

ENJEUX PÉDAGOGIQUES DE LA CLASSE INVERSÉE : ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET SCIENCES HUMAINES*

Meryem HADDAD¹

DOI: 10.5281/zenodo.18023801

Résumé

Cette recherche qualitative analyse la perception des responsables pédagogiques face à l'introduction de la classe inversée dans l'enseignement supérieur algérien. Après une formation de deux semaines organisée par le Schéma Directeur du Numérique, les participants ont produit un rapport réflexif. L'analyse des entretiens révèle un intérêt pour l'innovation pédagogique, mais aussi plusieurs obstacles : manque d'infrastructure numérique, effectifs élevés, inadéquation de certaines unités d'enseignement et manque de formation des enseignants. L'étude révèle des différences de difficultés selon les disciplines: contraintes techniques et linguistiques en sciences expérimentales, démotivation et absentéisme en sciences humaines. L'étude conclut que la pédagogie inversée nécessite une mise en œuvre progressive, contextualisée et soutenue par une stratégie institutionnelle.

Mots-clés : *Classe inversée, Enjeux, Université, Chefs de domaines, Formation continue.*

PEDAGOGICAL CHALLENGES OF THE FLIPPED CLASSROOM: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN THE EXPERIMENTAL SCIENCES AND THE HUMANITIES

Abstract

This qualitative study analyzes the perceptions of educational supervisors regarding the introduction of the flipped classroom in Algerian higher education. After a two-week reflective report. The analysis of the interviews reveals an interest in pedagogical innovation, but also several obstacles: insufficient digital infrastructure, large class sizes, the inadequacy of certain course units, and a lack of teacher training. The study highlights discipline-specific challenges: technical and linguistic constraints in experimental sciences, and student demotivation and absenteeism in the

*This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. Authors retain the copyright of this article.

¹Associate professor PhD, "A". Departement of French, Faculty of literature and languages, University Mohamed Khider of Biskra, Algeria, e-mail address: meryem.haddad@univ-biskra.dz, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7784-0716>

humanities. It concludes that implementing the flipped classroom requires a progressive, contextualized approach supported by an institutional strategy.

Key words: *Flipped classroom, Challenges, University, Heads of academic domains, Continuing education.*

1. Introduction

L'enseignement universitaire est souvent traversé par des changements, des mutations qui sont de plus en plus axés sur la centration sur l'apprenant comme acteur social. Ainsi, le développement perpétuel des technologies de l'information et de communication a contribué à renouveler les pédagogies universitaires et à émerger une culture accrue de l'innovation pédagogique. À côté de l'enseignement traditionnel, la classe inversée apparaît comme l'une des pédagogies nouvelles qui s'est fortement imprégnée des dispositifs hybrides (Baillet et Robin, 2022) et dont les pratiques pourraient aller de l'avant de la formation universitaire notamment en Algérie.

L'université algérienne, à l'instar des autres universités s'est retrouvée, dû au confinement causé par le Covid-19, incapable à assurer la continuité pédagogique classique en mode présentiel (Haddad, 2020). L'enseignement à distance (EAD) à l'université algérienne s'est ainsi imposé comme un véritable « coup de massue » depuis mars 2020, et ce, compte tenu de la crise de la Covid 19 causant la suspension de toute forme d'enseignement en mode présentiel (Haddad, 2024).

Cependant, la transition de l'enseignement en présentiel (EEP) vers l'enseignement à distance (EAD) a suscité une série de défis significatifs pour les étudiants et les enseignants en particulier ceux non familiarisés avec cette innovation pédagogique (Haddad, 2020 ; 2022 ; 2024; Laidoudi, 2022).

Sachant que la classe inversée (CI) et l'enseignement à distance (EAD) ne se résument pas à l'utilisation de dispositifs numériques ni à la simple diffusion de contenus en ligne, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a mis en place certains dispositifs dont l'accompagnement des enseignants aux fondements techno-pédagogiques complexes. Cette prise en charge est essentielle pour garantir l'efficacité d'une pédagogie universitaire innovante.

Ainsi, en réponse aux obstacles rencontrés dans le cadre de l'enseignement à distance, l'université de Biskra à travers le bureau du Schéma Directeur du Numérique (SDN) a mis en place une formation des enseignants dédiée aux principes de la classe inversée. Cette initiative vise à permettre aux enseignants de se distancier des pratiques pédagogiques traditionnelles, tout en les préparant à surmonter les défis inhérents à l'EAD. L'objectif de cette formation est d'optimiser l'expérience d'apprentissage des étudiants et de favoriser une intégration harmonieuse des nouvelles technologies dans le processus éducatif.

À travers cet article, nous allons tenter de répondre à la problématique suivante :

Quelles sont les perspectives des chefs de domaines de l'université de Biskra (sud de l'Algérie) vis-à-vis de l'introduction de la classe inversée à l'université ? Quelles sont les limites de la classe inversée dans les sciences humaines et dans les sciences expérimentales ?

Cet article présente les résultats d'une formation de deux semaines, organisée par le bureau du Schéma Directeur du Numérique de l'université de Biskra, portant sur les fondements et les pratiques de la classe inversée. Destinée aux chefs de domaine, elle visait à les initier aux principes pédagogiques de cette approche. À l'issue de la formation, les participants ont rédigé un rapport évaluant les perspectives d'application de la classe inversée dans leurs spécialités.

Avant de présenter les résultats, il importe de distinguer la classe inversée de la classe traditionnelle.

2. De la classe traditionnelle à la classe inversée : quelle place pour les sciences expérimentales et les sciences humaines ?

La formation destinée aux enseignants portait principalement sur les différences d'organisation entre la classe inversée et la classe traditionnelle. Elle visait à initier les enseignants à cette approche afin de favoriser l'implication active des étudiants. Le passage suivant précise ces distinctions pédagogiques.

Selon Dufour (2014), la classe inversée repose sur une inversion du lieu et du temps d'apprentissage : le théorique se fait à la maison, libérant le temps de classe pour l'analyse et les activités. Cette approche modifie la hiérarchisation des objectifs d'apprentissage, contrairement à la classe traditionnelle. La démarche pédagogique doit ainsi s'adapter aux objectifs et aux niveaux visés.

Ainsi, Bloom Benjamin Samuel (1956) conçoit l'apprentissage comme un processus progressif et hiérarchisé fondé sur des comportements intellectuels. Sa taxonomie classe les objectifs pédagogiques en six niveaux, du plus concret (connaissance, compréhension, application) au plus abstrait (analyse, synthèse, évaluation) comme le rappelle Râbacov (2014).

Cette hiérarchisation d'objectifs d'apprentissage est souvent représentée sous forme de pyramide. Il est important de noter que cette taxonomie a été révisée en 1999 par son ancien étudiant, Lobrin Anderson. Celui-ci a proposé d'utiliser des verbes d'action correspondant à chaque niveau d'apprentissage et d'intégrer un nouveau paramètre (la création), inspiré du socioconstructivisme. Présentons-les brièvement : "1 - reconnaître [ou connaître] : récupérer de l'information" ; "2 - comprendre, traiter l'information" ; "3 - appliquer, mobiliser les connaissances et les stratégies dans une situation familière" ; "4- analyser, identifier les composantes d'un tout", "5 - évaluer, estimer en appliquant les critères", "6 - créer, concevoir une idée, une méthode, un produit original" (Râbacov, 2014).

L'application de la pyramide de Bloom dans une classe traditionnelle consiste à mettre en œuvre les trois premiers niveaux concrets en classe, tandis que les trois niveaux abstraits sont généralement réservés aux devoirs à la maison.

En revanche, dans le cas de la classe inversée, comme l'explique Dufour (2014), le principe consiste à inverser cette approche. Les activités de bas niveau cognitif sont réalisées à la maison, en autonomie, afin de privilégier en classe les tâches d'apprentissage de haut niveau cognitif. Le passage d'une classe traditionnelle à une classe inversée consiste donc "*à inverser le temps et le lieu de l'enseignement/apprentissage traditionnel dans le but d'impliquer davantage*

l'apprenant dans le processus de formation” (Benghabrit ; Dahmani, 2022) en le faisant travailler en contexte distanciel, avec l'orientation et le guidage offerts dans la vidéo ou les supports pédagogiques offerts.

Selon la pyramide de Bloom appliquée à la classe inversée, l'apprentissage se déroule en deux phases distinctes. Dans un premier temps, hors classe, l'apprenant mobilise les niveaux cognitifs concrets (connaître, comprendre, appliquer). Dans un second temps, en classe, il travaille sur les niveaux supérieurs (analyser, évaluer, créer) en collaboration avec l'enseignant et les pairs.

En résumé, dans une classe inversée, l'apprenant découvre d'abord la leçon à domicile via des supports (vidéo ou autres) pour comprendre les concepts. En classe, il applique ces connaissances à des tâches complexes en collaboration avec ses pairs, l'enseignant jouant un rôle d'accompagnateur. Les objectifs taxonomiques sont ainsi inversés, entraînant une nouvelle organisation des apprentissages.

Il est important de souligner que la classe inversée n'est pas une pédagogie rigide et canonique. Au contraire, la souplesse du concept de la CI permet à chaque enseignant de l'adapter selon ses besoins. Comme l'indique Dufour (2014), cette flexibilité *” permet de ne l'utiliser que pour certaines notions, pendant une partie de l'année, dans certaines classes, mais non dans d'autres ”* (Dufour, 2014).

Dans cette citation, Dufour (2014) souligne la souplesse de la classe inversée et précise qu'elle ne s'applique pas uniformément à tous les contextes. Les enseignants sont donc encouragés à l'utiliser de manière sélective, pour certaines notions, à des moments précis et selon les besoins des élèves et la nature des matières. Ainsi, la pédagogie inversée peut coexister avec d'autres stratégies, notamment pour les contenus plus simples. Notre recherche explore comment chaque discipline peut bénéficier de la classe inversée tout en tenant compte de ses limites.

3. Outils et méthodes

Dans cette recherche, nous avons opté pour une étude qualitative par entretien semi-directif destiné à quinze Responsables de domaines pédagogiques de l'université de Biskra. Cette étude a été conduite à l'issue d'une formation sur les fondements de la classe inversée, intégrée dans le cadre du Schéma Directeur du Numérique (SDN), en accord avec son axe relatif au numérique à l'utilisation du numérique pour favoriser la réussite de l'étudiant (SDN, 2022). L'objectif de cette démarche est d'appliquer le programme visant à améliorer les pratiques pédagogiques. La formation, organisée à la faculté des sciences exactes et naturelles, visait à initier les enseignants universitaires à la CI et à développer leurs compétences pédagogiques. Elle s'est déroulée en deux phases : la première journée théorique (24 avril 2023) a présenté le concept, son historique et le rôle des technologies de l'information dans la CI, suivie d'un débat interactif pour favoriser l'échange et la réflexion. La seconde journée pratique (30 avril 2023) a pris la forme d'un atelier participatif où les enseignants ont conçu des scénarios pédagogiques basés sur leurs acquis de la première journée, renforçant ainsi leur appropriation de la CI, leur capacité à innover et à intégrer des outils théoriques et pratiques dans leurs disciplines.

Dans cette formation, les responsables pédagogiques jouent un rôle central en relayant les connaissances acquises à tous les enseignants de leur département.

3.1. Présentation de l'entretien

L'entretien semi-directif est formé de quatre questions ouvertes que nous présenterons dans ce qui suit.

- Le premier item porte sur *"les principaux atouts pédagogiques de la classe inversée dans chaque domaine pédagogique"*

Cette rubrique vise à identifier les avantages perçus de la classe inversée par les responsables pédagogiques. Cette première question nous aide à évaluer les représentations positives des enseignants considérés comme des leviers motivant une possible adoption de cette approche.

- Le deuxième item porte sur *"les principales difficultés ou limites que pose l'intégration de la classe inversée dans chaque domaine spécifique"*. Cette rubrique explore les limites à l'intégration de la classe inversée selon les disciplines (charge de travail, nature des contenus, résistance des enseignants et étudiants) et aide à identifier les obstacles contextuels propres à chaque domaine.
- Le troisième item porte sur *"le degré d'adaptation de l'environnement numérique et matériel actuel des départements de l'université de Biskra pour mettre en œuvre une pédagogie de la classe inversée"*. Cette rubrique évalue la disponibilité et l'adéquation des ressources nécessaires à la classe inversée (plateformes, connexion, espaces collaboratifs, outils de suivi) et permet d'identifier les lacunes à combler dans chaque département.
- Le quatrième item porte sur *"les perspectives concrètes pour favoriser l'introduction efficace de la classe inversée à l'université dans chaque domaine"*. Cette rubrique vise à recueillir des propositions concrètes pour faciliter la transition vers la classe inversée, comme la formation des enseignants, le soutien institutionnel, les incitations pédagogiques ou l'ajustement des programmes.

3.2. Corpus

Notre corpus est composé de neuf² comptes rendus rédigés par les responsables de domaines de notre université. Ces documents ont été élaborés à la suite d'une formation animée par notre équipe, axée spécifiquement sur le modèle de la classe inversée. En ce qui concerne le profil des enquêtés, l'enquête a été menée auprès de neuf responsables pédagogiques issus de divers domaines disciplinaires à l'université. Ces participants représentent un éventail de champs académiques, parmi lesquels *"les sciences de la terre et de l'univers, les sciences humaines et sociales, le droit et sciences politiques, l'architecture et urbanisme, les sciences expérimentales et naturelles, l'informatique, les activités sportives, ainsi que les langues et littératures arabes et étrangères"*. Concernant le grade académique des enquêtés, la majorité des enquêtés sont professeurs (66.7 %), tandis que (33.3 %) occupent le

²Nous tenons à préciser que sur 15 responsables de domaines, seulement neuf ont accepté de participer à notre enquête.

grade de maître de conférences A. Ce profil reflète un échantillon à haute expérimentation, en mesure d'apporter à notre étude un éclairage pertinent sur les enjeux pédagogiques liés à l'introduction de la classe inversée à l'université.

3.3. Méthodes d'analyse de l'entretien

Pour analyser les témoignages des neuf responsables de domaines de l'université de Biskra vis-à-vis des perspectives et des défis de la classe inversée dans les matières des sciences humaines et des sciences expérimentales, nous avons fait appel à la méthode qualitative thématique qui consiste à repérer dans le discours textuel de l'interviewé des thèmes généraux récurrents. Nous rappelons toutefois que le thème est une catégorie sémantique définie comme un noyau de sens complexe (Pincemin, 1999). Nous précisons que les thèmes de notre analyse sont issus des questions posées lors l'entretien tandis que les sous-thèmes émergents du discours textuel de notre témoin. Pour cela, nous avons élaboré une grille d'analyse thématique comprenant des thèmes généraux ainsi que les sous-thèmes suivants.

Cette grille nous permet d'organiser notre analyse de l'entretien en nous concentrant sur quatre thèmes généraux, "Atouts de la classe inversée", "Difficultés d'intégration de la classe inversée selon le domaine", "Adaptabilité de l'Infrastructure aux besoins de la classe inversée" et les "Perspectives pour faciliter l'introduction de la pédagogie inversée". La grille montre que ces thèmes généraux sont divisés en sous-thèmes ou thèmes spécifiques pour nous faciliter la compréhension approfondie des enjeux liés à la possibilité d'intégration de la classe inversée dans tous les domaines de l'université de Biskra. Pour ce faire, nous allons tout d'abord calculer les cooccurrences et la fréquence des thèmes et des sous-thèmes. Cette étape nous permettra d'identifier les relations entre les différentes parties du discours. Ensuite, nous procéderons à l'interprétation de ces résultats en tenant compte du contexte dans lequel ils se présentent, afin de mieux comprendre les significations des thèmes abordés.

4. Analyse de l'entretien

Nous commençons notre analyse par les atouts de la classe inversée.

4.1. Atouts de la classe inversée à l'université (thème n°1)

L'analyse thématique des témoignages formulés autour des avantages de la pédagogie inversée, telle que observée par les responsables de chaque domaine disciplinaire de l'université de Biskra montre un avis plutôt favorable vis-à-vis des avantages de la classe inversée, comme le montre le tableau suivant.

L'analyse de l'entretien révèle des atouts significatifs perçus par les responsables de domaines scientifiques. Les résultats affichés dans le tableau n°3 montrent une forte appréciation pour la rupture avec les méthodes traditionnelles d'apprentissage, avec 9 occurrences dans tous les domaines. Voici quelques exemples extraits des témoignages qui le montrent :

- E5 "chef de domaine des Sciences de la terre et de l'Univers": *"Conventionnellement la classe inversée met en exergue les défauts et lacunes des manières pédagogiques (hégémoniques parfois) devenues caduques."* Il ajoute que

“La classe inversée demeure, en fin de compte et sans aucune ambiguïté, un choix rationnel de développement économique et social pour ne citer que le scientifique.”

Les responsables de domaines considèrent ainsi l’introduction du modèle de la classe inversée dans leurs domaines respectifs comme étant une sorte d’innovation de pratiques pédagogiques, mentionnée 11 fois dans tous les domaines.

En effet, cette innovation des méthodes traditionnelles nécessite selon les répondants “la participation active et de l’autonomie des étudiants”, en particulier dans les domaines scientifiques tels que les mathématiques, l’architecture et hydraulique et les sciences technologiques, avec 5 occurrences. Tels que le confirment les extraits suivants : “E 5 : *La classe inversée permet d’asseoir un climat de clarté, de maîtrise et surtout d’auto-contrôle dans l’acquisition et la transmission de l’information*“. “*Le but de la classe inversée est aussi d’encourager l’étudiant à une autonomie dans ses choix et d’avoir un point de vue indépendant.*”

L’étude met également en avant l’intérêt de “l’utilisation des outils automatisés en classe“, en tant que moyen de rupture avec la classe traditionnelle, valorisée avec 5 occurrences, notamment dans les domaines techniques et scientifiques nécessitant un appareillage spécialisé.

De plus, l’avantage de “la démocratisation de la transmission des savoirs“, notée 3 fois dans les domaines du droit, du sport et des langues étrangères, ainsi que “l’interchangeabilité des rôles“, relevée une seule fois dans les mathématiques, contribuent à créer une dimension sociale et collaborative à l’apprentissage et encourage les étudiants à s’engager davantage dans le processus éducatif. Par ailleurs, les chefs de domaine témoignent que “l’externalisation de la partie transmissive du cours“, avec 10 occurrences dans tous les domaines, favorise la réalisation des activités pratiques en classe, ce qui renforce encore l’interaction et l’implication des étudiants en classe. Ces résultats soulignent le consentement des responsables de domaines de l’impact de la classe inversée sur l’engagement et la réussite des étudiants.

En somme, la classe inversée est perçue par nos enquêtés comme une approche pédagogique prometteuse qui pourrait transformer l’engagement et la réussite des étudiants dans divers domaines académiques.

Dans ce qui suit, nous présentons la deuxième rubrique portant sur les difficultés de l’introduction de la classe inversée dans le contexte universitaire spécifique à chaque spécialité.

4.2. Difficultés d’intégration de la classe inversée selon les domaines (thème 2)

Cette rubrique porte sur l’analyse des réponses de l’item 2, portant sur les difficultés de l’intégration de la classe inversée selon les domaines. La deuxième rubrique vise à explorer les obstacles spécifiques aux disciplines (sciences, lettres, langues, droit, économie, arabe, etc.), afin de mieux comprendre comment les caractéristiques d’un domaine influencent l’introduction de la classe inversée. Cette question nous permettra d’identifier les freins pédagogiques, techniques ou culturels à l’intégration de la classe inversée dans les différents domaines universitaires. Le tableau suivant recense les principales difficultés identifiées par les enquêtés.

Tableau 1. Les difficultés de l'intégration de la classe inversée à l'université

Catégorie	Difficulté	Domaine	occurrences
Langue/ étudiant	Faible proportion des étudiants trilingues	Scientifique et économie	5
Langue/ enseignant	Faible proportion d'enseignants bilingues/trilingues	Science technologie, gestion économie	7
Langue/ savoir	Disponibilité limitée des supports scientifiques en langue arabe	Arabe, droit, sciences humaines et sociales	10
Langue anglaise	La langue anglaise constitue un obstacle à l'enseignement apprentissage	Tous les domaines scientifiques	6

Le tableau ci-dessus montre que les témoignages recueillis révèlent plusieurs obstacles en particulier linguistiques rencontrés par les responsables de domaines lors de la mise en œuvre de la classe inversée. Nous avons réparti les obstacles selon les domaines d'enseignement et les acteurs concernés (étudiants, enseignants, savoir). Les enquêtés mettent en lumière quatre sous-catégories de dimensions linguistiques transversales qui freinent l'introduction efficace de la classe inversée notamment dans les domaines scientifiques et économiques.

- **Inégalité linguistique chez les étudiants**

Les enquêteurs témoignent que le manque de maîtrise de langues étrangères par les étudiants, notamment l'anglais limite leur autonomie dans l'exploitation des ressources multimodales que nécessite la classe inversée surtout dans les domaines des sciences et de l'économie, avec 5 occurrences. Ce manque d'autonomie pourrait nuire au bon fonctionnement de la pédagogie.

Nous soulignons qu'en Algérie, l'enseignement scientifique et technique est assuré en langue arabe tout au long des douze années de scolarité dans l'éducation nationale. Toutefois, à l'université, l'enseignement bascule brutalement vers le français et désormais vers l'anglais, sans préparation linguistique progressive de l'étudiant. Nous estimons que cette rupture pourrait engendrer un décalage cognitif chez l'étudiant, se trouvant confronté à des contenus complexes dans une langue qu'il ne maîtrise pas. Cette difficulté linguistique n'est pas sans conséquence, mais elle risque de compromettre non seulement sa compréhension des savoirs, mais également sa capacité de s'adapter à des méthodes pédagogiques autonomes comme l'enseignement en ligne et la classe inversée.

En effet, sur le plan didactique, cette situation met en évidence l'importance d'un alignement linguistique cohérent entre les différents niveaux d'enseignement. En s'appuyant sur les théories de l'apprentissage, notamment celle du "double iceberg" de Cummins (1979) sur l'interdépendance des compétences linguistiques, on comprend que le développement des compétences cognitives de haut niveau dépend fortement de la langue d'enseignement. Nous pouvons dès lors déduire que la classe inversée, en tant que méthode exigeant l'autonomie dans la compréhension des contenus, met en lumière les inégalités linguistiques structurelles à l'université algérienne. La classe inversée ne peut donc être pleinement efficace sans une réflexion globale sur la politique linguistique de l'enseignement, en particulier dans les filières scientifiques.

- **Compétences linguistiques limitées chez les enseignants**

Le débat autour de l'introduction progressive de l'anglais comme langue d'enseignement à l'université à la place du français, soulève de nombreuses interrogations, notamment concernant le niveau de compétence linguistique des enseignants. Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a lancé plusieurs initiatives visant à promouvoir l'usage de l'anglais. Parmi ces mesures, nous citons :

- la décision n°1998 du 22 décembre 2022, qui prévoit le lancement d'une plateforme numérique dédiée à la formation en langue anglaise des enseignants du supérieur;

- l'ordonnance n°1433 du 28 décembre 2022, qui encourage explicitement l'usage de l'anglais dans l'enseignement universitaire.

Dans ce contexte de réforme linguistique, nous pensons que l'introduction de la pédagogie inversée rencontre des obstacles importants liés à la maîtrise de l'anglais. Les chefs de domaine interrogés soulignent qu'une part significative des enseignants, en particulier dans les filières scientifiques et économiques, ne dispose pas d'un niveau suffisant en anglais pour produire des contenus pédagogiques pertinents et de qualité (avec 7 occurrences relevées). L'exemple suivant présente l'impact de la réforme linguistique sur la stabilité pédagogique.

E1 : le Responsable du domaine de l'architecture et de l'hydraulique annonce que *“L'anglais arrive brusquement, qui vraisemblablement ne fera que renforcer l'amalgame dont les conséquences favorisent un environnement empêchant qualité, fiabilité et stabilité pédagogique”*

En ce qui concerne la disponibilité d'ouvrages en bibliothèque de l'université, les enseignants précisent que la bibliothèque de l'université est dotée d'une importante quantité de références en langue française.

Les enseignants affirment que pour réussir cette double transition linguistique et pédagogique, il est nécessaire d'accompagner les enseignants pour les doter des compétences linguistiques systémiques pour éviter que la langue anglaise ne devienne un obstacle à l'innovation didactique.

Par ailleurs, (E5), le Responsable du domaine des sciences technologies : *“la classe inversée repose sur la capacité des enseignants à fournir, en amont des séances, des supports multimédias accessibles et bien conçus, souvent disponibles uniquement en anglais dans les disciplines scientifiques.”*

Par conséquent aux difficultés créées par le plurilinguisme non assumé en classe dans les domaines scientifiques, le responsable des domaines d'Architecture et d'Hydraulique (E7) confirme que *“L'apprentissage inversé créera, de toute évidence, une perturbation à effet direct et indirect dans un système d'enseignement où cohabitent plusieurs langues en même temps : des matières assurées en français d'autres en langue nationale au sein d'une même spécialité.”*

- **Manque de contenus scientifiques en arabe**

Les enquêtés plaignent l'indisponibilité de supports académiques dans les plateformes de diffusion telles que la Khan Academy, Coursera, OpenClassrooms, Edex, etc. en plusieurs langues notamment en arabe, et que la *“majorité des*

ressources sont anglais ou en français “ apparaît comme la difficulté la plus fréquente évoquée (10 occurrences).

- les chefs de domaines des sciences sociales et des Lettres et Langue arabes précisent que “*la disponibilité des supports scientifiques fournis par réseau internet en langue arabe est insignifiante ou carrément inexistante.*”

Ce fossé linguistique pourrait empêcher une accessibilité équitable aux ressources entre les différents domaines.

En conclusion, nous pouvons dire que selon les enquêtés, l’introduction de la classe inversée ne peut être envisagée efficacement sans une réflexion linguistique préalable, notamment dans le contexte plurilingue algérien. La formation linguistique des enseignants et des étudiants, le développement des ressources en plusieurs langues nous apparaissent comme des leviers pour surmonter ces difficultés.

4.3. L’adéquation de l’environnement universitaire avec les besoins de la classe inversée (thème 3)

Cette rubrique analyse les réponses à l’item 3, qui invitait les enseignants à évaluer dans quelle mesure l’environnement numérique, matériel et organisationnel de leur établissement est adapté à la mise en œuvre de la pédagogie de la classe inversée, et à justifier leur appréciation. Les principales thématiques évoquées par les répondants sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Cette rubrique s’intéresse aux infrastructures matérielles, techniques et humaines requises pour la mise en œuvre efficace de la classe inversée dans le contexte universitaire. Ainsi, ce thème met en évidence que la réussite de la classe inversée ne repose pas uniquement sur des choix pédagogiques, mais exige des conditions structurelles et organisationnelles solides, sans lesquelles les efforts des enseignants risquent d’être compromis.

Les réponses affichées dans le tableau ci-dessus, montrent que, quelle que soit la discipline, les infrastructures jouent un rôle déterminant dans la réussite ou l’échec de cette approche. Plusieurs obstacles et freins récurrents ont été recensés par nos enquêtés que nous répartissons en quatre sous-catégories :

- **Infrastructures matérielles défectives**

Les chefs de domaines interrogés, en particulier ceux des sciences technologiques et des sciences de la terre et de l’univers affirment que l’absence de bornes électriques et de salles équipées empêche l’utilisation efficace des outils numériques en classe (7 occurrences), tandis que l’obsolescence des équipements notamment “*les ordinateurs, vidéoprojecteurs et dispositifs d’affichage.*”, tel que le confirme l’enquête E3, complique davantage la situation d’apprentissage aussi bien dans une classe traditionnelle que dans une classe inversée.

Ensuite, dans les domaines scientifiques, et technologiques (8 occurrences dans le domaine des sciences de la terre et de l’univers), l’incompatibilité des systèmes de projection avec les standards actuels tels que “*DisplayPort ou AVG*” E9, rend difficile l’exploitation des contenus multimédias variés, pourtant au cœur de la pédagogie inversée. Le Chef de domaine des STU (E9) explique les difficultés rencontrées en classe traditionnelle susceptibles de compromettre la transition vers la classe inversée, il précise que “*Si le nombre d’étudiants en licence STU sont entre 8 et 12 (effectif relativement*

favorable), les équipements sont rudimentaires : absence de bornes d'énergie électrique dans des salles déjà mal adaptées, matériel d'affichage obsolète (ex. data show avec une connexion VGA, norme datant des années 80. Les micro-ordinateurs aujourd'hui sont équipés en standard d'une connexion Displayport, imaginons le calvaire pendant chaque cours à chercher adaptation et compatibilité. "

À cela s'ajoute une connexion internet instable, qui freine la consultation ou le téléchargement de support pédagogique en ligne. Ainsi, l'enquête E2, chef de Domaine des langues étrangères, montre que *"l'intégration de la classe inversée requiert un environnement techno-pédagogique adapté alors que celui-ci demeure insuffisant dans de nombreux départements de notre université ainsi que dans de nombreux établissements universitaires. "*

En conclusion, l'environnement technologique global se révèle inadapté à une mise en œuvre fluide et efficace de cette pédagogie, pourtant fondée sur l'usage intensif des ressources numériques.

- **Environnement pédagogique et didactique instable**

Outre les lacunes matérielles, les témoignages des enquêtés nous révèlent que les conditions pédagogiques générales représentent un obstacle majeur à la mise en œuvre efficace de la classe inversée. Le nombre élevé d'étudiants par groupe par exemple, fréquemment observé dans les disciplines comme le droit ou les sciences économiques, constitue un frein significatif. Une telle promiscuité rendrait difficile l'organisation de séances interprétatives, limiterait la personnalisation et le suivi pédagogique et réduirait les possibilités de participation du suivi pédagogique même en classe traditionnelle. Un aspect qui reste central dans le dispositif inversé surtout dans les domaines des sciences humaines et sociales.

À ces lacunes s'ajoute la motivation des étudiants jugée insuffisante par les enquêtés. Les enseignants de mathématiques, d'informatique soulignent que l'autonomie nécessaire pour consulter les contenus diffusés à distance dans le cadre de la classe inversée et se préparer activement à la séance en classe n'est pas toujours acquise. Cette faiblesse est aggravée par le taux d'absentéisme élevé dans certaines filières (5 occurrences) compromettant ainsi la continuité entre les apprentissages asynchrones et les activités collaboratives en présentiel. Par conséquent, la complémentarité entre l'apprentissage avant la classe et pendant la classe sera fragilisée.

Ainsi, l'absence d'un cadre matériel adéquat ainsi que l'organisation pédagogique instable risquent d'aboutir à la dénaturalisation du modèle de la classe inversée réduisant la séance inversée à une simple recondiction du cours magistral traditionnel.

Présentons dans ce qui suit, quelques limites organisationnelles soulevées par les enseignants.

- **Contraintes organisationnelles**

Selon nos enquêtés, l'efficacité de la classe inversée repose sur des groupes de taille réduite permettant une meilleure interaction et compréhension parce que la surcharge des classes pédagogiques surtout dans les spécialités telles que les mathématiques et la physique constitue un obstacle majeur à l'accompagnement différencié des étudiants, pourtant central en pédagogie inversée.

Cette contrainte structurelle corrobore les apports des théories motivationnelles de l'autodétermination (Deci et Ryan, 2002), qui soulignent que l'apprentissage actif repose sur le développement de l'autonomie, du sentiment de compétence et de l'engagement de l'apprenant. Or, dans un environnement surchargé et peu propice à l'individualisation, et en l'absence d'un réel soutien organisationnel, la classe inversée tout comme la classe traditionnelle risque de ne pas mobiliser efficacement les étudiants, limitant ainsi ses effets attendus.

En somme, nous pouvons dire que l'analyse de ce tableau révèle que l'introduction de la classe inversée en contexte universitaire algérien se heurte à des obstacles multiformes, mêlant contraintes techniques, organisationnelles et humaines. L'efficacité de ce modèle ne peut être envisagée sans une amélioration structurelle de l'environnement pédagogique, un encadrement des enseignants, et surtout un travail de fond sur la motivation et l'autonomisation des étudiants.

4.4. Perspectives (item 4)

Face aux freins identifiés par les enseignants interrogés, plusieurs propositions ont émergé en vue d'adapter la classe inversée aux spécificités du système universitaire algérien. Ces perspectives traduisent une volonté commune de concilier innovation pédagogique et réalités institutionnelles.

En premier lieu, les enseignants ont suggéré de : "publier dès le début du semestre, l'ensemble des capsules vidéo des modules. Ce qui permet aux étudiants de s'approprier les contenus à leur rythme et de personnaliser leur apprentissage " (1 occurrence, mathématiques).

Ensuite, le besoin de formations spécifiques sur la classe inversée, ajustée aux exigences disciplinaires est exprimé par les enseignants dans le but de contribuer à une appropriation méthodologique progressive par les enseignants (3 occurrences. Mathématiques, éducation sportive, sciences exactes).

Par ailleurs, les enseignants interrogés insistent sur la mise en place de mécanismes de valorisation des enseignants engagés dans l'innovation pédagogique. Qu'il s'agisse de valorisation institutionnelle ou d'intérêts professionnels, cette reconnaissance renforcerait la motivation individuelle et collective.

En outre, plusieurs répondants recommandent une introduction flexible et partielle de la méthode, en tenant en compte la nature de chaque discipline. Une telle modalité d'introduction favoriserait une transition progressive et mieux acceptée (8 occurrences. Sciences de l'éducation et les sciences humaines et sociales).

Sur le plan matériel, deux axes principaux sont soulignés par les enquêtés. D'une part, l'équipement des étudiants en outils numériques adaptés tels que "*les ordinateurs, les tablettes ou aux espaces dotés de connexion*" E7, cela s'avère fondamental pour garantir l'égalité d'accès à internet, à la fois à l'université et à domicile. Cette disposition apparaît selon les enseignants comme une condition sine qua non pour assurer la continuité pédagogique et l'efficacité du modèle inversé.

Nous déduisons que l'ensemble des propositions des enseignants s'inscrit dans une dynamique d'adaptation progressive combinant des ajustements pédagogiques, technologiques et organisationnels.

5. Discussion des résultats

Notre enquête qualitative par entretien destiné aux chefs de différents domaines de l'université de Biskra nous offre un aperçu riche et détaillé sur les perspectives des chefs de domaines de l'université de Biskra vis-à-vis de l'introduction de la classe inversée à l'université en mettant en exergue les limites de ce modèle dans les sciences humaines et dans les sciences expérimentales.

Les résultats de l'analyse thématique de l'entretien nous révèlent que les chefs de domaine de toutes les spécialités de l'université de Biskra reconnaissent le bien-fondé de la méthode de la classe inversée (CI). Cependant, ils redoutent des difficultés rencontrées, notamment dans les domaines des sciences et technologies, et les sciences de la terre de l'univers où la langue et les infrastructures posent des défis majeurs. De même, dans le domaine des sciences humaines, l'intégration de la CI est entravée par la nature des unités d'enseignement et le manque de motivation des étudiants pour l'apprentissage autonome. De plus, la surcharge des classes dans les lettres arabes et les sciences humaines et sociales, constitue un obstacle supplémentaire à la mise en œuvre efficace de la CI à l'université. Malgré ces difficultés, il reste important de trouver des solutions pour promouvoir l'utilisation de la CI dans l'enseignement universitaire. Les témoignages de nos enquêtés soulignent que l'intégration de la CI nécessite une approche globale et progressive, combinant à la fois le renforcement des infrastructures, l'accompagnement pédagogique, la formation des enseignants, et la motivation des étudiants. Ils mettent surtout en lumière l'importance de l'équité numérique entre les étudiants et la valorisation des initiatives innovantes pour faire de la pédagogie inversée une pratique durable et efficace dans le contexte universitaire.

6. Conclusion

Notre étude qualitative s'est inscrite dans une dynamique de réflexion sur les pratiques pédagogiques innovantes à l'université, en explorant les représentations et les perspectives des chefs de domaines de l'université de Biskra vis-à-vis de l'introduction de la classe inversée (CI) dans l'enseignement supérieur algérien. L'étude prend appui sur une formation de deux semaines organisée par le bureau du Schéma Directeur du Numérique (SDN), au cours de laquelle les chefs de domaines pédagogiques de l'université ont été sensibilisés aux fondements théoriques et pratiques de la CI, avant d'être invités à produire un rapport réflexif sur les possibilités de transposition de cette approche dans leurs disciplines respectives.

La méthode adoptée dans cet article repose sur une enquête qualitative par entretiens semi-directifs menés auprès des chefs de domaine issus de diverses spécialités : sciences humaines et sociales, sciences et technologies, lettres, sciences de la terre, etc. L'analyse thématique des discours recueillis a permis d'identifier à la fois les facteurs favorables à l'implémentation de la classe inversée et les freins spécifiques rencontrés selon les contextes disciplinaires.

Les résultats de l'étude mettent en lumière un accueil globalement favorable à la classe inversée, perçue comme une opportunité de renouvellement pédagogique, mais également une série de difficultés liées à l'insuffisance des infrastructures

numériques, à la surcharge des effectifs, à l'inadaptation de certaines unités d'enseignement, au manque de formation des enseignants et à la faible autonomie des étudiants.

Les résultats montrent que si les disciplines expérimentales rencontrent des obstacles techniques et linguistiques, les sciences humaines souffrent davantage d'un manque de motivation étudiante, de surcharge de classe et d'absentéisme.

Ces constats suggèrent que la classe inversée, pour être effective et durable dans le contexte universitaire algérien, doit faire l'objet d'une stratégie d'implémentation progressive et contextualisée. Cela implique notamment un investissement institutionnel dans les équipements, une politique de formation continue, un accompagnement pédagogique saturé, ainsi qu'une valorisation des initiatives innovantes d'où la nécessité d'une approche systémique de l'innovation pédagogique centrée sur l'équité, la formation, et la co-construction des savoirs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Baillet, D. et Robin, F., (2022) "Classe inversée en enseignement supérieur et dynamique d'élaboration du savoir : le point de vue des enseignants", *Recherches en éducation* [En ligne], 46 | 2022, mis en ligne le 01 janvier 2022, consulté le 29 mai 2023. URL : <http://journals.openedition.org/ree/10120> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.10120>
2. Cummins, J. (1979). Cognitive/Academic Language Proficiency, Linguistic Interdependence, the Optimum Age Question and Some Other Matters. *Working Papers on Bilingualism, No. 19*. URL. <https://eric.ed.gov/?id=ed184334>
3. Dahmani, M., & Benghabrit, T. (2022). L'apport des TICE dans la classe inversée. *Partage d'une expérience. دراسات*, 11(1), 971-988.
4. Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2002). *Self-determination research. Reflections and future directions*. URL. chrome-extension://efaidnbmninnibpcapj-cgclclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Andrew-Elliot-2/publication/232463298_The_need_for_competence/links/66f0021dfc6cc464896d20dc/The-need-for-competence.pdf
5. Dufour, H. (2014). La classe inversée. *Technologie*, 193, septembre-octobre, Éd.
6. Haddad M. (2020). Etat des lieux de la formation à distance à l'université de Biskra à l'ère du Covid-19: enjeux et perspectives?. *Revue Elacadimia de Recherche en Sciences Sociales*, 1(02), 561-583.
7. Haddad, M. (2021). *Analyse du design pédagogique du FLE conçu pour une FOAD à l'université de Biskra*. In Dirassat & Abhath, 13(2), 266-280. Disponible sur <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticlepdf/20/13/2/150471>
8. Haddad, M. (2024). Le Coordinateur Pédagogique De L'EAD : Une Solution Pour La Qualité De La Formation Universitaire? The Pedagogical Coordinator Of Distance Learning: A Solution For The Quality Of University Education? *Multilinguales*, 12(1), 377-388.
9. Haddad. (2021). Analyse du design pédagogique du FLE conçu pour une FOAD à l'université de Biskra. *Revue Dirassat wabhath*. 13(2).

10. Laidoudi, A. (2022). La plateforme pédagogique Moodle pour la formation à distance des étudiants de français : un dispositif contesté à l'université algérienne ? In *Al-Shamel pour les sciences de l'éducation et sociales*, 5(1), 334-347. Disponible sur <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/190313>
11. ***Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, (2022). « Le schéma directeur du numérique (SDN) ». Vision du numérique du secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. 24 octobre 2022. Url. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.univ-bouira.dz/fr/wp-content/uploads/2023/12/Guide-SDN-24octobre2022-FR.pdf>
12. Râbacov, G. (2014). Le numérique éducatif et la taxonomie de Bloom. *Interconexiunea paradigelor didactice și metodologice în predarea limbilor străine*.