

Enseignement des TP par l'exaptation de la technique du world café : retour d'une expérience à l'ISET de Djerba

Imene Zitoun^{1*}, Kort Mouna¹

¹ Institut Supérieur des Études Technologiques de Djerba, Avenue de la Liberté,

4116, Midoun - Djerba (Tunisie)

*Auteur de correspondance : imen.isetjb@gmail.com

Résumé : *L'objectif principal de l'enseignement des séances de Travaux pratiques (TP) est de consolider les acquis théoriques afin de mieux les assimiler. Or les méthodes actuelles d'organisation des TP ne semblent pas apporter satisfaction ni aux étudiants ni aux enseignants. En fait, certains étudiants accordent moins d'importance aux séances de TP que celles du cours, vu qu'elles ne font pas l'objet de suivi d'assiduité (Cas des Instituts Supérieurs des Études Technologiques (I.S.E.T) en Tunisie). D'autres, choisissent d'assister aux séances de TP, mais avec un investissement et un effort minime. Quant aux enseignants, ils sont parfois démotivés par le manque d'engagement de leurs étudiants. La question majeure qui nous interpelle est donc : Par quelle innovation pédagogique l'implication de l'étudiant dans son apprentissage pourra-t-elle être favorisée ? Nous proposons dans ce travail une méthode pédagogique qui consiste à exapter la méthode de world café dans l'enseignement des TP. Pour mesurer l'effet de cette expérience sur l'apprentissage des étudiants, un questionnaire fermé a été proposé. Il comprend des questions relatives à la saisie du scénario de la méthode ainsi qu'au travail en groupe. Ces deux facteurs présentent, pour notre recherche, les indicateurs de motivation des étudiants, à travers la nouvelle méthode d'enseignement des TP.*

Mots clés : Innovation pédagogique, Motivation des étudiants, réussite, enseignement, TP, World café, Pédagogie active.

Abstract: Teaching lab work through the exaptation of the World Café technique: feedback from an experience at the ISET of Djerba

The main objective of practical workshop sessions is to consolidate theoretical knowledge in order to better assimilate it. However, current methods of organizing lab work sessions do not seem to satisfy either students or teachers. In fact, some students place less importance on workshop sessions than on lectures, given that attendance is not monitored (as is the case in the Higher Institutes of Technological Studies (ISET) in Tunisia). Others choose to attend workshop sessions, but with minimal investment and effort. As for teachers, they are sometimes demotivated by their students' lack of engagement. The major question that concerns us is therefore: What pedagogical innovation can be used to involve students in their learning? In this work, we propose a pedagogical innovation that consists of adapting the World Café method to the teaching of practical work. To measure the effect of this experiment on student learning, a closed-ended questionnaire was administered. It includes questions relating to the understanding of the method's scenario and to group work. These two factors represent, for our research, the indicators of student motivation through the new practical work teaching method.

Keywords: Pedagogical innovation, Student motivation, Success, Lab work teaching, Active learning, World Café.

1. Introduction

La motivation des étudiants est devenue aujourd'hui la préoccupation majeure de plusieurs enseignants universitaires. En effet, considérée comme un facteur clé pour la réussite [1], la motivation est le sujet de nombreuses recherches menées. D'après [2], la motivation de l'étudiant influence directement son engagement et sa persévérance, ce qui agit sur son apprentissage et par conséquent sur sa réussite. D'après [3] pour motiver et impliquer ses apprenants dans leur apprentissage, il faut innover dans sa classe et procéder autrement. Nombreuses sont les méthodes pédagogiques innovantes qui essaient de s'adapter avec les nouvelles générations des apprenants. L'une des formes de l'innovation pédagogique la plus répandue est la pédagogie active, dont les principes guident l'innovation. La pédagogie active est définie par le centre international de la pédagogie d'entreprise CIPE, comme l'apprentissage expérientiel où l'apprenant apprend en faisant : « Learning by doing » [24]. Considérée aujourd'hui comme une approche socioconstructiviste, la pédagogie active vise à mettre l'apprenant au centre de l'apprentissage, et à l'aider pour construire son propre savoir, il s'agit donc d'après [4], d'un apprentissage actif. Les techniques de la pédagogie active sont très variées ; à titre d'exemple, citons l'étude de cas, l'apprentissage par problème, l'apprentissage par projets et les jeux sérieux.

Ces techniques ont déjà montré leur efficacité pour la motivation des étudiants dans les séances de cours, mais aussi pendant les séances de travaux pratiques en TP [5]. Les séances de TP présentent un enseignement basé sur l'apprentissage pratique qui permet d'appliquer les connaissances théoriques afin de consolider le cours. En Tunisie, dans le régime d'enseignement des instituts supérieurs des études technologiques ISET, les TP représentent un volume horaire qui dépasse 40% du volume total d'enseignement dans les départements

technologies de l'informatique. Malgré l'importance de ces séances dans l'apprentissage, une démotivation est constatée chez plusieurs étudiants, surtout lorsqu'il s'agit d'activités individuelles.

Une première enquête par questionnaire, a été lancée auprès de 107 étudiants de l'ISSET de Djerba afin d'analyser leurs comportements et leurs besoins pendant les séances de TP [6]. Les résultats recueillis ont montré que 82,2% des étudiants confirment l'importance des TP pour la consolidation de leurs connaissances théoriques. De plus, 68,2% sont satisfaits des TP et arrivent à terminer leurs activités durant le temps alloué. Cependant, lorsque des questions ont été posées sur les pratiques des étudiants pour résoudre les difficultés rencontrées pendant les TP, les réponses ont été surprenantes. En effet, 22% uniquement des étudiants réalisent leurs activités d'une façon autonome, les autres préfèrent soit, copier la solution de leurs collègues, et ce, pour 43% d'entre eux, soit chercher une solution toute prête sur internet et ce, pour 35% de la population interrogée. Quant au besoin en travail en groupe, 67% des étudiants éprouvent un avis favorable à ce sujet. Ces résultats, qui reflètent un manque d'engagement des étudiants pendant l'apprentissage, nous invitent, en tant qu'enseignantes, à nous poser les questions suivantes : Comment innover dans sa classe pour motiver l'étudiant ? En d'autres termes, par quelle innovation pédagogique impliquer l'étudiant dans son apprentissage ? Pour répondre à ces questions, nous avons opté pour une innovation pédagogique basée sur la technique du world café. Le world café est, en fait, une méthode généralement utilisée pour générer, partager et échanger des idées à propos d'un sujet donné, tout en gardant l'ambiance d'une « discussion dans un café ». Autrement dit, c'est un moyen de mener une conversation libre, ouverte et créatrice [7].

La problématique que nous formulons est alors : En quoi la technique du world café comme méthode pédagogique innovante est-elle favorable à la réussite de l'étudiant ? Ce travail présente un retour d'expérience sur l'expérimentation de l'exaptation de world café que nous avons testé au sein de notre établissement. Afin de traiter cette problématique, nous nous sommes basées sur la récente enquête menée par [6] pour formuler l'hypothèse de travail suivante : L'exaptation de la technique du world café favorise une meilleure motivation de l'étudiant. D'autres hypothèses pourront être envisagées et nécessiteront d'autres recherches. Afin de valider l'hypothèse déjà citée, nous avons procédé par un questionnaire comportant neuf questions. Les réponses à ces questions représentent la mesure des indicateurs de motivation. Ces indicateurs sont la saisie du scénario d'exaptation et le travail en groupe. Dans cet article, nous présentons, dans un premier temps, une synthèse des recherches sur la motivation des étudiants et la pédagogie active. Puis nous expliquons la technique du world café ainsi que le scénario de son exaptation pour les séances de TP. Nous exposons, ensuite la méthodologie adoptée et les résultats obtenus. Enfin, une conclusion et quelques perspectives seront décrites.

2. Cadre théorique

2.1. La motivation facteur de réussite

Depuis des années, la motivation a fait l'objet de plusieurs recherches et a suscité beaucoup d'attention dans différentes disciplines. Dans le domaine de l'éducation, ce terme a été défini par de nombreux auteurs, la définition dans [2], semble être la plus proche du contexte de notre travail. La motivation est définie par : un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre son but. La motivation est d'après lui, un état instable qui diminue au fil du temps. L'enseignant doit donc essayer de la

maintenir à travers son comportement avec les étudiants, ses interactions avec eux, les activités pédagogiques qu'il propose et les modes d'évaluation qu'il utilise. Ceci dit, les enseignants doivent donc connaître la dynamique motivationnelle de leurs étudiants afin de les aider à augmenter leur motivation ou à la maintenir [8].

La motivation est donc un facteur déterminant de l'apprentissage, « c'est une notion dans laquelle les enseignants devraient pouvoir s'inscrire pour garantir la réussite des apprenants » [9]. En effet, l'étude menée dans [10] a montré que plus de 50% des étudiants, leurs réussites dépendent de leur motivation. Parmi les moyens de motivation des étudiants figure la pédagogie active qui, selon [11] « permet à l'apprenant d'être au cœur de la situation d'apprentissage ou il doit apprendre dans et par l'action ».

2.2. La pédagogie active

2.2.1 Définition

Bien que les définitions de la pédagogie active sont très nombreuses et variées, elles ont toutes des caractéristiques communes et convergent vers la définition déclarée dans [12]: L'apprentissage peut être vu comme un processus actif et constructif au travers duquel l'apprenant manipule stratégiquement les ressources cognitives disponibles de façon à créer de nouvelles connaissances en extrayant l'information de l'environnement et en l'intégrant dans sa structure informationnelle déjà présente en mémoire.

La pédagogie active est donc, une méthode d'apprentissage basée sur les modèles constructivistes et socioconstructivistes qui visent la construction active des savoirs et des savoir-faire dans différents domaines. D'après [13], l'apprentissage actif augmente les performances de l'étudiant dans les sciences, l'ingénierie et les mathématiques. Les méthodes actives d'enseignement sont donc considérées comme des pratiques innovantes qui assurent un enseignement de qualité. Dans ce contexte d'apprentissage actif, nombreuses techniques ont été conçues et expérimentées, nous citons à titre d'exemple :

- L'apprentissage en groupe qui favorise un sentiment de sécurité affective pour l'étudiant et lui permet d'apprendre de ses collègues. D'après [14] : « on n'apprend plus seul mais avec les autres et l'hétérogénéité des étudiants devient alors une force ».
- L'apprentissage par problème qui est basé sur un travail d'équipe, où les étudiants cherchent à résoudre un problème pour lequel ils n'ont reçu aucune formation particulière au préalable, ceci permet de faire des apprentissages et de développer des compétences.
- L'apprentissage par projet qui porte sur la réalisation, par l'apprenant, d'une production pour générer un apprentissage : vidéo, maquette, poster, exposé, etc.
- La classe inversée dont le principe est de donner à faire à la maison, des activités individuelles pour privilégier en classe les activités en groupe. Selon [15], la classe inversée réorganise des méthodes pédagogiques bien connues en dehors de la classe et des méthodes centrées sur l'étudiant dans la classe

2.2.2 La pédagogie active au profit des TP

Vu leur importance dans l'apprentissage, les TP font l'objet de plusieurs recherches. La pédagogie active a connu des performances dans l'enseignement du cours, mais aussi dans l'enseignement des travaux pratiques. En effet, plusieurs recherches ont montré l'efficacité de l'apprentissage actif dans la motivation des étudiants peu investis dans les séances de TP, et ce, dans différents domaines : la mécanique de fluide, la physique, etc. En effet, pour les travaux pratiques de la mécanique de fluide, le travail [16], a expérimenté l'apprentissage en groupe et a montré des retours positifs au niveau de l'implication et la réactivité des élèves pendant ses séances de TP. La classe inversée a été exploitée dans les TP de physique dans [17] et a montré l'efficacité du "TP inversé" pour l'autonomie des étudiants. Quant à l'apprentissage par projet, il a été expérimenté par [18] dans le TP de mesure des paramètres physiques avec une carte électronique. Ceci a eu un impact positif sur l'apprentissage et l'autonomie des étudiants.

2.3. L'exaptation du world café : innovation dans l'enseignement des TP

L'innovation dans l'enseignement supérieur, d'après [19], se revendique aujourd'hui d'un socioconstructivisme généralisé, selon lequel ce sont les étudiants qui sont les producteurs de leurs connaissances, par leurs lectures, leurs travaux personnels, et par les échanges entre pairs, plus ou moins suivis ou encadrés par les enseignants. De plus, l'innovation pédagogique est : « la conception ou l'adaptation de nouveaux dispositifs d'enseignement afin de répondre aux besoins des étudiants », comme c'est défini dans [20]. L'innovation, telle que nous la concevons dans cette recherche, se présente sous forme d'exaptation d'une technique de la pédagogie active. Le terme exaptation désigne l'adaptation sélective qui ne remplit pas les fonctions qui lui étaient initialement attribuées. C'est dans ce contexte que se situe notre travail, qui se présente sous forme d'une exaptation de la méthode du world café pour l'enseignement des travaux pratiques.

2.3.1 Qu'est-ce que le world café ?

Inventé en 1995, le world café ou « café du monde », est une méthode de discussion basée sur l'intelligence collective et permet de générer de nouvelles idées autour de plusieurs sujets. C'est un moyen de mener une conversation libre, ouverte et créatrice [7]. Les participants à cette méthode sont regroupés en plusieurs tables pour discuter un sujet bien déterminé. Après un temps de réflexion, chaque groupe change de table pour compléter et enrichir la discussion déjà abordée par les autres. Un hôte reste à la table et résume la conversation précédente aux nouveaux arrivés [21]. Le but de ces déplacements est d'assurer le passage de tous les participants par tous les sujets proposés. Ces mouvements permettent de créer une ambiance d'échange, de partage et de pollinisation des idées de façon informelle, comme si c'était dans un café [22]. Le world café est donc une méthode essentiellement créative, utilisable pour différents sujets : discuter des possibilités d'un nouveau marché, lancer une équipe de projet, définir les valeurs d'une entreprise, élaborer un profil de compétences, etc.

Le schéma suivant résume les étapes de déroulement du world café [6] :

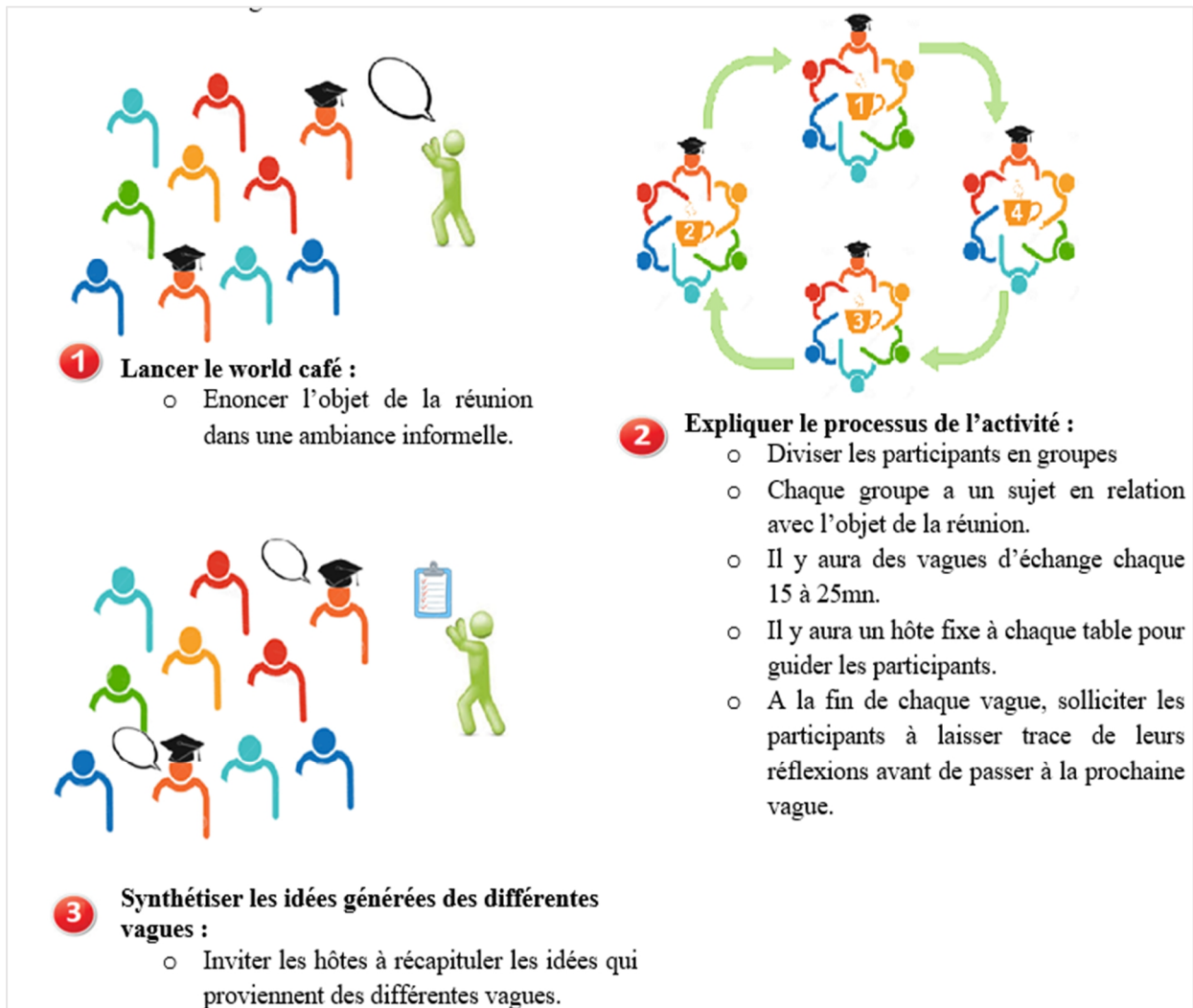


Figure 1. Processus de déroulement du world café.

2.3.2 Le scénario d'exaptation

L'exaptation de cette technique pour l'enseignement des TP de programmation est une innovation, vu qu'elle assure une nouvelle méthode d'apprentissage, basé sur le travail collaboratif, l'échange, et le partage d'idées dans une ambiance informelle. Pour pouvoir l'exploiter dans les activités pratiques, il faut que le scénario d'adaptation vise bien les objectifs de la séance.

Nous détaillons alors le scénario d'exaptation dans le tableau suivant :

Tableau 1. Scénario d'adaptation du world café pour les TP.

Les étapes du world café	Scénario d'adaptation en TP
<p>1- Lancer le world café</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Énoncer l'objet de la réunion dans une ambiance informelle. 	<p>1- Lancer le world café</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Présenter les objectifs de la séance de TP.
<p>2- Expliquer le processus de l'activité</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Diviser les participants en groupe. ○ Chaque groupe a un sujet en relation avec l'objet de la réunion. ○ Il y' aura des vagues d'échange chaque 15 à 25mn. ○ Il y aura un hôte fixe à chaque table pour guider les participants. ○ À la fin de chaque vague, solliciter les participants à laisser trace de leur réflexion avant de passer à la prochaine vague. 	<p>2- Expliquer le déroulement de la séance</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Diviser les étudiants en groupe de 2 ou 3 autour d'un ordinateur. Il est important à cette étape d'assurer la diversité des niveaux des étudiants dans chaque groupe. ○ Chaque groupe possède un sujet en relation avec l'objet du TP. Les différents sujets présentent un niveau de difficulté très semblable. ○ Il y aura des périodes de réflexion de 15 à 20mn. ○ Un volontaire de chaque groupe (nommé rapporteur) écrira sur une feuille la synthèse de la réflexion comportant : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Un récapitulatif du travail réalisé, <input type="checkbox"/> Les difficultés rencontrées, <input type="checkbox"/> Les parties non encore traitées, ➤ Ce volontaire n'est pas fixe, il change de groupe avec ses paires. ○ Après le temps de réflexion, les étudiants changent de groupe pour compléter et/ou enrichir les solutions déjà commencées par leurs paires. ➤ L'enseignant, ayant le rôle d'un facilitateur, donnera des indices, guidera les groupes afin de mener la bonne réflexion.
<p>3- Synthétiser les idées générées des différentes vagues</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Inviter les hôtes à récapituler les idées qui proviennent des différentes vagues. 	<p>3- Corriger ensemble les différents sujets de TP</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Après un certain nombre de réflexions, l'enseignant clôturera la séance par une discussion plénière sur les différents sujets rencontrés. Il invite les étudiants à discuter les problèmes rencontrés et les solutions trouvées.

Le scénario d'adaptation de cette méthode prend en considération le nombre de tours afin de proposer des activités qui se résolvent dans un temps de 45mn au maximum (3 tours multipliés par 15mn). En effet, dans ce cas, avec des étudiants regroupés en trois groupes et pour un temps de 3 heures alloué aux séances de TP, il est possible de planifier entre trois et quatre activités par séance.

3. Méthodologie et démarche

L'expérimentation de l'exaptation du world café a été appliquée pendant les séances de travaux pratiques de programmation. Nous avons opté pour une enquête par questionnaire diffusée directement et par internet auprès de 17 étudiants, 10 parmi eux sont des étudiants de première année ayant réalisé leur TP de programmation web2 du deuxième semestre. Les autres, 07 étudiants, sont des étudiants de deuxième année, spécialité systèmes embarqués et mobiles (SEM). Leur module de TP expérimenté était la programmation des microcontrôleurs du deuxième semestre. Ce questionnaire comprend 9 questions fermées. 7 parmi eux présentent les niveaux d'accord suivant : Pas du tout d'accord, d'accord et tout à fait d'accord, les autres sont des questions où les étudiants choisissent une seule réponse parmi plusieurs (Voir annexe).

Le questionnaire a été construit autour de deux indicateurs de motivation. Le premier indicateur vise à mesurer l'impact de la saisie du scénario d'exaptation sur l'apprentissage. Le deuxième indicateur évalue le travail d'équipe, le degré d'interaction et d'échange entre les étudiants pendant les séances de TP.

4. Indicateurs de motivation

4.1. Saisie du scénario d'exaptation pour l'apprentissage

Afin d'évaluer le degré d'assimilation et de saisie du scénario d'exaptation du world café, nous avons prévu les questions Q1, Q2, Q3, Q4 et Q5. Les résultats recueillis sont schématisés par les diagrammes qui suivent:

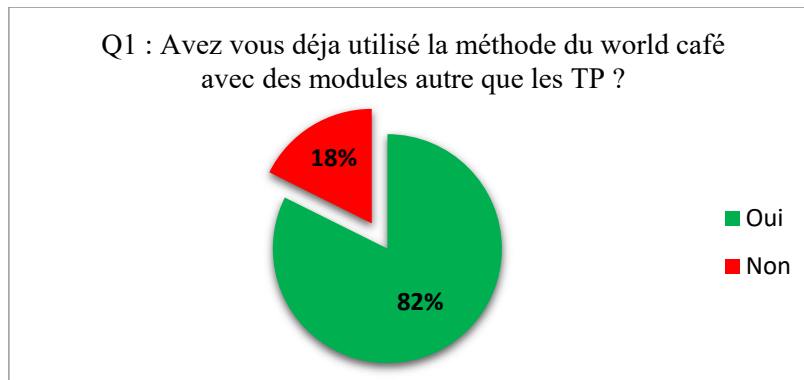


Figure 2. Connaissance de la méthode du world café.

Sur la figure 2, les résultats de la première question Q1 montrent que 82% de la population interrogée, connaît déjà la méthode du world café, et l'a déjà pratiqué dans des modules autre que les TP. Ceci dit, les enseignants sont de plus en plus conscients de la nécessité de l'innovation en classe, par l'usage des pratiques actives tel que le world café. Quant à la maîtrise des objectifs de cette technique, ainsi que ses étapes de déroulement et d'adaptation pour les séances des TP (question Q2), les étudiants ont exprimé une large satisfaction. D'ailleurs, la figure 3 montre qu'ils sont tous soit « D'accord », soit « Tout à fait d'accord » que les consignes étaient claires et explicites.

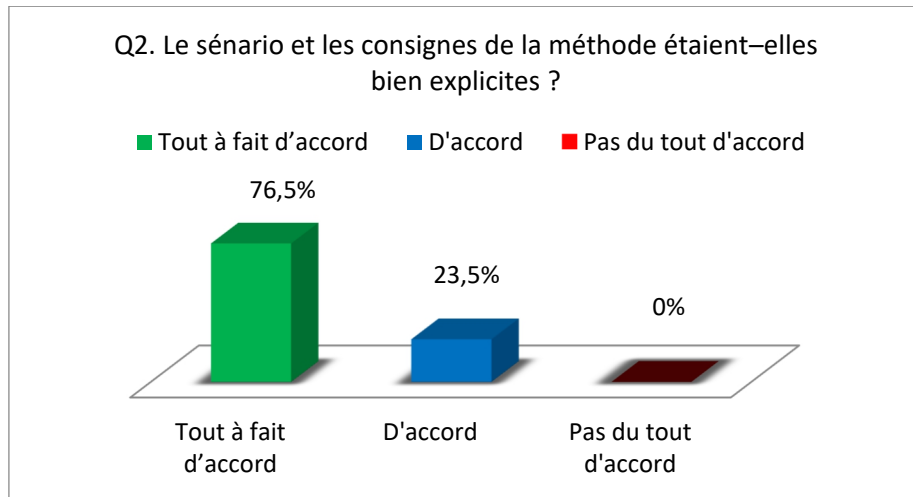


Figure 3. Saisie de la méthode d'exaptation du world café.

Ce contentement des étudiants s'explique, d'une part, par la connaissance préalable de la méthode comme le montre la figure 2. D'autre part, par le bon choix du scénario de l'exaptation de cette technique aux déroulements des séances des TP présenté au Tableau. Pour que la technique d'exaptation soit applicable sur les modules de programmation, il faut que les sujets sur chaque table aient le même degré de difficulté et visent les objectifs du TP. Ceci dit, le passage d'une table à une autre, avec le même temps consacré à chaque réflexion a été bien étudié et son exaptation a été réussie. En effet, en examinant la figure 4, histogramme Q3, il est constaté que 76.4% des étudiants trouvent que les activités qui leur sont proposées présentent le même degré de difficulté.

La quatrième question Q4 concerne l'utilité de la fiche de synthèse rédigée par chaque groupe et contenant les résumés des discussions précédentes. Nous constatons que pour 82.3% des étudiants, les synthèses étaient bien claires et bien explicites, ce qui veut dire que la plupart des groupes des étudiants ont compris leurs activités et sont en train d'atteindre les objectifs de la séance.

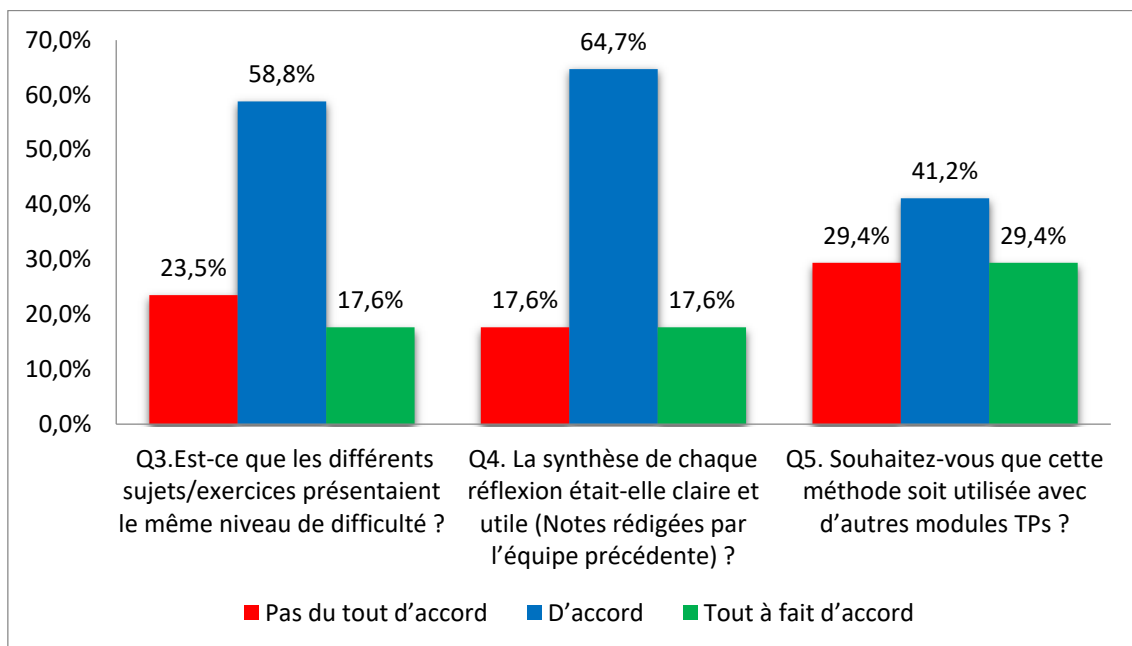


Figure 4. Apprentissage avec l'exaptation.

Enfin, la question Q5 mesure la satisfaction des étudiants pour la généralisation de cette technique dans d'autre module de TP. Les réponses à la question Q5 permettent de dire que 70.6% des étudiants sont satisfaits de cette nouvelle méthode et souhaitent l'utiliser dans d'autres modules de TP. Ceci incite donc à faire connaître la méthode d'exaptation et à inviter les enseignants à l'adapter dans leurs TP.

4.2. Le travail en groupe/équipe

D'après [23], le travail en groupe favorise la motivation de l'étudiant et crée un climat de sécurité au sein de son équipe. Comme l'objectif principal de cette recherche est la motivation des étudiants, la valeur ajoutée par cette méthode en termes d'échange et de partage entre les étudiants est également prise en considération. D'après la figure 5, histogramme Q6, il est clair que la totalité des étudiants ont collaboré ensemble pour la réalisation des activités pratiques. Ceci a pour effet, la pollinisation des idées entre les membres des groupes. Quant à la question Q7, les réponses confirment nettement qu'à travers le dialogue et l'interaction avec ses pairs, l'étudiant construit son savoir. En effet, 70.6% des étudiants affirment avoir appris quelque chose de nouveau de leurs collègues (idée, méthode, syntaxe, habitude, etc.) durant les réflexions.

Pour clôturer les séances de TP, nous avons opté pour une synthèse collective dans laquelle tout le monde fait partie. La figure 5 montre que la plupart des étudiants en sont satisfaits : 94.1% d'entre eux trouvent que cette clôture collective des séances de TP est intéressante voire bénéfique.

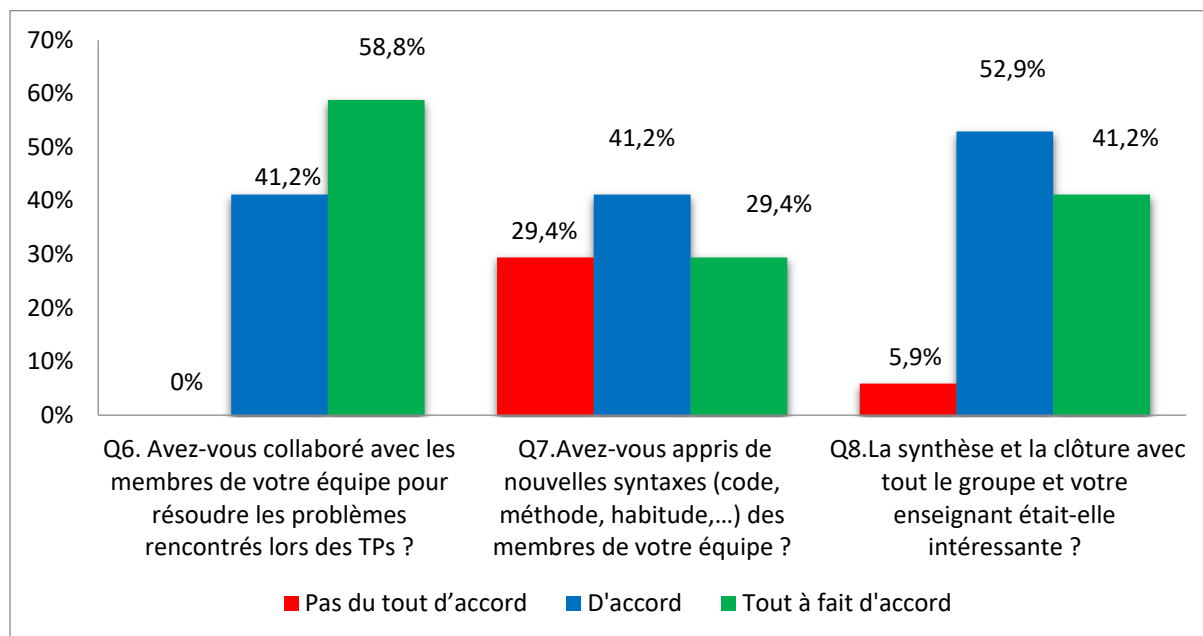


Figure 5. Travail en groupe/équipe.

La dernière question Q8 de cette rubrique s'intéresse à la préférence des étudiants concernant le travail individuel ou en groupe. Sur la figure 8 sont affichées les réponses à cette

question qui montrent que 65% de la population interrogée privilégie le travail en groupe pour la réalisation des TP. Le reste, 35%, préfère le travail individuel.

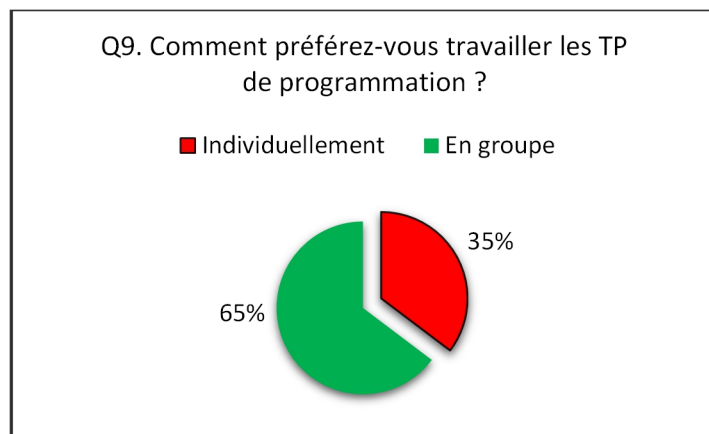


Figure 6. Choix entre travail en groupe / individuel.

En fait, ce taux des étudiants préférant le travail individuel représente la part des étudiants trouvant rapidement, facilement et surtout individuellement, les solutions des activités. Autrement, ce sont les « bons » étudiants qu'on rencontre dans chaque groupe. Ils préfèrent travailler tout seul pour ne pas être freiné par leurs collègues.

5. Conclusion

Nous avons présenté dans cet article, une méthode pédagogique innovante pour l'enseignement des travaux pratiques. Il s'agit d'une exaptation de la méthode du world café pour les TP de programmation dont le but est d'assurer la motivation et l'implication des étudiants pendant ces séances. L'expérimentation de cette nouvelle technique valide bien notre hypothèse et montre que l'exaptation du world café favorise une meilleure motivation de l'étudiant. Ceci a été confirmé par les indicateurs de motivation qui ont révélé une grande satisfaction des étudiants pour la saisie du scénario d'exaptation et pour le travail en groupe.

Cependant, la limite de cette nouvelle méthode se présente dans le fait qu'elle peut freiner les étudiants qui souhaitent travailler les TP individuellement, ce sont généralement les bons éléments de la classe pouvant trouver rapidement les solutions des activités. Ceci nous incitera donc, d'une part, à prendre en considération la différence de niveau des étudiants lors de la réalisation des activités de TP et, si nécessaire, prévoir plusieurs scénarios de déroulement de ces séances, d'autre part, à mieux adapter cette pratique et à repenser son déroulement afin de l'utiliser dans d'autres modules de travaux pratiques. De plus, le scénario d'exaptation de cette méthode doit aussi prendre en considération les facteurs suivants : la durée des séances de TP, le nombre de groupe par activité, le nombre des étudiants par groupe, le nombre d'activités par séance de TP et la difficulté des sujets. Une autre perspective, considérée comme la plus immédiate, consiste à faire connaître la méthode d'exaptation aux autres enseignants dans les autres départements et les inviter à l'adapter dans leurs TP et à divulguer leurs résultats. La conception d'un modèle de scénario d'exaptation par module de travaux pratiques sera intéressante pour les enseignants qui enseignent les mêmes modules de TP.

Références

- [1] S. Morlaix and M. Lambert-Le Mener, La motivation des étudiants à l'entrée à l'université : quels effets directs ou indirects sur la réussite ?, *Recherches en éducation*, 22 (2015), pp. 152-167.
- [2] R. Viau, La motivation: condition essentielle de réussite, *Sciences humaines*, vol. 12, (1996), p. 44-46.
- [3] D. Lemaître, *Le courant des "pédagogiques actives" dans l'enseignement supérieur : une évolution post-moderne ?*, *Recherches en éducation*, n° 2, (2007).
- [4] J. Richard, *L'étudiant comme acteur de sa formation*, *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1 (2004), pp. 22-26.
- [5] D. Preissmann, E. Sylvestre, D. Jaccard, C. Junod and C. El Bez, Flexitests : Pédagogies actives en psychologie expérimentales, *Colloque Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur (QPES)*, (2015), pp. 723-728.
- [6] M. Kort and I. Zitoun, Innovation en Travaux Pratiques : Exaptation de la méthode du World Café pour les TP, *Journées Internationales de l'Innovation Pédagogique*, JIP' 2018, Hammamet, Tunisie, (2018).
- [7] J. Brown, D. Isaacs and The World Café Community, *The World Café : Shaping Our Futures through Conversations that Matter*, Berrett-Koehler Publishers, (2005).
- [8] R. Viau and J. Joly, Comprendre la motivation à réussir des étudiants universitaires pour mieux agir, 69^{ième} congrès de l'Association Francophone pour le Savoir (ACFAS), (2001), pp. 249-294.
- [9] M. Mokadem, La motivation comme facteur de réussite scolaire, *Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, Second degré, Anglais*, (2016).
- [10] M. L. Zimmermann, Difficultés d'apprentissage, échec scolaire, réussite... Mais, au fond, à quoi cela est-il dû ?, *Actes des journées internationales sur l'éducation scientifique–Chamonix*, L. Martinand and D. Raichvarg, (1995).
- [11] C. Lison and F. Jutras, Innover à l'université : penser les situations d'enseignement pour soutenir l'apprentissage, *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 30 (2014).
- [12] R. B. Kozma, Learning with media, *Review of educational research*, 61 (1991), pp. 179-211.
- [13] S. Freeman, S. L. Eddy, M. McDonough, et al., Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111 (2014), pp. 8410-8415.
- [14] J. Lafont, D. Baas and B. Bailly, Des étudiants acteurs de leur apprentissage : Analyse d'un dispositif pédagogique innovant en 1^{ère} année de licence Sciences de la Vie et de la Terre, *Colloque Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur (QPES)*, 2017, pp. 469-475.
- [15] M. Guilbault and A. Viau-Guay, La classe inversée comme approche pédagogique en enseignement supérieur : état des connaissances scientifiques et recommandations, *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 33 (2017).
- [16] J. Boudet, I. Trébinjac, A. Vouillarmet and D. Echampard, Une Nouvelle Pédagogie pour des Travaux Pratiques en Mécanique des Fluides, *Journées AUM/AFM*, Mulhouse, France, 2008.
- [17] G. Regula, TP inversés en L1, semestre 1, Institut des Matériaux, de Microélectronique et des Nanosciences de Provence (IM2NP), Aix Marseille Université, CNRS : UMR7334, (2017).

- [18] F. Bouquet, J. Bobroff, M. Fuchs-Gallezot, L. Maurines, C. Marrache-Kikuchi, F. Bert, C. Even, M. Monteverde, K. Kobayashi and M. Bamba, Enseignement par projet en TP de physique avec le microcontrôleur Arduino, in Actes du XIème colloque QPES, (2017), pp. 305-312.
- [19] D. Lemaître, Pourquoi innover ? L'injonction pédagogique et ses enjeux éducatifs, VIIIe colloque Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur, (2015).
- [20] B. Albero, Une approche sociotechnique des environnements de formation. Rationalités, modèles et principes d'action, Éducation et didactique, 4-1 (2010), pp. 7-24.
- [21] J. Brown and T. Hurley, Conversational leadership: Thinking together for a change, Pegasus Communications, 20 (2009), pp. 2-7.
- [22] A. Schieffer, D. Isaacs and B. Gyllenpalm, The world café: part one, World, 18 (2004), pp. 1-9.
- [23] U. Aylwin, Le travail en équipe : pourquoi et comment ?, Pédagogie collégiale, 7 (1994), pp. 28-32.
- [24] Centre International de la Pédagogie d'Entreprise, CIPE, Les principes de la pédagogie active. Disponible sur : <https://www.cipe.fr/la-pedagogie-active/les-principes-de-la-pedagogie-active/> (consulté le 10 avril 2026).

Biographie des auteurs

Imene Zitoun est enseignante universitaire et maitre technologue à l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques (ISET) de Djerba. Elle enseigne au département génie électrique et assure les cours et les TP des systèmes électroniques, embarqués et mobiles, de l'intelligence artificielle et de la réalité augmentée, etc. Ses travaux concernent la pédagogie active, les objets connectés (IoT), et le domaine de la réalité augmentée.

Mouna Kort est enseignante universitaire et technologue à l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques (ISET) de Djerba. Elle enseigne au département technologies de l'informatique et assure les cours et les TP du développement web, HTML5, CSS3, Java, référencement web etc. Ses travaux concernent le domaine du développement web et de SEO ainsi que la pédagogie active et l'accompagnement des étudiants.