

# Co-construction d'une matrice de compétences pour l'usage de la visioconférence en enseignement supérieur

*Co-construction of a skills matrix for the use of videoconference in higher education*

Valérie CAMPILLO-PAQUET (1), Maria-Antonietta IMPEDOVO (2),  
Samantha EL HAMAOU (2)

(1) LEST, Université d'Aix-Marseille  
Valerie.campillo@univ-amu.fr

(2) ADEF, Université d'Aix-Marseille  
Maria-antonietta.impedovo@univ-amu.fr

(2) ADEF, Université d'Aix-Marseille  
Samantha.mercier@outlook.fr

**Résumé.** Cette communication présente les avancées du projet Erasmus+ : « Portable Video Conferencing Toolkits and Online Applications for Engaging Learning Experience Design in Higher Education Classroom (EdViCon), qui rassemble sept universités de sept pays, et dont l'un des objectifs est de concevoir un outil d'auto-évaluation des compétences concernant l'usage pédagogique des systèmes de visioconférence dans l'enseignement supérieur. Le travail présenté concerne les trois premières étapes du projet, réalisées à l'université d'Aix-Marseille : la collecte des données, l'analyse statistique de ces données et l'élaboration d'une première version d'une matrice de compétences. La collecte des données a été réalisée d'abord à partir d'entretiens semi-directifs auprès d'enseignants et d'accompagnateurs pédagogiques, permettant d'identifier des expériences d'usage. Ensuite, une enquête en ligne, réalisée à partir des informations précédentes, couplées au cadre européen pour la compétence numérique en éducation (DigiCompEdu), a été déployée auprès des enseignants de l'université. Le questionnaire d'enquête permet aux participants d'estimer leur niveau de compétences techniques et pédagogiques, avec la visioconférence. Les données issues de cette enquête ont été analysées par des méthodes statistiques, afin d'en extraire des groupes de compétences socles et avancées, déclinées suivant trois niveaux de compétences. Les résultats de ces analyses ont permis de proposer une première version d'une matrice de compétences, qui devra ensuite être affinée et validée, afin de servir de base à la conception d'un outil d'auto-évaluation des compétences pédagogiques avec la visioconférence.

**Mots-clés.** Visioconférence, compétences techno-pédagogiques, matrice de compétences

**Abstract.** This communication presents the progress of the Erasmus+ project: "Portable Video Conferencing Toolkits and Online Applications for Engaging Learning Experience Design in Higher Education Classroom" (EdViCon), which gather seven universities from seven countries. One of the EdViCon project goal is to design a skill self-assessment tool for the use of videoconferences in higher education. The work presented concerns the first three steps of the project, carried out at the University of Aix-Marseille: data collection, statistical analysis of this data and the development of a first version of a skills matrix. Data collection was first carried out using semi-structured interviews with teachers and educational guides, to identify usage experiences. Then, an online survey was developed using previous information, coupled with the European framework for digital competence in education (DigiCompEdu). This survey was deployed among university teachers. The questionnaire has allowed participants to estimate their level of technical and educational skills, using videoconference. Data from this survey were analyzed using statistical methods, making it possible to extract groups of basic and advanced skills, according to three skill levels. Results of these analyzes made it possible to propose a first version of a skills matrix, which will then have to be refined and validated, in order to be used as a basis for the design of a self-assessment tool.

**Keywords.** Videoconferencing, techno-pedagogical skills, skills matrix

## 1- Introduction

Depuis l'événement marquant de la crise sanitaire de 2020, l'utilisation des technologies numériques favorables à l'enseignement à distance s'est massivement renforcée, en particulier la visioconférence dont un des atouts - primordial dans cette situation - est de permettre une « présence à distance ». Qu'il s'agisse de formats entièrement distanciels ou de classes hybrides - notamment la comodalité présence/distance de façon synchrone - la mise en œuvre de ces outils de visioconférence par les enseignants s'est avérée nécessaire.

Néanmoins, face à l'urgence de la situation, le processus d'appropriation d'une technologie, au sens de Rabardel (1995), puis d'usage pertinent de cette technologie, n'a pas pu se mettre en place. Les enseignants ont dû adopter et utiliser dans l'urgence, sans formation préalable, un ou plusieurs outils numériques, afin de répondre aux contraintes de la situation pandémique : continuité des enseignements et confinement.

Quatre ans plus tard, les usages pédagogiques de ce genre de dispositif ont largement perduré, y compris dans le cadre des enseignements en présentiel. En effet, la visioconférence semble intégrée à la boîte à outils des enseignants, utilisée aussi bien dans des formats distanciels ou hybrides, mais également en complément de cours dispensés entièrement sur site. Du côté des apprenants, l'usage de ces outils s'est également fortement développé, permettant, par exemple, le travail en groupe à distance ou hybride.

Pour autant, ces usages sont-ils satisfaisants ? L'exploitation de ces outils par les enseignants est-elle optimale ? Tient-elle compte de la diversité des environnements de travail, des conditions de mise en œuvre, de l'objectif pédagogique, etc. ? Et finalement, les usagers de la visioconférence sont-ils satisfaits de leur expérience, se sentent-ils suffisamment compétents ou au contraire ressentent-ils le besoin de se former afin d'acquérir les compétences nécessaires à leur besoin d'exploitation

pédagogique optimale de ce genre de dispositif ? Comme insistent Peraya et Peltier (2020), l'enseignant a « besoin de formation et de soutien institutionnel » significatif » pour pouvoir adapter ses pratiques d'ingénierie au potentiel des TIC, mais aussi à leurs contraintes ».

Il apparaît nécessaire d'engager une réflexion concernant les compétences requises pour un usage pédagogique pertinent et efficace de la visioconférence, dans l'enseignement supérieur. C'est l'objet du projet Erasmus+ : « *Portable Video Conferencing Toolkits and Online Applications for Engaging Learning Experience Design in Higher Education Classroom* » (EdViCon)<sup>1</sup>, qui rassemble huit universités, de huit pays différents, dans un partenariat de coopération pour l'innovation pédagogique. L'un des objectifs du projet EdViCon est de concevoir une matrice de compétences concernant l'usage pédagogique des systèmes de visioconférence dans l'enseignement supérieur. Cette matrice aura pour ambition de fournir aux enseignants un outil d'auto-évaluation et d'analyse réflexive des pratiques pédagogiques, que ce soit dans un but personnel et/ou dans un objectif d'amélioration continue de ses pratiques.

Le travail présenté dans cette communication concerne les premières étapes du projet global. Après un état de l'art en matière de compétences numériques, nous présentons dans ce qui suit la méthodologie adoptée pour le recueil et l'analyse des données permettant d'identifier les compétences dont les enseignants ont besoin pour utiliser efficacement un système de visioconférence dans le cadre de leurs activités d'enseignement-apprentissage. Cette analyse a ensuite permis d'identifier les éléments importants pour l'élaboration de la première version d'une matrice de compétences concernant l'usage pédagogique de la visioconférence.

## 2- Cadre scientifique et notion de compétences numériques

Il existe de nombreuses définitions de la compétence numérique, perçues différemment selon les métiers et les rôles des usagers. Le terme de compétence est lui-même sujet à débats, néanmoins, si un consensus n'est pas atteint en matière de définition, les travaux engagés sur ce sujet évoquent, de façon plus ou moins explicite : « *un ensemble de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes appropriées au contexte* », suivant la recommandation 2006/962/CE du Parlement européen (2006)<sup>2</sup>. De nombreuses études ont été menées dans le secteur de la recherche afin de définir et préciser les compétences numériques dans un cadre citoyen (Ferrari, 2012, Guitert et al., 2020, Vuorikari et al., 2022).

Dans le contexte de l'enseignement, ces compétences numériques ont donné matière à une réflexion en profondeur, suivant le rôle des acteurs de l'éducation (Yelubay, 2020, Romero et al., 2022). Perifanou (2021) propose un état de l'art des différents cadres de représentation des compétences numériques. Dans une autre revue de littérature, Falloon (2020) recense deux modèles fréquemment utilisés, qui s'adressent plus spécifiquement aux enseignants et concernent la mise en œuvre du numérique dans la pédagogie : les modèles SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redéfinition) et TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). Plus récemment, Tondeur et al. (2023) s'intéressent spécifiquement aux compétences numériques dans l'enseignement supérieur et proposent un modèle à

---

<sup>1</sup> <https://edvicon.compute.dtu.dk/>

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>

quatre dimensions (HeDiCom), chacune relevant d'un ensemble de compétences spécifiques.

En outre, à la suite de l'épidémie de COVID-19, qui a été révélatrice d'un manque de compétences numériques parmi les acteurs de l'éducation, de nombreux pays ont mis en place des mesures visant à développer ces compétences dans la sphère éducative. C'est le cas de l'Europe, qui a adopté un plan d'action à l'éducation numérique en septembre 2020<sup>3</sup>. Ces mesures s'appuient sur une grille de compétences (DigCompEdu<sup>4</sup>) qui décrit 22 compétences réparties en 6 domaines et sert de ligne conductrice aux différents projets pour l'éducation numérique, soutenus par la communauté européenne. Inspirée de cette grille de compétences, la France a développé un Cadre de Référence pour des Compétences Numériques pour l'Éducation (CRCN-Edu) composé de 16 compétences réparties en 5 domaines. Sa mise en œuvre a débouché sur la certification Pix+ Edu, pour les enseignants et personnels d'encadrement.

Néanmoins, peu de travaux s'intéressent spécifiquement aux compétences numériques ciblées sur certains outils dont l'usage s'est largement développé avec l'avènement de l'enseignement à distance d'une part, puis suite à la crise épidémique du COVID-19 d'autre part. En particulier, les systèmes de visioconférences ont vu leur utilisation en enseignement croître depuis mars 2020. Or, peu de travaux ont été engagés en matière de compétences requises pour l'usage pédagogique de la visioconférence dans des contextes d'enseignement supérieur, à distance ou hybride.

### 3- Méthodologie

Le travail présenté concerne les trois premières étapes du processus de conception et validation d'un outil matriciel d'auto-évaluation, à savoir :

- La collecte des données en matière d'expérience d'usage des dispositifs de visioconférence par les acteurs de l'enseignement supérieur (enseignants et personnels d'accompagnement – ingénieurs pédagogiques -)
- L'analyse de ces données, afin d'identifier l'ensemble des compétences techniques, techno-pédagogiques et comportementales, dont les enseignants ont besoin pour utiliser efficacement la visioconférence dans les activités d'enseignement-apprentissage.
- La proposition d'une première version de matrice, à partir de l'identification de compétences socles et avancées.

Cette matrice devra être affinée, testée et validée, avant de servir de base à la conception finale d'un outil interactif d'auto-évaluation à destination des enseignants (étapes ultérieures).

Le processus complet s'inscrit dans une démarche collaborative, dans la mesure où les enseignants du supérieur sont impliqués dans l'identification des compétences requises ainsi que dans la validation du cadre de compétences proposé, puis de la matrice finale ; ce qui assure la pertinence et l'intérêt de l'outil développé.

#### Modalités de recueil de données

La collecte des données s'est effectuée en deux phases, mettant en œuvre des méthodes de recueil d'informations d'abord qualitatives, puis quantitatives. La

---

<sup>3</sup> <https://education.ec.europa.eu/fr/focus-topics/digital-education/action-plan>

<sup>4</sup> [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework_en)

première phase s'est déroulée sous forme d'entretiens semi-directifs avec des enseignants sélectionnés, ayant des habitudes d'usage de la visioconférence. Ces entretiens ont été réalisés dans une démarche PACT (People, Activities, Contexts, and Technologies - Benyon, 2019) ; l'objectif étant de permettre aux participants de décrire la façon dont ils utilisent la visioconférence dans leurs enseignements, en considérant les activités pédagogiques développées avec cet outil, ainsi que le contexte dans lequel il est mis en œuvre.

La deuxième phase, mise en œuvre conjointement dans les huit établissements du projet EdViCon, concerne une enquête en ligne. Le questionnaire a été réalisé par l'une des universités partenaires, à partir des résultats de la première phase et des données fournies directement par les établissements partenaires (outils institutionnels, expériences d'usage reconnues et validées, ...), couplées au cadre européen pour la compétence numérique en éducation : DigiCompEdu. Ce questionnaire s'appuie en partie sur le modèle TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge - Falloon, 2020), en privilégiant les composantes contextuelles et techniques ; celle relative aux contenus n'étant pas pertinente dans le cadre de cette exploration, du fait de la pluridisciplinarité des participants. Le questionnaire se compose de trois sections : la première permet de préciser le profil des enquêtés, les deux suivantes abordent de façon détaillée les compétences techniques estimées par les participants (section 2 - Cf. annexe 1), ainsi que les pratiques pédagogiques (suivant les approches constructivistes, collaboratives et intégratives) mises en œuvre avec les outils de visioconférence (section 3 - Cf. annexe 2).

Dans un souci de facilité d'exploitation des résultats à l'échelle des huit universités, les questions sont à réponses choisies dans une liste de proposition (section 1) ou sous forme d'une échelle d'évaluation d'un ensemble déterminé d'items (sections 2 et 3). Les items expriment une affirmation de type « Je suis compétent-te pour... » ; le participant devant évaluer personnellement cette assertion sur une échelle de Likert, de 1 à 5.

Les réponses à ce questionnaire ont été analysées par des méthodes statistiques : d'abord des statistiques descriptives, permettant d'identifier les compétences significatives pour l'échantillon enquêté. Puis une analyse multi factorielle (analyse en composantes principales – ACP) a été réalisée afin de mettre en évidence des compétences socles et d'autres de niveau avancé, pour l'échantillon enquêté.

#### **4- Mise en œuvre et analyse des résultats**

Nous présentons ici une analyse des données de l'université d'Aix-Marseille uniquement.

##### **Analyse des données qualitatives**

La collecte des données, à partir des entretiens semi-directionnels, a concerné quatre formateurs intervenant à l'INSPE<sup>5</sup> de l'Université d'Aix-Marseille, dont trois enseignants et un expert en TIC. Les résultats de cette phase exploratoire ont permis d'identifier des scénarios d'usages pédagogiques tels que :

- Scénarios de résolution de problème – en travail individuel ou en groupes (format TD),

---

<sup>5</sup> Institut National Supérieur de Professorat et de l'Éducation

- Scénarios de rétroaction – alternance d'un format de type transmissif en grand groupe à un format de travail en petits groupes, puis retour en grand groupe,
- Scénarios de classe inversée.

Les enseignants ont également soulevé des points de vigilance en matière d'utilisation avancée des dispositifs de visioconférences, que ce soit :

- du point de vue technique : paramétrage de l'outil avant la session, accord pour enregistrement, réglage de la webcam, niveau sonore, gestion du chat, ...
- du point de vue comportemental : attitude enjouée, encourageante, tolérance et assistance – si possible - lors des problèmes techniques, autorisation (ou pas) d'activer la webcam, limitation de la durée de visioconférence (2h maximum).

Conjointement à ce travail, un certain nombre d'expériences d'usage pédagogique de la visioconférence a été fourni par l'établissement. Ces données proviennent d'expérimentations menées et valorisées par l'institution elle-même durant les dix dernières années, et plus particulièrement depuis 2020.

### **Analyse de données quantitatives**

La collecte des données à partir de l'enquête en ligne s'est déroulée conjointement dans les huit établissements. A l'université d'Aix-Marseille, le questionnaire a été envoyé à 300 personnes, tous intervenants en enseignement dans l'une des composantes de l'université. Trente-sept réponses reçues ont été validées (soit 12,3%), sur les critères de finalisation du questionnaire et déclaration d'utilisation d'un système de visioconférence.

Les participants sont majoritairement des enseignants chercheurs (plus de 55%) et des chargés de cours ou d'enseignements (36,8%), avec une répartition homme/femme équilibrée. La grande majorité se situe entre 40 et 59 ans (47,4% entre 40 et 49 ans et 36,8% entre 50 et 59 ans), ce qui sous-entend que la plupart n'a pas bénéficié de formations à l'usage de la visioconférence durant leurs études ni en début de carrière.

Cependant, plus de la moitié (63,9%) des répondants a une expérience d'enseignement couvrant au moins les dix dernières années. Ils ont donc à la fois une expertise en matière d'enseignement, et une connaissance des outils numériques apparus dans le paysage éducatif ces dix dernières années. En outre, durant cette période, les universités ont déployé de nombreuses formations à l'usage pédagogique des dispositifs numériques, dont ont pu bénéficier ces répondants. Ainsi, les réponses apportées par ce groupe dans les sections 2 et 3 du questionnaire devraient présenter des valeurs élevées concernant les compétences mentionnées.

Une analyse statistique factorielle a ensuite été appliquée aux deux domaines séparément : techniques et pédagogiques. Pour chaque domaine, cette analyse fait ressortir principalement deux groupes de répondants dont les valeurs sont corrélées :

- un groupe partageant des valeurs élevées pour un grand nombre d'items (corrélation positive). Nous pouvons donc considérer ce groupe comme étant de niveau 3,
- un groupe partageant des valeurs faibles pour plusieurs items (corrélation négative), dont certains items sont communs avec le groupe précédent. En outre, la majorité des répondants de ce groupe possède une longue expérience d'enseignement et fait partie des tranches d'âges supérieures, ce qui exclut l'hypothèse de jeunes diplômés (pouvant être considérés de

niveau 1). Nous en déduisons que ce groupe correspond au niveau 2 de compétence sur ces items.

Les items communs à ces deux groupes peuvent donc être considérés comme des compétences essentielles à l'usage pédagogique de la visioconférence, sur lesquelles il existe une marge de progression. Les items spécifiques au groupe de niveau 3, suggèrent qu'il s'agit de compétences supplémentaires développées par des enseignants maîtrisant déjà les compétences essentielles.

### Proposition d'une première matrice de compétences

Pour cette première version, la représentation proposée conserve la dichotomie entre les domaines techniques et pédagogiques, afin de faciliter la lecture et la compréhension. Les items du questionnaire ont été regroupés suivant quatre compétences techniques (figure 1) et quatre compétences pédagogiques (figure 2), déclinées suivant trois niveaux d'attendus.

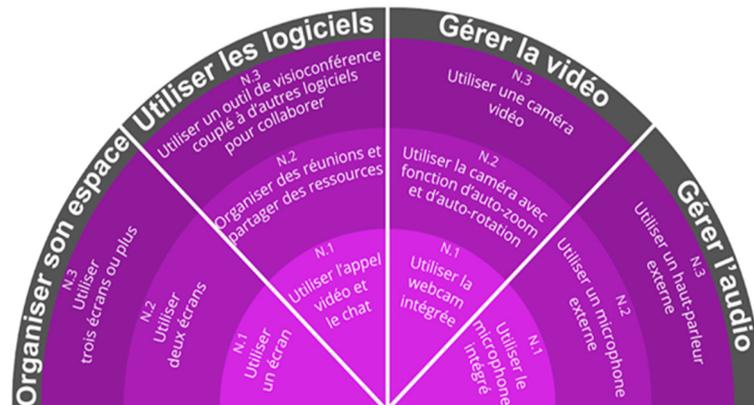


Figure 1. Compétences techniques pour l'usage de la visioconférence en enseignement

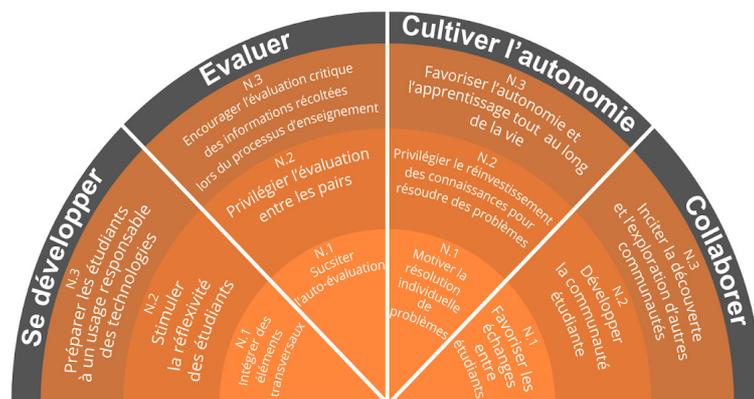


Figure 2. Compétences pédagogiques pour l'usage de la visioconférence en enseignement

## 5- Bilan et suite du projet

Cette première version d'une matrice de compétences pour l'usage pédagogique de la visioconférence constitue une base pour la suite du projet. Certains biais sont à soulever concernant la collecte des données, en particulier l'effectif restreint de l'échantillon enquêté à l'Université d'Aix-Marseille, ou encore des réponses « non applicable » pour certains items, du fait de la non-utilisation de certains outils en contexte pédagogique, qui introduit de l'incertitude dans le jeu de données. Néanmoins, le profil des participants à l'enquête montre une représentation pertinente de l'ensemble des enseignants en milieu universitaire.

Ces données sont actuellement en cours d'agrégation avec celles issues des sept autres universités. L'analyse finale permettra d'affiner l'ensemble des compétences et des niveaux d'attendus.

Les étapes suivantes de ce projet concernent tout d'abord l'affinement et la validation de cette matrice de compétences, en précisant davantage les attendus d'apprentissage (Demeester, 2020) pour chaque niveau. Cette étape, encore en cours, s'appuie sur des entretiens semi-directionnels réalisés auprès d'un échantillon d'enseignants, pour tester cette matrice et proposer des améliorations. Enfin, à partir de cette matrice, sera développé un outil numérique interactif d'auto-évaluation des compétences en matière d'utilisation pédagogique de la visioconférence, à destination des enseignants du supérieur et dans un objectif de développement continue professionnel.

## Bibliographie

Benyon, D. (2019). Chapter 2. PACT: A framework for designing UX. In *Designing UseExperience: A guide to HCI, UX and interaction design* (Fourth Edition, pp. 27–48). Addison Wesley.

Bolduc, S., Petit, M., Meyer, F., Bédard, D., & Challah, R. (2020). Se former à l'usage des dispositifs de téléprésence, visioconférence et webconférence en enseignement supérieur. *Médiations & médiatisations*, 3, 39-58. <https://doi.org/10.52358/mm.vi3.113>

Demeester, A. (2020). Comment évaluer des compétences dans l'enseignement supérieur? Dans *L'évaluation à l'épreuve du contexte: Pratiques et réflexions* (Collection Apprendre Enseigner). Presses Universitaires de Provence (PUP). (ISBN 9791032002728)

Falloon, G. (2020). De la littératie numérique à la compétence numérique : le cadre de compétences numériques des enseignants (CDT). *Educational Technology Research and Development* 68, n° 5 : 2449–72. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>.

Ferrari, A. (2012). *La compétence numérique dans la pratique : une analyse des cadres* (p. 82116). Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne.

Guitert, M., Romeu, T., et Colas, J. F. (2020). Compétences numériques de base pour les citoyens sans emploi : cadre conceptuel et modèle de formation. *Cogent Education*, 7(1), 1748469.

- Mattar, J., Ramos, D. K. et Lucas, M. R. (2022). Outils d'évaluation des compétences numériques basés sur DigComp : revue de la littérature et analyse des instruments. *Éducation et technologies de l'information*, 27(8), 10843-10867.
- Perifanou, M. (2021): Digital Competence Assessment Framework and Tool for Language Teachers. DC4LT Consortium. <https://www.dc4lt.eu/>
- Rabardel, P. (1995), *Les hommes et les technologies : une approche cognitive des instruments contemporains*, Paris, Armand Colin.
- Romero, M., Freiman, V. et Rafalska, M. (2022). Cadre de résolution de problèmes techno-créatif (EPTC) pour des positions épistémologiques et didactiques transversales : les cas de CreaCube et de la tâche de la Tour de Hanoi. Dans C. Michelsen, A. Beckmann, V. Freiman, U. Jankvist et A. Savard (éds). 15 ans de MACAS (Mathematics and its Connections to the Arts and Sciences) - Les mathématiques dans des contextes interdisciplinaires comme clé pour les défis sociétaux futurs Springer Nature.
- Sillat, L.H.; Tammets, K.; Laanpere, M. Digital Competence Assessment Methods in Higher Education : A Systematic Literature Review. *Educ. Sci.* **2021**, 11,402. <https://doi.org/10.3390/educsci11080402>
- Tondeur, J., Howard, S., Van Zanten, M., Gorissen, P., Van der Neut, I., Uerz, D., & Kral, M. (2023). Le référentiel HeDiCom : les compétences numériques des enseignants de l'enseignement supérieur pour l'avenir. *Recherche et développement en technologies éducatives*, 71(1), 33-53
- Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, *Publications Office of the European Union*, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415.
- Yelubay, Y., Seri, L., Dzhussubaliyeva, D., et Abdigapbarova, U. (2020). Développer la culture numérique des futurs enseignants : défis et perspectives. *Sommet européen de la gestion de la technologie et de l'ingénierie de l'IEEE 2020 (E-TEMS)*, 1-6.