

## Les TIC et les Innovations pédagogiques: des dispositions aux dispositifs

### ICT and educational innovations: from provisions to devices

DJELTI Mohamed<sup>1,\*</sup>, KOUNINEF Belkacem<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut National des Télécommunications et des TIC, mdjelti@inttic.dz

<sup>2</sup> Institut National des Télécommunications et des TIC, bkouninef@inttic.dz

Réception:27-08-2021

Acceptation: 05-04-2022

Publication:12-06-2022

#### Résumé

Aujourd'hui, les étudiants apprennent "on the move" c'est des apprenants nomades qui apprennent à l'université, au restaurant, à la bibliothèque, etc. Ils utilisent aussi les réseaux sociaux pour échanger entre eux, avec une aisance inouïe des informations, des solutions aux problèmes et s'expliquent mutuellement ce que le professeur a donné au cours.

Notre objectif, à travers ce papier consiste, à présenter l'émergence de nouvelles tendances qui rendent la formation multimodale et qui permettent d'impliquer davantage les apprenants, tels que le e-learning, le m-learning, le blended learning, flipped learning, le BYOD (*Bring Your Own Device*), les MOOC (*Massive Open Online Course*).

**Mots-clés:** E-Learning<sup>1</sup> ; Blended learning<sup>2</sup> ; Flipped learning<sup>3</sup> ; BYOD<sup>4</sup> ; MOOC<sup>5</sup> .

#### Abstract

Today, students learn "on the move" it is nomadic learners who learn at the university, in the restaurant, in the library, etc. They also use social networks to exchange information and solutions to problems with each other, with incredible ease, and explain to each other what the teacher has given in class.

The objective of this present article is to present the emergence of new trends which make training multimodal and which allow learners to be more involved, such as e-learning, m-learning, blended learning, flipped learning, BYOD (*Bring Your Own Device*), MOOCs (*Massive Open Online Course*).

**Keywords:** E-Learning<sup>1</sup> ; Blended learning<sup>2</sup> ; Flipped learning<sup>3</sup> ; BYOD<sup>4</sup> ; MOOC<sup>5</sup> .

\* Auteur correspondant

## **I- Introduction :**

La transformation digitale des systèmes éducatifs s'est fortement accélérée depuis quelques années et plus particulièrement depuis la pandémie du COVID-19 en 2020. Devant faire face à de nouveaux challenges et s'adapter à de nouvelles méthodes d'enseignement avec les possibilités de la formation en ligne et ses avantages. La crise de la pandémie de la COVID 19 et sa demande massive d'adapter en urgence les formations présentielles à des modalités distantes de formation. Nous proposons dans cet article de nous placer dans le contexte du débat de la formation à distance qui devient impérative à toutes les nations. Même bien avant cette pandémie, l'effectif des étudiants qui progresse d'année en année, l'accélération de l'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à l'Enseignement (TICE), le changement des attitudes et des mentalités appellent à adopter des innovations pédagogiques. La pandémie actuelle nous place comme acteurs pour expliciter la formation à distance et à mettre en œuvre dans cette situation d'urgence. Cet appel comporte une recommandation : expliquer à l'enseignant et à l'étudiant qui sont habitués à l'enseignement présentiel comment transformer ses pratiques en pratique d'enseignement à distance. Cette recommandation est à priori claire, mais elle est porteuse d'une attitude évidente, plaçant l'enseignement présentiel comme enseignement de référence et recherchant un modèle simple de transposition des pratiques présentielles. Beaucoup d'enseignants craignent qu'à l'occasion de cette pandémie nous masquions la spécificité et la complexité de cette approche, avec comme crainte que la mise en place de mauvaises pratiques discrédite le e-learning. En effet, les apprenants maintenant veulent apprendre "on the move" c'est des apprenants nomades qui apprennent à l'université, au restaurant, à la bibliothèque, avant de dormir, autour d'un café. Mais ils apprennent aussi en communauté (réseaux sociaux) i.e ils échangent entre eux, avec une aise inouïe des informations, des solutions aux problèmes et s'expliquent mutuellement ce qu'a dit l'enseignant. Avec la génération d'internet, nous devons changer nos méthodes d'enseignement et penser apprentissage rapide et efficace, avec un minimum de problèmes d'organisation, de logistique et surtout de perte de temps. Nous présentons dans notre travail quelques aspects relatifs aux innovations pédagogiques. Il s'agit d'intégrer l'évolution rapide des différents modes d'apprentissages impactés par la révolution technologique. Nous discutons l'émergence de nouvelles tendances qui rendent la formation multimodale et qui permettent d'impliquer davantage les apprenants, tels que le e-Learning, le m-Learning, le blended Learning, flipped Learning (la

classe inversée), le BYOD (Bring Your Own Device), les MOOC (Massive Open Online Course), Aussi, nous proposons qu'après ce confinement, les cours comodaux<sup>1</sup> (Acquatella & Houy, 2017, pp. 1–21) soient un outil supplémentaire intéressant.

Le présent travail constitue l'aboutissement d'une enquête ayant pour but d'étudier la faisabilité d'une collecte de données sur l'utilisation des méthodes d'apprentissage électronique à travers le dispositif de e-learning à l'INTTIC d'Oran. Elle porte spécialement sur la formation initiale dispensée aux étudiants de cet établissement. L'échantillon des étudiants couverts par l'enquête est de 200 (regroupant les étudiants des filières de la 2ème jusqu'à la 5ème année). L'enquête repose sur un fondement scientifique dans la mesure où les répondants sont représentatifs au sein de l'établissement, il reste que l'échantillon englobe des différentes filières.

## **II– Concepts et définitions:**

### **II.1. Formation multimodale:**

Définition : « la multimodalité en formation, c'est la combinaison des moyens et situations pédagogiques mis à disposition d'un apprenant pour lui permettre de réaliser son apprentissage dans les meilleures conditions possibles, en termes de lieux, de temps, de supports et d'outils numériques<sup>2</sup>. »

L'apprentissage en ligne se décline aujourd'hui dans divers secteurs et sous diverses formes : logiciels éducatifs à destination des écoles, campus virtuels pour les universités, applications destinées à la formation des collaborateurs en entreprises ou encore MOOC pour l'auto-formation<sup>3</sup>.

### **II.2. Formes d'apprentissage**

Chaque individu a des préférences en termes d'apprentissage. La formation en ligne permet de mettre à disposition des apprenants différentes formes d'apprentissage : e-learning, le m-learning (B.KOUNINEF, 13–14 Décembre 2007, pp. 10–19), le blended learning (Nouby & Alkhazali, 2017, pp. 248–260), flipped learning (classe inversée) (Guilbault & Viau–Guay, 2017, pp. 1–22), le BYOD (Bring Your Own Device) (GENEVIEVE RAE, 2017, pp. 53–60), les MOOC (Massive Open Online Course).

<sup>1</sup> **La formation comodale** est définie comme étant un « système de formation où coexistent de façon simultanée les modes de formation en présentiel et à distance, ce qui permet à l'étudiant de choisir sur une base hebdomadaire le mode de diffusion qui lui convient, en fonction de ses besoins ou de ses préférences ».

Cette définition est prise du site : <https://www.enseigner.ulaval.ca/ressources-pedagogiques/la-formation-comodale>.

<sup>2</sup> <https://communotie.normandie.fr/formation-multimodale-de-quoi-parle-t-on> Consulté le 27/04/2021

<sup>3</sup> <https://youmatter.world/fr/definition/e-learning-definition-typologie-avantages-et-inconvenients/> Consulté le 27/04/2021

Un grand nombre d'universités à travers le monde ont suspendu leurs activités académiques et certaines universités ont été fermées. Par conséquent, l'enseignement en ligne est adopté par les universités, ce qui semble créer de nombreux problèmes à la fois pour les enseignants et les étudiants, en particulier dans les pays en développement. Cet article révélateur est écrit dans le but d'analyser l'impact du COVID-19 sur l'enseignement supérieur en Algérie en raison de la fermeture de certaines universités. . Nous allons évoquer dans ce qui suit les outils numériques et leurs avantages. Ils se subdivisent selon les trois modes ci-après:

Mode 1 : Outils de visioconférence (Ikhsan Fuady, 2021, pp. 51-56)

A l'instar de Zoom, Google Meet, Skype, Microsoft Teams ... Ces outils sont les plus utilisés durant cette période de par leur richesse en fonctionnalités. Ils offrent une mobilité surprenante pour réunir plusieurs participants dans une même salle virtuelle et disposent également d'une meilleure qualité de flux audio et vidéo. Ils offrent aux participants plusieurs services tels que le partage d'écran, le partage de fichiers, la messagerie instantanée, l'enregistrement de réunions ainsi que la détection active de la voix qui détecte et focalise automatiquement toute personne parlant dans un groupe.

Mode2 : Outils de partage (Moctar, 2019)

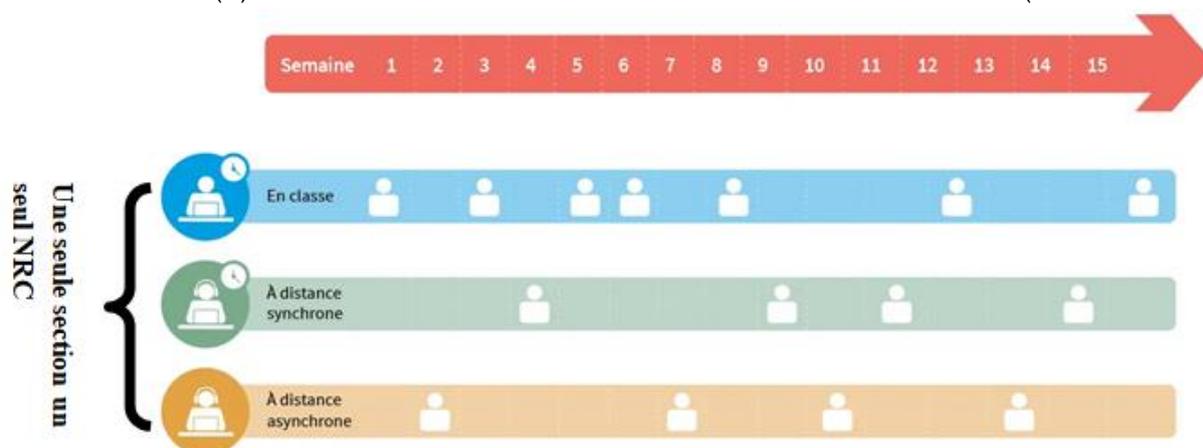
Dans le but de faciliter et renforcer la communication entre les étudiants et les enseignants, des plateformes telles que WhatsApp et Facebook permettent de garantir l'échange interactif des leçons et devoirs. Nous citons également pour le stockage et le partage de fichiers volumineux, grâce notamment à la fonctionnalité Drive. Ces outils ont souvent été utilisés comme appui à l'enseignement présentiel, mais leur utilisation est devenue impérative et indispensable pour la continuité des cours à distance dans les circonstances actuelles. Cela est dû essentiellement à la gratuité des services offerts, la rapidité du processus de partage et de soumission des travaux, la conservation des données ainsi qu'à la sécurité et la protection des données.

Mode 3 : Outils de formation

Désormais, il suffit d'avoir une connexion internet, pour suivre une formation en ligne. 46% des répondants y parviennent grâce à des outils comme YouTube, Moocs et Moodle. Ces derniers présentent de nombreux avantages par rapport aux cours en présentiel. D'une part, ils permettent aux étudiants d'apprendre à leur propre rythme du fait que le contenu de la formation est disponible en ligne et peut être consulté à tout moment. D'autre part, les étudiants ont accès

à des cours comodaux qui sont un outil supplémentaire intéressant. Les cours sont filmés et déposés dans la plateforme Moodle...

**Figure (1) : Parcours type d'un étudiant dans un cours comodal (NRC4)**



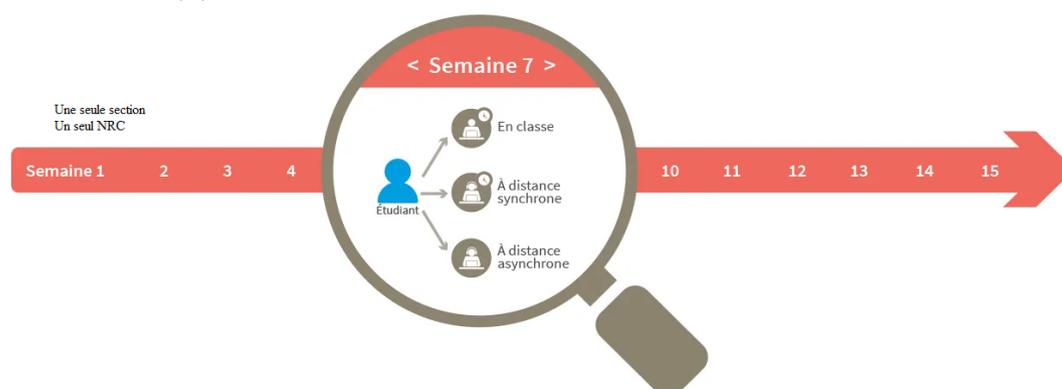
Source : <https://portaleduc.net/website/la-formation-comodale>

Selon Brian Beatty (2010), premier qui a conçu cette formule d'enseignement ; la comodalité qui suppose 04 principes fondamentaux qui doivent être observés lors de la conception d'un cours :

1. **Choix de l'étudiant** : C'est l'étudiant qui choisit le mode d'émission du cours qu'il souhaite en fonction de ses besoins et préférences.
2. **Équivalence des activités** : Les activités de l'enseignement et de formation et doivent être conçues pour permettre à l'apprenant d'atteindre les objectifs pédagogiques du cours.
3. **Réutilisation du matériel** : Le matériel d'apprentissage utilisé pour le cours est à la disposition de tous les étudiants, à commencer par les enregistrements des cours diffusés en classe virtuelle. Aussi, les cours en ligne de façon asynchrone sont aussi accessibles à tous autres étudiants.
4. **Accessibilité** : L'accès aux ressources et aux outils dans tous les modes doit être un optimal, en respectant les normes d'accessibilité et les bonnes pratiques de la pédagogie inclusive (Duquesnoy, 2020).

<sup>4</sup> Un NRC est un code de quatre chiffres qui associe le Campus et l'offre de cours (sigle de cours). Chaque NRC est unique. Exemple d'un NRC : 4180

Figure (2) : Choix du mode par chaque étudiant à chaque semaine



Source : <https://portaleduc.net/website/la-formation-comodale>

#### A. Les avantages

Les avantages de la formation comodale sont nombreux dont on cite entre autres :

- Offrir de la flexibilité à l'étudiant (dans le temps et dans l'espace).
- Proposer des diverses activités susceptibles à convenir au choix des étudiants.
- Optimiser l'utilisation des ressources éducatrices et des ressources pédagogiques.

#### B. Les contraintes

Il existe des contraintes à cette formation dont on cite entre autres :

- Disposer de salles aménagées pour l'enregistrement avec des équipements adéquats.
- Corriger les façons d'enseigner, surtout pour les cours de haut niveau axés sur des objectifs.
- Équilibrer les activités d'apprentissage, qui doivent être équivalentes dans tous les modes (Duquesnoy, La formation « comodale », 2020).

### II.3. Le e-Learning

Le e-Learning se traduit par la formation ou l'apprentissage en ligne, il regroupe l'ensemble des méthodes de formation qui permettent d'apprendre par des moyens électroniques. La Commission européenne a définie en 2001, le e-Learning comme « *l'utilisation des nouvelles technologies multimédias et de l'Internet, pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance*<sup>5</sup> ». Les techniques de formation en e-Learning se distinguent en fonction de la présence physique plus ou moins importante du formateur et des techniques de communication privilégiées. En effet, la communication peut être synchrone (directe, par visioconférence notamment) ou asynchrone

<sup>5</sup><https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00359025/file/a0805c.htm> Consulté le 27/04/2021

(indirecte, par la mise à disposition d'un forum de discussion par exemple). A partir de ces deux volets, une typologie de formations en e-Learning d'impose en distinguant :

- Les formations en *e-learning* intégral ;
- Le *blended learning* ;
- Le *e-learning* version 2.0 aussi appelé aussi *social learning*.

**a. Les formations en *e-learning* intégral :** ce dispositif de formation est mis en ligne intégralement aux apprenants. Une plate forme est mise à disposition offrant un suivi pour atteindre des objectifs bien fixés à l'avance. On peut dire que ce type de formation intégralement en ligne se présente sous la forme d'un parcours individualisé, car le e-learning intégral s'inscrit soit dans une logique de formation sans que l'apprenant soit accompagné, soit dans une logique d'auto-formation avec une aide méthodologique<sup>6</sup> ou l'attribution dans certains cas d'un tutorat à distance<sup>7</sup>.

**b. Le *blended-learning*** (Arai, 2013, pp. 9-16), appelé aussi « Mix learning » est un dispositif de formation mixte personnalisé innovant et performant<sup>8</sup>. Ce type de formation combine le présentiel avec des modules de formation personnalisés en e-learning.

Le *blended-learning* permet de personnaliser la formation avec des approfondissements en ligne adaptés aux besoins de l'apprenant et choisis avec l'enseignant. C'est une approche pédagogique qui s'inscrit dans une aptitude connue sous le nom *flipped classroom*, classes inversées, la manière d'apprendre est inversée pour privilégier « *les cours à la maison et les devoirs en classe*<sup>9</sup> ». Cette méthode pédagogique dite la « classe inversée » est adoptée de plus en plus par les américains. À tel point que certains présagent la disparition prochaine du métier d'enseignant<sup>10</sup>. En France, selon le baromètre du e-learning de (AFINEF<sup>11</sup>), ces approches mixtes sont adoptées par plusieurs organisations. **Selon** le ministère de l'éducation américain une méta-analyse sur les études concernant la formation en ligne, les résultats obtenus montrent que **les élèves et les étudiants qui suivent partiellement ou intégralement un enseignement en ligne réussissent mieux**, en moyenne, que ceux qui suivent le même cours en présentiel. Et **les**

<sup>6</sup> Il faut que l'apprenant soit formé à l'utilisation de la plateforme de formation et qu'il puisse se référer à un intervenant qui sache apporter au besoin des réponses.

<sup>7</sup> <https://youmatter.world/fr/definition/e-learning-definition-typologie-avantages-et-inconvenients/> Consulté le 28/04/2021

<sup>8</sup> <https://www.woospeak.com/fr/methodes-de-formations/formation-blended-learning> Consulté le 28/04/2021

<sup>9</sup> <https://detours.canal.fr/cours-a-maison-devoirs-a-lecole-bienvenue-classe-inversee/> Consulté le 02 mai 2021.

<sup>10</sup> <https://etudiant.lefigaro.fr/le-labeducation/actualite/detail/article/a-l-avenir-on-fera-les-devoirs-a-l-ecole-et-les-cours-a-la-maison-2324/> Consulté le 02 mai 2021

<sup>11</sup> L'Association des industriels du numérique de l'éducation et de la formation

**résultats sont encore meilleurs avec un enseignement mixte (blended learning)** associant apprentissage en ligne et présentiel. C'est ce que tend à démontrer l'étude<sup>12</sup>.

**c. Flipped classroom** Classe inversée en français, il s'agit d'un type d'apprentissage mixte dans lequel les élèves sont initiés au contenu à la maison et s'exercent à l'utiliser à l'école<sup>13</sup>. C'est l'inverse de la pratique plus courante consistant à introduire de nouveaux contenus à l'école, puis donner des devoirs et des projets à effectuer par les élèves de manière autonome à la maison.

**d. Le e-learning 2.0 ou social learning**

Le *e-learning 2.0* repose essentiellement sur l'évolution du web. Au début le *e-learning*, consistait seulement dans la transmission verticale du formateur vers l'apprenant du savoir. Aujourd'hui, le *e-learning 2.0* représente une forme d'apprentissage en ligne plus social et collaboratif. Cette mutation d'approche est liée à la transformation des outils digitaux et le développement des blogs, des wikis mais aussi des réseaux sociaux et des forums d'échanges. Assurément, le *e-learning 2.0* reconsidère l'apprentissage par l'usage des technologies de la communication, ce qui se manifeste par l'utilisation des réseaux sociaux et/ou des MOOC<sup>14</sup>.

## II. 4. Mobile Learning

Connu également sous le nom de m-Learning, le mobile Learning est une nouvelle approche mise à disposition pour les formations. Elle peut avoir lieu sur un **Smartphone ou encore une tablette**. L'objectif de ce nouveau support est de **donner accès au contenu éducatif rapidement et efficacement**. Grâce à sa flexibilité, les apprenants ont accès à la formation dès qu'ils le souhaitent. L'apprentissage à travers le mobile Learning révolutionne l'approche des formations. D'après le rapport Annuel 2019 de l'A.R.P.C.E en 2019, 91,56 % des algériens possèdent un appareil mobile<sup>15</sup>. En Janvier 2020, 5,19 milliards de la population mondiale utilise le mobile, ce qui représente 67% de la population totale à travers le monde<sup>16</sup>.

## II.5. MOOC

<sup>12</sup> <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/archives/eformation/notion-modularite/apprentissage-mixte-blended-learning> Consulté le 28/04/2021

<sup>13</sup> <https://www.teachthought.com/learning/the-definition-of-the-flipped-classroom/> Consulté le 02/05/2021

<sup>14</sup> <https://youmatter.world/fr/definition/e-learning-definition-typologie-avantages-et-inconvenients/> Consulté le 02/05/2021

<sup>15</sup> <https://www.arpce.dz/fr/file/w5i7z4> rapport Annuel 2019 de l'A.R.P.C.E en 2019 page 11

<sup>16</sup> <https://zenuacademie.com/marketing/marketing-mobile/statistiques-mondiales-mobile/> Consulté le 02/05/2021

La définition donnée par [dictionary.cambridge.org](https://dictionary.cambridge.org) c'est l'abréviation de cours en ligne ouvert massif: un programme d'études mis à disposition sur Internet et pouvant être suivi par un grand nombre de personnes: Les MOOC promettent de changer le visage de l'enseignement supérieur<sup>17</sup>. Selon wikipédia, Un MOOC (*Massive Open Online Course*, en français Formation en Ligne Ouverte à Tous 'FLOT', appelé aussi Cours en Ligne Ouvert et Massif 'CLOM') est un type ouvert de formation à distance capable d'accueillir un grand nombre de participants. L'appellation MOOC est passée dans le langage courant en France ; elle est désormais reconnue par les principaux dictionnaires.

#### A. Accessibilité

Grâce à la formation en ligne, l'éloignement géographique n'est plus un obstacle à l'apprentissage. L'apprenant, où qu'il se trouve, quel que soit le moment, peut accéder à la formation. De plus, la plupart des solutions de formation en ligne proposent des applications mobiles natives. Cela veut dire que l'apprenant pourra accéder au cours depuis n'importe quel support digital (PC, tablette, smartphone). Pour aller encore plus loin, certains fournisseurs proposent des applications mobiles accessibles en mode déconnecté. Cela permet aux apprenants en déplacement ou se trouvant dans des endroits sans connexion internet d'avoir un accès à leurs formations. Poodle est une implémentation portable de Moodle, un système de gestion de l'apprentissage en ligne. Poodle fonctionne à partir d'une clé USB et est construit sur la plate-forme populaire PortableApps.

Le futur du e-learning s'orientera de plus en plus vers la mobilité et l'ubiquité. En fait les apprenants ne veulent pas rester face à leur desktops durant des heures à "apprendre" même si les plateformes LMS offrent une très grande variété d'outils. Les apprenants ne sont plus mobilisés pendant une journée ou plus et peuvent suivre leur formation à leur rythme. Les apprenants maintenant veulent apprendre « on the move » c'est des apprenants nomades qui apprennent à l'université, chez eux, au restaurant, à la cuisine, avant de dormir, autour d'un café,..., mais ils apprennent aussi en communauté, i.e. ils échangent entre eux, avec une aisance inouïe, des informations, des solutions de problèmes et s'expliquent mutuellement ce qu'a dit le professeur.

#### B. Limites et contraintes des cours à distance

<sup>17</sup> <https://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/mooc>

Nous pouvons distinguer dans un premier temps des limites liées aux particularités des outils :

- **Les contraintes d'effectif:** La plupart des outils de vidéoconférence définissent un nombre maximum de participants dans leurs versions gratuites (100 pour Zoom et 50 pour Skype), ce qui peut créer des problèmes pour les classes à effectifs importants.
- **Les contraintes liées au temps d'utilisation :** La durée des réunions virtuelles est généralement limitée (40 minutes pour Zoom par exemple), les enseignants sont obligés de commencer une nouvelle réunion une fois le temps écoulé, et attendre que tous les élèves la rejoignent à nouveau, ce qui entraîne une perte de temps.
- **Les problèmes liés à la gratuité :** Certaines applications ne sont pas gratuites et donc les étudiants ne sont pas tous en mesure d'exploiter le potentiel des fonctionnalités de manière égale. C'est le cas de Google Meet où un abonnement G-Suite est nécessaire pour créer des vidéoconférences, les participants n'ont toutefois pas besoin de payer pour participer à une réunion mais ne peuvent pas profiter de quelques fonctionnalités telles que l'enregistrement de la réunion, le partage d'écran et la vidéo HD qui nécessitent un paiement.
- **Les contraintes d'évaluation:** (Pascal Detroz, 2012, pp. 5–30) Nous avons demandé aux enseignants s'ils avaient préparé une solution pour réussir les prochains examens à distance. « *J'ai pensé à un QCM ou à un exercice de synthèse avec documents ouverts lors d'une séance de vidéoconférence dont la durée est précisée et vérifiée par le temps d'envoi des réponses sur la plateforme* ». Cette déclaration synthétise les réponses de l'ensemble des enseignants interrogés. Par ailleurs et en dépit de la diversité des méthodes développées et du caractère innovant de certains outils, l'évaluation à distance constitue un véritable frein qui révèle l'incapacité des TIC à remplacer l'évaluation présentielle : « *Toutefois, ces solutions ne sont pas efficaces car l'Internet n'est pas stable, les étudiants n'ont pas les mêmes chances en termes de débit et de dispositifs TIC, sans compter les fraudes qui sont beaucoup plus fréquentes et incontrôlables*».

### C. Approche méthodologique

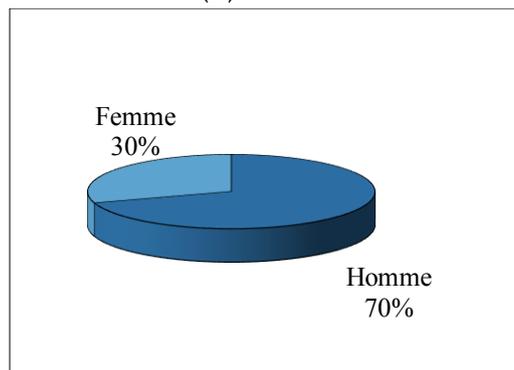
Notre méthodologie de recherche est basée sur une utilisation combinée et séquentielle des deux méthodes, qualitative et quantitative, afin de renforcer la validité des résultats. Nous avons dans un premier temps élaboré un questionnaire classique qui a été diffusé auprès d'un échantillon ciblé de 200 étudiants (3ème, 4ème et 5ème année) afin de mesurer les effets Le

questionnaire se compose de 17 questions, dont la quasi totalité sont de type fermé à choix multiple. Elles sont réparties en trois rubriques : Participation à l'enquête, informations personnelles, aspects pédagogiques et organisationnels, communication et échange, web : présentation conception et facilité d'utilisation, évaluation générale et commentaires.

**III-Résultats et Discussion :**

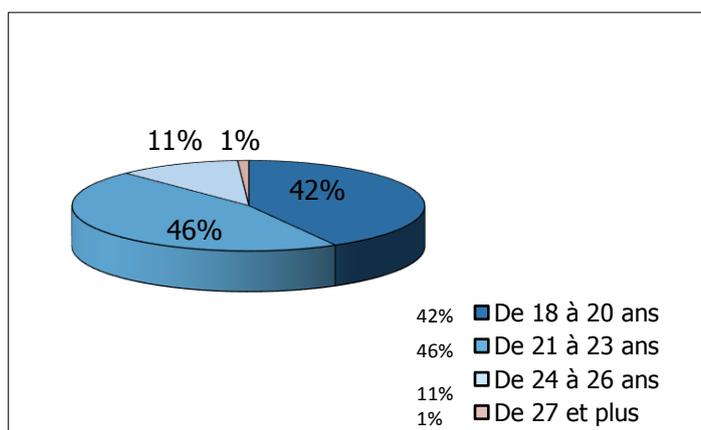
La première section inclue les informations personnelles de l'échantillon questionné. Ces informations concernent le sexe et l'âge. La figure (3) montre que sur un total de 200 étudiants (70%) sont de sexe masculin et (30%) sont de sexe féminin ceci donne une indication que les étudiantes préfèrent les études non technique par rapport aux étudiants. Nous avons commencé par une analyse détaillée des réponses du questionnaire, qui nous a permis de dégager les chiffres clés et les résultats précoces de l'évaluation des pratiques digitales à l'heure de la crise covid 19. Nous avons ensuite utilisé ces résultats comme base pour notre étude quantitative.

**Figure (3) : Participants**



Cette étude nous a permis de mener une analyse axée sur les utilisations des différentes formes pédagogiques des TIC et les principaux facteurs qui les conditionnent. De plus, nous avons accordé une attention particulière aux problèmes entravant l'utilisation de ces technologies. Pour ce faire, nous avons présenté les résultats sous forme de représentations graphiques. Notre étude montre que la quasi-totalité des étudiants ont entre 18 et 23 ans, ils font partie des « *digital natives* » qui ont grandi dans un environnement numérique.

**Figure(4) : Age**

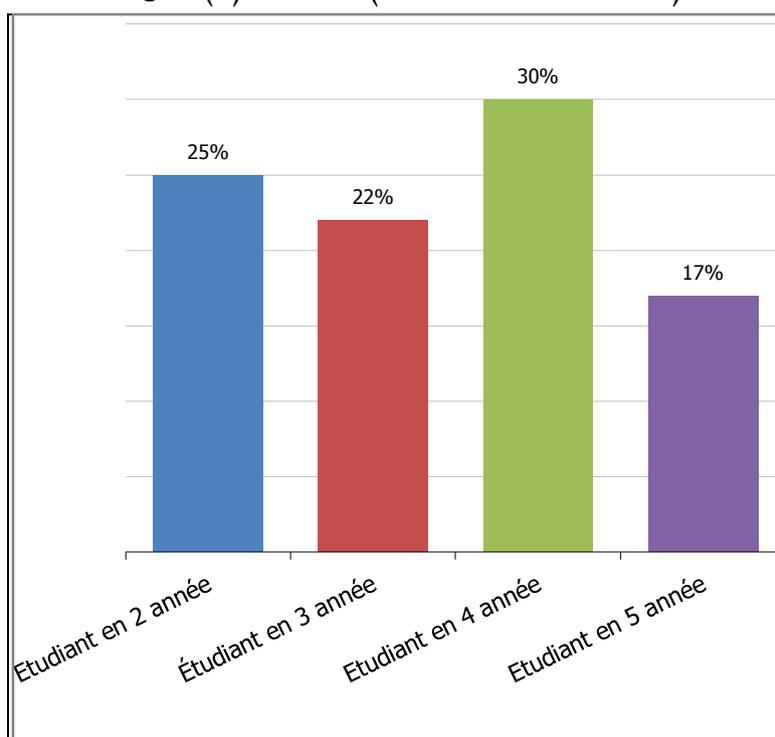


Nous avons essayé de distribuer notre questionnaire via la plateforme Moodle<sup>18</sup> (BENRAOUANE, 2011) et à travers un qr code Figure (5) (Kouninef, Merad, & Djelti, 2016, pp. 1–13) pour les étudiants de 2ème, 3èm ,4ème et 5ème année Figure (6).

**Figure (5) : QR Code portant le questionnaire de cette enquête**



**Figure(6) : Filière (Niveau des étudiants)**



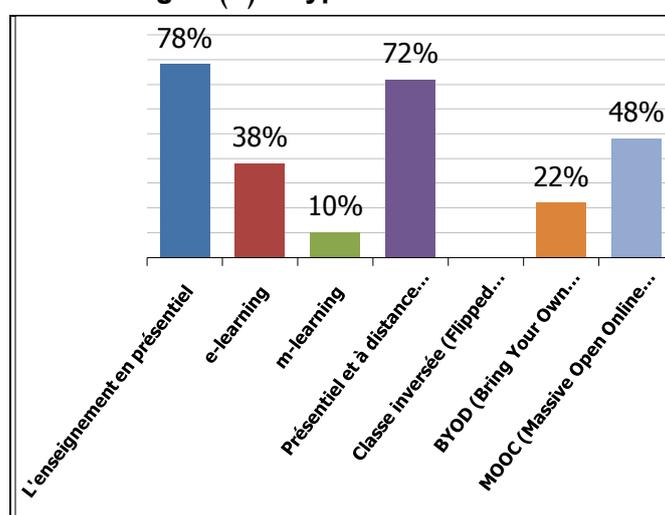
L'utilisation de la plateforme Moodle<sup>19</sup> est généralisée pour tous les niveaux.100% des étudiants utilisent les TIC à des fins pédagogiques. L'étude a souligné l'impact important sur

<sup>18</sup><https://www.encuestafacil.com/respweb/cuestionarios.aspx?EID=2726733&PGND=1#Inicio>

<sup>19</sup><https://moodle.inttic.dz>

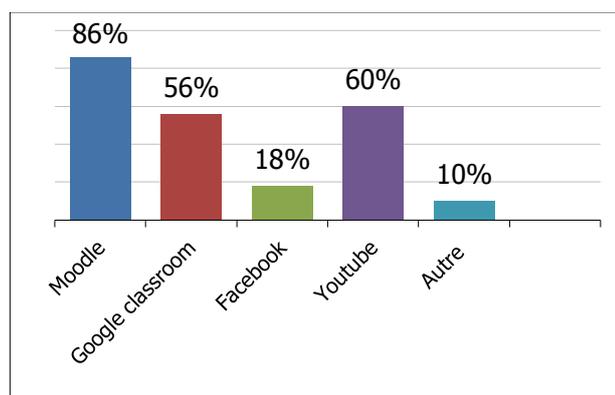
l'utilisation des différentes formes pédagogiques, selon la figure (7) 78% des étudiants préfèrent totalement étudier en présentiel. 72 % des étudiants interrogés préfèrent l'utilisation de la formation blended learning dans le cadre de programmes annuels appliqués par l'institut, tandis que 48 % ont opté pour les MOOC, alors que 38% d'entre eux préfèrent le e-Learning. 10% des étudiants sont favorable au m-Learning, son utilisation actuelle pour faire de l'enseignement peut paraître sans intérêt. On s'imagine évidemment lire des cours sur des outils aussi petits que les téléphones et l'on comprend vite la difficulté. Tous les contenus de cours ne pourront donc pas être affichés sur ce genre d'outils. En effet, bien que ces outils soient de plus en plus puissants, la taille des écrans demeure trop petite pour la lecture.

**Figure(7) : Types de formation**



La formation à distance en période de crise de la pandémie du covid 19 étant le seul moyen disponible pour assurer la continuité des cours, la fréquence d'utilisation de la plateforme Moodle a augmenté d'un pourcentage de 86 % (Figure 8) après la décision d'arrêt des cours et plus de la moitié des étudiants qui n'utilisaient pas les TIC avant la crise les utilisent aujourd'hui. 60% des étudiants utilisent la chaine youtube et 56% utilisent la plateforme Google classroom.

**Figure (8): Les plateformes utilisées**

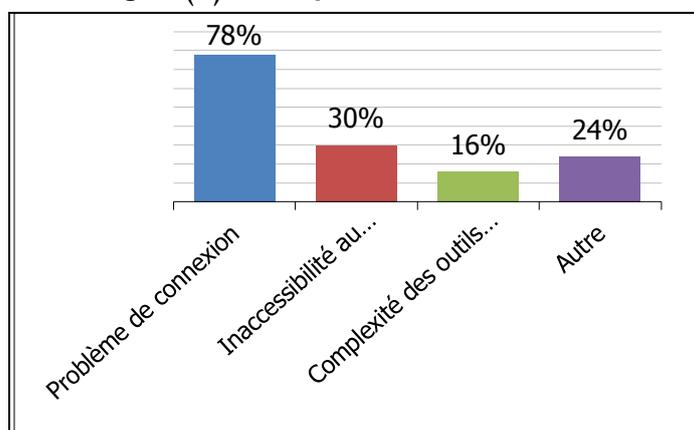


La figure (9) ci-dessous montre que la qualité du réseau Internet s'avère être le principal obstacle bloquant le succès des TICE, près de 78% des étudiants interrogés déclarent avoir des problèmes de connexion qui bloquent leur formation, notamment lorsqu'ils utilisent des outils nécessitant les cours enregistrés en vidéos ou l'utilisation de la visioconférence. Le site *Speedtest Global Index* confirme la réponse donnée par les étudiants à travers cette enquête. Selon la même source, la vitesse moyenne du débit descendant (Download) en Algérie a été mesurée à 5,78 mégaoctets par seconde (Mbps), et la vitesse moyenne du débit ascendant (Upload) a été mesurée à 1,55 Mbps, alors que la moyenne mondiale est à 2 ms. Au niveau mondial, la moyenne de la connexion a été mesurée à 98,67 Mbps, soit 17 fois plus que l'Algérie. Ainsi, c'est le Singapour qui vient en tête avec une vitesse moyenne de l'internet fixe mesurée à 234,40 Mbps<sup>20</sup>. L'inaccessibilité au matériel est le second plus grand problème auquel les répondants sont confrontés lorsqu'ils utilisent les TICE pour l'apprentissage. Avec des pourcentages moins importants, on note le problème d'inaccessibilité du matériel, 30% des étudiants déclarent soit ne pas disposer d'un ordinateur ou ne pas avoir les moyens pour accéder aux plateformes d'apprentissage. Ils expliquent que depuis la suspension des cours, ils sont obligés de travailler avec de nouveaux outils pour la première fois, qui sont parfois de nature compliquée et dont l'utilisation demande beaucoup d'efforts. Cela renvoie automatiquement au problème du manque de formation en matière de technologies numériques. En ce sens, l'intégration de cours portant sur les TIC et leurs modes d'utilisation dans les programmes est jugée nécessaire. Selon la figure (9), 24% des étudiants déclarent ne pas bénéficier d'un encadrement de la part de leur professeurs ce qui leur fait perdre leur motivation puisqu'ils n'arrivent pas à s'auto-organiser. On constate également un problème lié au rapport avec le

<sup>20</sup><https://www.ntic-dz.com/vitesse-de-linternet-adsl-et-mobile-lalgerie-en-bas-du-tableau/> consulté le 13/05/2021

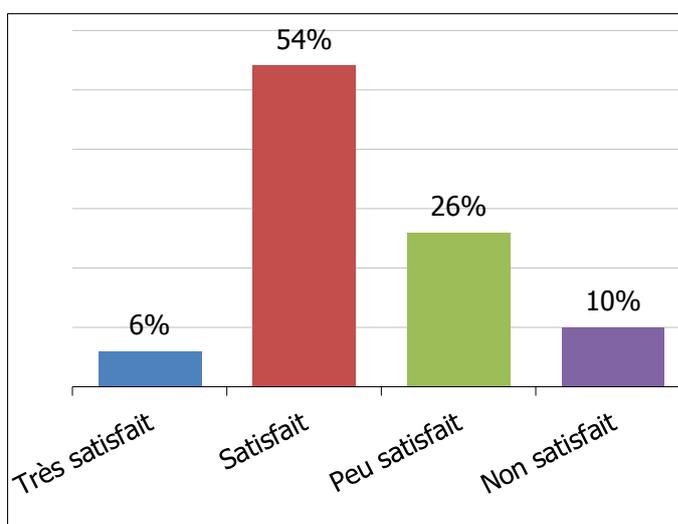
digital avec 16% de répondants déclarant ne pas apprécier travailler à l'aide des nouvelles technologies à cause de la complexité des outils utilisés.

**Figure(9) : Les problèmes rencontrés**



La figure (10) ci-dessous montre que 60% des étudiants sont satisfaits de l'utilisation des TIC dans le suivi des cours de leur programme de formation. 10% seulement des étudiants ne sont pas satisfaits parce qu'ils sont habitués à utiliser la formation présentielle (figure7). Il faut souligner que la pandémie du Covid 19 a obligé les responsables de l'établissement de prendre la décision de diffuser les cours à distance et en particulier durant le mois de Ramadan. Il est également encourageant que 86% (figure 8) des étudiants ont utilisé la plate-forme Moodle de l'institut. Pour plus de modalités de formation et de diversité des ressources, les enseignants ont opté, en plus de plateforme Moodle, de renforcer leur cours sur d'autres plateformes comme youtube et Google Classroom pour le mode d'apprentissage.

**Figure(10) : Evaluation sur les cours présentés**



#### **IV– Conclusion:**

Bien qu'il soit encore très prématuré de parler d'impacts positifs de la crise Covid19 sur le développement du système d'enseignement à distance en Algérie, on peut déjà distinguer quelques avancées majeures quant à l'intégration pédagogique des TIC. En effet, cette crise a révélé la place importante du digital et les multiples avantages qu'il pourrait apporter au système éducatif en général ; elle a permis l'expansion de la culture de l'enseignement à distance du fait qu'elle représente la seule alternative qui puisse garantir la continuité de la formation. Aujourd'hui, le nombre d'étudiants qui utilisent les TIC à des fins pédagogiques ou du moins qui en admettent l'utilité se voit fortement multiplié, et quelques obstacles entravant leur intégration ont considérablement diminué. Les résultats obtenus montrent qu'il y a plusieurs motivations pertinentes relatives à notre étude qui soulignent l'importance des TICE dans le processus éducatif. Il s'avère qu'il y a une forte signification statistique concernant l'importance de ces technologies pour l'amélioration du niveau et la qualité de l'enseignement avec la minimisation des coûts et le gain de temps. La majorité des étudiants interrogés ont fait preuve d'un véritable engouement et d'une grande volonté de réussir à surmonter cette épreuve difficile. Ils ont déclaré pouvoir progresser correctement dans leurs programmes grâce notamment aux différentes plateformes qui représentent le seul moyen pour garantir la continuité de l'enseignement. Quelques aspects relatifs aux innovations pédagogiques ont été soulevés durant notre étude. Il s'agit d'intégrer l'évolution rapide des différents modes d'apprentissages impactés par la révolution technologique. L'émergence de nouvelles tendances qui rendent la formation multimodale et qui permettent d'impliquer davantage les apprenants, en mettant l'accent sur l'utilisation des différentes formes d'apprentissage a été soulignée. Après ce confinement, des recommandations sur l'utilisation des cours comodaux soient implémentés comme outil supplémentaire à la formation.

#### **V– Bibliographie:**

##### **Article:**

Acquatella, F., & Houy, T. (2017). Le tâtonnement stratégique des plateformes de formation en ligne : illustration par le cas Coursera. *Working Paper 17-SES-01*, pp1-21.

Nouby, A., & Alkhalzali, T. (2017). The Effect of Designing a Blended Learning Environment on Achievement and Deep Learning of Graduate Students at the Arabian Gulf University . *Open Journal of Social Sciences* , pp248-260 .

Guilbault, M., & Viau-Guay, A. (2017, mars 06). La classe inversée comme approche pédagogique en enseignement supérieur : état des connaissances scientifiques et recommandations. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* , pp.1- 22.

GENEVIEVE RAE, N. D. (2017). Bring-your-own-Device-BYOD-for-Learning. *Waikato Journal of Education* , 53-60.

Ikhsan Fuady, M. A. (2021). Analysis of Students' Perceptions of Online Learning Media During the Covid-19 Pandemic (Study of E-learning Media: Zoom, Google Meet, Google Classroom, and LMS) |. *Randwick International of Social Science (RISS) Journal* , 51-56.

Arai, K. (2013). Free Open Source Software: FOSS Based e-learning, Mobile Learning Systems Together with Blended Learning System. (*IJARAI*) *International Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence*, , 9-16.

Pascal Detroz, J.-G. B. (2012). Les étudiants sont-ils compétents pour évaluer la qualité des enseignements ? Mesure et évaluation en éducation. *Mesure et évaluation en éducation* , vol. 35, no 3, *ADMEE-Canada - Université Laval* , 5-30.

Kouninef, B., Merad, G., & Djelti, M. S. (2016). QR Codes and Mobile Technology Used in the Blended Learning Approach. *International Journal of Technology Diffusio* , 1-13.

#### **Livre :**

BENRAOUANE, S. A. (2011). *Guide pratique de Learning Stratégie, pédagogie et conception avec le logiciel Moodle*. Paris: Dunod, 2011. ISBN 978-2-10-056233-6.

#### **Thèses :**

Moctar, A. O. (2019). *Detecting and Tracking Ego-Community Evolution in Dynamic Social Networks ; Détection et suivi de l'évolution de communautés ego-centrées dans les réseaux sociaux dynamiques*,. DAKAR: UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP .

#### **Document web :**

Duquesnoy, M. (2020, juin 27). La formation « comodale ». Consulté le mai 04, 2021, sur portaleduc.net: <https://portaleduc.net/website/la-formation-comodale/>

Duquesnoy, M. (2020, juin 27). La formation « comodale ». Consulté le mai 04, 2021, sur portaleduc.net: <https://portaleduc.net/website/la-formation-comodale/>

#### **Communications Présentées à des congrès :**

B.KOUNINEF, S. R. (13-14 Décembre 2007). CONCEPTION ET REALISATION D'UNE PLATE FORME E-LEARNING AVEC MIGRATION AU M-LEARNING. *Actes des journées scientifiques, RES@TICE* (pp. 10-19). Rabat, Maroc: <http://eductice.ens-lyon.fr/EducTice/all-manifestations/journees-scientifiques-res-tice>.