

## APPEL À COMMUNICATION COLLOQUE AIPU 2022

**TITRE :** Usage des espaces d'apprentissage capacitants au service de « l'agir ensemble » : impact sur les processus cognitifs liés à la créativité des étudiants.

**AUTEURS :**

Amadou, DIOP, EA 4671 ADEF, Aix Marseille Université, France

[amadou.diop.1@etu.univ-amu.fr](mailto:amadou.diop.1@etu.univ-amu.fr)

Hélène, CHENEVAL-ARMAND, EA 4671 ADEF, Aix Marseille Université, France

[helene.armand@univ-amu.fr](mailto:helene.armand@univ-amu.fr)

Jérémy, CASTERA, EA 4671 ADEF, Aix Marseille Université, France

[Jeremy.castera@univ-amu.fr](mailto:Jeremy.castera@univ-amu.fr)

Stéphanie, Mailles-Viard Metz, EA 4671 ADEF, Aix Marseille Université, France

[stephanie.mailles-viard-metz@univ-amu.fr](mailto:stephanie.mailles-viard-metz@univ-amu.fr)

**Résumé :**

Notre communication aborde le thème de « l'agir ensemble » sous l'angle des espaces d'apprentissage capacitants comme lieu pouvant accroître le pouvoir d'agir de ses utilisateurs. Elle vise à observer comment ces espaces impactent les processus cognitifs liés à la créativité des étudiants. Une étude comparée entre deux groupes d'étudiants en première année de licence Mathématique, Physique et Informatique dont l'un évoluant dans un Learning Lab et l'autre dans une classe traditionnelle est menée. Les données sont recueillies à l'aide d'un questionnaire administré aux deux groupes. Une différence significative en faveur du Learning Lab est constatée entre les deux groupes pour les dimensions « motivation-flow », « génération d'idées » et « manipulation d'idées ». Nous concluons que l'usage des espaces d'apprentissages capacitants tel qu'un Learning Lab peut avoir un impact positif sur certains processus cognitifs associés à la créativité des étudiants en situation d'agir ensemble.

**Mots clés :** espaces d'apprentissages capacitants, créativité, collaboration, interaction, pouvoir d'agir

**Abstract:**

Our work approaches the theme of "acting together" from the perspective of enabling learning spaces as a place that can increase the power of action of its users. It aims to observe how these spaces impact the cognitive processes related to student creativity. A comparative study between two groups of first year undergraduate students in Mathematics, Physics and Computer

Science, one of which evolves in a learning lab and the other in a traditional classroom is conducted. The data are collected by means of a questionnaire administered to both groups. A significant difference in favor of the learning lab is found between the two groups for the dimensions "motivation-flow", "idea generation" and "idea manipulation". However, for the other dimensions, no difference was found. We conclude that the use of empowering learning spaces such as a learning lab can have a positive impact on certain cognitive processes associated with the creativity of students in a situation of acting together.

**Keywords:** empowering learning spaces, creativity, collaboration, interaction, power to act

## 1. Introduction

L'agir ensemble dans le domaine de l'éducation et de la formation peut se manifester lors de la mise en œuvre d'activités d'apprentissage de groupe. Or ces activités généralement basées sur la collaboration, la coopération, et les interactions nécessitent une configuration et un aménagement d'espaces appropriés. Notre communication s'intéresse donc à « l'agir ensemble » sous l'angle des espaces d'apprentissage, lieux pouvant accroître ou contraindre le pouvoir d'agir des étudiants. Ces espaces d'apprentissage que nous qualifions d'environnements capacitants sont définis par Falzon (2005, p. 5) comme « des environnements qui permettent aux personnes de développer de nouvelles connaissances et compétences, d'élargir leurs possibilités d'action, leur degré de contrôle sur leur tâche et sur la manière dont ils la réalisent, c'est-à-dire leur autonomie ». Un environnement capacitant doit permettre la liberté d'action, la possibilité de faire des choix plus larges et faciliter l'action au lieu de la contraindre. Dans le domaine de l'éducation et de la formation, Oudet (2018, p. 171) considère qu'« un environnement capacitant est bien plus qu'un environnement où l'on apprend, il est aussi un environnement qui aide à apprendre et donne envie d'apprendre, il donne les moyens d'apprendre et des opportunités pour le faire ». Il doit être adapté au pouvoir d'agir des individus, susciter l'envie d'apprendre et offrir les possibilités d'acquisition de nouveaux savoirs et de nouvelles compétences mais aussi les moyens de les exercer. Ce pouvoir d'agir qui correspond à tout ce que la personne peut réellement faire, compte tenu des spécificités de son environnement, est à distinguer de la capacité d'agir qui est le potentiel de l'individu à faire quelque chose et à agir. Un environnement capacitant est censé accroître le pouvoir d'agir de ses utilisateurs. Disposer d'un espace ou d'un environnement d'apprentissage capacitant dans le milieu scolaire ou universitaire, c'est mettre en place les conditions qui facilitent son appropriation en autonomie, par exemple : un mobilier adapté aux activités et propice à

l'apprentissage, la créativité et la collaboration, un équipement adéquat et simple d'utilisation, un espace documenté, disposant de signalétique<sup>1</sup>.

Le Learning Lab que nous qualifions d'espace d'apprentissage capacitant est caractérisé par :

- La modularité, la flexibilité de son mobilier permettant des configurations et aménagements différents favorables aux échanges et interactions (individuels, collaboratifs, participatifs, transmissifs), mais aussi par leur "affordance" qui désigne la capacité d'un objet, ou d'une caractéristique d'un objet, à suggérer sa propre utilisation (Gibson, 1977) ;
- La présence d'outils numériques éducatifs pour soutenir l'apprentissage.

Cet espace d'apprentissage capacitant (Learning-Lab) est conçu pour être adapté à la mise en œuvre des pédagogies actives dont les activités d'apprentissage sont souvent basées sur la coopération, la collaboration et la créativité. Cette créativité est définie par Bonnardel (2009, p. 5) comme étant : « la capacité à générer une idée, une solution ou une production qui soit à la fois nouvelle et adaptée à la situation et, dans certains cas, considérée comme ayant une certaine utilité ou valeur ». Pour la créativité, différents processus liés à des stratégies cognitives sont identifiés notamment remue-méninges, pensée métaphorique et analogique, représentation et expérience sensorielle, génération d'idée, incubation, motivation-flow (Miller, 2009, p. 44-56).

Ainsi nous nous interrogeons sur la façon dont ces espaces qui favorisent et facilitent les interactions impactent les processus cognitifs liés à la créativité des étudiants. Pour tenter d'apporter des éléments de réponse à cette interrogation, nous formulons l'hypothèse suivante : les différentes stratégies liées aux processus cognitifs de la créativité sont favorisées lorsque les apprentissages se réalisent dans un Learning-Lab.

## **2. Méthodologie**

Afin de vérifier notre hypothèse nous avons procédé à une étude quantitative basée sur la comparaison de deux groupes d'étudiants ayant évolué dans deux espaces d'apprentissage différents et ayant reçu le même contenu d'enseignement.

### **2.1. Participants**

L'échantillon est composé de 58 étudiants au total inscrits en première année de licence Mathématique, Physique et Informatique. Ils ont été suivis dans le cadre d'une Unité d'Enseignement (UE) intitulée « mécanique du point ». Le premier groupe d'étudiants considéré comme notre groupe expérimental composé de 30 étudiants suit ses apprentissages pour cette UE dans un Learning-Lab tandis que le groupe témoin composé de 28 étudiants suit

---

<sup>1</sup> Learning Lab Network. (2019). Livre blanc – Protocoles d'observation des espaces physiques d'apprentissage. LearningLab Network. Consulté sur : [https://www.learninglab-network.com/wp-content/uploads/2019/06/livre\\_blanc\\_observation\\_espaces\\_apprentissage.pdf](https://www.learninglab-network.com/wp-content/uploads/2019/06/livre_blanc_observation_espaces_apprentissage.pdf)

ses apprentissages dans une salle de classe traditionnelle dotée d'un mobilier fixe disposé en rangées.

## **2.2. Instruments**

L'échelle Cognitive Processes Associated with Creativity (CPAC) a été développée pour traiter efficacement et directement les processus de remue-méninges, la pensée métaphorique et analogique, de génération d'idées, de représentation et d'expérience sensorielle, l'incubation et de motivation-flow. Elle est composée de 28 items répartis en six sous-échelles dont la manipulation des idées (cinq items), représentation et expérience sensorielle (six items), motivation-flow (quatre items), pensée métaphorique et analogique (quatre items), génération d'idées (six items) et incubation (trois items). Les 28 items sont basés sur une échelle de Likert en cinq points (de jamais à tout le temps).

## **2.3. Protocole**

Dans le Learning Lab, les étudiants qui y ont évolué sont répartis en petits groupes de travail de quatre à cinq étudiants. Chaque groupe occupe un îlot formé grâce aux mobiliers (chaises et tables) flexibles de la salle. La configuration de la salle change selon le moment et la nature des activités d'apprentissages prévues par l'enseignant. Dans cet environnement, les étudiants ont la possibilité de circuler, de se mettre debout ou assis, de discuter ou d'échanger. La salle est équipée de mini-tableau pour chacun des groupes de travail et d'outils numériques. Les tâches réalisées par les étudiants tournent principalement autour de la résolution en groupe des exercices prévus par l'enseignant.

Dans la salle traditionnelle, l'espace est configuré en rangées de tables fixes et disposés parallèlement. Tout au long du déroulement de l'activité des étudiants l'aménagement de la salle n'évolue pas.

## **3. Résultats**

Afin d'identifier les différentes dimensions de la créativité qui sont favorisées dans un environnement capacitant (learning Lab), nous avons comparé les moyennes obtenues pour chaque groupe (learning lab et classe traditionnelle) dans chacune des dimensions et la significativité de ces différences avec les P-values obtenus grâce aux tests de Students (lorsque les données suivent la loi normale) et Wilcoxon (lorsque les données ne suivent pas la loi normale). Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Comparaison des résultats au CPAC entre le groupe learning lab et le groupe classe traditionnelle pour les dimensions Dim1MI : Manipulation d’Idée; Dim2RES : Représentation et Expérience Sensorielle; Dim3MF : Motivation-Flow; Dim4PA : Pensée Analogique; Dim5GI : Génération d’Idées; Dim6INC : Incubation)

	Dim1MI	Dim2RES	Dim3MF	Dim4A	Dim5GI	Dim6INC
Learning Lab/ Moy	12.933	14.166	8.966	9.766	14.100	4.666
Classe Tradi/Moy	10.892	13.071	7.392857	9.178	11.928	4.357
Différence moy	2.041	1,095	1,574	0,588	2,172	0,309
Type de test	Student	Student	Wilcoxon	Student	Student	Wilcoxon
p-value	<b>0.01428</b>	0.3331	<b>0.02959</b>	0.3941	<b>0.02871</b>	0.4638

Les résultats obtenus montrent des différences significatives entre les groupes Learning Lab et classe traditionnelle pour les dimensions "manipulation d’idées" (Dim1MI), « Motivation-Flow » (Dim3MF) et « génération d’idée » (Dim5GI) dont les p-values obtenus sont respectivement **0.1428**, **0.0295** et **0.0287**. Pour ces trois dimensions, ce sont les étudiants qui réalisent les activités d’apprentissage en Learning Lab qui déclarent être plus motivés, réaliser de meilleure manipulation d’idées et de génération d’idées. On peut donc supposer que les dimensions manipulation d’idées, motivation-flow et génération d’idées (processus cognitifs en lien avec la créativité) sont favorisées par les espaces capacitants comme les Learning Lab.

Pour les trois autres dimensions à savoir « représentation et expérience sensorielle » (Dim2RES), « pensée analogique » (Dim4PA) et « incubation » (Dim6INC), les résultats ne font pas apparaître de différence significative entre le groupe Learning Lab et le groupe classe traditionnelle. Ce qui signifie que dans les conditions de l’expérience, nous n’avons pas mis en évidence de lien entre ces trois dimensions et ces deux espaces d’apprentissage (Learning Lab et classe traditionnelle). Malgré l’absence de significativité, on constate que, les moyennes obtenues pour le groupe Learning Lab sont supérieures à celles du groupe classe traditionnelle.

#### 4. Conclusion

Les résultats issus de cette étude, nous montrent que les espaces d’apprentissages capacitants notamment le Learning Lab peuvent apporter une plus-value aux processus d’enseignement-

apprentissage et plus particulièrement aux méthodes pédagogiques actives en offrant un environnement d'apprentissage adapté et favorable aux interactions. L'agir ensemble dans un tel environnement d'apprentissage peut ainsi en être à la fois encouragé et soutenu.

Le niveau d'engagement actif des étudiants dans les tâches, l'environnement stimulant et ses ressources pourraient expliquer certaines différences constatées notamment sur la dimension motivation-flow.

### **Références Bibliographiques**

Bonnardel, N. (2009). Activités de conception et créativité : de l'analyse des facteurs cognitifs à l'assistance aux activités de conception créatives. *Le travail humain*, 72(1), 5-22.

Falzon, P. (2005) Ergonomics, knowledge development and the design of enabling environments. *Proceedings of the Humanizing Work and Work Environment HWWE'2005 Conference*, December 10-12 Guwahati, India ; 1-8

Fernagu-Oudet, S. (2018). *Organisation et apprentissage : des compétences aux capacités* (Doctoral dissertation, Université Bourgogne Franche-Comté).

Gibson, J. J. (1977). *The theory of affordances*. *Hilldale, USA*, 1(2), 67-82.

Miller, A. L. (2009). Cognitive processes associated with creativity: Scale development and validation.

Oudet, S. F. (2012). Concevoir des environnements de travail capacitants : l'exemple d'un réseau réciproque d'échanges des savoirs. *Formation emploi. Revue française de sciences sociales*, (119), 7-27.