

GESTES DES ENSEIGNANTS DE DESIGN LORS D'ACTIVITÉS DE RÉFLEXION COLLECTIVE EN STD2A

Émeline Roy

Aix-Marseille Université

orcid.org/0000-0001-8747-2171

Docteure en sciences de l'éducation à Aix-Marseille Université, rattachée à l'UR 4671 ADEF-GCAF. Elle est co-responsable du master MEEF (Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation) Design et Arts Appliqués de l'INSPE de Marseille. Ses intérêts de recherche se portent sur la didactique des arts appliqués en lycée professionnel, la configuration disciplinaire de l'enseignement des arts appliqués, les pratiques de médiation et les interactions didactiques dans l'enseignement du design.

Doctorate in education sciences from Aix-Marseille University, affiliated with the UR 4671 ADEF-GCAF research unit. She co-directs the Master MEEF (Professions of Education, Teaching, and Training) program in Design and Applied Arts at the INSPE of Marseille. Her research focuses on the didactics of applied arts in vocational high schools, the disciplinary configuration of applied arts teaching, mediation practices, and didactic interactions in design education.

Julie Dalmon

Aix-Marseille Université

Plasticienne et designer. Elle est également professeure certifiée en design et métiers d'art. Elle enseigne les arts appliqués en diplôme national des métiers d'art et du design, mention objet (DNMADe) au Lycée Jean Perrin de Marseille (13). Ses intérêts de recherche se portent sur les gestes professoraux spécifiques à l'enseignement du design au lycée.

Artist and designer, and also a certified teacher in design and arts professions. She teaches applied arts in the DNMADe (National Diploma in Art and Design Professions, specialization in objects) at Lycée Jean Perrin in Marseille. Her research interests are centered on the specific pedagogical gestures in high school design teaching.

Lola Thébault-Royet

Aix-Marseille Université

Designer vêtement et professeure certifiée en design et métiers d'art. Elle enseigne les arts appliqués en DNMADe (diplôme national des métiers d'art et du design, mentions graphisme et objet) et en STD2A (sciences et technologies du design et des arts appliqués) au Lycée Camille Claudel de Blois (41). Ses intérêts de recherche se portent sur les gestes professoraux spécifiques à l'enseignement du design au lycée.

Clothing designer and certified teacher in design and arts professions. She teaches applied arts in the DNMADe (National Diploma in Art and Design Professions, specializations in graphics and objects) and in STD2A (Science and Technology of Design and Applied Arts) at Lycée Camille Claudel in Blois. Her research focuses on the specific pedagogical gestures in high school design teaching.

Sophie Farsy

Aix-Marseille Université

orcid.org/0000-0002-1579-3336

Docteure en sciences de l'éducation, elle enseigne les arts appliqués en STD2A (sciences et technologies du design et des arts appliqués) ainsi qu'en master MEEF (métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation) Design et Arts Appliqués. Elle mène ses recherches au sein du projet scientifique de l'unité de recherche ADEF (UR 4671) à Aix-Marseille Université. Ses intérêts de recherche se portent sur l'enseignement et l'apprentissage de l'activité de création-conception en STD2A et sur les modalités d'évaluation en design.

Doctorate in education sciences and teaches applied arts in STD2A and in the Master MEEF program in Design and Applied Arts. She conducts her research as part of the scientific project of the ADEF research unit (UR 4671) at Aix-Marseille University. Her research interests are in the teaching and learning of design-creation activities in STD2A and in the assessment methods in design.

Christophe Moineau

Université de Nîmes

orcid.org/0000-0001-6845-9035

Christophe Moineau est docteur en sciences de l'éducation et maître de conférences en design à l'université de Nîmes. Il est rattaché à l'UPR 7447 PROJEKT et membre du Laboratoire interne de recherche en création située SITé de l'université de Nîmes. Il est également membre associé à l'UR 4671 ADEF-GCAF d'Aix-Marseille Université. Il est responsable de la licence professionnelle « métiers de la mode » de l'université de Nîmes. Au sein de cette université, il intervient dans le cadre du master MEEF (métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation) parcours Arts Appliqués, du master Design, innovation et société (DIS) et de la licence Arts parcours design. Ses intérêts de recherche portent sur les situations de création-conception au sein d'environnements pédagogiques et plus généralement sur la didactique du design.

Résumé

Cette recherche examine les gestes professoraux mobilisés lors d'une activité de réflexion collective utilisant un modèle de *brainstorming* dans trois classes de première baccalauréat sciences et technologies du design et des arts appliqués. Observant trois équipes de deux co-enseignants de design, les analyses s'appuient sur les recherches pré-existantes autour des gestes professoraux déployés dans d'autres disciplines. L'objectif est d'identifier des gestes spécifiques à l'enseignement du design. Les résultats obtenus fournissent des informations sur les différents types de gestes mis en œuvre par les enseignants pour encourager la participation active des élèves et favoriser la construction collaborative de connaissances.

Mots-clés: gestes professoraux, enseignement du design, didactique du design, sciences et technologies du design et des arts appliqués

Doctorate in education sciences and is a lecturer in design at the University of Nîmes. He is affiliated with UPR 7447 PROJEKT and a member of the SITé internal research laboratory at the University of Nîmes. He is also an associate member of the UR 4671 ADEF-GCAF at Aix-Marseille University. He is in charge of the professional degree program in fashion professions at the University of Nîmes. He teaches within the Master MEEF program in Applied Arts, the Master in Design, Innovation, and Society, and the Bachelor of Arts program in design at the university. His research focuses on design-creation situations in educational environments and more broadly on the didactics of design.

Abstract

This research aims to compare teaching gestures employed during a collective reflection activity based on a brainstorming model at the beginning of a session. In the context of a project taught concurrently to three classes of first-year students in the Baccalaureate program for Design and Applied Arts in Science and Technology, three teams of two design co-teachers are observed. The analyses draw upon existing research on teaching gestures deployed across all disciplines and grade levels. Its ambition is to identify gestures specific to the teaching of design. The results provide insights into the various types of gestures used by teachers to encourage active student participation and promote collaborative knowledge construction.

Keywords: teaching gestures, design education, didactics of design, design and applied arts in science and technology

Introduction

Le projet est un élément clé dans l'enseignement du design au lycée. Les dernières réformes du curriculum du baccalauréat Sciences et technologies du design et des arts appliqués (STD2A) (MEN 2011, 2019) ont impulsé un changement de paradigme, considérant l'enseignement du design non seulement comme une approche de la conception d'artéfact, mais également comme une approche de la situation et de l'activité de conception d'artéfact (Farsy, 2018; Fauquembergue, 2022). Le texte prescripteur du baccalauréat STD2A préconise des enseignements qui se réfèrent aux activités de designers et impliquent souvent la collaboration avec d'autres sujets (Lebahar, 2007). En travaillant sur des projets pendant leur scolarité, les apprenants peuvent ainsi acquérir une expérience nécessaire à leur future carrière (Dupont et al., 2022; Moineau et Tortochot, à paraître). Le lancement du projet de design par l'enseignant est un moment essentiel où le cadre, les attentes et les objectifs sont définis. Lors de cette présentation, les élèves reçoivent des informations sur le thème, le contexte, les contraintes et les ressources à leur disposition. Le lancement d'un projet peut également inclure une présentation des critères d'évaluation, des délais et échéances.

Cette recherche s'appuie sur la coordination des équipes pédagogiques de l'établissement dans lequel ont été menées les observations. Ces enseignants ont développé, au fil des années, une particularité : celle de projeter une progression annuelle commune aux trois classes de STD2A composant chaque niveau, définissant et préparant ainsi des sujets communs à l'ensemble des classes de première et à l'ensemble des classes de terminale, tout au long de l'année. Ainsi, selon un prescrit commun, les enseignants soumettent et encadrent des projets de création-conception identiques pour toutes les classes d'un même niveau. Cette particularité a permis une observation de la variété de gestes professoraux¹ (Morel et al., 2015) effectués par binômes d'enseignants à l'intérieur de ce cadre commun. L'observation des gestes mobilisés par l'enseignant induit la question de la destination supposée de ces actions. À qui s'adressent-ils, pourquoi les poser ainsi, dans quel objectif ? La préoccupation réside-t-elle dans la transmission de savoirs liés au savoir-être, au savoir-penser ou encore au savoir-faire ? Les textes officiels (MEN, 2019), encouragent les enseignants à promouvoir cette autonomie, incitant ain-

si les élèves à apprendre par eux-mêmes, pour eux-mêmes, dans le but de favoriser l'ouverture à autrui et susciter une curiosité individuelle.

Dans ce contexte se pose la question de recherche suivante : dans les présentations de sujets de projet, quels sont les gestes professoraux formulés par les enseignants et quelle est leur influence sur la construction d'un objet de savoir dévolu aux élèves ? La première hypothèse est qu'une activité de réflexion collective, en tant que dispositif pédagogique, laisse plus de latitude aux élèves pour s'exprimer et induit un pilotage souple. La seconde hypothèse est que les enseignants qui coordonnent la même activité de réflexion collective mobilisent les mêmes types de gestes professoraux.

Une première partie théorique s'attache à décrire le contexte d'enseignement du design et des arts appliqués dans le cadre de la préparation au baccalauréat STD2A. Ensuite, le geste professoral est défini : sa nature, ses fonctions et ses catégorisations possibles, puis elle distingue les fonctions du lancement de séquence dans l'enseignement en général, et pose le principe du *brainstorming* en particulier. Une seconde partie méthodologique précise l'objet de cette recherche, son cadre, son instrumentation et sa construction sur le terrain d'observation. Elle détaille également le protocole mis en place pour collecter les données à analyser. Une troisième partie donne les résultats des observations en s'attardant sur les différents gestes mobilisés.

1. Cadre théorique et contextuel

Cette partie explore l'enseignement du design au lycée général et technologique, mettant en lumière l'approche par projet. La première section examine la formation en STD2A, tandis que la deuxième se penche sur les gestes professoraux. Enfin, une troisième section présente la problématique.

1.1. Le design et son enseignement au lycée général et technologique

La formation en STD2A est proposée au lycée général et technologique. Cette filière vise le développement de compétences de création, de conception et de communication dans les différents domaines du design et des métiers d'art.

D'après le dernier rapport de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP, 2023), la filière STD2A voit son nombre de bacheliers en augmen-

¹ Selon Morel et al. (2015), un geste professionnel est « un signe verbal et non verbal adressé à un ou plusieurs élèves pour susciter leur activité. Il est fait pour être compris. Il manifeste une intention que les élèves doivent être en mesure de comprendre. Il relève d'une culture scolaire et disciplinaire partagée » (p. 66).

tation depuis sa création (3570 élèves ont obtenu le baccalauréat STD2A en 2022). Dans cette filière composée à 80,3% de filles, le taux de réussite au baccalauréat est parmi les plus élevés des voies technologiques (96,6% en 2022). Cette section prépare les bacheliers à intégrer l'enseignement supérieur, en vue de se former à une profession en lien avec le design.

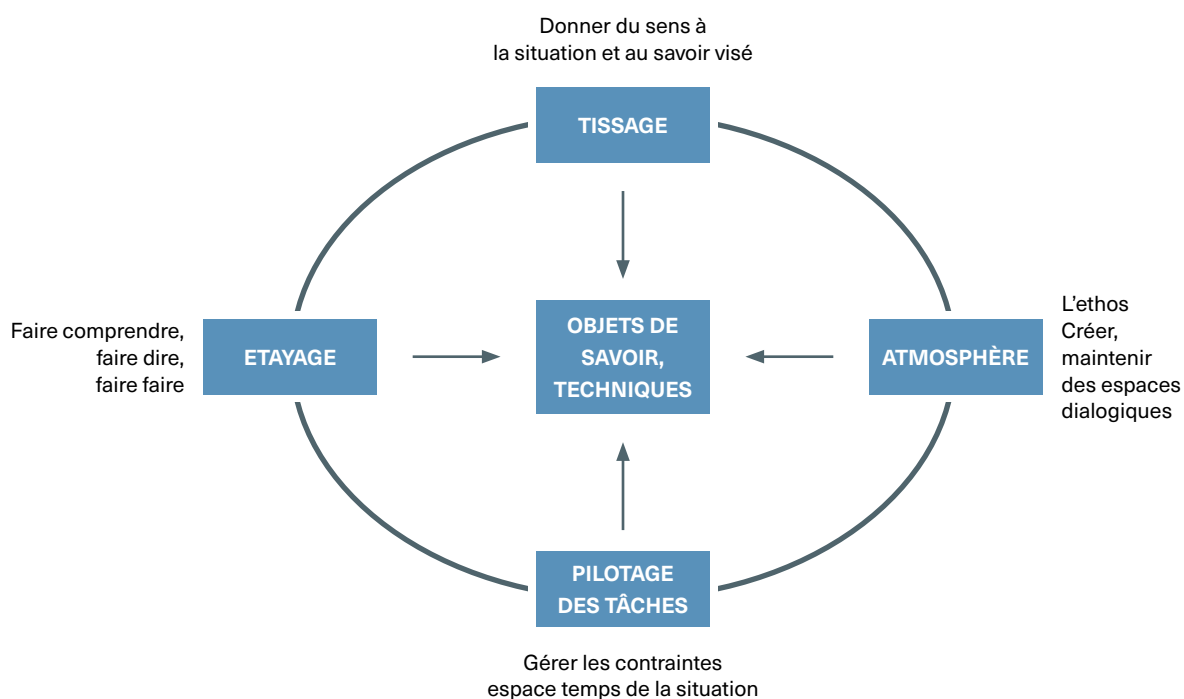
L'enseignement de spécialité « Design et métiers d'art » est basé sur une démarche de projet qui intègre des connaissances théoriques et des expérimentations pratiques. L'activité de création-conception y occupe environ dix heures de l'emploi du temps hebdomadaire des élèves de première. Ces projets s'étendent sur plusieurs semaines. Les temps de lancement y sont en conséquence assez longs. Dans ce contexte, les élèves tendent à se conformer strictement aux exigences prescrites pour réussir l'évaluation, et ils privilégient la régulation de leur activité pour obtenir de meilleurs résultats (Moineau et al., 2023). Farsy (2018) montre qu'en ce qui concerne l'incidence de cet enseignement sur les apprentissages des élèves, la compétence de conception résulte davantage des formes d'organisation de l'activité mises en œuvre par les enseignants que des schèmes construits par les élèves. La préoccupation pour la réussite à l'évaluation semble influencer la façon dont les élèves abordent l'activité de conception, les incitant à se concentrer davantage sur les aspects pragmatiques plutôt que sur une compréhension de la démarche de conception. Les approches pédagogiques basées sur le projet, inspirées par le *learning by doing* de Dewey (1968), mettent l'accent sur l'apprentissage actif et expérientiel. L'idée centrale est d'apprendre à travers l'action et l'expérience, favorisant la construction de sens par l'engagement direct. Cette approche relève du paradigme socioconstructiviste suivant: les élèves construisent leur compréhension au moyen d'activités engageantes. L'apprentissage par l'investigation tout en encourageant les élèves à poser des questions pour explorer leur environnement, développant curiosité et autonomie, présente certaines complexités. En effet, cette approche exige une gestion efficace de l'ambiguïté et de l'incertitude. Les élèves se positionnent dans un cycle de redéfinition continue des problèmes et des solutions, où ils doivent naviguer dans un espace où les informations, les idées, et les perspectives évoluent constamment. Ce processus exige non seulement une pensée critique et flexible, mais aussi la capacité à embrasser l'incertitude comme une partie intégrante du processus de conception. (Stompff et al., 2022). Tortochot et Didier (2023) renforcent cette vision en soulignant que la pédagogie de projet dans

l'enseignement du design encourage une approche triadique projet-objet, projet-méthode et projet-sujet favorisant ainsi une logique d'émancipation individuelle. Cette approche, enrichie par diverses méthodes pédagogiques comme la pédagogie par compétences et la pédagogie collaborative, investit dans la création d'artefacts, permettant aux étudiants d'explorer diverses fonctions d'objets et de développer une compréhension approfondie du design.

D'une façon générale, la mise en place d'un *brainstorming* par les enseignants dans les lancements de projet de design constitue une stratégie pédagogique visant à encourager la créativité, la collaboration et la génération d'idées novatrices parmi les élèves (Didier et Bonnardel, 2020). Cette approche favorise l'apprentissage actif et participatif, en mettant l'accent sur l'engagement des élèves dans le processus de conception. L'activité de réflexion collective observée pour cette étude est présentée aux élèves comme un *brainstorming*. Toutefois, si cette activité reprend certains aspects du *brainstorming*, elle s'en détache quant à l'objectif qui n'est pas réduit à l'idéation, mais doit conduire à des expérimentations. En effet, pour Osborn (1953), le *brainstorming* est une technique de groupe qui encourage la production d'idées créatives en éliminant la critique initiale et en favorisant la pensée divergente. Il est utilisé par les designers pour aborder la résolution de problèmes créatifs lors d'activité de conception (Cross, 2007), sa réussite repose sur la diversité des idées et des interactions sociales (Paulus et Nijstad, 2019). Dans le contexte de l'enseignement du design, il permet aux élèves de s'exprimer librement et de stimuler leur créativité (Amabile, 1996; Sawyer, 2011). Bonnardel et Didier (2020) enrichissent cette perspective en montrant comment les variantes de *brainstorming*, comme l'évocation d'idées et l'évocation de contraintes, peuvent améliorer la créativité. Fleury et al. (2020) mettent l'accent sur l'importance de gérer l'influence sociale dans la sélection des idées pour encourager l'authenticité et la diversité créative. Un environnement de classe diversifié et un enseignement attentif aux influences sociales deviennent ainsi cruciaux pour l'efficacité du *brainstorming* en design (Brown et Wyatt, 2010). Toutefois, alors que le *brainstorming* se concentre sur la génération d'un grand nombre d'idées, la réflexion collective met davantage l'accent sur l'exploration approfondie de concepts et la discussion en groupe pour développer une compréhension collective plus riche. De plus, le *brainstorming* se déroule souvent dans un format structuré et chronométré, alors que la réflexion collective offre une flexibilité accrue en permettant des interactions plus longues et des dialogues plus approfondis.

Figure 1

Multi-agenda des postures enseignantes (Bucheton et Soulé, 2009)



1.2. L'agir professoral : un multi-agenda de gestes

L'activité de création-conception enseignée en arts appliqués peut être considérée comme un espace de gestes « constitué d'échanges, de dialogues, d'interactions, d'énonciations [...] entre des élèves [...] et des enseignants qui produisent une diversité de signes graphiques, linguistiques et non linguistiques » (Tortochot, 2020, p. 23). En classe, des imprévus engendrés par les réactions des élèves et par les événements extérieurs à la classe contraignent l'enseignant à adapter son action en fonction de son interprétation de la situation. Ces adaptations sont conditionnées par son rapport à la prescription institutionnelle, par son expérience et son identité professionnelle et par sa conception de l'apprentissage (Roy et Sido, 2023). À partir de la notion d'ajustement, le modèle du « multi-agenda² de préoccupations enchâssées » (Bucheton et Soulé, 2009) propose d'analyser les gestes professionnels de l'enseignant. Cinq catégories de gestes s'organisent dans une approche systémique et quatre macro-préoccupations sous-tendent la préoccupation centrale : enseigner un contenu spécifique (voir Figure 1).

Chaque enseignant mobilise ces différentes catégories de gestes, il les adapte et les combine pour atteindre ses objectifs. Ces préoccupations se succèdent, se chevauchent, et s'influencent réciproquement lors de la séance et font ainsi

varier les « postures³ d'étayage » de l'enseignant (Bucheton et Soulé, 2009). Les « gestes de tissage » donnent du sens à la situation et au savoir visé. Ils mettent en relation les différents objets enseignés et appris, et les situent dans le temps. Les « gestes d'atmosphère » gèrent les relations et le climat au sein de la classe. Ils incitent « les élèves à entrer dans une activité d'étude ou, *a contrario*, génère[nt] des rapports de domination » (Jorro et Crocé-Spinelli, 2010, p. 130). Les « gestes de pilotage des tâches » portent sur la gestion des contraintes et de l'espace-temps de la situation de classe. Les gestes d'étayage consistent à « faire comprendre, faire dire et faire faire », ce sont des gestes qui accompagnent l'élève dans la résolution d'une tâche. Les gestes constituent des moyens de percevoir « l'agir enseignant » (Jorro, 2006). Au sein du corps professoral, il représente une forme d'intelligence pratique, reflétant des répertoires de situations acquises par l'expérience et englobant des gestes pertinents ancrés dans des habitudes pratiques (Galvani, 2020).

La notion de geste renvoie donc directement à une tentative d'élémentarisation de la pratique des enseignants. Ce découpage permet de constater, de décrire et d'analyser les phénomènes en jeu dans les situations d'enseignement-apprentissage. Il devient possible de définir des gestes et de les catégoriser (Bucheton et Soulé, 2009; Jorro, 2006), de les classer dans un répertoire (Chabanne et Dezutter, 2011) d'ac-

2 Le multi-agenda structure l'agir de l'enseignant dans la classe, il est situé dans un contexte spécifique et il conjugue de nombreuses préoccupations (Morel et al., 2015, p. 67).

3 La notion de posture correspondant à des « schèmes d'actions cognitives et langagières disponibles, préformés, que le sujet convoque en réponse à une situation rencontrée » (Bucheton et Chabanne, 1998, p. 20).

tions récurrentes, de « gestes de métier », (Galvini, 2020; Jorro, 2002) et de les partager avec d'autres enseignants comme un vivier de multiples formes d'action possibles. Roy (2023) met en évidence que les enseignants d'arts appliqués expérimentés recourent à de plus nombreux gestes que leurs homologues débutants. La diversification de leurs gestes est variable. Pour l'atmosphère, les enseignants d'arts appliqués débutants montrent une diversification moindre de leurs gestes, tandis que pour l'étayage, le pilotage et le tissage, ils semblent aussi diversifiés que ceux des enseignants expérimentés. Les gestes ne sont pas uniformément mobilisés au cours d'une séance : le pilotage, l'atmosphère et l'étayage représentant une grande partie des gestes. Les modalités d'enseignement sont donc intrinsèquement liées à la singularité de la personne qui enseigne et à son expérience (Roy et Sido, 2023). En outre, dans un contexte de co-enseignement, les gestes professionnels incluent également des « microconcertations », durant lesquelles les co-enseignants discutent et ajustent leurs stratégies en temps réel (Tremblay, 2022). Ces gestes d'ajustement, perceptibles lors d'activités collaboratives telles que le *brainstorming*, reflètent la complexité de l'enseignement dans un environnement dynamique.

1.3. Problématique

L'enseignement du design et des arts appliqués dans le contexte de la filière STD2A présente une caractéristique particulière due à la nature même du design. Le processus de design est décrit comme une coévolution du problème et de la solution et non pas comme la conversion d'un problème en solution (Dorst et Cross, 2001). Le problème évolue parallèlement à l'activité de conception, il s'agit alors « moins d'une "résolution" que d'une "construction", voire d'une "invention" du problème » (Beaubois, 2022, p. 26). Dans ce cadre, les enseignants doivent guider les élèves dans leur développement de compétences tout en prenant en compte les exigences du curriculum (MEN, 2019) et les attentes institutionnelles. Le processus d'enseignement du design n'est pas linéaire ni unidimensionnel. Les enseignants doivent concilier diverses préoccupations, allant de la transmission de connaissances spécifiques à la création d'un « environnement capacitant » (Many, 2023). Le geste professoral, en tant que manifestation concrète de ces préoccupations et stratégies pédagogiques, joue un rôle central dans l'interaction entre les enseignants et les élèves. Les gestes reflètent la manière dont les enseignants orchestrent l'activité de classe, ajustent leur enseignement en fonction des réactions des élèves et naviguent entre les impératifs pédagogiques et les objectifs de certification.

Dans ce contexte, la présente recherche s'attache à explorer les gestes spécifiques à l'enseignement des arts appli-

qués, en se concentrant particulièrement sur les moments de lancement de séquence. Ces moments marquent le point de départ des projets de conception et sont l'occasion pour l'enseignant de présenter la thématique, de clarifier les objectifs, de définir les attentes et de guider les élèves dans leur démarche créative. La question se pose de savoir si ces gestes enseignants sont adaptés pour soutenir à la fois l'engagement des élèves et leur apprentissage. La question de recherche suivante guide cette exploration : dans les lancements de sujets basés sur une activité de réflexion collective, quels sont les types de gestes professoraux qui permettent la construction d'un objet de savoir dévolu aux élèves ?

La première hypothèse formulée est que l'utilisation d'une activité de réflexion collective, en tant que dispositif pédagogique, laisse plus de latitude aux élèves pour s'exprimer et induit un pilotage souple de la part de l'enseignant. La seconde hypothèse suppose que les enseignants qui coordonnent la même activité de réflexion collective mobilisent les mêmes types de gestes professoraux. Ces hypothèses orientent cette recherche vers l'analyse des gestes enseignants spécifiques aux arts appliqués, en particulier lors des moments des lancements de séquence. L'objectif est de mieux comprendre comment les professeurs orchestrent leur enseignement et comment les élèves interagissent avec leur environnement en classe. Cette démarche permettra d'explorer les dynamiques complexes qui sous-tendent l'enseignement et l'apprentissage du design au sein de la filière STD2A dans les lycées généraux et technologiques.

2. Méthodologie

2.1. Sujets

L'étude porte sur trois classes de trente élèves de première : 1AA1, 1AA2, 1AA3 (voir Figure 2). Ces classes appartiennent à un lycée qui draine la majorité des élèves de STD2A de l'académie d'Aix-Marseille.

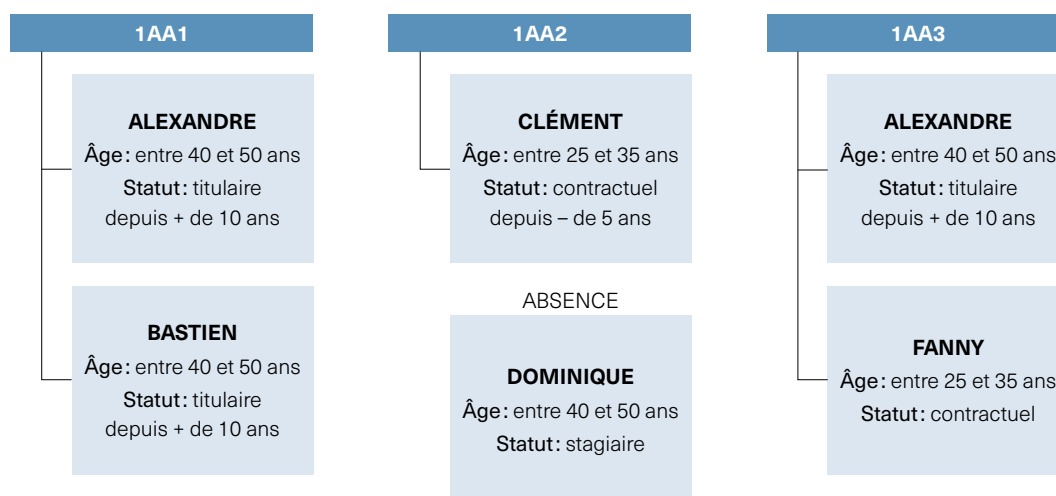
Les cinq enseignants d'arts appliqués Alexandre, Bastien, Clément, Dominique et Fanny interviennent auprès de ces trois classes de première en création-conception. Cet ensemble d'enseignants est constitué de :

- deux enseignants titulaires : Alexandre et Bastien ;
- deux enseignants contractuels : Fanny et Clément ;
- une enseignante stagiaire absente lors des observations : Dominique.

Trois d'entre eux (Alexandre, Bastien et Clément) travaillent ensemble depuis plusieurs années.

Figure 2

Les classes observées et les enseignants impliqués



Chaque enseignant opère selon une prescription commune : sujet, documents, supports, trame de séquence de cours. Ce prescrit est élaboré lors de réunions pédagogiques auxquelles tous les membres de l'équipe participent.

2.2 La phase pilote

Une première approche d'analyse des gestes professoraux se déroule durant le mois de novembre 2021. Elle a pour objet de mettre au point et de tester une première méthode de recueil et d'analyse de données dans le cadre du lancement d'un projet en création-conception, et d'élaborer une première grille de lecture.

2.2.1. Ce qui est observé

Deux classes de première sont d'abord observées pour cette phase pilote : la classe de 1AA2 et la classe de 1AA3. La séquence observée a pour thème le costume provençal. Le sujet se rapproche, dans sa forme rédactionnelle, d'un sujet de baccalauréat comportant une problématique, un ensemble d'incitations de création, un cahier des charges prédéfini et un corpus de documents iconographiques de références historiques à analyser. Lors de cette phase pilote, les gestes professoraux sont analysés au cours des lancements de sujet en 1AA2 et 1AA3.

2.2.2. Les données recueillies

Les données recueillies sont l'enregistrement audiophonique de la réunion de l'équipe pédagogique pour préparer le sujet en amont et les enregistrements audiophoniques des deux lancements du sujet par les deux binômes de co-enseignants en 1AA2 et 1AA3.

2.2.3. Les données analysées

L'organisation du déroulement de la séquence et ses modifications sont analysées, ainsi que les traces écrites

des lancements (tableaux et cahiers). Les transcriptions des échanges verbaux des réunions et des lancements de sujet ont été analysées pour quantifier la proportion d'expression des quatre types de gestes tels que répertoriés par Bucheton et Soulé (2009). Une première classification des différents gestes est réalisée de manière empirique, sans se référer obligatoirement au répertoire de gestes théorisés par Bucheton et Soulé (2009). Cela a abouti à une grille beaucoup plus fine, utilisée pour les observations.

2.3. Instrumentation et déroulement

Le dispositif d'observation, clarifié après la phase pilote, se déroule au mois de janvier 2022. Les trois classes de première sont cette fois-ci observées : les classes de 1AA1, 1AA2 et 1AA3. La thématique de cette séquence est le gaspillage alimentaire. Comme le sujet de la phase pilote, ce sujet se rapproche, dans sa forme rédactionnelle, d'un sujet de baccalauréat.

Il s'appuie sur l'expérience des élèves qui la verbalisent lors d'une activité de réflexion collective basée sur un modèle de *brainstorming*. Les documents distribués aux élèves illustrent et expliquent le problème posé sans être des références, le problème de design consiste à sensibiliser le public à un enjeu environnemental, l'élève s'observe lui-même et, au cours de sa recherche, se trouve sensibilisé.

Les gestes professoraux sont analysés au cours des trois lancements de sujet, en 1AA1, 1AA2, 1AA3. Les données recueillies sont :

- l'enregistrement audiophonique de la réunion des trois équipes pédagogiques pour préparer le sujet en amont ;
- l'enregistrement vidéo et audiophonique direct des trois lancements du même sujet par les trois équipes de co-enseignants en 1AA1, 1AA2 et 1AA3 ;

- les traces écrites de ces lancements (tableaux, cahiers et supports imprimés).

2.4. Méthode d'analyse des données

L'analyse de ces données repose sur la transcription audiophonique du contenu des cours afin de définir le temps de parole alloué à chaque partie et la proportion d'expression des quatre types de gestes tels que répertoriés par Bucheton et Soulé (2009). De plus, l'analyse s'appuie sur la cartographie des déplacements des enseignants et des élèves afin de définir les zones d'occupation de l'espace par chacune des parties et pour déterminer l'amplitude ainsi que le rythme des déplacements physiques. Les enregistrements audiophoniques ont été effectués au moyen de téléphones portables placés sur deux tables, l'une à l'avant de la classe dans l'espace du bureau des enseignants, et l'autre près des élèves, à droite ou à gauche des rangs selon le mobilier disponible. Les enregistrements vidéo ont été réalisés à l'aide d'un ordinateur portable avec son microphone intégré, positionné en hauteur dans l'angle au fond et à gauche des salles. De plus, le mode vidéo d'un appareil photo réflex numérique sur pied avec son microphone intégré a été utilisé, placé en hauteur dans l'angle au fond et à droite des salles de classe. Des supports imprimés ou rédigés manuellement ont également été collectés pour cette recherche. Pendant la phase de recherche, une frise chronologique des interactions orales entre les différents acteurs (entre enseignants et élèves, entre enseignants, d'enseignant à élève) a été élaborée, de même que la cartographie des déplacements dans l'espace. En outre, les transcriptions des échanges verbaux ont été effectuées.

2.5. Considérations éthiques

Dans cette étude, une attention particulière a été portée aux considérations éthiques. Toutes les informations

recueillies qu'elles soient sous forme d'audio, vidéo, textuelles ou graphiques ont été traitées avec le plus grand respect pour la confidentialité et la vie privée des participants. Avant le début de la recherche, les élèves et les enseignants impliqués ont été informés de la nature de l'étude, de son objectif et de la manière dont les données seraient collectées et utilisées. Leur consentement éclairé a été obtenu, et ils ont été assurés de leur anonymat tout au long de l'étude. Pour garantir la confidentialité, les noms réels des participants ont été anonymisés dans toutes les données recueillies, y compris les transcriptions, les vidéos et les enregistrements audio. Les données recueillies ont été stockées de manière sécurisée, avec un accès restreint uniquement aux membres de l'équipe de recherche. Par ailleurs, les échanges verbaux et les gestes des enseignants et des élèves ont été analysés avec le plus grand respect, sans jugement ni critique. Les résultats obtenus sont présentés de manière agrégée et anonyme, sans permettre d'identifier individuellement les participants.

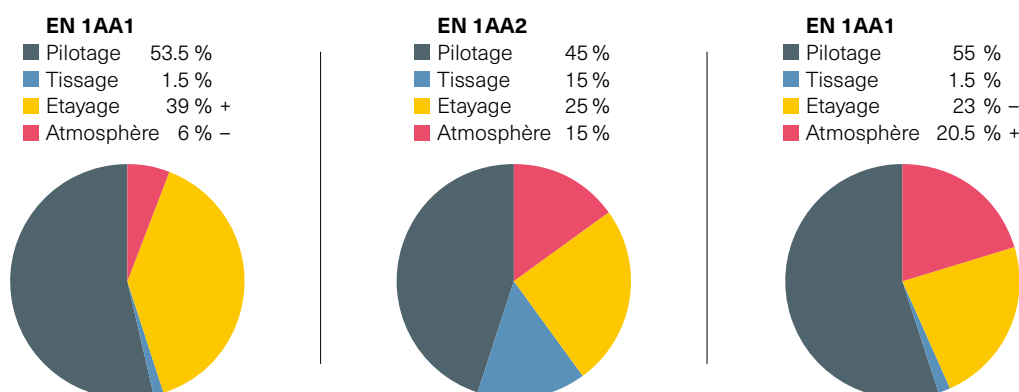
3. Résultats

La séquence commence par une activité de réflexion collective, que les enseignants apparentent à un temps de *brainstorming* dont la thématique, le gaspillage alimentaire, est annoncée à l'oral. Un premier temps est organisé à partir du mot gaspillage puis un second plus précis à partir du vocable « gaspillage alimentaire ».

À partir des transcriptions, les gestes sont répertoriés selon la classification de Bucheton et Soulé (2009). La quantification des gestes (voir Figure 3) a été réalisée par occurrence sur un échantillon des dix premières minutes du *brainstorming* sur le gaspillage, dans les trois classes.

Figure 3

Répartition des gestes des enseignants de design lors des 10 premières minutes de l'activité de réflexion collective sur le thème du gaspillage



Lors de ce temps, les gestes de pilotage sont les plus nombreux dans les trois classes, tandis que les gestes de tissage sont les moins nombreux. La hiérarchie des nombres de gestes est la même que celle obtenue dans une précédente étude menée sur les enseignants d'arts appliqués de lycée professionnel (Roy, 2023). Le pilotage est légèrement inférieur en 1AA2 par rapport aux deux autres classes, au bénéfice du tissage. En 1AA1, l'étaillage est sensiblement supérieur à celui relevé dans les deux autres classes, et ce, au détriment des gestes d'atmosphère (6% dans cette classe pour 15 et 20% dans les deux autres). Le pourcentage des gestes d'atmosphère demeure toutefois beaucoup plus élevé en lycée professionnel.

Les résultats de l'analyse des gestes lors de cette activité de réflexion collective révèlent des modèles distincts

dans l'organisation et l'alternance des gestes des enseignants. Ces modèles varient d'une classe à l'autre malgré une thématique identique et un dispositif similaire.

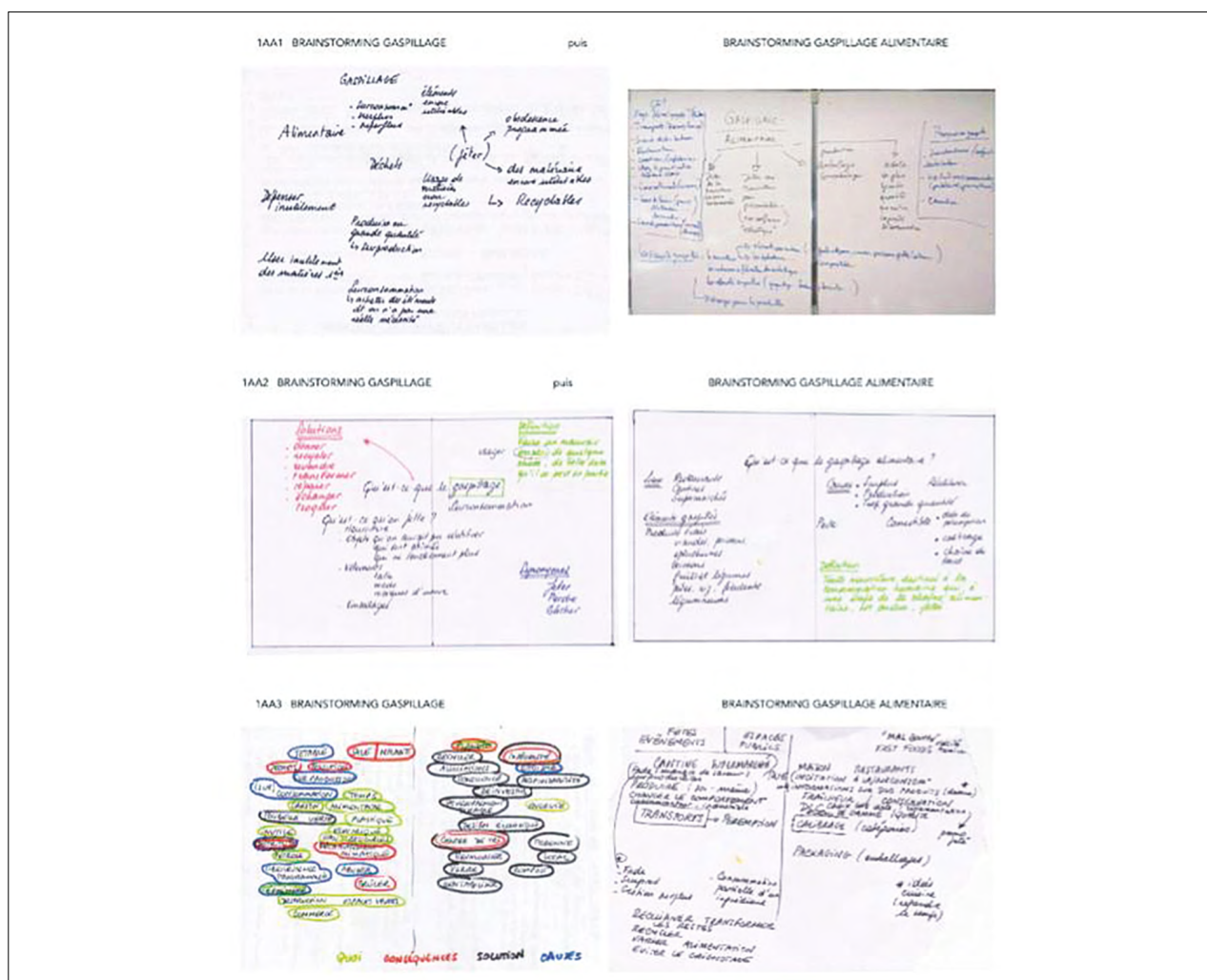
3.1. Pilotage : une organisation très différente pour le lancement d'un même sujet

3.1.1 Gestion des espaces graphiques

Les mots ou locutions proposés par les élèves lors des deux activités de réflexion collective sont restitués au tableau et ont fait l'objet d'une transcription. La Figure 4 présente les prises de vue ou les transcriptions graphiques réalisées *in situ* des tableaux, dans les différentes classes.

Figure 4

Traces de l'activité de réflexion collective des trois classes de première STD2A (retranscriptions des tableaux par J. Dalmon)



La construction et le contenu de ces tableaux, en parallèle des transcriptions, permettent de constater des différences importantes entre les classes : une variété d'organisation dans la restitution du *brainstorming*. De fortes différences d'écriture, de codes, d'organisation dans l'espace du tableau entre les différentes classes

peuvent d'abord être relevées. Celles-ci reflètent en partie les gestes de pilotage mis en œuvre par les enseignants, en effet, les résultats montrent différentes manières de piloter la prise de note de ces *brainstormings*, au tableau (voir Tableau 1, extrait 1) et dans les *cahiers* des élèves (voir Tableau 1, extrait 2).

Tableau 1

Transcription des échanges concernant la prise de note des élèves au tableau (extrait 1) et dans les cahiers (extrait 2)

Extrait 1 : Clément / 1AA2 Prise de note au tableau	Extrait 2 : Alexandre et Fanny / 1AA3 Prise de note dans le cahier
<p>01:10-01:24 Clément : Alors pour ce nouveau sujet, on va s'intéresser au gaspillage. D'après vous, avec tous les prérequis que vous avez les deux séances précédentes, qu'est-ce que c'est que le gaspillage ?</p> <p>01:26-01:50 Clément : Alors, on note (note la question centrale au centre du tableau. Donne des instructions de mise en page dans le cahier). Vous laissez bien de la place autour pour qu'on puisse noter les éléments gravitant autour de cette question.</p>	<p>28:54 29:24 Alexandre : (en se déplaçant et en interaction visuelle avec Fanny assise) Mmm... Surligneur ou crayons de couleur ? Globalement quatre couleurs, soit un surligneur, soit éventuellement... le but c'est effectivement, de classier ces... ces éléments. Fanny se lève et écrit au tableau</p> <p>29:25-29:25 Élève : (fort, sans lever la main) On fait un tableau ?</p> <p>29:26-29:34 Alexandre : Alors, si vous faites un tableau, ça vous impose de les réécrire (geste évoquant une liste) euh, vous pouvez peut-être plus simplement... euh simplement les entourer, les surligner...</p> <p>29:35-29:36 Élève : (fort, sans lever la main) On n'a pas tout écrit !</p> <p>29:37 29:52 Alexandre : Vous n'avez pas tout écrit dans l'immédiat ? Bon comme vous voulez alors, sinon si vous n'avez pas de couleurs ? Éventuellement vous pouvez procéder selon un tableau, vous avez quatre colonnes, mais ça vous impose de les réécrire... si vous avez déjà écrit, il vaut mieux que vous les utilisiez tel quel...</p>

En 1AA2 avec Clément (voir Tableau 1, extrait 1), l'organisation est donnée clairement au moment où la question du jour est posée, au début du *brainstorming*, par une phrase au présent de l'indicatif. Clément semble avoir pensé cette organisation en amont. Il est ensuite demandé aux élèves de changer de couleurs quand une nouvelle catégorie est évoquée. Pour Alexandre en 1AA3 (voir Tableau 1, extrait 2), les mots sont inscrits dans une organisation qui n'est pas annoncée au départ, elle est finalement construite *a posteriori* et dévolue aux élèves. L'usage récurrent du « si » laisse ouvertes différentes possibilités. À la suite de cet extrait, se situant à la fin du *brainstorming*, un temps d'échange permet aux élèves

de dégager différentes catégories puis, à tour de rôle, de ranger les mots ou locutions dans ces catégories, l'enseignant fait alors intervenir la couleur au tableau pour les distinguer.

En 1AA1, cette organisation ne fait pas l'objet de commentaire ou de consigne par les enseignants, il est seulement rappelé aux élèves au cours de l'activité de prendre des notes. L'organisation se fait toutefois dans des catégories logiques, réparties par l'enseignante dans l'espace du tableau. Dans le second *brainstorming* en 1AA3, Fanny procède de même. Ces différences sont particulièrement visibles dans la Figure 4.

Le pilotage de cette activité impose une restitution au tableau de mots ou locutions courtes. Cela est observable dans toutes les classes, toutefois il peut être noté des différences de mode d'expression, de langage, entre les classes, chez les élèves qui nourrissent cet ensemble. En 1AA3 et en 1AA2 les contributions des élèves prennent plutôt la forme de mots. *A contrario*, en 1AA1, les élèves répondent plutôt par des phrases.

3.1.2 Pilotage du temps et de l'espace

Au regard des différents déroulés recensés, les résultats montrent des gestes de pilotage très différents entre les groupes observés. En 1AA1, le premier *brainstorming* dure 9 min 30 s contre 13 min en 1AA2 et 55 min en 1AA3. En 1AA1 et 1AA2, seuls les volontaires contribuent à l'échange, en 1AA3 chaque élève apporte sa contribution successivement. En 1AA1 et 1AA3 les classes sont entières quand Clément en 1AA2 ne travaille qu'avec un demi-groupe d'élèves. Ces paramètres ont un impact sur la quantité de mots dont il a été gardé trace au tableau: 18 mots ou locutions en 1AA1, 27 en 1AA2, 48 en 1AA3.

En 1AA1, il ne peut être noté de découpage en étapes, à l'inverse des deux autres classes. En 1AA2, les questions successives découpent le *brainstorming* et un temps est consac-

cré à la prise de note d'une définition préparée par l'enseignante de ce qu'est le gaspillage. En 1AA3, après l'annonce du thème, une explication du mot *brainstorming* et de ses règles est réalisée. Puis, un temps est laissé aux élèves pour lister individuellement les mots auxquels ils pensent avant de contribuer au *brainstorming*. Après la mutualisation, un temps leur est laissé à nouveau pour répartir ces mots dans des catégories avant une nouvelle mise en commun.

La schématisation des gestes de pilotage de déplacements dans l'espace permet de clarifier différentes postures. Les enseignants des trois classes mobilisent des gestes de pilotage de déplacement très différents. Chacune des configurations de classe était préexistante au cours, aucun enseignant n'a adapté l'espace à sa séance.

En 1AA1 (voir Figure 6), très peu de déplacements sont observés, le mode d'agir est frontal. Pendant la séance, seul Bastien évolue dans l'espace enseignant et pénètre assez peu l'espace élèves. Dans cette séance et avec ce groupe, Alexandre est très statique et peu loquace.

En 1AA2 se met en place un mode «échange», à la fois de place et d'idée (voir Figure 5). Clément évolue dans toute la salle au long de son cours pour lequel il est seul

Figure 5

Déplacements d'Alexandre et Bastien - 1AA1



Figure 6

Déplacements de Clément - 1AA2

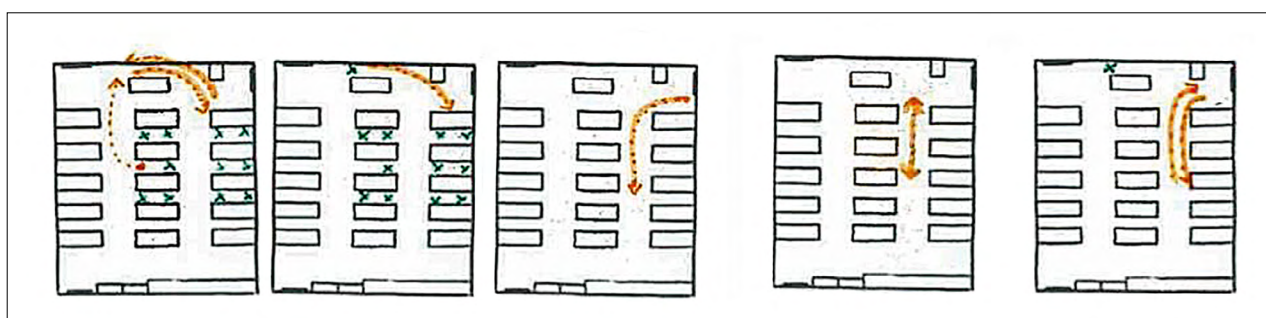
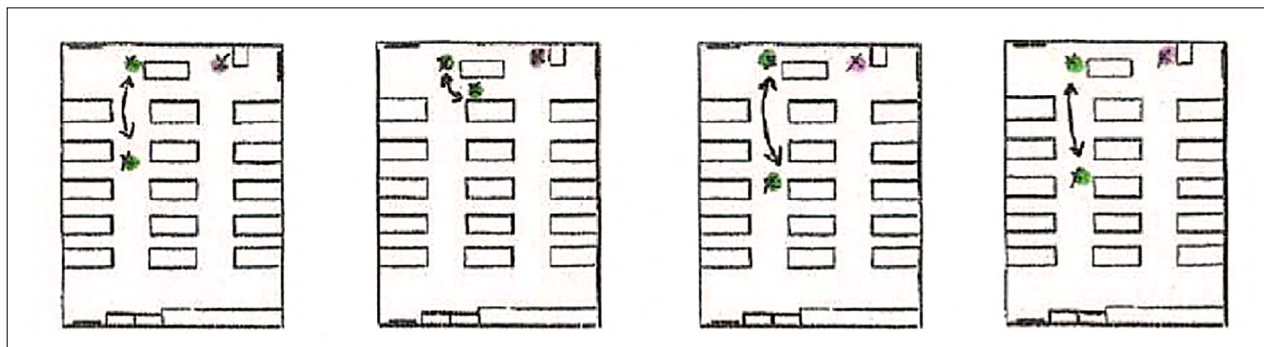


Figure 7

Déplacements d'Alexandre et Fanny - 1AA3



(son binôme, Dominique est absente) avec un demi-groupe d'élèves. Il se positionne dans l'espace élèves, face au tableau et donne son espace d'enseignant à un élève scripte. Si Clément ne fait pas évoluer le dispositif spatial, il s'en empare en regroupant le demi-groupe d'élèves dans un champ de vision restreint, au plus près du tableau.

En 1AA3, le lancement se met en œuvre un mode « relais » pour lequel la parole est distribuée successivement à chacun. Pendant cette séance, Alexandre se dirige systématiquement vers les élèves qu'il interroge à tour de rôle dans toute la salle (voir Figure 6). Les réponses sont toutes inscrites au tableau au fur et à mesure par Alexandre. Fanny investit peu, voire pas, l'espace élève et reste à l'arrière du bureau devant le tableau. Fanny guide l'échange par des questions incitatives depuis le bureau.

La schématisation des gestes de pilotage de déplacements dans l'espace révèle des postures variées chez les enseignants des trois classes. Dans la première classe (1AA1), les déplacements sont rares, favorisant une approche frontale qui induit une posture de contrôle. En

classe 1AA2, un mode d'échange, à la fois spatial et intellectuel, est en place, avec l'enseignant se déplaçant activement dans la salle, les gestes de pilotages sont souples et ouverts, plutôt révélateurs d'une posture d'accompagnement. Enfin, en classe 1AA3, un mode de « relais » est adopté, avec une implication différente des enseignants. Ces observations illustrent la diversité des pratiques spatiales et leur impact sur la dynamique de la classe.

3.2. Un étayage entre « effet miroir » et reformulation-explicitation

Pour ce qui est de l'étayage des enseignants, si Alexandre répète mot pour mot ce que les élèves disent et l'écrit littéralement (effet miroir), Bastien et Clément reformulent les propositions avant de noter ou de faire noter au tableau (reformulation-explicitation). Si cela aide à clarifier certaines idées, il est constaté en 1AA2 que cela peut générer des glissements de sens. Le Tableau 2 transcrit l'idée proposée par un élève qu'un aliment peut être écarté de la consommation parce qu'il est abîmé. L'enseignant glisse sur l'idée de calibrage et c'est ce terme dont il sera gardé trace. Il s'agit d'un geste de surétayage.

Tableau 2

Extrait de la transcription de l'activité en 1AA2 avec Clément. Surétayage

05:22-05:33	Clément: Donc surproduction, date de péremption, on a parlé aussi de quantité. De quoi on pourrait parler d'autre aussi?
05:35-05:44	Élève: Inaudible Clément: Du coup, ça revient à (marche vers le tableau et pointe un mot)... Trop grande quantité!
05:46	Une élève (Maeva), lève la main. Clément: Oui Maeva?
05:54	Maeva: Si c'est abîmé?
05:56-06:24	Clément: Oui, on peut aussi parler de calibrage, c'est-à-dire que quand vous achetez une carotte au supermarché, si elle a une anomalie, elle est mise de côté, donc c'est gaspillé. L'élève scripte écrit « calibrage » au tableau

Dans le cadre du premier *brainstorming*, l'enseignant Alexandre, en 1AA3, ne pose pas de questions spécifiques pour orienter les propositions que font les élèves à tour de rôle, empruntant ainsi une posture de « lâcher-prise » (Bucheton et Soulé, 2009). Les élèves apportent leurs contributions avec pour seul point de repère le thème donné au départ, sans être stimulés par une question précise ou à la réponse donnée précédemment. Cependant, il explicite les liens avec le thème avant de les écrire au tableau.

En 1AA2 et 1AA1, au contraire, Clément et Bastien posent des questions pour guider les réponses attendues et empruntent plutôt une posture d'accompagnement (Bucheton et Soulé, 2009). Les questions sont souvent relativement larges : « Quoi ? » « Où ? » « Pourquoi ? » « Quoi d'autre ? ». Les deux postures d'étayage que sont la posture d'accompagnement et la posture de lâcher-prise sont celles qui sont utilisées pour « faire et discuter sur » (Bucheton et Soulé, 2009). En 1AA1, la question du « quoi » est le fil conducteur de l'échange même si les contributions apportées abordent d'autres aspects. En 1AA2 l'échange est organisé autour d'axes successifs qui se retrouvent dans l'organisation spatiale du tableau (voir Figure 4). Clé-

ment amène ses élèves à parler successivement du quoi, du pourquoi, des contextes, des personnes qui gaspillent, des solutions, des synonymes de « jeter », des synonymes de « gaspillage ».

3.3. Des gestes de tissage peu mobilisés en co-enseignement

Le tissage désigne la manière dont l'enseignant établit des connexions entre la tâche en cours et celles qui la précèdent ou la suivent, ainsi qu'entre le début et la fin de la leçon. Selon Bucheton et Soulé (2009, p. 35), ces opérations représentent en moyenne 7% des gestes des enseignants à l'école primaire. Pour l'enseignement des arts appliqués en lycée professionnel, ils représentent 5,2% des gestes des enseignants (Roy, 2023). Pour cette étude, 8% des gestes mobilisés par les enseignants sont des gestes de tissage. Clément, en 1AA2, est le seul enseignant à vraiment mobiliser ces gestes. Dans la séance, les liens se font entre la thématique et les séquences qui ont eu lieu précédemment (notamment celle sur le costume provençal (phase pilote) et une séquence sur la transformation des matériaux). Le Tableau 3 illustre l'un des gestes de tissage mobilisé par Clément.

Tableau 3

Extrait de la transcription de l'activité en 1AA2 avec Clément. Geste de tissage

- | | |
|--------------|--|
| 06:15 | Clément: Nous, ce matin, on va se concentrer sur un type de gaspillage. On a déjà fait dans l'année le gaspillage au niveau de quelle matière ? |
| 06:28 | Élève: Le textile
Clément: Le textile |
| 06:29 | Élève: Les emballages
Clément: Les emballages... Alors qu'est-ce qui reste ? |
| 06:33 | Élève: La nourriture
Clément: La nourriture ! Donc, on va s'intéresser au gaspillage alimentaire (marche vers le tableau et écrit « alimentaire »). |

Les résultats montrent qu'au sein des binômes d'enseignants, les gestes de tissage sont très peu mobilisés par rapport aux autres, autour de 1,5% des gestes.

3.4. Une atmosphère assujettie à la coordination des enseignants

Le temps de parole est déséquilibré au sein des binômes d'enseignants, l'un prenant souvent une grande proportion du temps de parole quand le second intervient très peu. Cette dynamique de co-enseignement varie suivant les situations : un enseignant peut être dans la situation de celui qui s'exprime peu, quand, dans une autre situation, il est celui qui s'exprime le plus. En 1AA1, Bastien est le fil

directeur de la séance et Alexandre vient consolider son approche. En 1AA2, Clément est seul puisque Dominique est absente. En 1AA3, durant le premier cours, Alexandre est le fil directeur de la séance et s'appuie sur les actions de Fanny.

Les enseignants dont le temps de parole est majoritaire s'avèrent être ceux qui ont en charge un volume horaire important auprès des classes ou une charge de professeur principal.

La proportion de temps de parole des élèves se situe autour de 20% pour toutes les classes.

Conclusion

L'objectif de cette étude a été d'explorer les gestes professionnels des enseignants d'arts appliqués. Cette exploration s'est particulièrement focalisée sur la phase de lancement d'un projet de design centré sur la thématique du gaspillage alimentaire. Cette recherche avait pour objectif de comprendre comment les gestes enseignants peuvent influencer la construction d'un objet de savoir chez les élèves. Plus spécifiquement, l'étude a évalué comment les gestes des enseignants lors d'une activité de réflexion collective, basée sur un *brainstorming*, permettaient aux élèves de construire leur propre compréhension et leurs connaissances.

Les résultats de cette recherche mettent en lumière la diversité des gestes des enseignants, leurs impacts sur la classe et les différentes approches pédagogiques adoptées. Dans un premier temps, il est constaté que le choix d'un dispositif pédagogique, en l'occurrence l'utilisation d'un *brainstorming*, a un impact significatif sur les gestes d'atmosphère employés par les enseignants, favorisant une participation libre et active des élèves. Une atmosphère détendue doublée d'un pilotage qui impose aux élèves leur contribution semble être une approche qui permet d'obtenir une grande variété de propositions. Cette approche révèle également le changement de rôle de l'enseignant, passant de détenteur du savoir à un valorisateur des élèves.

L'observation des classes a permis de souligner que le niveau d'engagement des élèves variait en fonction des modes d'interaction mis en place. Les modes spatiaux tels que le « relais » et l'« échange » ont conduit à une forte implication des élèves, créant un climat agréable où le risque d'échec était minimisé. Ces résultats appuient l'idée que les gestes enseignants peuvent influencer directement l'engagement des élèves dans le processus d'apprentissage.

Enfin, l'analyse des questions posées par les enseignants a révélé des différences marquées dans les approches pédagogiques. Certains enseignants ont utilisé des questions fermées qui orientaient les réponses des élèves, tandis que d'autres ont encouragé les élèves à organiser leur prise de notes de manière autonome. Ces variations dans les gestes enseignants ont montré que la dévolution de la construction de l'« objet de savoir » à l'élève était partielle et variable selon de nombreux facteurs.

Cette étude a abordé un aspect spécifique de l'enseignement du design : les gestes professionnels des enseignants durant la phase de lancement de projets, un sujet peu exploré dans la recherche existante. L'absence d'études directement comparables dans des contextes similaires souligne l'aspect novateur de ce travail. Elle met en évidence un espace pour des recherches futures visant à approfondir la compréhension des interactions en arts appliqués et en design.

Références

- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Westview Press.
- Beaubois, V. (2022). *La zone obscure: vers une pensée mineure du design*. it : éditions.
- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 8(1).
https://myweb.uiowa.edu/dlgould/plugin/documents/Design_Thinking_for_Social_Innovation.pdf
- Bonnardel, N. et Didier, J. (2020). Brainstorming variants to favor creative design. *Applied ergonomics*, 83.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102987>
- Bucheton, D. et Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe: un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation & didactique*, 3.
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.543>
- Chabanne, J. C. et Dezutter, O. (2011). *Les gestes de régulation des apprentissages dans la classe de français. Quelle improvisation professionnelle ?* De Boeck.
- Cross, N. (2007). *Designerly ways of knowing*. Springer.
https://doi.org/10.1007/1-84628-301-9_1
- DEPP. (2023). *Repères et références statistiques 2023*. La Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance.
<https://www.education.gouv.fr/reperes-et-references-statistiques-2023-378608>
- Dewey, J. (1968). *Expérience et éducation*. Armand Colin.
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design studies*, 22(5).
[https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)
- Dupont, J., Didier, J. et Nadon, C. (2022). Enseigner le design: vers un savoir-agir? *Sciences du Design*, 15.
<https://doi.org/10.3917/sdd.015.0014>
- Farsy, S. (2018). *Situations d'apprentissage et activités de conception en baccalauréat technologique « Design et Arts appliqués »: Représentations et instruments* [thèse de doctorat]. Aix-Marseille Université.
<https://www.theses.fr/2018AIXM0433>
- Fauquembergue, L. (2022). Enseignement du design à travers les programmes: une analyse sémantique des référentiels de formation en design et métiers d'art dans le contexte français. *Sciences du Design*, 15.
<https://doi.org/10.3917/sdd.015.0062>
- Fleury, S., Agnes, A., Cados, L., Denis-Lutard, Q., Duchêne, C., Rigaud, N., & Richir, S (2020). Effects of social influence on idea selection in creativity workshops. *Thinking skills and creativity*, 37.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100691>
- Galvani, P. (2020). *Autoformation et connaissance de soi, une méthode de recherche formation expérientielle*. Chronique sociale.
- Jorro, A. (2002) *De l'agir professionnel à la professionnalisation des enseignants*. [Note de synthèse pour l'habilitation à diriger des recherches]. Université de Rouen.
- Jorro, A. (2006, février). *L'agir professionnel de l'enseignant* [communication]. Séminaire de recherche du Centre de Recherche sur la formation-CNAM, Paris, France.
<https://shs.hal.science/halshs-00195900/document>
- Jorro, A. et Crocé-Spinelli, H. (2010). Le développement de gestes professionnels en classe de français. Le cas de situations de lecture interprétative. *Pratiques. Linguistique, littérature, didactique*, 145-146.
<https://doi.org/10.4000/pratiques.1527>
- Lebahar, J.-C. (2007). *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*. Lavoisier.
- Many, H. (2023). Construire un environnement capacitant dans l'enseignement supérieur pour un apprentissage épanouissant et réussi. *Études & Pédagogies*.
<https://doi.org/10.20870/eep.2023.7641>
- Moineau, C., Farsy, S., Tortochot, É et Roy, É. (2023). Le rapport à l'évaluation dans trois situations d'« éducation à » la conception. *Travail et Apprentissages*, 26.
<https://doi.org/10.3917/ta.026.0160>
- Moineau, C. et Tortochot, É. (à paraître). Milieu et situation didactiques, situation opérationnelle de conception: Construction, apports et emprunts théoriques d'une didactique du design. *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 57.

- MEN. (2011). Programme de l'enseignement de design et arts appliqués pour le cycle terminal de la série sciences et technologies du design et des arts appliqués. *Bulletin officiel spécial n° 3 du 17 mars 2011*.
- MEN. (2019). Programme des enseignements de spécialité des classes de première et terminale conduisant au baccalauréat technologique série sciences et technologies du design et des arts appliqués.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving*. Charles Scribner's Sons.
- Paulus, P. B., & Nijstad, B. A. (2019). *Group creativity: Innovation through collaboration*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195147308.001.0001>
- Roy, É. (2023). Gestes professionnels de l'enseignant-e d'arts appliqués de lycée professionnel: un pilotage opérant et un tissage restreint. Dans É. Tortochot, C. Moineau et É. Roy (dir.), *L'enseignement du design, un geste créatif et une activité formative* (p. 153–167). Delatour.
- Roy, E. et Sido, X. (2023). L'enseignement des arts appliqués et cultures artistiques en lycée professionnel, une configuration disciplinaire duale et éclatée. *Recherches en didactiques*, 35. <https://doi.org/10.3917/rdid1.035.0059>
- Sawyer, R. K. (2011). *Explaining creativity: The science of human innovation*. Oxford University Press.
- Stompff, G., Joosten, M., Prince, A., Claessens, M., Geurts, W., & Köppchen, A. (2022) Touch ground: Introducing design inquiry in higher education. In D. Lockton, S. Lenzi, P. Hekkert, A. Oak, J. Sádaba, & P. Lloyd, P. (Eds.), *DRS2022: Bilbao*, 25 June - 3 July, Bilbao, Spain. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.552>
- Tortochot, E. (2020, mars). *Enseigner le design: geste créatif et activité formative* [conférence d'ouverture]. Journée d'étude Enseigner le design: geste créatif et activité formative, Inspé d'Aix-Marseille, site d'Aix-en-Provence, France. https://gcaf.hypotheses.org/files/2020/02/S%C3%A9minaire_enseignement_du_design.pdf
- Tortochot, E. et Didier, J. (2023). Enjeux d'une approche didactique de l'enseignement du design: les exemples suisses et français. *Journal de recherche en éducations artistiques*, 1. <http://hdl.handle.net/20.500.12162/6699>
- Tremblay, P. (2022). Les types de microconcertations et les gestes professionnels d'ajustement en contexte de co-enseignement intensif au Québec. *Éducation et socialisation*, 66. <https://doi.org/10.4000/edso.21649>