux de réussite en licence en 3 ou 4 ans des étudiants inscrits en L1 au CUFR pour la première fois en 2013-2014 est de près de 40 % lors de sessions de 2016 et 2017. Les facteurs de réussite tiennent à la taille humaine de l’établissement qui favorise l’encadrement des étudiants.

La crise sanitaire de COVID-19 a mis en évidence à la fois les difficultés majeures des étudiants dans la conduite de leurs études en raison de leur précarité et l’inadaptation du CUFR à un fonctionnement hybride des formations. Cette difficulté dépasse d’ailleurs Mayotte et touche tous les départements d’outre-mer (Weiss *et al.*, 2020). Dans un rapport interne au CUFR, il est mentionné que les outils utilisés (*Moodle, Zoom*) se sont avérés peu adaptés vis-à-vis d’un nombre important d’étudiants ne disposant pas (ou disposant difficilement) d’une connexion Internet ou d’un ordinateur pour travailler *via* une box ou du wifi. Ainsi, 50 % des connexions lors du confinement ont été effectuées à l’aide d’un smartphone *via* le réseau 3G ou 4G. Cet élément semble confirmé par plusieurs recherches éparses menées sur le territoire de Mayotte auprès de diverses populations : étudiants, enseignants et enseignants stagiaires (Lefer-Sauvage *et al.*, 2020 ; Lefer-Sauvage, 2022 ; Wallian *et al.*, 2020). Dans la dernière enquête menée auprès des étudiants professeurs stagiaires, il a été montré que les outils mobiles tactiles (notamment la tablette) sont considérés comme peu utiles dans un usage professionnel, et que leurs pratiques doivent s’affranchir d’un ensemble de conditions matérielles et informatiques qui impactent négativement leur genèse instrumentale. Dans une autre enquête, menée spécifiquement auprès des étudiants de Mayotte pendant le confinement, il a été montré que le contact direct et individualisé avec les enseignants est un élément considéré comme prioritaire pour améliorer leur bien-être lorsque les formations se déroulent à distance (Genevois *et al.*, 2020 ; Lefer-Sauvage *et al.*, 2021 ; Wallian *et al.*, 2020).

Le projet d’établissement du CUFR pour la période 2017 à 2021 a montré des tensions fortes entre l’offre de formation, les demandes des bacheliers, la limitation des espaces et des infrastructures des bâtiments. Le rapport de l’Hcéres de 2020 (HCERES, 2020) souligne « le déficit criant d’infrastructures² » (absence de wifi sur le site par exemple, toujours en développement en 2023/24). Pour répondre aux besoins d’amélioration des conditions d’études et de travail, le projet d’établissement 2020-2024 du CUFR s’inscrit donc dans une démarche globale de développement numérique avec des partenaires industriels, économiques, institutionnels, sur l’ensemble du territoire : orientations du schéma directeur

¹ Nos travaux portant sur la période sous statut CUFR, nous garderons cette dénomination dans l’article.

² « Les étudiants n’ont aucun autre endroit pour travailler entre les cours, alors même que la majorité d’entre eux sont tributaires des transports scolaires (rotation le matin entre 6h30 et 7h00 et le soir à 17h30, calquées sur les horaires des collèges et lycées) ; il est constant de les voir travailler dans les escaliers, sur le parking, sur des bancs à l’extérieur alors que le climat est rude (températures supérieures à 30 degrés, pluies diluviennes), en l’absence de préau », rapport (HCERES, 2020, p. 15).

territorial d'aménagement numérique du territoire de Mayotte, mise en place de la fibre optique, technopole et projet Campus connectés, etc. Cette dynamique est aussi soutenue par un lien implicite imaginaire, notamment entretenu par les médias locaux, entre le fait que le développement informatique et numérique favorise l'innovation des pratiques d'enseignement et d'apprentissage (Lefer-Sauvage et Mori, 2022).

Ainsi, le CUFR s'est doté, depuis janvier 2023, d'un projet de Démonstrateur eXtensible - Mobile Éducation Mayotte (X-MEM), lauréat de l'appel à manifestation d'intérêts démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur 2021. Ce projet vise l'évolution des pratiques universitaires numériques au CUFR notamment par la mise en place de dispositifs hybrides, puis potentiellement comodaux et *Hyflex*.

L'objet de cet article est de mettre au jour et de comprendre les façons dont se négocient et se développent les pratiques instrumentées des étudiants, des enseignants et des acteurs du CUFR dans l'usage du smartphone³ afin d'identifier les leviers/obstacles contextualisés dans cette mise en place d'une hybridation des pratiques. Il s'agit alors de comprendre comment pourrait être développé un enseignement hybride à partir des pratiques actuelles déclarées des étudiants, et d'identifier ainsi les leviers et les obstacles contextualisés dans cette mise en place d'une hybridation des pratiques. Sur le plan conceptuel, il s'agit d'explorer le passage de pratiques hybrides effectuées par des étudiants et des enseignants vers des dispositifs hybrides de formation (Charlier *et al.*, 2006). La théorie historico-culturelle de l'activité d'Engeström (Engeström *et al.*, 1999) s'avère pertinente pour rendre compte de la mise en place, de l'évolution et des transformations des pratiques et des usages numériques d'un collectif (ici, les acteurs éducatifs et des étudiants du CUFR). Nous compléterons, à la marge, ce cadre avec celui de la théorie de l'objet-frontière de Vinck (2009) susceptible d'éclairer la façon dont un artéfact devient partagé à travers ses fonctionnalités.

Les résultats présentés dans cet article s'appuient sur une première phase de récolte de données, dans une perspective exploratoire, auprès d'étudiants et d'enseignants.

2. TRANSFORMER L'ACTIVITE PAR L'IDENTIFICATION DES CONTRADICTIONS, AVEC LES TRAVAUX D'ENGESTRÖM

La théorie historico-culturelle offre des outils pour comprendre la façon dont les acteurs innovent dans un milieu. S'intéresser à l'historicité des systèmes d'activités mettant en jeu étudiants, enseignants, enseignants-chercheurs et outils numériques dans un cadre universitaire, avec leurs contradictions historiquement accumulées et les cycles expansifs passés, est une première étape dans la mise en place d'un « Laboratoire du Changement » (Engeström *et al.*, 1996). Aussi, s'appuyer sur la théorie de l'apprentissage expansif mobilisant les différents concepts de la théorie historico-culturelle de l'activité et visant ainsi le développement d'une nouvelle activité collective au sein des systèmes d'activités en jeu, nous paraît heuristique.

La théorie de l'activité « est un candidat solide en tant qu'unité d'analyse pour étudier les concepts d'activité humaine orientée vers l'objet, collective et culturellement médiatisée, soit

³ Nous appellerons indifféremment Smartphone, téléphone portable ou téléphone (sauf indications spécifiques) pour parler de l'outil smartphone.

le système d'activité⁴ » (Engeström et Miettinen 1999, p. 9). Elle s'avère être intéressante pour rendre compte du développement et de la transformation des pratiques numériques des étudiants et des enseignants à travers l'unité d'analyse que représente le système d'activité. Ce dernier est composé de différents « nœuds » qui mettent en interrelation des « pôles » : l'objet de l'activité, le sujet, la communauté, la division du travail, les règles du milieu dans lequel le système d'activité prend place (ici, le CUFR), des artefacts médiatisés comprenant les signes et outils. Au sein de ces nœuds (représentés par des triangles dans la figure 1), des tensions internes et des contradictions se forment. Ces contradictions sont sous-tendues par un rapport au monde selon lequel l'objet et le rapport au travail ont une valeur d'usage et une valeur d'échange en termes de coût. Ces contradictions qui s'observent à travers ses traces dans l'activité et ses tensions sont ainsi la force motrice du développement et du changement de l'activité.

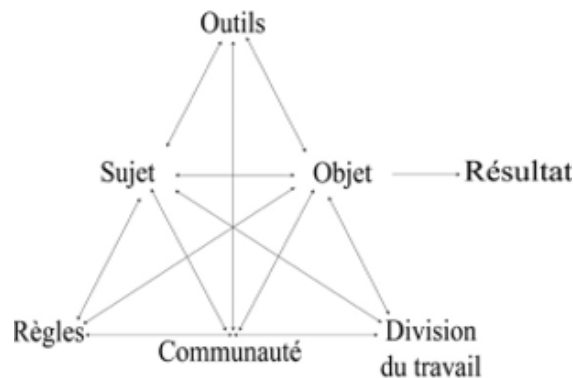


Figure 1 : Représentation du système d'activité de Engeström (2014) traduit par Lémonie et Grosstephan (2021)

Pour Engeström, la compréhension de l'historicité des systèmes d'activités et de leurs contradictions passe par des cycles expansifs, qu'il faut analyser du point de vue de leur formation et de leur résolution par étapes.

D'après l'auteur, le développement des systèmes d'activités collectifs et la (re)production de nouvelles structures de l'activité est cyclique (Engeström, 1987). Le cycle expansif (figure 2) est un processus développemental contenant à la fois un processus d'externalisation et un processus d'internalisation. Ce dernier est lié à la reproduction de la culture et comprend notamment les différents mécanismes d'assimilation de la nouvelle activité. L'externalisation correspond à la création d'artéfacts nouveaux rendant la transformation possible. Un cycle expansif commence ainsi par une micro-innovation individuelle qui correspond au processus d'externalisation et permet de remettre en question des pratiques jusque-là acceptées et qui s'étendent au collectif, voire à l'institution. Au cours de l'activité, des contradictions vont apparaître. Le processus d'externalisation va alors prendre le pas sur le processus d'internalisation, à travers une recherche croissante de solutions. Enfin, l'externalisation va atteindre son paroxysme quand le nouveau modèle de l'activité va se former et se stabiliser, ce qui correspond à la fin du cycle expansif et à la phase d'appropriation. L'internalisation domine alors de nouveau à travers une potentielle innovation individuelle et un nouveau cycle expansif.

⁴ Traduit par les auteurs

Comme nous l’observons avec la figure 2, ces actions « épistémiques et d’apprentissage spécifique » (Engeström, 1999, p. 383) se conçoivent plus précisément en sept étapes, allant idéalement de la remise en question de la pratique, en passant par la modélisation de la nouvelle solution jusqu’à son expérimentation et la consolidation de la nouvelle pratique. Ces différentes étapes, assemblées, forment un cycle expansif d’apprentissage où « l’idée initiale simple se transforme en un objet complexe, en une nouvelle forme de pratiques » (Engeström et Sannino, 2013, p. 8). L’apprentissage expansif correspond donc à la résolution de contradictions et tensions en évolution dans ce cycle expansif, soit « un système complexe qui inclut l’objet ou les objets, l’artéfact médiateur, et les perspectives des participants » (Engeström, 1999, p. 384).

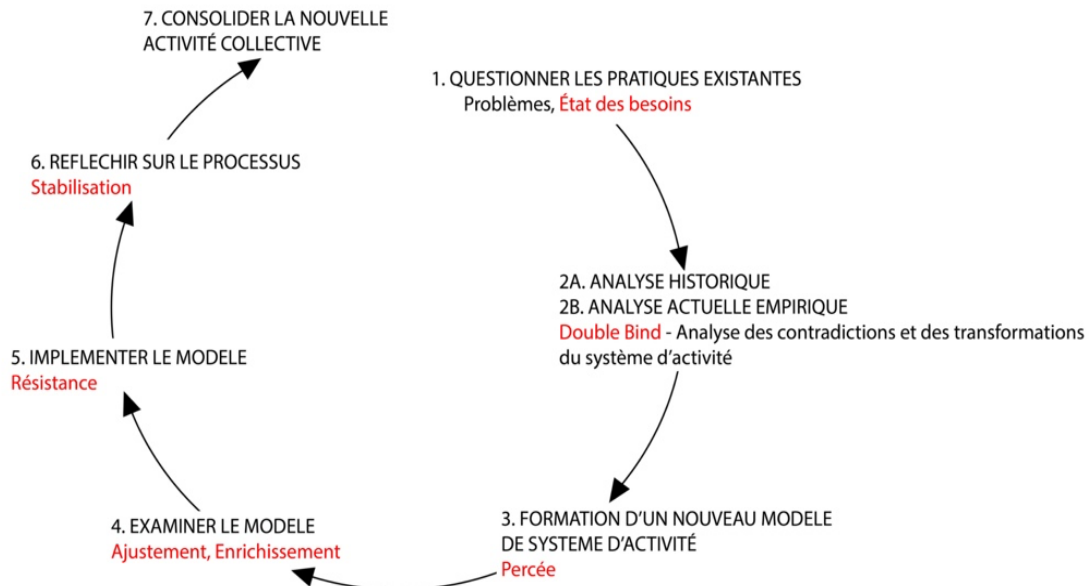


Figure 2 : Cycle d'apprentissage expansif, adapté de Engeström (1987) par Lémonie et Grosstephan (2021)

Nous percevons ici que la théorie de l'apprentissage expansif est apparentée à la théorie de l'acteur réseau de Latour, dans le sens où ces deux théories observent l'innovation comme un phénomène de construction de réseau sociotechnique avec ses nouvelles formes de pratiques collaboratives et de médiation par les artéfacts (Latour, 1987 ; Latour, 1988).

Compte tenu de sa robustesse, la théorie de l'apprentissage expansif nous semble pertinente pour étudier l'activité des acteurs dans le projet X-MEM du point de vue de la genèse de pratiques innovantes. Le focus sur la résolution de tensions et des contradictions à travers les justifications et témoignages des acteurs devient essentiel dans cette recherche. Ces pratiques innovantes en relation avec des artéfacts numériques pour l'éducation, en particulier les outils mobiles tactiles, sont déconsidérées par les enseignants stagiaires en formation au CUFR, dans leur pratique ordinaire d'étudiants et de professeur des écoles stagiaires (Lefer-Sauvage, 2022), alors qu'ils sont susceptibles d'être utilisés par une grande partie des étudiants du CUFR au quotidien.

3. APPRENDRE A L'UNIVERSITE AVEC UN SMARTPHONE : UNE NOUVELLE FAÇON D'HYBRIDER LES PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE ?

Le fait de penser les formations sous format hybride, conçu comme un « mixte » ou une combinaison de temps de formation « en présentiel » et de temps de formation « en distanciel », n'est pas nouveau, de même dans ses formats synchrones et asynchrones. L'évolution des modalités de formation est ici liée aux évolutions technologiques. La fin du 20^e siècle a vu l'avènement du Web et le développement ultérieur du Web 2.0 permet de faire converger formation traditionnelle en présence et formation à distance. De nombreuses équipes de recherche, notamment autour du projet HySup, s'intéressent alors à ces nouveaux dispositifs permettant d'« articuler à des degrés divers des sessions de formation en présentiel et à distance, soutenues par un environnement technologique comme une plateforme de formation » (Charlier *et al.*, 2006, p. 469). Cette publication décrit les différents types de dispositifs hybrides en fonction de cinq dimensions principales : articulation présence/distance, accompagnement humain, médiation et médiatisation de l'environnement technologique, et ouverture du dispositif).

Suite à la pandémie de la COVID-19 et aux mesures de confinement associées, le monde de la formation semble dès 2020-2022 intégrer le distanciel comme une modalité à part entière dans les parcours de formation, ce qui remet au goût du jour les travaux sur l'hybridation. Les colloques « TiceMed » et « Distance », organisés en octobre 2022 illustrent ce regain d'intérêt. Dans le premier, la proposition de Céci (2022) élargit les dimensions de l'hybridation des formations avec, par exemple, la prise en compte de l'individualisation, de la créativité ou du nombre de personnes impactées par la formation. L'auteur signale, à l'occasion du colloque « TiceMed », qu'en écartant l'usage du smartphone en formation, on se prive de 15 appareils numériques différents. Plus précisément, d'après Tisseron (2016), il ne faut pas penser le smartphone en termes « d'objet » mais de « fonctions » puisqu'il incarne mieux que tout autre objet cette multiplicité des fonctions, y compris intimes, de mémoire, de complicité, de partenariat. C'est ainsi un objet sur lequel les étudiants pensent avoir tout pouvoir puisqu'il leur est personnel. Cette intimité intériorisée en fait donc un outil plus complexe à appréhender dans un enseignement hybride par le corps enseignant, relativement à l'usage de l'ordinateur et d'outils dont l'usage est davantage encouragé par l'institution. Ce domaine émergent suscite un débat soutenu sur les apports et les limites du smartphone en formation et bénéficie des travaux sur le « mobile learning ». Le « mobile learning » est défini comme « une éducation qui implique l'utilisation d'appareils mobiles pour permettre d'apprendre à tout moment et en tout lieu » (Vosloo, 2012), même si la mobilité se caractérise par les personnes et non par les technologies (Taylor *et al.*, 2006). L'utilisation du smartphone en enseignement hybride viendrait donc impacter l'activité des enseignants et des étudiants à travers les différentes dimensions caractérisant les dispositifs hybrides de formation énoncés précédemment. Pimmer *et al.*, (2016) ont effectué une revue de littérature anglophone sur l'apprentissage mobile dans les études supérieures et mettent en avant des formes d'hybridations associées au smartphone lors d'apprentissages en situations formelles et informelles. Le smartphone est un outil ubiquitaire relativement à d'autres outils puisqu'il permet de partager des idées, de rendre des devoirs ou encore de faire preuve de réflexivité sur les situations d'apprentissages dans n'importe quel espace (université, transport, domicile, tiers-lieux...), et ce de façon fluide au sein de différentes communautés. Ces auteurs montrent qu'exploiter l'expansion du smartphone, notamment à travers l'usage

informel (avec les réseaux sociaux) qu'en font les élèves pour apprendre, peut être un moyen unique de développer un apprentissage situé. Plus précisément, les auteurs observent la manière dont les connaissances issues de l'apprentissage formel sont reliées aux pratiques d'apprentissage informel avec le smartphone. Les travaux plus récents de Sophonhiranrak (2021) viennent confirmer cette piste et montrent également que différents travaux ont présenté un accroissement des apprentissages informels en encourageant les discussions et échanges à travers les réseaux sociaux.

Sophonhiranrak (2021) a réalisé une revue de littérature sur les caractéristiques, les barrières et les facteurs d'influence de l'apprentissage mobile dans l'enseignement supérieur. Les limites mises en exergue par l'auteur au sujet du m-learning sont *l'infrastructure*, avec notamment la connexion internet et les *compétences nécessaires à l'application du smartphone en classe* tant pour les enseignants que pour les étudiants qui doivent avoir acquis une connaissance des applications utilisées. Sophonhiranrak met également en avant une limite déjà largement développée par Beland et Murphy (2016), au sujet de la distraction que peut engendrer le smartphone : les espaces d'échange peuvent être perçus comme un outil de divertissement plutôt que d'apprentissage. Ainsi, d'après Sophonhiranrak, l'apprentissage mobile « est une forme d'apprentissage personnalisé » (Sophonhiranrak, 2021, p. 6) affecté par les performances de l'étudiant et les différences interpersonnelles dans les pratiques du smartphone.

Malgré ces travaux récents, ceux liés à la transformation des apprentissages avec le smartphone sont encore relativement émergents en Europe. En revanche, la littérature et les expérimentations en Asie et en Afrique nous permettent d'identifier des pistes de transformation des différentes dimensions des dispositifs hybrides associés au smartphone. Nkwanui *et al.* (2021) ont par exemple montré une amélioration des performances des sujets placés en situation de contrôlabilité d'un dispositif mobile associé à *WhatsApp*. Ils ont effectué une expérimentation dans laquelle les activités étaient diffusées *via* une application proposée à 13 élèves pour une utilisation en classe et à distance. L'enseignant était également présent pour aider les élèves qui le sollicitaient *via* l'application en dehors de la classe. Les élèves participant à ce dispositif ont obtenu de meilleures performances aux activités et aux tests de compétences que le groupe contrôle n'utilisant pas *WhatsApp*, ou l'utilisant de façon sporadique. Ce dispositif fait écho à celui dit de type 5 « le métro » mis en valeur par Lebrun *et al.* (2014, p. 63), qui correspond à un dispositif centré sur l'apprentissage caractérisé par l'ouverture, la liberté de choix et l'accompagnement des apprentissages. Si le smartphone ne questionne pas ici les caractéristiques mêmes du dispositif, il s'y associe parfaitement et soutient ses différentes composantes que sont : la participation des étudiants en présence, la participation des étudiants à distance, l'accompagnement par les enseignants au niveau méthodologique et métacognitif, l'accompagnement par les pairs et le choix des méthodes pédagogiques. On se rend compte de la nécessaire disponibilité de l'enseignant vis-à-vis de l'outil, dans la mesure où il peut être sollicité à tout moment. L'accessibilité du smartphone, par sa portabilité et son usage ordinaire, accentue cela par rapport à d'autres outils numériques. L'usage du smartphone dans un but pédagogique demande donc de nouvelles compétences, et disponibilités, pour l'enseignant qui doit réorganiser ces échanges à distance et accompagner l'aide entre pairs au sein d'un dispositif intégrant le smartphone, à travers les outils choisis. La question de l'adaptation des infrastructures se pose également avec, notamment, l'interopérabilité entre l'ENT et les fonctionnalités du smartphone.

De plus, un certain nombre d'auteurs mettent en avant des aspects critiques et des limites quant à l'utilisation du smartphone en formation. Ainsi, d'après Mainil (2022), le niveau d'autonomie demandé par l'enseignement à distance est ardu pour de nombreux étudiants.

L'utilisation du smartphone dans l'apprentissage peut conduire à procrastiner notamment en surfant sur les réseaux sociaux. Ce phénomène pourrait être amplifié par l'usage prescrit du smartphone en classe et à distance. La tentation de consulter son smartphone peut devenir irrésistible, d'autant plus si l'étudiant est en difficulté. Ma *et al.* (2020) ont ainsi montré que sur une utilisation du smartphone d'une durée de 5 minutes, prescrite par l'enseignant dans un cadre universitaire, 42 % des étudiants ont utilisé cet outil à des fins non pédagogiques après avoir réalisé la consigne, et 28 % ont persisté dans ce mode d'utilisation plusieurs minutes après la fin de cet épisode didactique.

Un point récurrent quant aux critiques apportées à l'usage du smartphone est le problème d'addiction (Chóliz, 2010 ; Fook *et al.*, 2021 ; Leung, 2008). Cependant, d'après Carbonell *et al.* (2022), il s'agit davantage de pratiques problématiques ou inadaptées puisque l'addiction se réfère à des troubles sévères altérant la santé physique et mentale, les preuves scientifiques en faveur d'une addiction étant actuellement trop peu étayées. La question qui est surtout mise en exergue ici est l'articulation entre usage du smartphone pour apprendre et auto-régulation de l'apprentissage nécessitant un contrôle sur l'organisation du travail avec son smartphone (Lee *et al.*, 2015).

Au regard de la littérature internationale, on constate que le smartphone serait devenu un objet-frontière (construit ou en construction), entre enseignants, élèves, chercheurs et partenaires industriels et publics selon les territoires (Dukic *et al.*, 2015). Ainsi, il serait devenu une « infrastructure de connaissances » (au sens de Vinck, 2009, p. 11), facilitant le dialogue entre les personnes de par ses caractéristiques intrinsèques, bien plus qu'un objet intermédiaire ou un instrument de pensée au sens de Vygotski

En somme, le smartphone participerait largement à une forme spécifique d'apprentissage mobile car il semble particulièrement bien s'intégrer dans certains types de dispositifs hybrides de formation notamment à travers son aspect ubiquitaire, déconnectant la temporalité d'apprentissage des lieux spécifiques.

4. PROBLEMATIQUE

La question qui se pose est celle de la pratique du smartphone en milieu universitaire sur le territoire spécifique de Mayotte. Selon l'INSÉE (Audoux et Mallemanche, 2020), le taux d'équipement en téléphone mobile est équivalent dans les DOM-TOM à celui de la métropole (93 % en métropole, 91 % en Guadeloupe, 90 % en Martinique et en Guyane, 92 % à La Réunion et 91 % à Mayotte). L'écart d'équipement avec d'autres outils numériques tels l'ordinateur ou la tablette est par contre plus important (17 % dans les familles à Mayotte contre 42 % dans les familles en métropole). Bien que le niveau d'équipement en téléphone mobile ou smartphone soit proche de l'ensemble de la population française, les usages numériques des familles à Mayotte restent très contraints par leurs conditions financières et les infrastructures déployées sur l'île. On peut ainsi relever que le revenu mensuel moyen des familles mahoraises est nettement en deçà du revenu moyen en métropole, ce qui contraint potentiellement l'accès à internet *via* un abonnement avec une box. L'INSEE (Merceron, 2020) rappelle que 77 % des habitants se trouvent en dessous du seuil de pauvreté nationale (un taux 5 fois supérieur à celui de l'Hexagone) et parmi eux, près de la moitié vit avec un revenu inférieur à 160 euros par mois et par unité de consommation. Comme dans la plupart des pays en voie de développement, l'accès à internet est donc facilité *via* un smartphone et un abonnement de téléphonie mobile.

Par ailleurs, le Centre Universitaire de Formation et de Recherche (CUFR) de Mayotte est limité dans l'accès au net : le wifi au sein du centre est en cours de déploiement au moment de la rédaction de cette recherche. Nous l'avons dit, tant dans le projet d'établissement (2017 à 2021) que dans le rapport de l'Hcéres (HCÉRES, 2020), il existe des tensions fortes entre l'offre de formation et les demandes des étudiants. Les pratiques et usages numériques de la population estudiantine au CUFR s'inscrivent dans un environnement contraint. Les modalités habituelles pour étudier, tels des accès aisés aux espaces numériques de travail, au wifi ou encore aux prises électriques pour charger son téléphone ou son ordinateur, ne sont pas systématiquement assurés. Le CUFR est encore en pleine transformation pour s'adapter aux étudiants, plus nombreux chaque année, souhaitant y poursuivre un cursus universitaire. Ainsi, la capacité de mise en place d'une hybridation des dispositifs de formation (Charlier *et al.*, 2006) est interrogée au regard de l'environnement technique et technologique du CUFR et de ses acteurs, en lien avec les outils utilisés par les usagers selon leurs besoins (Engeström *et al.*, 1999).

Dans cette configuration, le smartphone est alors une solution technique envisagée comme potentiellement utile et accessible tant sur le plan personnel que dans les possibilités qu'il offre sur le plan pédagogique. Encore faut-il que les enseignants s'en saisissent, que l'accès à internet soit facilité par le réseau wifi, que les étudiants et enseignants puissent distinguer ce qui relève des usages privés, de ce qui relève de leur activité d'étudiant.

La théorie historico-culturelle de l'activité d'Engeström semble être un cadre pertinent pour comprendre la genèse de nouvelles pratiques hybrides d'enseignement-apprentissage à travers l'analyse de l'historicité de ces systèmes d'activité par des cycles expansifs d'apprentissage. L'analyse de l'usage du smartphone en milieu universitaire, en tant qu'objet de recherche, peut participer à identifier les différentes dimensions d'un dispositif hybride, tel que mis en avant par le projet HySup (articulation présence/distance, accompagnement humain, médiation et médiatisation de l'environnement technologique, ouverture du dispositif). Le cadre d'analyse proposé par Engeström permet alors de cibler les conflits et les contradictions potentielles, surmontées (ou non), dans l'évolution de l'activité pédagogique universitaire hybride.

Pour répondre à cet objectif, nous nous intéressons à un triple niveau de l'activité : celle des étudiants, celle des acteurs du CUFR composé en partie d'enseignants, et celui des usages numériques (Engeström *et al.*, 1996 ; Haapasaari *et al.*, 2016). Il nous importe de comprendre dans quelle mesure l'usage du smartphone, dans toutes ses dimensions (personnelles et institutionnelles), faciliterait l'accès à une formation universitaire et pourrait soutenir les apprentissages. Une première étape d'analyse de la diversité des pratiques des enseignants et des étudiants, à ce niveau, permet de faire l'hypothèse que le smartphone est un objet-frontière, nécessaire à la genèse de nouvelles formes hybrides d'apprentissage qui soutient à terme la mise en œuvre d'une hybridation des dispositifs de formation (Charlier *et al.*, 2006).

5. METHODOLOGIE

5.1. POPULATION

Les données recueillies portent sur deux types de populations, des étudiants et des enseignants du CUFR, dont certains sont membres actifs du projet X-MEM. Les étudiants sont la cible principale de cette enquête, alors que les enseignants ont été enquêtés en tant qu'informateurs sur le contexte.

Au niveau des étudiants, 15 sont en première année de master MEEF⁵, et 8 sont en deuxième année. L'échantillon des étudiants comporte 13 femmes et 2 hommes, pour une moyenne de 25 ans d'âge et vivant pour la plupart à Mayotte depuis leur enfance.

Les données recueillies auprès des enseignants sont issues de plusieurs protocoles de recherche :

- Deux réunions impliquant des membres initiaux du projet X-MEM, soit plusieurs enseignants (1 femme, 3 hommes), quatre acteurs administratifs et des scientifiques du projet ;
- Une troisième réunion impliquant, en sus, deux enseignants non membres du projet initial, mais qui ont été invités dans le but de les enrôler dans le projet.

Dans un objectif d'anonymisation, le statut des membres et des participants au projet ne sera pas explicité. Globalement, l'ensemble des professionnels vient de l'hexagone et est relativement jeune dans la profession (entre 1 et 6 ans d'expérience).

5.2. OUTIL ET NATURE DES DONNEES

Trois types de données exploratoires ont été récoltées pour le moment dans cette recherche. Les données étant de nature différente, un tableau de données reprenant les différents types de données collectées a été réalisé (voir tableau 1).

Auprès des étudiants, nous avons réalisé des *focus groups* avec enregistrement audio et des observations participantes et non participantes consignées dans un cahier-journal. Pour les *focus groups*, nous nous appuyons sur Touré (2010) pour lequel cette technique qualitative vise le recueil d'échanges communicationnels centrés sur des situations particulières. Cet auteur cite Stewart *et al.* (2007) qui précisent que « le *focus group* demeure toujours orienté vers la collecte d'informations [...] grâce à un stimulus ou un guide d'entretien, semi-directif ou non directif, qui aide à susciter un débat d'opinions ». Pour obtenir des interactions suffisamment constantes autour de désaccords et d'accords, il est conseillé de constituer des groupes de 6 à 12 membres, ce que nous avons fait.

Les *focus groups* étudiants ont été conduits dans un mode semi-directif et réalisés à l'aide d'un guide d'entretien. La question d'ouverture des *focus groups* était la suivante : « de quelle façon utilisez-vous votre smartphone pour vous aider à travailler vos cours au CUFR et dans quels espaces ? ». À la suite de cette question d'ouverture, des questions-relances (« De quelle façon cela vous aide à travailler ? », « Avec quel média partagez-vous ces contenus de cours ? ») étaient posées autour de six thématiques de travail, inspirées de la description des types de dispositifs hybrides de formations de Burton *et al.* (2011), Lebrun *et al.* (2014) et Peraya et Peltier (2012), eux-mêmes réalisés à partir des travaux de Charlier *et al.* (2006).

Les enseignants et les membres du projet X-MEM, n'ont pas été directement interviewés, nous avons procédé par l'analyse des traces d'activité consignées dans un cahier journal de terrain lors d'observations participantes, en complément d'une collecte de traces numériques de l'activité du projet (emails et comptes rendus de réunions). Ces observations participantes ont également ciblé les étudiants en amont des *focus groups*, afin d'identifier les activités d'apprentissage et la façon dont les étudiants utilisent leur smartphone. L'observation participante est une technique de recherche à travers laquelle « le chercheur observe une communauté dont il fait lui-même partie » (Platt, 1983, cité par Vincent et Tremblay-Wragg,

⁵ Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation

2021, p. 235). Ici, c'est en tant que membre à part entière du projet dès l'origine et en partageant donc la même expérience, que nous avons analysé les données. Les données ont été récoltées, par l'un des auteurs de cet article, depuis une posture de néo-arrivant⁶ dans un territoire portant de multiples traumatismes liés à son statut de multi-colonisé, territoire dans lequel les tensions locales sont fortes et où le plurilinguisme est très présent (shimaoré, français, anjouanais, bushi, grand comorien, arabe, etc). Le parti a été pris de se présenter systématiquement comme un étudiant, afin d'éviter un rapport de force hiérarchique chercheur-étudiant, ce qui n'est pas sans influence sur la nature des données collectées. Les deux autres auteurs ont largement participé à l'objectivation des analyses et des enjeux culturels en présence.

La récolte de ces données a été réalisée dans une perspective anthropologique telle qu'en rend compte Lansade (2019), à travers une observation régulière au sein de l'établissement, avec une immersion dans les lieux de vie quotidien des étudiants, tels que la bibliothèque du CUFR, le patio, très fréquenté par les étudiants, les salles de classe et plus particulièrement les lieux de repos sur le campus à l'extérieur des bâtiments. Comme Lansade (2019 ; 2021) le recommande, le travail de terrain procède d'une analyse de la singularité et dans le détail, des « situations ordinaires emblématiques, révélatrices des difficultés des élèves à être reconnus capables et compétents » (Lansade, 2019, p. 32). Le fait que cette enquête se soit déroulée sur une année universitaire a permis de ne pas interpréter à la hâte les résultats puisque de multiples pistes de recherche ont été mises en exergue à travers cette enquête inspirée d'une démarche « par le bas » issue de la théorie ancrée (Glaser et Strauss, 1967). Les analyses de données sont enrichies par de nombreuses conversations informelles avec les étudiants, les enseignants du CUFR et les institutionnels du CUFR, prises en note dans le cahier journal de recherche.

Des extraits du cahier journal, qui retracent autant les impressions ou remarques du chercheur que des verbatims issus des échanges informels, des comptes-rendus de réunions, ou des observations, seront analysés. Ce cahier journal de terrain a participé à l'élaboration du guide semi-directif des *focus groups* réalisés avec les étudiants présenté précédemment.

5.3. PROCEDURE POUR LA RECOLTE DES DONNEES

Les données audios des *focus groups* ont été enregistrées puis transcrites par les chercheurs à l'aide du logiciel Sonal, qui est dédié à la retranscription de données audio et vidéo. Lors de ces *focus groups*, la posture de l'animateur était de se présenter comme étudiant-doctorant sollicitant l'aide des étudiants pour la réalisation de son travail. Une attention particulière a été portée à la prise de parole de chaque étudiant au cours du *focus group*. Les observations participantes et les *focus groups* ont eu lieu entre septembre et décembre 2022.

Lors de la première réunion de travail, les enseignants et enseignants-chercheurs du CUFR ont été sollicités par mail, avec pour objet la présentation du projet X-MEM et la mise en discussion de futurs projets d'expérimentation numérique. Les deux autres réunions du projet X-MEM avaient pour fonction, à la fois, le pilotage du projet et des discussions d'aspects scientifiques et méthodologiques. Elles ont eu lieu à trois semaines d'intervalle pour observer une évolution, du 31 août au 19 septembre. Elles se sont déroulées à distance, à l'aide de l'outil *Zoom*, ce qui a permis l'enregistrement des données audios et vidéos, avec

⁶ Homme blanc de 30 ans, dans un rapport potentiel de domination de la population (Ali, 2023).

l'accord des participants. Les données audios des observations participantes ont également été retranscrites à l'aide du logiciel *Sonal*.

Tableau 1 : Synthèse de l'ensemble des données collectées

Type de données collectées	Volume	Date	Nb de participants	Profils des participants	Mode de recueil	Mode d'analyse
<i>Focus groups</i>	4h	17/10/22	23	Étudiants en M1 et M2 MEEF	Enregistrement audio transcrit	Analyse de contenu thématique suivi d'une analyse conversationnelle
Traces indirectes de réunion avec les enseignants	5h	31/09/22 au 19/09/22	10	Enseignants et enseignants-chercheurs	Enregistrement audio et vidéo transcrit	Analyse de contenu thématique suivi d'une analyse conversationnelle
Cahier Journal	18h	Février 2022 à février 2023	20	Étudiants et enseignants	Observations et observations participantes	Verbatims sélectionnés qui étayent les analyses

5.4. OUTILS D'ANALYSE

Deux méthodes d'analyses distinctes ont été employées successivement pour les données issues des *focus groups* conduits avec les étudiants. L'analyse de contenu thématique a été réalisée dans un premier temps, pour structurer les données et mener un traitement sémantique à travers des annotations, à la suite de plusieurs lectures des différents corpus. Les corpus, une fois annotés, ont été examinés de façon croisée, ce qui a permis de mettre en exergue les thématiques : « des thèmes généraux récurrents qui apparaissent sous divers contenus plus concrets » (Mucchielli, 1996, p. 59). Paillé et Mucchielli (2008) précisent qu'il s'agit de « procéder systématiquement au repérage, au regroupement et, subsidiairement, à l'examen discursif des thèmes abordés dans un corpus » (p. 162). En ce sens, une phrase ou une unité de données ou d'expressions interprétatives sont ciblées.

Dans un second temps, nous avons réalisé une analyse conversationnelle sur la base des thématiques sélectionnées avec leurs verbatims : « l'émission de minuscules faits de langue sur les interactants et sur le déroulement de l'activité » (Vincent, 2001, p. 180) est recherchée. Par cette analyse, ce sont les activités sociales qui sont identifiées ainsi que les positions d'acteurs au sein d'un groupe, à travers l'utilisation du discours. Pour Vincent (2001), tout est indice dans la conversation : « indifférence, tension, harmonie, plaisir, de l'arrêt brusque de la conversation à sa poursuite » (Vincent, 2001, p. 180). Après une première phase d'identification des éléments centraux, nous avons procédé à une recombinaison des données en un ensemble structuré.

Une première analyse flottante des données a permis de mettre en valeur une dizaine de thématiques, identifiées par trois juges (dont deux des auteurs de l'article). Une grille commune a alors été construite par les juges, qui se sont accordés à hauteur de 75 % sur les analyses des corpus, ce qui est considéré comme très satisfaisant d'après Cohen (1960). Les données issues des observations participantes et non participantes portant sur l'activité des

étudiants avec leurs smartphones dans l'espace de l'université ont été consignées dans le cahier journal. Ces données ont été utilisées pour compléter les analyses thématiques et conversationnelles des *focus groups*.

Enfin, les traces de l'activité issues des réunions du projet X-MEM ont été analysées avec une analyse conversationnelle.

Pour produire une analyse objectivante de ces données, nous avons opéré une triangulation, c'est-à-dire une confrontation avec des allers-retours entre les différents jeux de données, en les comparant, afin d'identifier les convergences et les divergences de pratiques.

Pour citer les extraits issus de l'analyse, nous utiliserons les codes suivants :

- « CP » pour réunion de comité de pilotage ;
- « FC » pour *focus groups* ;
- « JE » pour journal de terrain ;
- « Étudiant 1 » pour le premier étudiant, « Étudiant 2 » pour le deuxième étudiant, etc ;
- « M1 » pour le premier membre du projet, « M2 » pour le deuxième membre, etc.

Ainsi, le codage est présenté comme tel : M1-CP pour le verbatim du premier interlocuteur à l'une des réunions de comité de pilotage du projet, ou Etudiante1-FC pour un verbatim de la première interlocutrice de l'un des *focus groups*.

6. RESULTATS

6.1. USAGES ET PRATIQUES MOBILES DES SMARTPHONES PAR LES ETUDIANTS

6.1.1. Vécu des étudiants en distanciel : confusion entre hybridation imprévisible et hybridation choisie

Les *focus groups* représentent 2 heures d'enregistrement audio. L'analyse de contenu thématique de ces *focus groups* a mis en exergue différents thèmes relatifs à l'enseignement en dispositifs hybrides de formation, avec une perception de l'enseignement à distance en demi-teinte voire réellement négative pour 13 des 15 étudiants enquêtés. La distance forcée des enseignements pendant la COVID-19 est le premier thème qui apparaît dans les représentations des étudiants quand « le distanciel » est évoqué. Des mots tels que « horrible » apparaissent trois fois dans les verbatims de trois étudiantes au sujet de l'enseignement à distance. La « concentration » apparaît dans 7 autres verbatims similaires en relation avec des « difficultés d'apprentissage ». Sur 15 étudiants enquêtés, 9 rencontrent donc des difficultés importantes dans l'enseignement à distance :

Étudiante7-FC : « *Les cours en distanciel sont inutiles, la concentration est difficile sur un écran et ne tient pas longtemps. Il y a mon père, ma sœur à côté, pourquoi ne pas discuter avec eux. Si le prof ne demande pas d'allumer la caméra, je peux faire d'autres choses* ».

Étudiante2-FC : « *j'ai eu des cours par mail pendant la grève, le ressenti était horrible. Les cours par mail pendant la grève c'est horrible, et les cours en distanciel également* ».

Étudiante5-FC : « *Suivre les cours par mail c'est horrible, et en distanciel sur Moodle également. Le distanciel est mieux sur zoom (...). Je trouve que l'efficacité du distanciel dépend des cours, avec un groupe de travail et un bon suivi des enseignants, ça*

fonctionne, il y avait des cours où j'étais vraiment trop concentrée, et d'autres où je n'écoutais pas une minute ».

Dans ces extraits, l'efficacité du distanciel est en relation directe avec les interactions étudiants/étudiants et étudiants/enseignants ainsi que le suivi proposé par les enseignants. La confusion demeure entre une hybridation subie « pendant la grève » (« grève » liée à des difficultés sociales qui amènent à des blocages récurrents de l'île) et une hybridation choisie. Cette confusion laisse penser que les aléas quotidiens de Mayotte rendent l'hybridation subie comme un ordinaire de travail, au risque de ne plus se situer dans les mêmes paradigmes que l'hybridation choisie, dans la mesure où les étudiants ne retiennent que « les cours par mail ». Dans ce cadre, il y a des différenciations dans le sens donné à l'apprentissage dans une modalité hybride. En effet, l'étudiante 5 fait référence à *Zoom* associé à un « bon suivi des enseignants », c'est-à-dire qu'il est possible de s'engager différemment dans l'activité selon les modalités qui nourrissent les motifs (Leontiev, 1975) plus ou moins efficaces pour apprendre.

À l'inverse, l'appréciation du distanciel est d'abord une réponse à une difficulté ordinaire pour les étudiants : celles de l'accès et de la durée des transports sur l'île. Ici, cet unique caractère positif de l'enseignement à distance, pour deux des quinze étudiants, est également observé à l'échelle nationale dans d'autres enquêtes (Genevois *et al.*, 2020 ; Mercier, 2020 ; Wallian *et al.*, 2020) :

Étudiante11-FC : *« J'aime bien être en distanciel, surtout par rapport aux trajets. T'as pas à aller prendre le taxi, le, je ne sais quoi, le covoit... ».*

La pratique du distanciel va donc dans ce cas être identifiée comme un moyen bénéfique pour accéder aux cours : elle prend alors le pas sur d'autres modalités dans la mesure où le motif de gain de temps peut inciter à mieux s'investir en distanciel.

6.1.2. Contradiction au sein du système d'activité entre l'instrument et le sujet

Pour 5 étudiants, le smartphone fait obstacle à l'apprentissage dans le sens où il ne favorise pas la concentration (essentiellement à cause des notifications arrivantes et des possibilités de déconnexion de l'activité en accédant plus facilement à internet par exemple) et où l'interface réduite n'aide pas à la lecture d'un texte. La capacité de « déconcentration » avec un smartphone dépend également de l'usage quotidien que les étudiants en ont :

Étudiante2-FC : *« Quand on est beaucoup connectée aux réseaux sociaux, travailler sur le téléphone portable est difficile (...). C'est pour ça que j'essaie de séparer les deux ; quand je suis sur les réseaux je suis sur les réseaux, quand je fais autre chose je fais autre chose ».*

Étudiante5-FC : *« La déconcentration engendrée par l'usage des réseaux sur le téléphone portable dépend des usages qu'on en fait. Comme je vais sur les réseaux mais que je ne parle jamais avec des gens, je reçois beaucoup moins de notifications ».*

Cette thématique de « concentration laborieuse à maintenir » engage non seulement des compétences cognitives d'attention focalisée et soutenue, mais aussi d'inhibition de l'attention partagée, et met en exergue une contradiction au sein du système d'activité entre l'instrument et le sujet. En ce sens, l'étudiante manifeste des difficultés, à travers la « concentration » à gérer la complexité des changements de forme scolaire où classiquement, la classe est l'unité de lieu de l'apprentissage. Pour une autre étudiante, la difficulté de concentration provient de l'articulation complexe des sources multimodales : le fait que les enseignements sollicitent beaucoup la concentration auditive et proposent un ensemble de

supports (pdf, diaporama, etc.) requiert des compétences complexes pour les étudiants, notamment dans un contexte plurilingue. Ainsi, soit le smartphone est utilisé pour se concentrer dans l'activité, soit il est utilisé pour se déconcentrer (5/16) de l'activité et potentiellement, ensuite, se remobiliser dedans. Pour une étudiante, c'est à travers les photos qu'elle arrive à construire son activité et pondérer son manque de concentration :

Étudiante1-FC : « *La photo permet de se reconnecter sur ce que dit l'enseignant* ».

Ce témoignage atteste d'une tension dans les différentes temporalités composant le temps d'enseignement entre le temps didactique dans lequel l'enseignant apporte de nouveaux savoirs que les étudiants peinent à suivre et les actions et tâches personnelles développées par l'étudiant pour soutenir son activité. Cette façon de procéder introduit une asynchronie dans le déroulement du temps didactique et engage un processus de décontextualisation des savoirs. C'est probablement une forme d'auto-étayage de l'activité dans laquelle le tuteur devient un « artefact » choisi par l'étudiant qui permet de s'appropriier en d'autres temps et d'autres lieux des contenus qui lui auraient échappé sans captation photographique du cours. Cette modalité d'usage du portable est, semble-t-il, de même nature que la prise de notes en cours, avec toutefois un enregistrement effectif de ce qui est écrit. Nous aurions probablement le même effet avec un enregistrement audio ou vidéo du cours.

Ces modalités, si elles sont anticipées par les enseignants, peuvent introduire une légitimation de l'apprentissage asynchrone qui participe à l'appropriation de l'objet et vise à atteindre le but de l'activité. Les outils deviennent alors des instruments pour l'activité. La vigilance doit s'installer du côté de la multiplicité des supports pour lesquels l'étudiant doit construire du sens, supports susceptibles de devenir objets étayant de l'apprentissage.

6.1.3. Le smartphone, un outil au cœur de l'expansion de l'activité d'apprentissage des étudiants

Ainsi, le smartphone est présenté comme un espace de travail avant tout personnel permettant d'aider à la (re)construction du cours de manière asynchrone. Dans ce cadre, il est, pour une des étudiantes du *focus group*, un relai pour soutenir son attention auditive. Elle précise qu'elle se concentre sur l'oral de l'enseignant, enregistre par audio le cours et prend un maximum de photos des supports utilisés pendant le cours afin de retracer son historique. Le soir, en rentrant chez elle, elle reconstruit la structure du cours et reprend les terminologies employées par l'enseignant à travers l'audio et la vidéo, ce qui l'aide à apprendre en décontextualisant, par l'espace de travail, le savoir en cours d'apprentissage. Cela participe alors à une certaine forme d'appropriation des savoirs.

D'ailleurs, certains de ces supports « bricolés » sont envoyés aux autres membres de la promotion, notamment par l'intermédiaire de WhatsApp. Pour un groupe d'étudiants, les personnes prennent des photos et des notes du cours, et les partagent via un montage photo qui reconstruit le cours, comme le montre l'extrait ci-dessous de verbatims d'étudiants recueillis dans le cahier journal de terrain.

JE : « *C'est le cours qu'un collègue fait lui-même avec un logiciel de montage, à partir des photos qu'ils prennent et du cours du prof* », « *c'est génial* », « *je vais commencer à faire pareil que lui* ».

On constate ici que cette division du travail, au sens d'Engeström, est un médiateur important dans une co-construction partagée de cours rendue possible grâce aux fonctionnalités du smartphone. Ainsi, une organisation sociale s'est mise en place et passe par la maîtrise instrumentale du montage photo à la suite d'une difficulté (une contradiction selon Engeström) des étudiants quant à la gestion d'une multiplicité des supports dans les

enseignements (trop de diaporamas à leurs dispositions qu'ils n'arrivent pas à synthétiser), mais aussi une difficulté dans la prise de notes des cours en langue française. On observe que les étudiants ont constitué d'eux-mêmes un collectif de travail en reconstituant, après-coup, le cours qui leur était difficilement accessible d'emblée. En effet, les étudiants se sont partagé les photos prises pendant le cours avec leur téléphone, ont reconstruit le cours par un système de photo-montage et ont diffusé ce nouveau cours à l'ensemble du groupe. La répartition horizontale du travail, la coordination par un étudiant plus expert du photo-montage, et la collaboration opérée pour construire les ressources font l'objet d'une première phase dans le cycle d'apprentissage expansif. Le smartphone est ainsi utilisé comme une ressource technique pour le partage, grâce auquel ils développent un ensemble d'usages participant à soutenir leurs apprentissages avec, dans le cas ci-dessus, une division horizontale du travail clairement établie.

6.1.4. Des contradictions au cycle expansif : une première étape dans l'hybridation des pratiques d'enseignement-apprentissage

Les *focus groups* ont permis de mettre en valeur des thématiques relatives aux ressources différentes au sein de l'institution CUFR, qui entrent en concurrence ou en supplément des pratiques du smartphone dans des situations de travail universitaire. Le nœud (au sens d'Engeström) objet/communauté/division du travail est ici relevé à travers les verbatims des étudiants et des enseignants qui mentionnent des rapports à l'enseignement et à l'apprentissage différents. Les communautés enseignantes ne fonctionnent pas de la même façon que les communautés étudiantes : elles n'utilisent pas les mêmes outils/ressources pour travailler, et les attentes sont distinctes. Les enseignants se situent dans un rapport injonctif vertical où le téléphone est parfois banni des pratiques universitaires, les étudiants sont dans un rapport utilitaire, affectif et horizontal du téléphone comme en attestent les extraits ci-après :

Étudiante3-FC : « *Je travaille tout le temps avec mon téléphone, 70 % du temps je dirais. Le téléphone portable est l'outil qui nous facilite la vie, on l'a constamment sur nous, on est toujours avec notre téléphone* ».

Étudiante1-FC : « *J'adore l'application de dictée sur le téléphone, parfois quand tu as fini le cours l'ordinateur est rangé contrairement au téléphone avec lequel tu peux lui dicter le cours afin qu'il le retranscrive* ».

Étudiante4-FC : « *Le téléphone portable évite de se traîner l'ordinateur toute la journée, c'est l'outil qui nous facilite la vie. On a constamment notre téléphone sur nous, on est toujours avec notre téléphone. On peut répondre à un mail n'importe quand, pas besoin d'aller à la maison* ».

On retrouve dans ces extraits de verbatims d'étudiants la fonction d'ubiquité du smartphone à travers son incorporation en tant que membre à part entière dans l'apprentissage. Cela sous-entend qu'il est présent dans tous les espaces. Il mêle également travail universitaire et vie privée.

Le smartphone est aussi, pour un nombre important d'étudiants, un moyen d'accéder aux cours et aux contenus d'enseignement à distance, comme en atteste l'extrait suivant du cahier journal de terrain dans une situation d'enseignement à distance entre un des chercheurs et une étudiante de master 1 MEEF qui l'a sollicité pour l'aider à travailler sur son mémoire de stage :

JE : « *Lors de la mise en place du zoom, impossible de l'entendre. Elle ne m'entendait pas non plus. Elle utilisait zoom sur son smartphone et comme elle n'arrivait pas à régler*

le problème ni à suivre mes explications, son père, qui était sur l'ordinateur de la maison à côté d'elle, lui est assez rapidement venu en aide et a essayé à son tour de l'aider. N'ayant pas réussi, nous nous sommes finalement appelés au téléphone, tout en gardant les caméras activées sur zoom et le partage d'écran de son document avec mes commentaires, combinant ainsi l'audio et le visuel ».

Les contraintes liées à la maîtrise instrumentale de l'outil (ici Zoom) ont permis à cette étudiante de construire un dispositif hybride complexe à travers la communauté (famille-chercheur) et l'exploitation des paramètres (audio/vidéo) disponibles sur les outils mobiles qu'elle maîtrise.

Des traces d'échanges d'entretien individuel avec des enseignants recueillis dans le cahier journal mettent néanmoins en exergue un usage du smartphone occasionnel en présentiel par certains enseignants. Pour d'autres enseignants, l'usage libre du smartphone en classe par les étudiants n'est ni explicitement autorisé, ni interdit, et demeure ambiguë. Des applications de traduction et d'apprentissage des langues sont notamment utilisées de façon synchrone, mais aucun enseignant n'a déclaré mettre en place une forme de pratique hybridée de l'enseignement associée au smartphone. Une négociation s'avère parfois délicate et relève du bon vouloir de chaque enseignant :

Étudiante3-FC : « J'ai demandé un jour à un intervenant « Madame est-ce que je peux enregistrer le cours parce là honnêtement aujourd'hui je suis trop fatiguée pour me concentrer », elle a refusé que j'enregistre le cours, j'ai essayé de me justifier en lui expliquant que c'était pour m'aider, que j'étais fatiguée psychologiquement et physiquement afin qu'elle me laisse enregistrer. J'ai fini par la supplier et elle m'a dit « bon d'accord, tu enregistres, mais tu ne filmes pas. Tu ne prends pas de photos etc., mais tu enregistres ma voix, et si je dis de couper à un moment l'enregistrement, tu coupes ».

Dans ce verbatim, un dialogue s'instaure entre l'étudiante et l'enseignante avec, d'un côté, la reconnaissance du smartphone comme un outil accessible pour favoriser la concentration et l'apprentissage et, de l'autre, une résistance de l'enseignante que l'on suppose relative à la crainte de voir son image se diffuser.

Aussi, une première contradiction/négociation a lieu entre ces deux communautés quant au statut donné à l'objet : un objet totalement intégré à l'apprentissage, *versus* un objet dangereux pour l'apprentissage. Les étudiants et les enseignants négocient avec les demandes et situations contingentes, passant d'un outil à un autre, de façon à trouver la modalité la plus adéquate pour soutenir la continuité de l'apprentissage. Une nouvelle fois, le motif de l'activité va inciter à agir pour s'ajuster aux besoins des situations et des usagers. Pour cela, un accord tacite est parfois passé entre étudiants et enseignants :

Étudiante5-FC : « Ils refusent qu'on entende leur voix ou que l'on voie leur visage. La plupart des profs nous autorisent à prendre en photo leurs cours mais ils ne doivent pas apparaître ».

Des décalages apparaissent donc dans les pratiques déclarées, le statut du téléphone n'est pas le même au sein des communautés : outils accessibles pour les étudiants, *versus* potentiellement à risque pour les enseignants, qui tolèrent, pour certains, un aspect occasionnel sous conditions.

C'est à travers ces contradictions au sein des pôles du système d'activité dans le sous triangle communauté/outil/objet que le cycle expansif se met en place du côté de l'étudiant et de l'enseignant. Tous deux travaillent les cours de façon asynchrone. Le smartphone se

présente comme un outil central notamment pour les étudiants, plus accessible que l'ordinateur et plus pratique pour travailler simultanément entre différents espaces, et de façon asynchrone, changeant le rapport aux enseignements (collaboratifs et horizontal *via* les pairs).

6.2. FREINS INSTITUTIONNELS DANS L'ACTIVITE

6.2.1. Freins institutionnels et développement de l'hybridation associé aux smartphones

Dans le cadre du projet, plusieurs types de réunions existent notamment celles liées au choix d'outils et de modalités d'hybridation. Au cours de ces réunions, l'objet de l'activité est au cœur des échanges et participe à la structuration et l'organisation de la division du travail. Cela met ainsi en valeur les règles du système d'activité tel que nous l'avons défini précédemment. Les premiers temps de travail se sont centrés sur la pédagogie pour apprendre avec des médiations technologiques (smartphone) et ont rapidement abouti à un questionnement sur la pertinence de l'introduction d'outils de réalité virtuelle (VR). Un membre du groupe de recherche indique ainsi :

M1-CP : « *On a un projet bien particulier avec les smartphones (...) avec des possibilités de transformations de cursus universitaires par exemple imaginons sur le thème de l'évaluation que nous soyons vraiment capables de remodeler nos évaluations avec des lunettes virtuelles etc. et les étudiants passent leur évaluation de chimie directement en voyant ce qu'ils sont en train de découper dans le virtuel etc.* ».

Ici, l'organisation institutionnelle n'est pas directement remise en question mais la proposition d'introduire un nouvel outil va interroger les choix premiers. L'expression « vraiment capables » montre des formes de questionnement de l'usage de cet outil au regard des formes habituelles. Introduire la VR a pour effet de mobiliser le groupe vers un projet annexe attrayant qui permettrait de sécuriser une partie démonstrateur⁷ au sein du projet X-MEM. La négociation sur les projets pédagogiques pilotes, mettant en avant une technologie plutôt qu'une autre, devient alors centrale et probablement liée à la pression temporelle du projet X-MEM et aux livrables intermédiaires demandés par l'ANR. Les options qui sont discutées s'opposent du point de vue de leurs complexités, la mise en place d'une première expérimentation de dispositifs hybrides de formation associés au smartphone étant nettement complexe. Au regard du cadre d'Engeström, on peut noter qu'une division du travail s'opère ainsi « spontanément » à travers deux groupes qui se forment dès l'origine du projet et abordent des temporalités et des objets distincts, dans un objectif commun de transformation des pratiques numériques.

Tandis que le premier groupe « smartphone » soutient des projets *bottom-up* issus des besoins des étudiants et répondant à une soutenabilité des pratiques instrumentées déjà en cours, le groupe VR, soutient des projets pédagogiques autour de la réalité virtuelle avec des expérimentations précises, mises en place par et pour des enseignants expérimentés et technophiles. Aussi, la structuration des projets pédagogiques « orientés hybridations », les priorités à donner et le rapport *top/down* du programme (soutenu par l'institution, mais pas pour autant institutionnel) sont au cœur des négociations. Malgré un mode de structuration

⁷ La notion de démonstrateur dans le projet X-MEM renvoie au prototypage d'un service pertinent pour les usagers et donc diffusable pour répondre aux problèmes identifiés.

a priori dissonant, on observe une complémentarité au niveau des restitutions des résultats et de la diversité des pratiques.

M2-CP : « *Alors là, je prends la casquette de formatrice (...) mettre en place un cours en distanciel ou un cours en hybride sur téléphone ou sur ordi portable (...) je suis vraiment en attente de pouvoir le faire. Ça questionne la rigidité des maquettes et la rigidité des cours qu'on a actuellement (...). Les étudiants sont déjà sur un format hybride mais sans outils numériques : on a des étudiants qui partent en stage, qui reviennent, qui partent en stage (...). Mais quels outils on a pour faire dialoguer ces 2 espaces ?* ».

Une analyse centrée sur les causalités et les freins, ici externes et institutionnels, peut conduire à une faible réflexivité sur ses propres pratiques pédagogiques dans le métier d'enseignant en lien avec celles des étudiants. D'un côté, le projet X-MEM vise une transformation institutionnelle des pratiques numériques et plus spécifiquement du distanciel avec des dispositifs hybrides de formation, de l'autre, l'argument de la rigidité des maquettes et des cours freine M2 dans la mise en place de tels formats. M2 met également en exergue le fait que les étudiants sont déjà dans un dispositif hybride de formation sans outil numérique. Le CUFR propose actuellement très peu d'outils de partage ou d'échange synchrones et asynchrones (*Moodle, Zoom*) pour poser les bases des pratiques hybrides, au risque qu'elles soient complètement occultées des échanges. La réponse du locuteur M3 au verbatim M1 rend compte de la structuration de la division du travail au sein de la communauté X-MEM :

M3-CP : « *Je comprends la remarque de M2, c'est-à-dire qu'en fait il va y avoir des cours qui vont être directement impactés par la refonte de la pédagogie et par X-Mem et il y en a d'autres qui vont être impactés juste par la technologie qui est mise en œuvre, quel que soit le contenu de ce cours* ».

L'idée développée par M2 est donc ici est reprise par M3 qui dit « comprendre » ce qui marque une forme d'adhésion à cette proposition. Toutefois sur un plan institutionnel et pédagogique se rejouent potentiellement des tensions déjà évoquées : réaliser une transformation *bottom-up*, à travers ce qu'expose M2 dans le verbatim, *top-down*, à travers la proposition de technologies (VR ici) aux enseignants pour construire des expérimentations. C'est ainsi que se structure en partie la communauté X-MEM : une partie des membres souhaitent enquêter sur les pratiques existantes numériques et plus spécifiquement mobiles auprès des enseignants et des étudiants, tandis que l'autre est intéressée par des expérimentations davantage *top-down* mettant en avant des technologies telles que la VR. Les règles institutionnelles vont également entrer en jeu et créer des tensions dans ce système d'activité, que M1 rappelle :

M1-CP : « *Les modules de formations sont sur des métriques classiques soit 20h de formation, ce qu'il faut identifier, c'est le nombre d'heures dédiées à ces contenus pédagogiques numériques* ».

Ce verbatim illustre ainsi un conflit entre les règles de l'institution et l'objet de l'activité : les expérimentations du projet X-MEM doivent donc se dérouler en marge de la maquette existante. C'est sans intégrer le fait que l'expérimentation est susceptible de se dérouler dans l'organisation elle-même. Ce qui semble apparaître est une crainte d'un travail supplémentaire qui est assez régulièrement mis en avant lorsque l'organisation du travail se transforme avec l'apport de nouvelles modalités, notamment celles qui requièrent une haute technicité pédagogique et didactique en plus de la maîtrise des outils.

On peut donc conclure qu'avant même d'engager des expérimentations, des négociations orientent l'avancée du programme de recherche lorsqu'il y a, en projet, une transformation

importante des technologies et des usages. C'est ce qu'Engeström nomme conflit ou contradiction dans le nœud « outils – communauté – objet » susceptible de développer de nouveaux motifs d'activité.

6.2.2. Freins techniques et besoin de formation du corps enseignant

Lors d'une rencontre avec une autre université partenaire du projet X-MEM qui servira de partage de pratiques autour de l'hybridation, un des acteurs s'engage à un changement de position envers le smartphone et signale la complexité de la position du projet dans une institution et la complexité du travail autour des smartphones.

Traces d'activités des échanges dans le projet X-MEM : « (...) *le smartphone ne revient que très peu souvent et les solutions sont principalement pensées pour les ordinateurs. C'est un angle mort qu'il nous faut prendre en compte lors de nos réflexions sur la portabilité et l'importation de dispositifs réalisés et mis en place par d'autres universités. Le second, c'est qu'il me semble que la création, la diffusion et l'accessibilité des ressources doit constituer un point important dans notre réflexion autour des évolutions pédagogiques* ».

À travers cet échange, mais aussi au regard de l'évolution des thématiques abordées dans ces différentes réunions, on observe que les caractéristiques des smartphones sont avant tout arguées comme une manière de trouver un terrain d'entente sur le changement souhaité pour le projet X-MEM. Ces caractéristiques peinent encore à être totalement adoptées par les acteurs impliqués (utilisation du conditionnel « *il serait judicieux* ») et au risque même de s'aventurer sur une hypothèse essentialiste. La discipline académique informatique n'est pas en mesure de répondre à l'enjeu souhaité : « *les solutions sont principalement pensées pour les ordinateurs* ». L'introduction des smartphones active ainsi deux positionnements : pour certains, c'est un objet-frontière équipé partiellement, tandis que pour d'autres, cet équipement est invisibilisé. Sur les différentes propositions d'artéfacts pouvant potentiellement être mobilisés en tant qu'objets-frontières dans le projet X-MEM, le smartphone n'apparaît pas comme une priorité pour des raisons objectives qui sont la charge de travail que cela représente et les temporalités du projet avec des livrables intermédiaires à rendre, alors que c'est l'objet même de l'une des thèses engagées. Cet aspect montre la genèse d'une transformation institutionnelle numérique en relation avec les usages du smartphone qui va interroger les pratiques tant des étudiants que des professeurs, jusqu'à questionner l'engagement des investissements technologiques, le wifi par exemple, pour faciliter l'accès aux cours.

Ces termes « hybridation » ou « smartphones » sont peu invoqués en réunion (« hybridation » N=1) ; « smartphones » N=3), et uniquement cités pour légitimer leur usage. Plus encore, la structuration et la mise en place du projet se superposent aux besoins des étudiants et des enseignants ainsi qu'aux outils technologiques (smartphone ici) au risque de faire coexister différents mondes sociaux, sans qu'ils soient perméables.

L'extrait du cahier journal ci-dessous prend place à la suite d'une discussion avec une enseignante sur une potentielle participation à un projet X-MEM mettant en jeu des dispositifs hybrides de formation à partir des pratiques quotidiennes des étudiants :

JE : « *Lors d'un débriefing informel, l'enseignante mettait en avant le fait qu'elle ne voyait pas l'intérêt du smartphone dans ses cours. Par ailleurs, elle reconnaissait qu'elle ne connaissait pas les potentialités du smartphone et n'était pas formée à l'enseignement à distance* ».

La mise en avant d'un manque de formation aux potentialités des outils numériques et de leur intégration a déjà fait l'objet d'un certain nombre de travaux et reste un enjeu majeur

(Tricot et Chesné, 2020). Ce manque identifié devient ici un motif de refus implicite de transformation des pratiques pédagogiques, alors qu'il est très probable que cette enseignante utilise et maîtrise l'usage du smartphone à des fins personnelles. Ce témoignage met alors au jour des résistances d'enseignants, autour de ces nouvelles pratiques sur le plan professionnel, ainsi qu'un besoin de formation, qui apparaît à plusieurs reprises dans les verbatims consignés dans le cahier journal lors des échanges avec les enseignants du CUFR. Comme précédemment, les données de l'observation participante avec les enseignants montrent qu'ils évoquent des usages du smartphone au conditionnel et non en pratique effective « on pourrait, ça serait intéressant ». Les itérations de « téléphone portable », « mobile » ou encore « smartphone » (N=4) proviennent uniquement des enquêteurs et la pratique des enseignants autour de cet outil apparaît comme peu développée.

En résumé, les freins évoqués dans ces deux sous-parties participent à ralentir l'établissement d'une nouvelle activité à travers un cycle expansif d'apprentissage ayant pour objet le développement de nouvelles pratiques d'enseignements hybrides associées aux smartphones. Au-delà de cette sémantique négative, il s'agit en fait de leviers participant au développement d'une nouvelle activité (Engeström, 1999) au CUFR qui doivent faire l'objet d'une attention particulière.

7. DISCUSSION ET CONCLUSION

Cette recherche souhaite comprendre quelles sont les pratiques instrumentées avec smartphone des étudiants du CUFR pour l'apprentissage universitaire et comment elles se construisent. Elle vise aussi à identifier des leviers et des obstacles contextualisés dans la construction d'un démonstrateur pour l'enseignement en dispositifs hybrides de formation associé au smartphone. Les résultats sont mis en discussion en trois temps.

Un premier résultat de notre recherche a montré que les étudiants déclarent un usage opportuniste du smartphone en formation pour améliorer leurs conditions objectives d'apprentissage. Utilisé principalement pour répondre à des difficultés dans la forme scolaire dominante au CUFR, il s'agit pour eux de se réappropriier et de traduire le cours de façon compréhensible et exploitable dans leurs apprentissages, ainsi que d'échanger, de diffuser et de discuter des informations et des contenus au quotidien. Le smartphone apparaît clairement dans plusieurs propos comme un outil présent en permanence et facile d'accès, quel que soit le lieu. Pour certains étudiants, le smartphone est une partie d'eux-mêmes, ce qui rappelle les travaux sur l'embodiment (Cheville, 2006) et pourrait faire l'objet de recherches ultérieures. Il est particulièrement intéressant de noter que la micro-innovation autonome d'étudiants autour des smartphones, à un niveau individuel, traduit l'origine d'un cycle expansif (Engeström, 1999). Ici, « l'idée initiale simple » (Engeström et Sannino, 2013, p. 8), où un étudiant considéré compétent par ses pairs assemble différents matériaux d'un cours à l'aide d'un logiciel de montage (extrait 1 du cahier journal) en un matériau effectif adapté au collectif étudiant engagé dans cette activité, devient une nouvelle forme de pratiques (Engeström et Sannino, 2013, p. 8). En effet, cet objet se diffuse à l'ensemble de la promotion et devient progressivement, une pratique dominante stabilisée.

Un deuxième résultat montre que le smartphone, plutôt qu'un objet-frontière pleinement équipé, apparaît comme étant en construction pour une partie de la communauté du CUFR. Cela rappelle les travaux de Vinck (2009) au sujet du travail d'équipement. Le concept d'objet-frontière, créé à l'origine dans le contexte d'une étude ethnographique portant sur la coordination du travail scientifique et ses mécaniques (Vinck, 2009, p. 6), apparaît ici

comme pertinent puisqu'il matérialise la coexistence et la non coexistence de différents mondes sociaux (dans notre cas, celui des étudiants, des enseignants, et des acteurs du projet X-MEM) en relation avec un ou des objets (ici, le smartphone). Vinck distingue d'une part, l'objet intermédiaire en cours d'équipement en fonction des significations qui lui sont attribuées, et d'autre part, l'objet-frontière, dont les significations attribuées par les différents mondes sociaux coexistent et apparaissent comme compréhensibles pour des acteurs de milieux différents. Ici, le refus auquel les étudiants font parfois face dans l'usage du smartphone à l'université s'oppose aux usages immédiats de l'accès au savoir recherché par une grande partie des étudiants du CUFR. Le sens donné au « smartphone » par les étudiants dans les apprentissages est peu compris par les enseignants, voire invisibilisé. Il faut cependant préciser que, jusqu'à présent, les pratiques d'apprentissage autour du smartphone étaient méconnues de l'institution et d'une grande partie du corps enseignant du CUFR. Seuls certains enseignants, en sciences humaines et sociales principalement, commençaient à l'intégrer dans leurs pratiques. Le travail d'équipement de l'objet intermédiaire fait ici écho au dépassement des contradictions rencontrées au cours du cycle d'apprentissage expansif et donne du sens aux travaux portant sur les dispositifs hybrides de formation. On observe ainsi des contradictions héritées de cycles d'apprentissage expansif passés ayant abouti aux pratiques actuelles des étudiants avec le smartphone. Différentes contradictions ont ainsi été mises en exergue, notamment entre l'outil et le sujet, caractérisées par la distraction que peut induire l'usage du smartphone vis-à-vis de son intégration dans l'activité d'apprentissage des étudiants. Une autre contradiction apparaît dans l'analyse des données étudiantes et des verbatims des enseignants consignés dans le cahier journal, entre les règles de l'institution et l'outil : l'activité d'apprentissage des étudiants au CUFR à travers les usages du smartphone entre en collision avec les règles du CUFR et sa communauté. Autrement dit, la mise en accord des points de vue respectifs des étudiants et des enseignants n'est pas systématique et ces différences se négocient à travers l'objet-frontière (Vinck, 2009, p. 9), ici le smartphone. La construction de l'objet-frontière « smartphone » correspondrait, dans la théorie historico-culturelle de l'activité, à la résolution ou au dépassement des contradictions entre l'outil (smartphone) et la communauté (enseignants, étudiants et personnels du CUFR), mais aussi entre l'outil et les règles du CUFR, qui laissent à l'enseignant le libre choix d'interdire, ou non, des usages aidant du smartphone pendant les enseignements. De plus, la construction de l'objet-frontière « smartphone » favoriserait l'articulation présence/distance et permettrait de donner du sens à la mise en place d'un dispositif hybride de formation. Ce second résultat laisse à penser les travaux de Vinck comme un préalable à la genèse de l'activité d'Engeström. Cette étude exploratoire qui met en jeu le potentiel développement de dispositifs hybrides de formation associé au smartphone à travers l'analyse de l'activité reste à étayer.

Un dernier résultat est relatif à la résistance implicite, voire inconsciente, de la part des acteurs du CUFR à accepter l'outil « smartphone » dans un quotidien de travail. Le « monde social » des étudiants et leurs utilisations sont distincts de celui d'une partie des enseignants de l'établissement qui freinent parfois les étudiants dans leurs usages du téléphone. Rappelons que l'interdiction de l'usage du smartphone au collège et au lycée existe en France, ce qui rend caduque une formation des enseignants intégrant son usage en classe. Pour autant, l'université n'est pas concernée par ces interdictions. Souvent peu crédible aux yeux des enseignants, le smartphone active probablement des imaginaires liés aux basculements dans la forme universitaire. Les travaux de Lefer-Sauvage et Mori (2022) vont dans ce sens puisqu'ils montrent que le numérique, amené par la culture de l'hexagone, serait un « colonisateur » des populations locales qui perturbe l'ordre social établi. Les représentations ambigües du smartphone d'une partie du corps enseignant, relatives

notamment aux aspects critiques évoqués précédemment, peuvent faire obstacle à son insertion dans les pratiques enseignantes. Dans notre recherche, on pourrait imaginer que cette résistance au smartphone est lourde de conséquences puisqu'elle amène à un changement structurel dans la culture Mahoraise, à savoir que le « *fundi* » (« le sachant » en langue locale) n'est plus directement « *celui qui a connu le lever du soleil* » (proverbe mahorais), mais l'étudiant. Placer l'étudiant au centre des apprentissages est un enjeu important dans les recherches actuelles participatives et collaboratives, mais qui se heurte à l'histoire et à la culture mahoraises : l'usage du smartphone est susceptible de bousculer les rapports sociaux entre les générations et les rapports de pouvoir entre les populations (d'un côté, les blancs : les enseignants, de l'autre, les noirs : les étudiants). Ces éléments ont déjà été mentionnés dans de précédentes recherches menées au Congo (Dibakana, 2002) et à Mayotte autour du numérique plus généralement (Lefer-Sauvage et Mori, 2022), mais doivent faire l'objet d'une analyse fine à Mayotte pour mieux comprendre ce qui, dans la culture locale, son histoire et ses colonisations, se (re)joue. En l'état actuel, ce résultat reste une interprétation et n'est pas explicite dans les verbatims, il devra faire l'objet d'une recherche approfondie.

En conclusion, il apparaît ainsi des difficultés pour réunir les conditions (à court terme) de la mise en place de dispositifs hybrides de formation associés au smartphone au CUFR. Elles sont d'abord institutionnelles, à travers la rigidité des maquettes d'enseignements qui ne prévoient pas la mise en place de tels dispositifs, ceux-ci devant alors se faire dans un premier temps sans enveloppe budgétaire planifiée. Ces difficultés sont également infrastructurelles, le développement du Wifi pour les étudiants étant encore en cours au CUFR, cela restreint les possibilités d'usages de tels dispositifs. Enfin, l'établissement du smartphone en tant qu'objet-frontière pourrait être une des conditions de la réussite à la mise en place de dispositifs hybrides de formation. Cependant, le smartphone est aussi un objet personnel et donc privé. En conséquence, l'apprentissage s'appuyant sur l'usage du smartphone apparaît majoritairement autorégulé car intersectionnel, puisqu'il appartient à différents espaces (familial, amical, universitaire), c'est-à-dire qu'il se construit dans des contraintes et avec des ressources qui ne sont pas uniquement celles du travail des étudiants et des enseignants à l'université. Ainsi, une transformation des dispositifs hybrides actuels avec le smartphone implique une transformation institutionnelle et organisationnelle du métier d'enseignant avec des temps d'accompagnement plus importants et reconnus, ainsi que des temps de partage des pratiques, qui sont aussi des espaces de co-formation au sein de la communauté (Lave et Wenger, 1991). Il s'agit alors de considérer l'évolution de la triade *règles – communauté – division du travail* en lien avec les autres nœuds de la modélisation d'Engeström.

Cette recherche permet donc de considérer que l'hybridation à travers le smartphone est encore à construire en tant qu'objet, au CUFR notamment, mais aussi dans d'autres établissements d'enseignement supérieur français. Afin de poursuivre les objectifs de transformation numérique au niveau du développement de dispositifs hybrides de formation associés au smartphone en relation avec les pratiques étudiantes, il s'agira d'approfondir ce premier travail qui aura permis de mettre en exergue les pratiques étudiantes et les potentiels freins et leviers à la mise en place de tels dispositifs. Une nouvelle phase de recherche aura ainsi pour but d'approfondir l'analyse de l'activité d'apprentissage sur smartphone des étudiants et d'engager une concertation avec les enseignants sur ces pratiques pour évaluer la mise en place de l'expérimentation d'un dispositif hybride associé au smartphone. Le smartphone bouscule un ensemble de dimensions liées à l'hybridation (temporelle, culturelle, d'apprentissage) qu'il s'agirait de restructurer, mais cette première étape de la recherche tend à montrer que le smartphone est un objet-frontière en construction dans la

mesure où il prend du sens dans les apprentissages pour les étudiants et certains enseignants. Il est artéfact et peut devenir instrument pour les enseignants et les étudiants. À l'instar de certains pays d'Asie et d'Afrique, dans lesquels l'utilisation du smartphone dans la formation (Nkwanui *et al.*, 2021 ; Sophonhiranrak, 2021) et ses usages dans des formes d'hybridation sont davantage développés, ces résultats et perspectives peuvent être étendus à d'autres espaces et établissements possédant des budgets modestes et ne pouvant développer des solutions plus élaborées. Le smartphone commence cependant à être perçu comme un outil de premier choix en Asie, plus spécifiquement en Chine et au Japon (Dukic *et al.*, 2015 ; Lo *et al.*, 2016). L'utilisation du smartphone dans la formation et la mise en place de dispositifs hybrides de formation restent peu développées en France. Nous faisons alors l'hypothèse que sa construction en tant qu'objet-frontière se réalise en parallèle du cycle expansif et participe à la réalisation de nouveaux apprentissages expansifs. Le smartphone fait coexister des mondes sociaux différents qui participent à des pratiques d'enseignement apprentissage hybrides.

REFERENCES

- Ali, M. (2023). Autochtonie et question éducative dans les Outre-mer. *Une enquête comparative en Guyane et en Polynésie française*. Presses universitaires des Antilles.
- Audoux, L. et Mallemanche, C. (2020). L'équipement courant des ménages des DOM proche de ceux de métropole, hormis à Mayotte. Institut national de la statistique et des études économiques [rapport mission appui DOM - INSEE]. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4295744?sommaire=4287982>
- Beland, L.-P. et Murphy, R. (2016). Ill communication: Technology, distraction & student performance. *Labour Economics*, 41, 61-76. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.04.004>
- Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F. et Villiot-Leclercq, E. (2011). Vers une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur. *Distances et savoirs*, 9(1), 69-96. <https://doi.org/10.3166/DS.9.69-96>
- Carbonell, X., Panova, T. et Carmona, A. (2022). Commentary: Editorial: Significant influencing factors and effective interventions of mobile phone addiction. *Frontiers in Psychology*, 13(1-2). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.957163>
- Céci, J.-F. (2022). Innovation pédagogique et hybridations au prisme du numérique : une taxonomie de l'innovation [communication]. Colloque International TICEMED 13 - Hybridation des formations : de la continuité à l'innovation pédagogique ? Athènes, Grèce. <https://hal.science/hal-04124604/document>
- Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance : une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, 4(4), 469-496.
- Cheville, J. (2006). The bias of materiality in sociocultural research: Reconceiving embodiment. *Mind, Culture, and Activity*, 13(1), 25-37. https://doi.org/10.1207/s15327884mca1301_3
- Chóliz, M. (2010). Mobile phone addiction: A point of issue. *Addiction*, 105(2), 373-374. https://www.researchgate.net/publication/284690452_Mobile-phone_addiction_in_adolescence_The_Test_of_Mobile_Phone_Dependence_TMD

- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological measurement*, 20(1), 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Dibakana, J. A. (2002). Usages sociaux du téléphone portable et nouvelles sociabilités au Congo. *Politique africaine*, 1, 133-150. <https://doi.org/10.3917/polaf.085.0133>
- Dukic, Z., Chiu, D. K. et Lo, P. (2015). How useful are smartphones for learning? Perceptions and practices of Library and Information Science students from Hong Kong and Japan. *Library Hi Tech*, 33(4), 545-561. <http://dx.doi.org/10.1108/LHT-02-2015-0015>
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research*. Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (1999). Innovative learning in work team. Dans Engeström, Y., Miettinen, R., Punamäki, R.-L. (.dir), *Perspectives on Activity Theory (1ère édition)*, (p. 1-16). Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (2014). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research (2^e éd.)*. Cambridge University Press.
- Engeström, Y., Miettinen, R. (1999). Introduction. Dans Engeström, Y., Miettinen, R., Punamäki, R.-L. (.dir), *Perspectives on Activity Theory (1ère édition)*, (p. 1-16). Cambridge University Press.
- Engeström, Y., Miettinen, R., Punamäki, R.-L. (1999). *Perspectives on Activity Theory (1ère édition)*. Cambridge University Press.
- Engeström, Y. et Sannino, A. (2013). La volition et l'agentivité transformatrice : perspective théorique de l'activité. *Revue internationale du CRIRES : Innover dans la tradition de Vygotsky* 1(1), 4-19. <https://doi.org/10.51657/ric.v1i1.41017>
- Engeström, Y., Virkkunen, J., Helle, M., Pihlaja, J. et Poikela, R. (1996). The change laboratory as a tool for transforming work. *Lifelong learning in Europe*, 1(2), 10-17. <https://researchportal.helsinki.fi/sv/publications/the-change-laboratory-as-a-tool-for-transforming-work>
- Fook, C. Y., Narasuman, S., Abdul Aziz, N. et Tau Han, C. (2021). Smartphone usage among university students. *Asian Journal of University Education*, 7(1), 282-291. <https://ir.uitm.edu.my/id/eprint/53696/>
- Genevois, S., Lefer-Sauvage, G. et Wallian, N. (2020). Questionnaire d'enquête auprès des enseignants « Confinement et continuité pédagogique ». ICARE - EA 7389. <https://hal.science/hal-02863856>
- Glaser, B. G. et Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine.
- Haapasaari, A., Engeström, Y. et Kerosuo, H. (2016). The emergence of learners' transformative agency in a Change Laboratory intervention. *Journal of education and work*, 29(2), 232-262. <https://doi.org/10.1080/13639080.2014.900168>
- HCERES (2020). Rapport d'évaluation du Centre Universitaire de Formation et de Recherche (cufr) de Mayotte.

- Lansade, G. (2019). De la difficulté à être reconnu « capables » et « compétents » : des adolescents et jeunes adultes désignés handicapés mentaux en quête d'autonomie. *Alter*, 13(1), 29-42. <https://doi.org/10.1016/j.alter.2018.09.005>
- Lansade, G. (2021). « *La vision des inclus* ». *Ethnographie d'un dispositif pour l'inclusion scolaire*. INSHEA/Champ Social.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press.
- Latour, B. (1988). The politics of explanation: An alternative. *Knowledge and reflexivity: New frontiers in the sociology of knowledge*, 10, 155-176.
- Lave, J. et Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
- Lebrun, M., Peltier, C., Peraya, D., Burton, R. et Mancusco, G. (2014). Un nouveau regard sur la typologie des dispositifs hybrides de formation. Propositions méthodologiques pour identifier et comparer ces dispositifs. *Education et Formation*, 301, 55-74. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:37050>
- Lee, J., Cho, B., Kim, Y. et Noh, J. (2015). Smartphone addiction in university students and its implication for learning. Dans G. Chen, V. Kumar, Kinshuk, R. Huang et S.C. Kong (dir.), *Emerging issues in smart learning* (p. 297-305). Springer Berlin Heidelberg. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-44188-6_40
- Lefer-Sauvage, G. (2022). Pratique contextualisée des tablettes tactiles : une intentionnalité empêchée ? *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 29(2). <https://sticf.org//STICEF/article/view/238>
- Lefer-Sauvage, G., Genevois, S. et Wallian, N. (2021). Confinement et continuité pédagogique : traitement des réponses concernant deux territoires d'outre-mer, Mayotte et La Réunion. [Rapport de recherche] ICARE. <https://hal.science/hal-03156081/document>
- Lefer-Sauvage, G., Genevois, S., Wallian, N. et Mercier, C. (2020). Les « co-errances » identitaires professionnelles chez les enseignant.e.s stagiaires à l'épreuve de la COVID-19. *Formation et profession*, 28(4 hors-série). <https://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.690>
- Lefer-Sauvage, G. et Mori, M. (2022). Mise à distance du distanciel : représentation sociale de la continuité pédagogique et du numérique à travers la presse écrite à Mayotte. *Contextes et Didactiques*, 19. <https://dx.doi.org/10.4000/ced.3360>
- Lémonie, Y. et Grosstephan, V. (2021). Le laboratoire du changement. Une méthodologie d'intervention au service de la transformation du travail. Perspectives méthodologiques pour une ergonomie développementale. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 15(15-2). <https://doi.org/10.4000/rac.21846>
- Leontiev, A.-N. (1975). *Activité, conscience, personnalité*. Éditions du Progrès.
- Leung, L. (2008). Linking psychological attributes to addiction and improper use of the mobile phone among adolescents in Hong Kong. *Journal of children and media*, 2(2), 93-113. <https://doi.org/10.1080/17482790802078565>
- Lo, P., Cho, A., Leung, M. H., Chiu, D. K., Ko, E. H. et Ho, K. K. (2016). Use of smartphones by art and design students for accessing library services and learning. *Library Hi Tech*, 34(2), 224-238. <https://doi.org/10.1108/LHT-02-2016-0015>
- Ma, S., Steger, D. G., Doolittle, P. E., Lee, A. H., Griffin, L. E. et Stewart, A. (2020). Persistence of multitasking distraction following the use of smartphone-based

- clickers. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 32(1), 64-72. <https://www.peterdoolittle.org/publications/publication-75.pdf>
- Mainil, P. (2022). Téléphone mobile en classe : au-delà du pour et du contre. *Pédagogie collégiale* 35(3). https://mobile.eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/38357/Revue-Printemps2022-Vol.35-3_Mainil.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Merceron, S. (2020). *Les inégalités de niveau de vie se sont creusées. Revenus et pauvreté à Mayotte en 2018*. [rapport INSEE]. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4622454>
- Mercier, C. (2020). Formation à distance et bien-être des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(3), 103-116. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-12>
- Mucchielli, A. (1996). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines*. Armand Colin.
- Nkwanui, B., Colinet, S. et Haag, P. (2021). Contrôlabilité d'un dispositif mobile via WhatsApp : amélioration des performances des apprenants. *Distances et médiations des savoirs*, 33. <https://doi.org/10.4000/dms.6028>
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2008). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Armand Colin.
- Peraya, D. et Peltier, C. (2012). Typologie des dispositifs hybrides : configurations et types. Dispositifs hybrides, nouvelle perspective pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Dans N. Deschryver et E. Charlier (.dir), *Dispositifs hybrides : nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final Hy-Sup* (p. 54-86). Université de Lyon. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:23091>
- Pimmer, C., Mateescu, M. et Gröbhiel, U. (2016). Mobile and ubiquitous learning in higher education settings. A systematic review of empirical studies. *Computers in human behavior*, 63, 490-501.
- Sophonhiranrak, S. (2021). Features, barriers, and influencing factors of mobile learning in higher education: A systematic review. *Heliyon*, 7(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06696>
- Taylor, J., Sharples, M., O'Malley, C., Vavoula, G. et Waycott, J. (2006). Towards a task model for mobile learning: A dialectical approach. *International Journal of Learning Technology*, 2(2/3), 138-158. <https://doi.org/10.1504/IJLT.2006.010616>
- Tisseron, S. (2016). Les objets numériques ne sont pas des doudous : penser le processus plutôt que les objets. *L'école des parents*, 621, 77-88. <https://doi.org/10.3917/epar.s621.0077>
- Touré, E.-H. (2010). Réflexion épistémologique sur l'usage des focus groups : fondements scientifiques et problèmes de scientificité. *Recherches qualitatives*, 29(1), 5-27. <https://doi.org/10.7202/1085130ar>
- Tricot, A. et Chesné, J. F. (2020). *Numérique et apprentissages scolaires* (Rapport de synthèse). Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2020/10/201015_Cnesco_Numerique_Tricot__Chesne_Rapport_synthese.pdf
- Vincent, D. (2001). Les enjeux de l'analyse conversationnelle ou les enjeux de la conversation. *Revue québécoise de linguistique*, 30(1), 177-198. <https://doi.org/10.7202/000517ar>

- Vincent, C. et Tremblay-Wragg, É. (2021). L'observation participante d'un terrain de recherche : une avenue pour discerner ses intérêts et questions de recherche. *McGill Journal of Education*, 56(1), 234-242. <https://doi.org/10.7202/1087057ar>
- Vinck, D. (2009). De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière. Vers la prise en compte du travail d'équipement. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 3(1). <https://doi.org/10.3917/rac.006.0051>
- Vosloo, S. (2012). L'apprentissage mobile et les politiques : questions clés. *Série de documents de travail de l'UNESCO sur l'apprentissage mobile*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217638_fre
- Wallian, N., Lefer-Sauvage, G. et Genevois, S. (2020). *Pré-rapport d'enquête nationale Étudiants & Confinement 2020* [Rapport de recherche]. ICARE. <https://hal.science/hal-02863856>
- Weiss, P.-O., Ramassamy, C., Ferrière, S., Ali, M. et Ailincal, R. (2020). La formation initiale des enseignants en contexte de confinement : une enquête comparative dans la France d'outre-mer. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire – International*, 17(3). 178-194. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-17>