



Numéro 2 - Mars 2023

DIFFUSION & PARTAGE DE SAVOIRS

TRAVAUX DE
RECHERCHE
D'ÉTUDIANTS DE
L'INSPÉ





ÉDITORIAL



CONTRIBUTIONS

Les personnes ayant contribué à l'élaboration de cette revue :

Suzane El Hage
Responsable de la revue

Stéphane Brau-Antony
Responsable de la vie scientifique

Antoine Blanc
Chargé de communication

CONTACT

Contactez le comité de rédaction de la revue :

inspe-communication@univ-reims.fr

MENTIONS LÉGALES

Crédits photos : Adobestock, Inspé de l'Académie de Reims, Université de Reims Champagne-Ardenne

Avec le soutien de notre partenaire



Ce deuxième numéro de la revue Diffusion & Partage de Savoirs comme le premier est consacré aux mémoires de master d'étudiants.es. Ces huit mémoires de master reconvertis en article permettent de donner à voir le travail de recherche mené par les étudiants.es. des différents parcours des mentions MEEF.

Ce nouveau numéro met en évidence la diversité des situations professionnelles étudiées : gestes professionnels chez les formateurs en soins infirmiers dans le premier article et pratiques professionnelles d'enseignants des premier et second degrés dans les trois autres articles. Il permet également de pointer la diversité des données recueillies (enregistrement audio-vidéo, entretiens auprès des enseignants et formateur, questionnaires) en montrant comment on peut conduire une démarche d'enquête pour accéder aux pratiques professionnelles et en comprendre le sens.

Nous faisons le pari que ces deux premiers numéros toucheront un large lectorat (étudiants de master, enseignants et formateurs quels que soient leur statut) et que la diffusion de la revue tel que son nom l'indique favorisera le dialogue entre les acteurs impliqués dans l'enseignement, la formation et la recherche.

SOMMAIRE

Éditorial **p. 3**

Posture et gestuelle du formateur en soins infirmiers lors d'un cours magistral

Jérôme Alexandre **p. 5**

Motivation des élèves et pratiques des enseignants de cycle 3

4

Coraline Rousseau **p. 16**

Interactions entre un enseignant et ses élèves lors d'une mise en oeuvre de la démarche d'investigation en classe de CE1

Justine Robert **p. 23**

La ludification et la motivation des élèves dans l'enseignement et l'apprentissage des transformations chimiques

Julien Thierion **p. 30**

POSTURE ET GESTUELLE DU FORMATEUR EN SOINS INFIRMIERS LORS D'UN COURS MAGISTRAL

RÉSUMÉ

L'étude menée interroge la pratique du cours magistral des formateurs en soins infirmiers, plus particulièrement dans le contexte de l'enseignement à distance imposé par le covid 19. Un cadre de référence centré sur les concepts d'activité, de geste professionnel et de posture étudie l'influence de l'expérience du formateur sur sa posture, sa gestuelle et ses déplacements pendant un cours magistral. Une recherche quantitative et qualitative basée sur le recueil des données par l'enregistrement vidéo, l'exploitation de données de mouvements assistée par informatique et l'auto confrontation simple a été réalisée. Les résultats permettent d'identifier des préoccupations différentes chez les formateurs lors d'un cours magistral, liées à leur expérience dans la fonction et se manifestant dans leurs gestes.

MOTS CLÉS

Soins infirmiers, formation, cours magistral, gestuelle, posture

AUTEUR

Jérôme ALEXANDRE, **Master MEEF CIREF**

INTRODUCTION

La formation en Soins Infirmiers est une pratique remontant à près de 200 ans en France. Nous n'aborderons pas ici le soignant accompli, ni même directement le soignant en devenir, mais une autre catégorie de professionnels qui œuvrent dans le sens de la formation : le formateur en soins infirmiers. En 2009 la formation en soins infirmiers devient universitaire, et le passage par l'école des cadres de santé n'est plus obligatoire pour accéder au poste de chargé de formation¹. Alors que la formation de cadre de santé inclut un module spécifique portant sur la pédagogie, l'infirmier diplômé d'état devenu chargé de formation n'aura bénéficié d'aucun apprentissage spécifique à la pédagogie. Le référentiel de formation en soins infirmiers comporte 750 heures de cours magistraux (CM) sur l'ensemble des six semestres ; ces cours sont en grande partie dispensés par les formateurs en soins infirmiers (FOSI). Dans ce contexte, quelle est la valeur ajoutée de l'expérience dans leur pratique pédagogique ? Cette expérience a-t-elle une influence sur la dynamique gestuelle du formateur durant un cours ? Dans cet article nous souhaitons aborder les postures adoptées par ces formateurs lors d'un cours magistral, c'est-à-dire les gestes, les mouvements et les déplacements physiques, mais aussi les intentions qui les sous-tendent, le sens que le formateur leur donne de manière consciente ou inconsciente.

CADRE THÉORIQUE

Nous avons structuré notre cadre théorique autour de travaux abordant le CM notamment ceux de Altet (2018) qui décrit le CM comme « venu de la tradition ». Bouchard, Parpette et Pochard (2003) décrivent le CM, dans le cadre de la formation universitaire comme un « formatage

scolaire qui permet à une masse d'étudiant de pouvoir tirer profit du monologue d'un seul enseignant » (p. 2).

Afin d'interroger plus précisément la pratique de ce type de cours de la part des FOSI, nous avons mobilisé le modèle du multi-agenda (Bucheton, Brunet et Liria, 2005 ; Bucheton et Soulé, 2009). Dans ce modèle la pratique de l'enseignant, pour nous du formateur, est pensée comme « ... un enchâssement de cinq grandes préoccupations plus ou moins saillantes » (p. 32) : la construction des savoirs visés, l'étayage qui accompagne l'activité cognitive de l'apprenant, le maintien d'une atmosphère dialogique, le pilotage des tâches sur les plans matériel, temporel et spatiaux, et enfin le tissage qui donne du sens au savoir et à la situation d'apprentissage. Autant de préoccupations que le formateur prend en compte pour mener son cours à bien, selon ce que lui demande le référentiel de formation des étudiants en soins infirmiers (ESI) et ce qu'il sera en mesure de faire avec les moyens dont il dispose, ceux mis à sa disposition et ceux qui lui sont propres dont ses gestes d'ajustements. Bucheton, Brunet et Liria (2005) précisent que « (l)es gestes d'ajustement sont la manière dont l'agir langagier et corporel de l'enseignant se règle sur la situation spécifique de la classe et plus encore sur l'évolution de cette situation pendant la leçon » (p. 40). Ces gestes permettent à l'enseignant, ou au formateur, d'actualiser ses préoccupations précédentes en fonction des variables qu'il rencontrera durant sa séquence.

La place que nous accordons au corps du FOSI dans cette recherche nous a conduit à utiliser la typologie de gestes physiques de Mc Neill (1992, 2005) enrichie par les travaux de Tellier et Stam (2010). Cette typologie (Tableau n°1) se décompose selon différents types de gestes s'intéressant essentiellement aux mains :

Pour permettre une meilleure compréhension et

Tableau n°1 : Typologie des gestes selon Tellier et Stam (2010)

Déictique	<i>Geste de pointage</i>
Iconique	<i>Geste illustratif d'un concept concret</i>
Métaphorique	<i>Geste illustratif d'un concept abstrait</i>
Battement	<i>Geste rythmant la parole, sans contenu sémantique</i>
Emblème	<i>Geste culturel, conventionnel</i>
Butterworth	<i>Geste de recherche lexicale</i>
Interactif	<i>Geste adressé à l'interlocuteur pour la gestion de l'interaction</i>
Avorté	<i>Geste esquissé mais avorté</i>

¹ Article 11 de l'arrêté du 10 juin 2021 portant dispositions relatives aux autorisations des instituts et écoles de formation paramédicale et à l'agrément de leur directeur en application des articles R. 4383-2 et R. 4383-4 du code de la santé publique.

visualisation de cette typologie, l'illustration suivante (Figure n°1) présente la classification des différents types de gestes co-verbaux, issue des travaux de Rimé et Schiaratura (1991) et de McNeill (1992, 2000).





Type de gestes		Description	Exemple
Représentationnels	Déictiques	Pointage vers un objet ou une personne (présent ou absent) ou dans une direction	« Par ici » 
	Iconiques	Illustration d'un contenu verbal concret du discours	« Une boule » 
	Métaphoriques	Illustration d'un aspect abstrait du discours	« Une chose et l'autre » 
Non représentationnels	Marqueurs de discours (ou battements)	Mouvements simples et rapides d'accentuation rythmant le discours	

Figure n°1 : Typologie de gestes selon les travaux de Rimé et Schiaratura (1991) et Mc Neill (1992, 2000) ²

Ces gestes corporels peuvent être reliés à certaines intentions ou « préoccupations » des enseignants ou formateurs. Pour mettre en évidence ces relations, nous avons construit un outil (Tableau n°2) qui a pour but de rattacher les différents gestes observables aux cinq macro-préoccupations du modèle du multi-agenda développé par Bucheton et Soulé (2009).

Tableau n°2 : Mise en relation des gestes et des préoccupations du formateur

Typologie du geste	Préoccupation(s) associée(s)
Déictique	Pilotage
Iconique	Etayage
Métaphorique	Etayage/tissage/ajustement
Battement	Tissage/atmosphère
Emblème	Atmosphère/pilotage
<u>Butterworth</u>	Etayage
Interactif	Etayage/tissage/atmosphère

² Travaux cités par Di Pastena, Schiaratura et Askevis-Leherpeux (2015).

Question et hypothèses de recherche

Ce cadre de référence nous permet d'interroger le niveau d'influence de l'expérience du formateur sur sa posture et sa gestuelle lors d'un cours magistral en mettant en évidence ses préoccupations. Nous considérons en effet que la capacité à transmettre le savoir ne s'appuie pas seulement sur la connaissance qu'a le formateur mais aussi sur des liens entre connaissance à transmettre, expérience du formateur et situation de formation. C'est l'impact de cette expérience sur la relation formateur-étudiants qui est le point central de notre questionnement ce qui nous a conduit à nous poser la question suivante : quelles sont les interrelations entre le niveau d'expérience du FOSI et ses posture et gestuelle lors d'un CM ? Cette question est associée aux hypothèses suivantes :

- Hypothèse n°1 : le formateur débutant se centrera plus sur l'aspect discursif de son cours et s'exprimera moins dans sa gestuelle, il sera préoccupé par la validation des savoirs construits, l'enseignement et le pilotage.
- Hypothèse n°2 : la gestuelle du formateur sera conditionnée par sa personnalité et/ou par la thématique du cours, ainsi que son degré d'appropriation.
- Hypothèse n°3 : le formateur expérimenté s'exprimera autant dans sa gestuelle que dans son discours, il sera avant tout préoccupé par le tissage et l'étaillage.

MÉTHODOLOGIE

Un dispositif d'étude original intriquant quantitatif et qualitatif a été utilisé. Cette étude présente une première « originalité imposée » : celle-ci devait être réalisée en présentiel mais le contexte sanitaire de l'époque (épidémie de covid 19) a imposé une étude de CM réalisés en distanciel via un logiciel de visioconférence. La deuxième originalité, voulue cette fois-ci, est la structuration en trois étapes de la méthodologie de

l'enquête, d'abord quantitative, puis « quanti/quali-tative » et enfin qualitative. Un premier recueil de données a été effectué à l'aide d'outils permettant une lecture de la séquence en différé, avec la possibilité de revenir sur des moments précis à la demande du formateur. Le but était de percevoir les éléments de gestuelles dans l'espace, leurs liens avec la conduite du cours ont été analysés à partir d'enregistrements vidéo réalisés lors de différents CM. Cette collecte de données a servi dans un premier temps à établir une étude quantitative des gestes et postures du FOSI. Cette approche nous a permis de venir questionner notre première hypothèse.

L'analyse a été effectuée de manière indirecte (observateur extrinsèque à la situation) et reposait sur différents supports : en premier lieu l'enregistrement vidéo et audio des sujets d'études (Figure n°2). Chaque FOSI a été enregistré sur une période de 1 heure 30 minutes (durée d'un cours adaptée à la situation sanitaire). Nous avons choisi de nous concentrer uniquement sur certains temps forts de ces enregistrements : les 15 premières minutes de cours, 15 minutes au milieu du cours et enfin les 15 dernières minutes de cours. Ces temps forts ont été choisis en fonction de différents facteurs : ils permettent d'observer l'installation du climat du cours et son évolution (l'une des préoccupations possibles du FOSI), l'exposé partiel des savoirs construits et la dynamique gestuelle qui leur est liée (nous pouvons supposer que le FOSI gagne en aisance au cours du temps de cours) et également les éléments de pilotage (dans un souci de respect de la prescription). Concernant l'étaillage et le tissage, ces éléments devraient être visibles sur l'ensemble de ces moments, sachant que l'une de nos hypothèses repose sur le fait que les formateurs les plus expérimentés les utiliseront tout au long du cours, et les formateurs débutants seraient plus susceptibles de les mobiliser une fois une certaine aisance installée (milieu de cours). Enfin, les temps de questions/réponses plus propices en fin de cours, la gestuelle du FOSI pourrait être différente sur ce dernier temps.

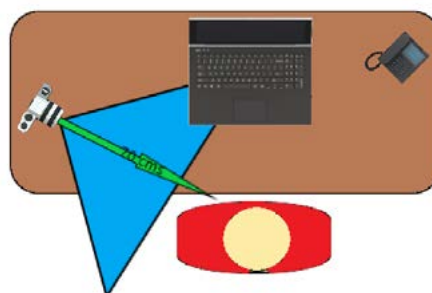


Figure n°2 : Dispositif de captation de l'activité

L'enregistrement a été lancé manuellement par le chercheur avant de quitter la pièce afin de limiter au maximum les perturbations liées à la présence physique d'un observateur. À l'issue de l'enregistrement les vidéos ont été exploitées grâce à un logiciel d'étude des mouvements utilisé en kinésithérapie : Le logiciel libre de droit Kinovea®. L'analyse vidéo assistée par ordinateur nous a servi à recueillir des données liées aux mouvements de certaines parties du corps qui seraient difficilement mesurables manuellement de manière pertinente. Ce logiciel est conçu pour générer des données à partir des mouvements (accélérations, vitesses, distances

parcourses,...). Il permet, entre autres, « d'accrocher » des balises (Figure n°3) sur une zone de la vidéo (dans notre cas sur des zones du corps), balises dont l'ensemble des paramètres précédents ont été enregistrés (Figure n°4, 5 et 6) sur un temps donné de la vidéo. Les zones du corps choisies sont la tête (T), les épaules (E) (pour déterminer les mouvements plus larges du buste) et la main (M) dominante du sujet. Ces zones du FOSI sont les plus visibles par les ESI lors d'un CM en visioconférence, mais également les plus susceptibles d'exprimer une intention, un message ou un ressenti.

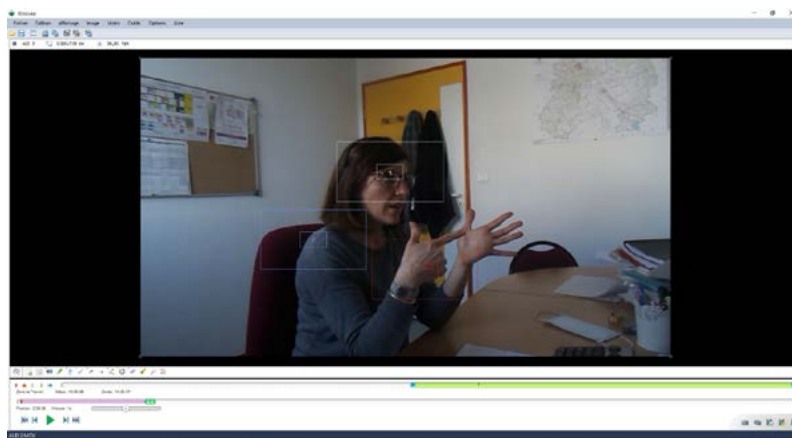
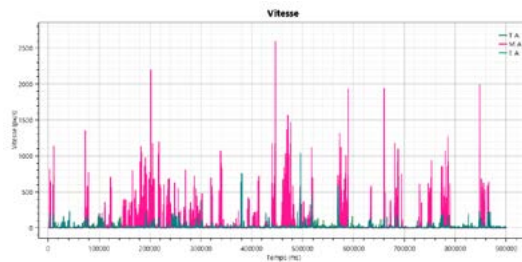
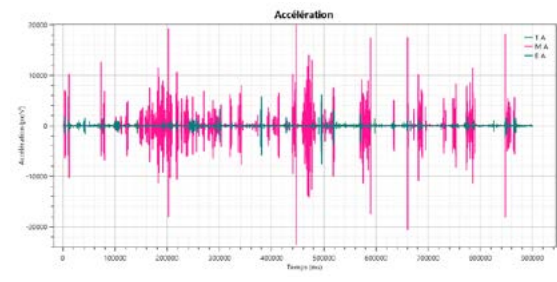
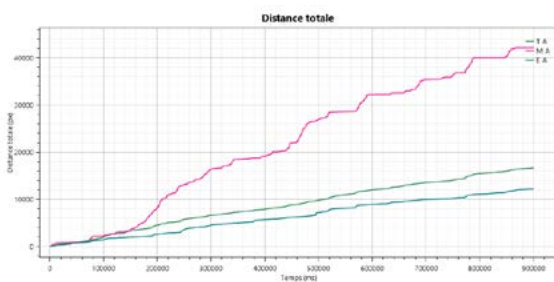


Figure n°3 : Placement des balises via le logiciel Kinovea®



Figures n°4, 5, 6 : Graphiques de données brutes des balises

La lecture des données recueillies nous a permis de comparer la quantité de mouvements effectués par les différents FOSI et de déterminer par une première lecture s'il existe un écart significatif dans la quantité de mouvements des FOSI débutants et expérimentés. L'utilisation de ces balises nous a servi également à recueillir, à la fin de l'ensemble des extraits vidéo et pour chaque FOSI, une représentation visuelle des tracés de déplacement de chacune de ces parties du corps (Figure n°7) et de mettre en évidence une éventuelle différence d'amplitude dans les gestes entre FOSI débutants et expérimentés.

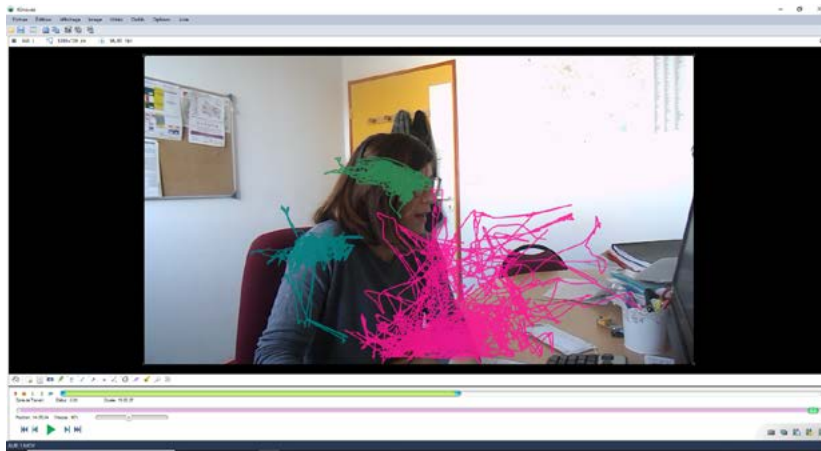


Figure n°7 : Tracés des mouvements à l'issue de la séquence vidéo

Après cette première phase portant essentiellement sur la quantité des gestes, il nous était également nécessaire d'établir un lien entre quantité et qualité des gestes. Par qualité nous entendons les « intentions supposées » ou « préoccupations » derrière les gestes. Un ensemble de captures d'écran des différents formateurs a été réalisé sur chaque séquence de 15 minutes. Ces captures portaient sur des gestes clairement visibles et identifiables et non pas sur l'ensemble des gestes produits par le sujet (Figure n°8).



Figure n°8 : Exemples de gestes représentatifs

Ces « gestes représentatifs » ont été comptabilisés et classés dans les tableaux suivants (Tableaux n°3 et 4) :

Tableaux n°3 et 4 : Occurrences et pourcentages des gestes représentatifs

Type de geste	Comptage des gestes par type			
	Total observé par FOSI			
	FOSI 1	FOSI 2	FOSI 3	FOSI 4
Déictique				
Iconique				
Métaphorique				
Battement				
Emblème				
Butterworth				
Interactif				
Avorté				
TOTAL des gestes				

Type de geste	Pourcentage des gestes par type			
	Total observé par FOSI			
	FOSI 1	FOSI 2	FOSI 3	FOSI 4
Déictique				
Iconique				
Métaphorique				
Battement				
Emblème				
Butterworth				
Interactif				
Avorté				
TOTAL des gestes				

Les mains du FOSI ont été nos principales sources d'informations sur cette partie, compte tenu de la position du sujet lors de l'observation (assis derrière un bureau) et la perception nette des mouvements auxquelles elles sont liées. Le visionnage des enregistrements a permis également de relier le geste au discours et ainsi affiner son interprétation. La quantité des gestes classée par typologie et reliée à une préoccupation a permis de déterminer l'importance accordée à celle-ci par le FOSI.

Enfin, le recueil de commentaires auprès du sujet lui-même était un complément essentiel pour l'interprétation des données recueillies précédemment par le biais d'un entretien d'auto-confrontation. Theureau (2010) définit ce type d'entretien comme visant à renseigner : « l'expérience ou conscience préreflexive ou compréhension immédiate de son vécu de l'acteur à chaque instant de son activité » (p. 287). Chaque entretien a permis de faire émerger le vécu du formateur concerné, d'identifier les éléments conscients et inconscients de sa gestuelle, d'exprimer les motifs de son action et de commenter l'influence que ceux-ci ont eu lors de son activité d'enseignement.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

A l'issue de ces observations, et au regard des cumuls

de certaines données comparatives, nous pouvons dégager une tendance nette : les FOSI expérimentés ont une activité gestuelle perceptible significativement plus importante que les FOSI débutants, notamment au niveau de la tête et des mains (les gestes de la main dominante étant souvent accompagnés en miroir par la main dominée sur les supports vidéos).

Avec des facteurs moyens à 2.5 pour la tête, 1.6 pour les épaules et presque 3.5 pour les mains, et un temps d'activité globale sur 45 minutes d'observation en moyenne 1.5 à 2 fois supérieur pour les FOSI expérimentés, nous pouvons conclure que l'expérience dans la fonction de FOSI (et par conséquent dans l'exercice du CM) conditionne l'expression gestuelle de celui-ci dans sa quantité et sa régularité, mais pas nécessairement dans sa tonicité, ce qui vient valider une partie de nos hypothèses n°1 et n°3.

Grâce aux données précédentes, nous avons pu compléter le tableau suivant (Tableau n°5) dont le but est de rattacher la typologie des gestes observés (selon la classification de McNeill) et leur fréquence d'apparition aux préoccupations définies par Bucheton et Soulé (2009). Le code couleur nous permet de visualiser le type de geste du moins utilisé par le FOSI correspondant au plus utilisé par le FOSI correspondant.

Tableau n°5 : Occurrence des gestes et intentions supposées

Typologie du geste	Préoccupation(s) associée(s)	Fréquence d'apparition (en %)			
		FOSI 1	FOSI 2	FOSI 3	FOSI 4
Déictique	Pilotage	0%	5.7%	6.7%	0%
Iconique	Enseignement/étayage	2.3%	26.4%	16.2%	15.4%
Métaphorique	Enseignement/étayage/tissage/ajustement	56.8%	27.8%	37.8%	46%
Battement	Tissage/atmosphère	18.2%	19.3%	30.4%	30.8%
Emblème	Atmosphère/pilotage	0%	0%	0%	0%
Butterworth	Enseignement/étayage	16%	15.7%	5.4%	7.7%
Interactif	Enseignement/étayage/tissage/atmosphère	6.8%	4.2%	3.4%	0%

Les diagrammes de la figure n°9 ont pour objectif de faciliter la comparaison des types de gestes identifiés chez les quatre FOSI. Ils mettent en évidence la diversité des

gestes mobilisés par chaque FOSI, mais aussi de fortes différences entre eux qui manifestent les différences de préoccupations que nous avons pu identifier.

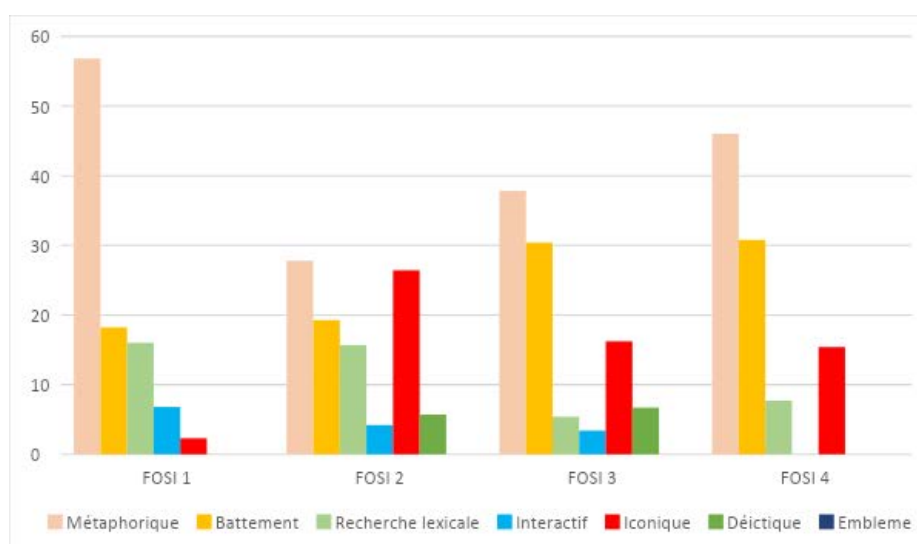


Figure n°9 : Diagramme comparatif des type de gestes selon la typologie de McNeill (pourcentage par FOSI)

ANALYSE DES RÉSULTATS

Les diagrammes de la figure n°9 montrent que chez l'ensemble des sujets observés, les gestes métaphoriques que nous avons liés à des préoccupations telles que l'étayage, le tissage et l'ajustement sont les gestes les plus souvent mis en évidence. L'emploi de métaphores par ce dernier paraît pertinent pour en simplifier la compréhension et l'assimilation par l'étudiant au moment opportun, mais aussi pour le FOSI dans son appropriation. La métaphore est régie par le principe d'analogie, et l'analogie peut être un outil très utile dans l'explication et la simplification du discours. Nous avons déterminé que la réponse à ce type de préoccupation nécessite une

certaine aisance dans le rapport à la pédagogie de la part du FOSI. Ces gestes métaphoriques sont également associés aux préoccupations de maintien de l'atmosphère qui permettent de garder une certaine attention de la part du public et d'ajuster leurs actions en fonction (écouter, prendre des notes, observer). Sur un format de CM en distanciel, le fait que ces gestes soient les plus utilisés permet de garder une certaine dynamique, d'autant plus que le public à distance peut rapidement « décrocher » devant une image fixe, ces gestes peuvent alors servir de stimulation pour l'écoute.

Concernant l'ajustement que Bucheton et Soulé (2009) définissent comme : « ... la manière dont l'agir langagier

et corporel de l'enseignant se règle sur la situation spécifique de la classe et plus encore sur l'évolution de cette situation pendant la leçon » (p. 29) nous pouvons dire que dans ces situations pour les FOSI débutants, cette notion d'ajustement est apparue plus tardivement et de manière moins régulière que pour les FOSI expérimentés, ce qui nous permet de constater que les FOSI débutants sont sans doute restés sur une préoccupation initiale, le pilotage. Nous pouvons dire que l'expérience dans la fonction ne semble pas avoir d'impact sur la production globale de ce type de geste, et sur les préoccupations qui lui sont associées : cela peut s'expliquer par le fait que le FOSI fait le choix de cette profession, et qu'il a souvent présenté durant son parcours professionnel un intérêt pour l'encadrement des étudiants. C'est alors la technique qui sera à développer pour pouvoir agir dans le temps de manière adaptative durant le CM, mais la motivation et la gestion/restitution de la connaissance semblent d'emblées mobilisées par le FOSI.

Après ce premier constat, les résultats obtenus sont moins homogènes : les FOSI 1 et 2 (débutants) produisent moins de gestes de battement (facteur ~1.5) que les FOSI 3 et 4 (expérimentés) ; gestes que nous avons liés à des préoccupations telles que le tissage et le maintien de l'atmosphère. Cette information nous laisse supposer que les FOSI expérimentés font en sorte, consciemment ou non, que le maintien de l'atmosphère soit alimentée régulièrement. Pour les FOSI débutants, la création de cette atmosphère sera sans doute le premier enjeu, mais n'ayant pas encore l'expérience régulière de cet exercice qu'est le CM, ceux-ci l'alimenteront de manière moins régulière, leur attention pouvant être captée par d'autres préoccupations.

La préoccupation de tissage est repérable dans la gestuelle de l'ensemble des FOSI, les gestes de battements ayant un rôle de stimulant sur l'attention des étudiants (le mouvement attire le regard et l'attention). Cependant nous devons aussi garder à l'esprit que les gestes de battement, au-delà des préoccupations qu'ils peuvent porter, s'ils sont faits de manière essentiellement inconsciente, sont peut-être simplement l'expression de la personnalité du sujet et non pas seulement de son intentionnalité.

Les gestes de recherche lexicale, que nous avons rattachés à la préoccupation d'étayage, sont beaucoup plus présents chez les FOSI débutants. Cette différence peut s'expliquer par le degré d'appropriation du cours par le FOSI : les deux FOSI débutants animent ce cours pour la première fois et ne l'ont pas construit. La recherche de mots peut être un marqueur d'une appropriation « en cours » ou d'un manque d'aisance, ou même d'une reconstruction mentale de la

phrase avec un autre mot (les mots employés ne sont pas les siens, même si ils lui sont compréhensibles), peut-être dans un but d'ajustement postérieur. Cette supposition peut être confirmée par la tendance inverse observée chez les FOSI expérimentés : ces derniers sont à la l'origine du support de cours, il leur est connu, familier et formulé selon leur pensée. La présence moindre de ces gestes de recherche apparait donc logique. La notion d'étayage peut ici être rattachée à l'écoute active du FOSI débutant par lui-même : en s'écoutant parler il peut ajuster son discours afin d'accompagner au mieux l'étudiant. Le FOSI expérimenté aura pu ajuster ses mots en amont grâce à ses expériences précédentes sur ce même cours, et proposer un discours compréhensible par le plus grand nombre sans avoir besoin de recourir trop souvent à un vocabulaire différent de celui qu'il a choisi.

Les gestes iconiques, que nous avons rattachés également à la préoccupation d'étayage, sont plus présents chez les FOSI 3 et 4 que chez le FOSI 1. En revanche le FOSI 2 surpasse l'ensemble de ses collègues dans l'utilisation de ces gestes. Cet écart peut s'expliquer par le fait que le FOSI 2 anime un CM sur un objet concret (les escarres) ce qui lui permet d'illustrer son propos par des gestes précis (montrer sa peau, mimer une curette en forme de tige ...). Les autres FOSI abordent des objets plus abstraits (entretien professionnel, santé publique, théorie autour de la transfusion sanguine) et utilisent moins de démonstrations gestuelles concrètes en dehors du comptage ou du niveau. L'écoute active liée à l'étayage semble viser par ces gestes à préparer l'étudiant à la future rencontre entre la théorie et la pratique. Nous pouvons supposer que les gestes iconiques et les préoccupations qu'ils manifestent sont des outils précieux dans la transmission de savoirs concrets, surtout quand ceux-ci peuvent être associés à un geste dans l'activité de l'étudiant.

Les gestes déictiques, que nous avons rattachés au pilotage, n'ont été observés que chez le FOSI 2 et le FOSI 3. Le FOSI 2 (débutant) n'a pas d'expérience antérieure en pédagogie, il s'agissait là de son tout premier CM en tant qu'animateur, son support comportait des diapositives mais également des vidéos sonorisées incrustées dans le diaporama, et celui-ci s'est déroulé sur un outil nouveau pour lui (il n'avait jamais utilisé ce logiciel de visioconférence, et encore moins pour un CM). Or, Morel et al. (2015) précisent que « le pilotage est la bête noire du débutant. C'est pour lui un souci matériel constant que de gérer conjointement les diverses contraintes relatives au temps : la succession des tâches prévues, le programme, les évaluations ; celles relatives à l'espace et au matériel : les possibilités offertes par la disposition des tables, affichages, le matériel pédagogique ou technologique

disponible. Le pilotage demande des ajustements très variables selon le type de dispositif » (p. 68). L'apparition de ces gestes apparaît alors logique, mais peut-être aurait-elle été plus marquée lors d'un CM en présentiel avec la multiplication des dispositifs matériels. Par exemple pour un CM en distanciel un simple PC suffit, avec une webcam et un micro et personne autour mais lors d'un CM en présentiel, ce PC est complété par un vidéoprojecteur, un micro sans fil à portée limitée qu'il faut allumer via un amplificateur dont les réglages changent entre chaque intervenant, d'un système d'écrans déportés dans la salle pour que le support soit visible même depuis le fond et qu'il faut savoir allumer et régler au besoin, etc... et tout cela en présence de 120 personnes qui attendent le cours). Pour le FOSI 3, ce chiffre peut trouver son origine dans un autre registre : ce FOSI, bien qu'expérimenté, a réalisé son cours dans un bureau qui n'est pas le sien, qui était couvert de documents de travail de l'un de ses collègues, et sur un ordinateur neuf dont il ne s'était pas encore servi et dont l'interface était différente de l'interface de son poste de travail habituel. Il a pu se voir contraint de gérer des obstacles imprévus car inconnus dans sa pratique habituelle du cours en distanciel. Pour les FOSI 1 et 4, où aucun geste de pilotage n'a été observé, ils ont tous les deux pu travailler depuis leur bureau et sur le matériel habituel, ce qui peut expliquer nos résultats. De plus le FOSI 1 a utilisé un support uniquement composé de diapositives à faire défiler et à commenter, comme le FOSI 4 qui est habitué à ce dispositif de CM en distanciel depuis plus d'un an.

Enfin, les gestes interactifs que nous avons préalablement rattachés à l'étagage, au tissage et à l'atmosphère, apparaissent chez les FOSI 1, 2 et 3 mais n'ont pas été clairement observés chez le FOSI 4. Ceci nous laisse à penser que ces 3 FOSI ont cherché un contact avec leur public, de manière consciente ou inconsciente. En effet, d'après les informations fournies par notre étude des zones et amplitude visuelle des mouvements, seul le FOSI 3 a exécuté la majorité de ces gestes représentatifs dans le champ de sa caméra, nous pouvons donc supposer qu'il les a faits consciemment et dans le but de capter l'attention des étudiants pour renforcer l'appropriation des savoirs qu'il transmet. Pour les FOSI 1 et 2, dont un grand nombre de mouvements ont été exécutés hors champ de la caméra, nous pouvons supposer qu'ils ont été réalisés plus ou moins consciemment, dans le même but que le FOSI 3, mais sans avoir le recul nécessaire de la part de leur exécutant pour être mis à profit dans le sens qu'ils voulaient leur donner. L'absence de gestes interactifs de la part du FOSI 4 peut selon nous s'expliquer de deux façons : le FOSI 4 souffrant de douleurs chroniques et ayant exécuté peu de gestes clairement identifiables,

ceux-ci n'ont pas été comptabilisés, ou qu'en l'absence physique des étudiants, le FOSI 4 a consciemment ou inconsciemment négligé ces gestes.

Les gestes emblèmes sont absents de notre observation, mais plusieurs éléments pourraient expliquer ce constat : ces gestes sont reliés à des interactions culturelles ou conventionnelles, comme lever la main ou hocher la tête pour saluer quelqu'un, ou serrer la main. Or, dans notre étude le format de cours en distanciel lié à la situation sanitaire limite de fait les interactions : saluer une personne par un geste alors que celle-ci a essentiellement besoin du son pour comprendre le message ne paraît pas nécessaire. De plus le CM et le temps d'enseignement en règle générale, qui plus est auprès d'un public adulte, implique une certaine distance professionnelle avec les étudiants. Saluer un jeune enfant en lui faisant « coucou » de la main nous semble acceptable, faire la même chose avec un jeune adulte paraîtrait sans doute moins approprié.

CONCLUSION

Cette étude semble clairement montrer une activité physique plus intense et plus homogène dans le temps chez les formateurs expérimentés, que chez les formateurs débutants lors de l'animation d'un CM. L'appropriation du cours a une réelle influence sur la gestuelle de l'ensemble des formateurs, un cours construit par le formateur semble faciliter la gestuelle de celui-ci et influencer sa posture en limitant son degré de stress dans l'animation du CM. A l'heure ou l'hybridation des cours, par le biais de l'utilisation croissante du numérique et des technologies de l'information, devient de plus en plus fréquente nous pouvons noter que l'ensemble des formateurs commente de manière plutôt négative le format de CM en distanciel. Ce constat ouvre une nouvelle question : la « présence physique » du formateur ou de l'enseignant comme vecteur de la « présence psychique » de celui-ci, est-elle indispensable dans la réalisation de ces missions, et ce par la relation qu'il pourra nourrir avec les apprenants ?

BIBLIOGRAPHIE

Altet, M. (2018). *Les pédagogies de l'apprentissage*. Presses Universitaires de France.

Bouchard, R., Parpette, C. et Pochard, J.C. (2003). Le cours magistral et son double, le polycopié : relations et problématique de réception en L2. *Cahiers du français contemporain*, 10, 191-208.

Bucheton, D., Brunet, L. et Liria, A. (2005). Les gestes professionnels des enseignants : une architecture de gestes complexes. *Actes du 5ème Colloque international « Recherche et formation : Former des enseignants professionnels, savoirs et compétences »*. Nantes, cédérom.

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 et didactique*, 3(3), 29-48.

Di Pastena, A., Schiaratura, L. et Askevis-Leherpeux, F. (2015). Joindre le geste à la parole : les liens entre la parole et les gestes co-verbaux. *L'Année psychologique*, 3(3), 463-493.

Morel, F., Bucheton, D., Carayon, B., Faucanié, H. et Laux, S. (2015). Décrire les gestes professionnels pour comprendre des pratiques efficaces. *Le français aujourd'hui*, 1(1), 65-77.

Tellier, M. et Stam, G. (2010). Découvrir le pouvoir de ses mains : La gestuelle des futurs enseignants de langue. *Colloque Spécificités et diversité des interactions didactiques : disciplines, finalités, contextes*.

Theureau, J. (2010). L'entretien de remise en situation par les traces matérielles, leur introduction et leurs sources d'inspiration. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 287-322.

MOTIVATION DES ÉLÈVES ET PRATIQUES DES ENSEIGNANTS DE CYCLE 3

RÉSUMÉ

La motivation est un sujet majeur de l'École qui traverse toutes les générations. Nous avons tenté de dégager les pratiques déclarées d'enseignants de cycle 3 permettant de développer la motivation intrinsèque des élèves en étudiant le comportement de l'enseignant mais aussi les activités pédagogiques proposées. La problématique et les questions de recherche soulevées par ce mémoire ont trouvé des réponses grâce à des entretiens semi-directifs. Ces derniers indiquent en particulier que pour les enseignants interrogés le climat de classe est le point de départ de la motivation, alors que les pratiques pédagogiques arrivent en second plan dans les entretiens menés.

MOTS CLÉS

Motivation, dynamique motivationnelle, pratiques déclarées, école primaire

AUTEUR

Coraline ROUSSEAU, **Master MEEF Mention 1^{er} degré**

INTRODUCTION

Est-ce que ma séance va permettre à tous les élèves d'être motivés et de chercher ? Comment susciter l'envie d'apprendre et de découvrir chez tous les élèves ? Ces questions ont initié un mémoire de master sur les pratiques favorisant le développement de la motivation intrinsèque des élèves à l'école primaire. Cette forme de motivation est peu connue et pourtant c'est elle qui permet à l'élève d'apprendre, c'est également elle qui fait défaut aux élèves en difficulté. Cet article présente d'abord les principaux éléments issus de la recherche qui ont guidé ce mémoire, puis la méthodologie mise en œuvre et enfin les principaux résultats de l'étude réalisée auprès de trois professeurs des écoles de cycle 3.

CADRE THÉORIQUE

Être motivé, c'est avant tout comprendre

Roussel (2007, cité par Vianin, 2007) indique que la motivation intrinsèque correspond aux intérêts spontanés de la personne pour l'activité. Ainsi, être motivé intrinsèquement implique que l'individu agit par curiosité, il souhaite en apprendre davantage sur un sujet donné. Au cœur de la motivation intrinsèque se trouve donc le « plaisir d'apprendre » mis en avant dès le programme de la maternelle (MEN, 2015).

Nous pouvons également affirmer qu'un élève motivé intrinsèquement apprend mais surtout comprend le sens des apprentissages proposés. Viau (2004) souligne que l'enseignant doit amener les élèves à établir des relations entre leurs connaissances et le savoir en jeu. Il est alors indispensable qu'ils comprennent ce qu'ils font et la raison pour laquelle ils le font. Les élèves doivent se retrouver confrontés à des situations problèmes pour mieux comprendre le réel. Face à ces situations, les élèves sont acteurs des apprentissages, cherchent, testent, essayent afin de construire leur propre savoir.

La dynamique motivationnelle d'un élève

La motivation interne de l'élève est également en relation avec sa dynamique motivationnelle et différents facteurs qui l'influencent. Viau (2004) a déterminé que la dynamique motivationnelle d'un élève en situation d'apprentissage trouve son origine dans trois perceptions : celle que l'élève a de l'activité pédagogique proposée, celle que l'élève a de sa compétence à accomplir l'activité¹... et celle de la contrôlabilité, du degré de contrôle que l'élève

a sur le déroulement et les conséquences de l'activité proposée. Nous retrouvons également ici le principe du sens des apprentissages et de l'enseignement explicite qui passe par l'action de dire, montrer et guider (Gauthier, 2016).

Cette dynamique dépend aussi de facteurs externes à l'élève. Viau (2004) indique qu'il existe quatre facteurs internes à la classe qui influencent le plus la dynamique motivationnelle des élèves. Le premier concerne les activités proposées par l'enseignant : la situation doit être explicite et permettre des échanges entre élèves, l'enfant doit être actif et doit avoir le temps nécessaire de résoudre la situation problème proposée. Le second facteur concerne les modes d'évaluation choisis. Un mode d'évaluation centré sur la performance des élèves n'est pas bénéfique, notamment pour les élèves en difficulté qui risquent de développer un sentiment d'incompétence, de plus il entraîne une compétition entre élèves. L'auteur préconise alors des modes d'évaluation centrés sur le processus d'apprentissage et les progrès des élèves. Le troisième facteur concerne les récompenses et les sanctions mises en place en classe. Enfin, le comportement de l'enseignant influe directement sur la motivation des élèves : des comportements discriminatoires face à des élèves en difficulté renforcent la démotivation des élèves ; il est donc primordial de se dire que tout élève peut apprendre, de le leur dire et de croire en eux en adaptant ses attentes au niveau des élèves, mais aussi en développant de l'intérêt pour ses élèves et pour leur réussite.

Le rôle du jeu, du projet et du travail de groupe

Musset et Thibert (2009) soulignent que le jeu est une pratique motivante en classe. Vauthier (2006) affirme que le jeu en classe favorise la motivation, la concentration et le recours à la mémoire des élèves. Par le jeu, l'élève est acteur de l'apprentissage, cela lui permet de justifier et d'argumenter ses choix. Par le jeu, les élèves apprennent également à intégrer des règles et à vivre ensemble.

Sur un plus long terme, la démarche de projet qui implique une production finale concrète et invite à faire participer tous les élèves (Perrenoud, 2002) joue un rôle également dans la motivation des élèves. On apprend, organise, planifie ensemble afin de résoudre un problème et de mener à bien le projet et la production finale.

Le courant socio-constructiviste soutient que les relations entre pairs permettent de remettre en question ses

¹ Celle-ci dépend de quatre sources selon Bandura (1986, cité par Viau 2004) : les performances antérieures, l'observation de l'exécution d'une activité par d'autres personnes, la persuasion et ses réactions physiologiques et émotives.

propres idées afin de construire de nouveaux savoirs ; elles sont également un facteur de motivation extrinsèque. De même, Villegas (2018) précise que le tutorat motive les élèves qui deviennent acteurs des apprentissages. Cette situation est autant motivante pour le tuteur que pour le tuteur. Cette pratique développe l'empathie, l'estime et la confiance en soi des élèves. Le tutorat peut également être une réponse à la démotivation scolaire ou à une faille dans la motivation intrinsèque des élèves.

Objet et questions de recherche

Ces apports de la recherche nous ont amenée à étudier les pratiques enseignantes favorisant la motivation intrinsèque des élèves de cycle 3. Il s'agissait d'interroger et de comprendre la conception que les enseignants se font de la motivation intrinsèque des élèves, les pratiques motivationnelles qu'ils déclarent utiliser en classe pour susciter la motivation intrinsèque, ainsi que l'origine de ces pratiques. Nous avons également questionné ce qui, du point de vue des enseignants, permettrait de développer davantage la motivation intrinsèque des élèves.

MÉTHODOLOGIE

Afin d'étudier les pratiques déclarées d'enseignants de l'école primaire, nous avons choisi la technique de l'entretien semi-directif. Ce dernier est défini par Imbert (2010) comme un dialogue entre deux personnes et notamment un moment d'écoute, de partage et d'empathie. Le chercheur doit être attentif, patient et curieux de l'histoire de l'interviewé afin d'entrer dans son univers et lui permettre de s'exprimer tout en restant neutre pour ne pas influencer les réponses. Nous avons mené trois entretiens avec Mme N et Mme L, enseignantes de CM1 et CM1/CM2 en REP (Réseau d'Éducation Prioritaire) et avec Mme A, enseignante en CE2/CM1 dans une école périurbaine.

L'élaboration du guide d'entretien

Les six questions principales de notre guide ont été élaborées à partir de deux mots issus de la problématique du mémoire : pratiques (déclarées) et motivation intrinsèque. La première question visait à comprendre les conceptions que les enseignants ont de la motivation (*Si je vous dis « donner envie d'apprendre aux élèves », à quoi pensez-vous ?*). La question 2 visait les pratiques de classe, afin de les comparer aux facteurs favorisant la motivation des élèves définis par Viau (2004). La question 3 nous a servi à comprendre l'origine des pratiques de classe des enseignants interrogés. La quatrième question était un zoom sur la motivation intrinsèque car

nous cherchions à identifier les signes qui, d'après les enseignants, prouvent qu'un élève est motivé. La question 5 avait pour but de déterminer les pratiques déclarées des enseignants en termes d'évaluation, ainsi que le lien établi entre évaluation et motivation des élèves. Enfin, la dernière question appelait à des pratiques idéales, rêvées voire futures, puisque nous leur avons demandé ce qu'ils mettraient en place, dans un monde idéal, pour que tous les élèves aient envie d'apprendre.

La grille d'analyse des données

Les trois entretiens ont été retranscrits au format traitement de texte, puis analysés à partir d'une grille construite en amont des entretiens et complétée suite à leur réalisation (catégories « bienveillance » et « empathie » et identification de « pratiques idéales »). La grille d'analyse comportait quatre grandes catégories elles-mêmes divisées en sous-catégories, construites grâce au cadre de référence et aux questions de recherche : les conceptions de la motivation (intrinsèque, extrinsèque) ; les pratiques motivationnelles (jeu, ateliers, projets, explicitation, situations déclenchantes/défis, différenciation, évaluation, tutorat, rituels, activités variées, responsabilités, bienveillance, empathie) ; les origines des pratiques motivationnelles (expérience professionnelle, lectures, formation) ; les pratiques idéales pour motiver les élèves.

RÉSULTATS

Les trois enseignantes interrogées se sont accordées sur le fait de penser qu'un élève motivé intrinsèquement était reconnaissable par des signes physiques. Elles évoquent plusieurs comportements de la part d'un élève motivé intrinsèquement comme le fait qu'il soit attentif, participe, soit curieux et persévérant dans les tâches entreprises. Cependant, Mme N a nuancé ses propos en évoquant le profil des élèves timides qui sont motivés mais participent peu du fait de leur personnalité.

Climat de classe, bien-être et bienveillance : les piliers de la motivation intrinsèque

Les trois professeurs des écoles ont été unanimes sur le fait que le pilier de la motivation des élèves était le climat de classe, serein et propice au travail. L'instauration de ce climat passe, selon elles, par l'élaboration d'un cadre et la mise en place de règles et de limites. La manière de les construire varie selon les enseignantes, mais elles affirment, toutes les trois, construire les règles de vie de la classe avec les élèves. Mmes L et A se démarquent en utilisant un « système de comportement » en classe,

² Travaux cités par Di Pastena, Schiaratura et Askevis-Leherpeux (2015).

directement lié à la motivation extrinsèque car ici, l'élève se comporte bien pour retirer une récompense et éviter une sanction.

Mmes N et L vont plus loin et évoquent un climat de classe bienveillant. Ces deux enseignantes en REP évoquent régulièrement la bienveillance et le bien-être des élèves dans leur classe : *« j' pense que pour un enfant, pour qu'y soit motivé faut qu'il soit bien aussi dans la classe. Y'a une notion de bien-être. Et pour qu'y soit bien dans la classe, il faut qu'il ait des interactions avec tous les autres enfants en fait. C'est comme un village, chacun a son rôle en fait, chacun a sa place, pas son rôle chacun a sa place »* (M^{me} N). Nous imaginons alors que du fait du contexte dans lequel les enseignantes travaillent, il leur paraît nécessaire et indispensable de développer une pédagogie bienveillante dans leur classe. Ces deux professeures indiquent qu'elles écoutent et parlent beaucoup avec leurs élèves, elles tentent de développer une relation unique avec chacun.

Pour développer ce climat, il est indispensable, pour ces enseignantes, de développer le respect en classe, aussi bien le respect entre élèves, le respect des élèves envers l'enseignant que le respect de l'enseignant envers ses élèves. En effet, le respect est, pour elles, la base de la bienveillance et de l'écoute tout comme le fait d'être juste envers chacun. Les enseignantes indiquent que pour qu'un élève se sente bien en classe, il est nécessaire que les élèves perçoivent l'équité entre eux.

Mmes N et L affirment également qu'il est primordial de croire en les capacités des élèves et de leur dire qu'ils sont capables de réussir (Viau, 2004). Ces manières de faire sont directement en lien avec leurs précédents métiers mais aussi le milieu dans lequel elles exercent : au long de leur parcours, elles ont été confrontées à des élèves ou des personnes en décrochage scolaire. Pour Mme N, c'est aussi grâce à ses lectures personnelles et ses formations en tant que maître formatrice qui l'ont poussée à développer la bienveillance et l'empathie au sein de sa classe. Les anciens métiers de Mme L, notamment son expérience en tant qu'éducatrice de rue, lui ont permis de souligner que tous les enfants ont envie d'apprendre.

De plus, les trois enseignantes déclarent que pour qu'un élève soit motivé intrinsèquement, il est nécessaire de développer des relations positives entre élèves afin de créer une cohésion de groupe. Les trois professeures déclarent mettre en œuvre l'entraide entre élèves afin de développer la bienveillance, l'empathie et d'aider les élèves notamment les élèves en difficulté. Elles estiment que l'entraide peut développer la motivation des élèves et notamment la motivation intrinsèque puisque les élèves

sont aidés par des camarades et non systématiquement par le professeur.

Les trois enseignantes déclarent encourager sans cesse les élèves afin de développer leur motivation intrinsèque. Elles indiquent valoriser les progrès et les réussites des élèves afin que ces derniers puissent se sentir capables de réussir les activités proposées. Cette pratique est en lien avec les recherches de Bandura (1986, cité par Viau 2004) qui mentionne que croire en l'élève et le lui dire permet de favoriser sa perception de la compétence à accomplir l'activité. Mme A dit le faire davantage avec ses élèves dont elle sent qu'ils ne sont pas motivés par l'école. Cette pratique positive s'accompagne aussi d'un droit à l'erreur dans les trois classes puisque les enseignantes soulèvent le fait qu'il est nécessaire que les élèves puissent avoir une seconde chance afin de ne pas les démotiver. En outre, les enseignantes expliquent à leurs élèves que l'erreur est un moyen d'apprendre.

Notons enfin qu'une enseignante a révélé que pour qu'un élève soit motivé intrinsèquement, il est indispensable que l'enseignant soit lui-même motivé. Mme N explique qu'il est indispensable que l'enseignant montre qu'il a envie d'apprendre des choses à ses élèves. Elle évoque également le fait que l'enseignant doit montrer clairement aux élèves ce qu'il attend d'eux, cela rejoint directement l'enseignement explicite défini par Gauthier (2016).

Des dispositifs au service de la motivation extrinsèque et intrinsèque

Un dispositif pédagogique est commun aux trois enseignantes, il s'agit des défis qui permettent aux élèves de chercher et de se questionner lors de la découverte d'un apprentissage qui suscite leur intérêt (Viau, 2004). Le fait de mettre les élèves en situation de chercheur lors des apprentissages motive ces derniers de manière intrinsèque puisqu'ils agissent pour apprendre davantage et résoudre le problème posé.

Les trois enseignantes se rejoignent sur l'idée que la différenciation pédagogique est un dispositif indispensable à la motivation intrinsèque des élèves. En effet, les enseignantes indiquent que la différenciation des apprentissages est un moyen de faire réussir tous les élèves. Mmes N et L ajoutent aussi que ce dispositif permet de donner envie d'apprendre aux élèves et évite la peur de l'échec. Pour Mme N, lorsque les élèves perçoivent cette différenciation, ils sont davantage motivés intrinsèquement car ils peuvent se lancer dans une tâche adaptée à leurs compétences. Ce dispositif rejoint l'idée de Viau (2004) qui déclare que, pour être

motivé, l'élève doit sentir qu'il contrôle l'activité, c'est-à-dire qu'il doit être capable de comprendre ce qu'il doit faire et comment il peut le faire en ayant les outils en main pour réussir. Ainsi, lorsque l'enseignant différencie, il donne à chacun les moyens de réussir en fonction de ses propres compétences.

Divers autres moyens de favoriser la motivation ont été évoqués en entretien. Les trois enseignantes ont décrit un dispositif de classe qu'elles jugent motivant pour leurs élèves : les rituels qui permettent de canaliser et rassurer les élèves. Pour Mme L ces activités routinières sont source de motivation pour les élèves qui réussissent grâce à leur caractère répétitif. Inversement, Mme A stipule que la variation constante des activités en classe permet d'éviter l'ennui et favorise la motivation des élèves. Ce dispositif puise sa source dans la personnalité de l'enseignante qui aime le changement et qui apprécie changer régulièrement de niveaux en classe. Mme N quant à elle évoque la responsabilisation des élèves qui permet de combler la perception de contrôlabilité des activités puisqu'en leur expliquant qu'ils travaillent pour eux et pour apprendre pour leur futur, les élèves pourront attribuer les causes de leurs succès ou échecs à eux-mêmes comme le déclare Viau (2004).

Les trois enseignantes relient la motivation au système d'évaluation de leurs élèves. Mme A dit utiliser un système d'évaluation chiffré. Des modes d'évaluation centrés sur le processus d'apprentissage et les progrès des élèves (Viau, 2004) sont utilisés par les deux autres enseignantes. En effet, Mmes N et L déclarent évaluer majoritairement leurs élèves par observation et donc par le biais d'évaluations formatives. Elles ajoutent que ce mode d'évaluation élimine l'esprit de comparaison et de compétition lié aux notes. En outre, Mme L nous a expliqué utiliser un « cahier de progrès » en pointant les réussites et les progrès des élèves grâce notamment à des appréciations positives. Malgré le mode d'évaluation utilisé dans la classe de Mme A, l'esprit de compétition est largement atténué par le droit à l'erreur et à la seconde chance qu'elle accorde aux élèves. De plus, Mme L a déclaré mettre en place des scores parfois pour motiver ses élèves à apprendre, dans ce cas, c'est la motivation extrinsèque qui entre en jeu puisque l'élève apprendra pour avoir un bon score.

Les pratiques privilégiées : jeu, travail de groupe et projet

Les trois enseignantes déclarent utiliser le jeu et la manipulation en classe pour motiver leurs élèves dans les apprentissages (Musset et Thibert, 2009). Elles avancent l'idée que le jeu permet de donner du sens à des notions abstraites en vivant des situations concrètes (par exemple,

« *la marchande* » en mathématiques). Cela leur permet aussi de comprendre l'intérêt de l'apprentissage entrepris dans la vie courante. De plus ces pratiques pédagogiques entrent directement en lien avec l'enseignement explicite (Rosenshine, 1986, cité par Gauthier 2016) : dans ces situations, les élèves comprennent ce qu'ils font et l'intérêt des activités. Mme L va même plus loin en affirmant, grâce à son expérience en SEGPA, que les élèves qui n'ont pas manipulé, notamment en mathématiques, n'ont pas acquis le concept du nombre et se retrouvent alors en difficulté scolaire. Le jeu permet également de développer les interactions sociales entre élèves qui apprennent à jouer ensemble.

Les interactions sociales, qui sont à la base d'un climat de classe serein et bienveillant, peuvent également être développées lors des travaux de groupes et du fonctionnement en ateliers. En effet, deux des enseignantes interrogées indiquent utiliser ces pratiques en classe. Elles avancent le fait que le fonctionnement en ateliers permet le travail en petit groupe et développe des moments privilégiés avec chaque élève. En outre, cette pratique leur permet de différencier les apprentissages, cela s'apparente également à une pratique de classe bienveillante et positive qui développe le bien-être et le sentiment de réussite des élèves. Dans la même optique, Mme A utilise le tutorat dans sa classe. Elle affirme que cette pratique permet aux élèves de mieux comprendre certaines notions.

Toujours en lien avec les interactions sociales entre élèves, les projets s'inscrivent pleinement dans cette dynamique. Très prisés par Mme N, les projets permettent selon elle de faire des liens interdisciplinaires et de donner du sens aux apprentissages puisqu'il aboutit à une production finale comme l'explique Perrenoud (2002). Cependant, Mme N met en garde et indique qu'il est nécessaire que les élèves comprennent l'intérêt du projet. L'enseignante apprécie cette pratique car elle permet de montrer grâce à une production concrète l'intérêt des apprentissages scolaires.

Une dernière pratique de classe associée par deux enseignantes à la motivation intrinsèque des élèves concerne l'enseignement explicite. Mmes N et L déclarent qu'il s'agit de la base de tout apprentissage et qu'il est nécessaire d'expliquer aux élèves ce qu'ils apprennent et surtout à quoi leur servira cet apprentissage dans leur vie. De plus, Mme N indique expliquer régulièrement à ses élèves ce que l'École, dans son ensemble, peut leur apporter pour leur avenir. Nous pouvons alors imaginer que le contexte scolaire et le fait d'enseigner en REP incite les deux enseignantes à expliciter davantage le rôle de

l'École et des apprentissages chaque jour.

guider au mieux sur le chemin de la réussite.

Et si on rêvait de pratiques idéales ?

Nous avons cherché à comprendre ce qui pour ces enseignantes permettrait le développement de la motivation intrinsèque des élèves.

Certaines réponses concernent l'organisation de l'École. Mmes L et A souhaiteraient que les classes actuelles soient moins chargées afin d'instaurer des pratiques de classe qu'elles jugent motivantes mais qu'elles ne testent pas à l'heure actuelle du fait d'un nombre d'élèves trop élevé : des « centres d'autonomie », pour Mme L, davantage de jeu, de manipulation et de différenciation pédagogique pour Mme A. Une enseignante va encore plus loin puisqu'elle avance qu'il faudrait repenser complètement le système éducatif : « *pousser les murs* » des classes, mettre deux professeurs par classe pour être disponible pour chaque élève, pouvoir acheter tout le matériel et les jeux nécessaires au bon fonctionnement des apprentissages. Ces envies de Mme L semblent être en lien direct avec son parcours professionnel et son expérience en école de la seconde chance.

21

Mme N est la seule qui souhaiterait supprimer tous les problèmes des élèves et notamment leurs problèmes personnels. Cet idéal renvoie directement aux recherches de Viau (2004) qui affirme que la motivation des élèves peut être affectée par des facteurs relatifs à la vie de l'élève.

Enfin, plusieurs réponses concernent des évolutions des pratiques enseignantes souhaitables pour ces trois enseignantes. Mme N déclare qu'elle aimerait que « *l'étiquetage* » des élèves disparaisse et que les enseignants apprennent à connaître chaque élève en le prenant comme il est, sans a priori. Mme N indique une autre pratique idéale, déjà mobilisée par Mme A : elle aimerait que les enseignants changent régulièrement de niveau. Ce souhait provient du fait qu'elle estime qu'enseigner des années sur un même niveau pousse les enseignants à s'enfermer dans leur pratique sans innover et l'adapter aux élèves. Enfin, Mme N dit qu'elle souhaiterait rendre obligatoire l'autoformation des enseignants : « *comment on peut demander aux enfants d'être curieux si soi-même on n'est pas curieux ?* ». Ici, on retrouve l'idée de Mme N selon laquelle un élève est motivé si et seulement si son enseignant l'est également. L'enseignante considère alors qu'il devrait être du devoir des professeurs de mener des recherches et de tester les pratiques qui pourraient motiver tous les élèves et les

CONCLUSION

La recherche menée nous a permis d'en apprendre davantage sur un sujet qui est au cœur du métier de professeur des écoles. En effet, ces dernières années, de nombreuses actions sont déployées dans les écoles afin de permettre aux élèves d'apprendre et d'aimer l'école mais surtout d'éviter le décrochage scolaire qui est intimement lié à la motivation. Ce travail de recherche nous a même aidée à orienter nos pratiques au quotidien dans la classe vers celles jugées motivantes. Nous testons et nous mettons en œuvre tout ce que nous avons découvert et appris grâce à notre recherche pour s'adapter au mieux à nos élèves et tenter de motiver chacun. Même si c'est un travail permanent et de long terme, car chaque enfant est différent et parfois, il faut chercher longtemps pour trouver des solutions. Notre travail de recherche est un véritable atout au quotidien et nous permet de ne jamais nous enfermer dans une seule pratique de classe.

BIBLIOGRAPHIE

- Clanet, J. et Talbot, L. (2012). Analyse des pratiques d'enseignement : Éléments de cadrages théoriques et méthodologiques. *Phronesis*, 1, 4-18.
- Dortier, J-F. (2017). Empathie et bienveillance révolution ou effet de mode ? *Sciences humaines*, 293.
- Gauthier C. (2016). L'enseignement explicite, une approche efficace pour favoriser l'apprentissage des élèves. *L'éducateur* n° spécial du 23/06/2013.
- Imbert, G. (2010). L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie. *Recherche en soins infirmiers*, 102, 23-34.
- Ministère de l'Education Nationale. (2015). Programme de l'école maternelle. *Bulletin officiel*, numéro spécial 2 du 26 mars 2015.
- Musset, M. et Thibert, R. (2009). Quelles relations entre jeux et apprentissages à l'école ? Une question renouvelée. *Veille scientifique et technologique de l'INRP*, 48.
- Perrenoud, P. (2002). Apprendre à l'école à travers des projets : pourquoi ? comment ? *Revista de Tecnología Educativa*, 14(3), 311-321.
- Reto, G. (2018). Les quatre dimensions de la bienveillance. *Les cahiers pédagogiques*, 542, 12-14.
- Vauthier, E. (2006). Un mode d'apprentissage efficace. *Les cahiers pédagogiques*, 448.
- Vianin, P. (2007). *La motivation scolaire, comment susciter le désir d'apprendre ?* De Boeck.
- Viau, R. (2004). *La motivation en contexte scolaire*. De Boeck
- Viau, R. (2004). La motivation : condition au plaisir d'apprendre et d'enseigner en contexte scolaire. Communication présentée lors de la 3^{ème} *Conférence des chercheurs en Education*.
- Villegas, M. (2018). Le tutorat entre pairs en classe de seconde générale. *Espace innovation et expérimentation pédagogique de l'Académie de Nancy-Metz*.

INTERACTIONS ENTRE UN ENSEIGNANT ET SES ÉLÈVES LORS D'UNE MISE EN ŒUVRE DE LA DÉMARCHE D'INVESTIGATION EN CLASSE DE CE1

RÉSUMÉ

Cet article vise à mettre en lumière la pratique enseignante en termes d'interactions lors de la mise en œuvre de la démarche d'investigation. En classe, les interactions entre l'enseignant et l'(les) élève(s) sont riches et leurs contenus changent en fonction des disciplines. Nous étudions ici les interactions lors d'enseignement des sciences sous l'angle de l'approche communicative. La recherche a été menée dans une école primaire et plus précisément dans une classe de CE1. L'analyse de la transcription vidéo montre que l'enseignante utilise différentes approches communicatives et différents types d'interactions en fonction du moment de la séance. Cela permet de recentrer les élèves sur l'objectif que l'enseignante souhaite atteindre mais aussi de faire avancer l'apprentissage.

MOTS CLÉS

Pratique enseignante, interaction, approche communicative, enseignement des sciences, démarche d'investigation, école primaire

AUTEUR

Justine ROBERT, **Master MEEF Mention 1^{er} degré**

INTRODUCTION

Aujourd'hui, la culture scientifique est devenue indispensable pour comprendre le monde qui nous entoure, elle nous permet d'appréhender et de construire des explications sur les phénomènes que nous observons. Ainsi, comme l'écrit Giordan (1999), il est indispensable d'être capable de se questionner, d'analyser et d'envisager les conséquences de nos actions. De ce fait, il devient donc important d'apporter une éducation scientifique dès le plus jeune âge afin de former les citoyens de demain mais aussi de « mettre la science à la portée des non-scientifiques » (Gago, 1991, p. 657). Afin de comprendre le monde, le citoyen doit se servir de son esprit critique qui est un outil nécessaire pour faire « un tri dans l'ensemble des informations » (Peltre, 2019, p. 9). L'esprit critique est un ensemble d'attitudes et de procédés que l'on prend dans notre manière d'aborder les choses. La construction de l'esprit critique implique que l'individu va posséder des capacités à prendre du recul face au monde qui l'entoure. Ainsi, remis dans un contexte scolaire, les sciences familiarisent l'élève à un monde régi par des lois et profondément marqué par la technique.

Dans le cadre de son métier, l'enseignant interagit continuellement avec les élèves. Il va les guider, les éduquer et participer au développement de l'esprit critique de l'élève. Le langage joue donc un rôle primordial puisqu'il va permettre à chaque enfant de s'exprimer, de se questionner et d'échanger. Cela est d'autant plus important en sciences car l'enseignant va introduire le vocabulaire adéquat. Il s'avère parfois que les termes à enseigner appartiennent aussi au langage commun (énergie, poids etc.) et sont donc porteurs d'une signification qui peut interférer, en particulier pour les élèves, avec leur signification scientifique.

Lors de l'enseignement des sciences, l'enseignant va également amener les élèves à se questionner sur des phénomènes de la vie quotidienne et du monde qui les entoure pour qu'ils puissent mieux les comprendre et les décrire. La représentation que possèdent les enfants n'est donc pas à négliger puisqu'elle va permettre à l'enseignant de pouvoir apporter des ressources supplémentaires et, si cela est nécessaire de déconstruire de « fausses représentations ».

Tout cela nous amène à dire que l'enseignement fondé sur l'investigation laisse de la place aux élèves qui vont chercher des réponses à leur question. C'est pourquoi,

nous nous interrogerons sur la façon dont l'enseignant gère les interactions lors de la démarche d'investigation tout en guidant les élèves sans pour autant leur donner la réponse attendue ?

Nous commencerons par définir ce qu'est la démarche d'investigation. Puis nous présentons les différentes interactions possibles en classe de sciences. Ensuite nous exposerons notre méthode de recueil et l'analyse des données. Enfin, nous présenterons notre analyse et les résultats de notre recherche.

CADRE THÉORIQUE

La démarche d'investigation

Boilevin (2013) explique que la démarche d'investigation est une méthode pédagogique qui repose sur la démarche qu'emploient les scientifiques pour trouver une réponse à un problème, elle permet de comprendre le réel. La mise en place de la démarche d'investigation dans l'enseignement des sciences permet de le rendre plus vivant et plus motivant pour les élèves (Moltinger, 2017).

La démarche d'investigation se base sur plusieurs étapes :

- l'observation du réel : l'enseignant amène les élèves à se questionner face à une situation ;
- les hypothèses¹ : l'enseignant recueille les représentations initiales des élèves ;
- le choix du protocole (expérimentation, recherche documentaire, modélisation, tâtonnement, observation) : « c'est la partie réellement concrète de la démarche » (Poussielgue, 2006, p. 125). Les élèves vont pouvoir tester leurs hypothèses afin de récolter des résultats et par la suite, les confronter pour en dégager une réponse au problème posé ;
- les résultats : les élèves valident ou non les hypothèses émises. Ils essaient d'expliquer les paramètres utilisés ;
- la synthèse où les élèves exposent à l'ensemble de la classe leurs résultats afin d'obtenir une synthèse commune ;
- l'institutionnalisation : les connaissances acquises lors de la démarche sont fixées et confrontées aux savoirs savants. Les savoirs savants désignent le savoir validé comme étant scientifiquement correct.

Par les différentes étapes de la démarche, les élèves vont pouvoir trouver une réponse à leur problème d'origine, ils vont développer au fur et à mesure leur esprit critique. Cette démarche dédramatise le statut de l'erreur qui fait partie de tout apprentissage. L'échec n'est donc pas vu

¹ Le mot « hypothèse » est polysémique et ne revêt pas le même caractère selon les disciplines. En mathématiques, le terme « hypothèse » est peu usité, au profit du terme « conjecture ». En sciences expérimentales hypothèse renvoie à une proposition émise en réponse à un problème (on peut parler de réponse provisoire, d'explication possible).

comme un défaut mais plutôt comme une erreur qui va permettre de s'améliorer et de rebondir sur ce qu'ils sont en train de construire. Ainsi, l'élève construit lui-même son propre savoir (Jasmin, 2019, p. 19).

En effet, lors de leur expérimentation, les élèves vont pouvoir tester leurs propres hypothèses de départ qui seront à éprouver par des faits, des observations, des expérimentations selon la nature du problème. La réponse ne va pas apparaître tout de suite sans qu'il y ait un processus de réflexion.

En séance de sciences, les élèves doivent être actifs et ainsi se mobiliser sur les apprentissages. On observe que la motivation joue un rôle important dans l'implication des élèves. En effet, si la tâche proposée par le maître soulève un étonnement chez l'élève, celui-ci sera amené à « investiguer » plus facilement que si la tâche ne fait pas partie de son contexte social. Face à ce type de tâche, l'élève se sentira démuni et l'apprentissage ne sera pas effectif. Partons sur la base que l'élève soit motivé par la situation d'entrée proposée par le maître. Il va donc commencer à se poser des questions, à interagir avec ses camarades et à confronter ses idées. Puis avec le guidage du maître, des hypothèses vont émerger. Selon le matériel à disposition, la classe va aboutir à la réalisation d'un protocole pour réaliser l'expérimentation et ainsi essayer de trouver des réponses. L'implication et la participation active des élèves est donc primordiale pour faire vivre une séance de sciences et favoriser les apprentissages. Les activités langagières sont donc au cœur d'une séance de sciences. Les élèves vont, à l'oral comme à l'écrit, pouvoir réfléchir, échanger, communiquer pour avancer vers une résolution et une acquisition de nouvelles connaissances. Le langage sous ses différents formats (schéma, tableau, graphe, etc.) est ainsi un outil d'expression, d'apprentissage et de guidage.

Les interactions dans une approche communicative

Les interactions entre enseignants et élèves sont variées. Mortimer et Scott (2003) définissent la nature des interactions en classe de sciences en parlant d'approche communicative.

L'approche communicative se décline sous deux parties lors d'une séance de sciences. Cette approche dresse une typologie des formes d'interaction entre l'enseignant et les élèves selon deux dimensions : la première caractérise le discours selon qu'il est interactive ou non interactive et le deuxième selon s'il est dialogique ou « autoritative » :

- dans la dimension « dialogique » l'enseignant prend

en compte divers points de vue des élèves, les reconnaît comme pouvant légitimement être discutées ;

- dans la dimension « autoritative » l'enseignant ne prend en compte qu'un seul point de vue.

Cependant, ces deux dimensions sont liées. En effet, lors d'une séance de sciences, l'enseignant doit faire en sorte d'alterner dialogique-autoritative afin de garder les interactions avec les élèves et pouvoir les faire avancer dans l'apprentissage.

De plus, lors d'une interaction il est possible que plusieurs personnes interagissent ensemble. Cette approche est qualifiée d'« interactive ». Néanmoins, il est aussi possible qu'une seule personne participe au discours. Nous parlons ici d'approche « non-interactive ». En combinant les dimensions, nous obtenons quatre dimensions (Tableau n°1).

Tableau n°1 : catégorisation des approches communicatives en classe selon Mortimer et Scott (2003)

	Dialogique	Autoritative
Interactive	Dialogique /interactive	Autoritative/ interactive
Non-interactive	Dialogique /non-interactive	Autoritative / non-interactive

La mise en tension de ces deux dimensions de discours met en évidence la place tenue par les idées des élèves et de l'enseignant au fil de la leçon et génère quatre types d'approches communicatives :

- dialogique/interactive : l'enseignant prend en compte divers points de vue amenant ainsi le dialogue entre les élèves ;
- dialogique /non-interactive : l'enseignant prend en compte divers point de vue mais un seul élève réagit aux paroles de l'enseignant ;
- autoritative/interactive : l'enseignant prend en compte un seul point de vue, cependant il arrive à faire en sorte que les élèves interagissent ;
- autoritative/non-interactive : l'enseignant prend en compte un seul point de vue et un seul élève participe à la séance ;

Il semble donc essentiel, selon Mortimer et Scott (2003), d'alterner entre les approches communicatives.

Pour Bourgeois (2007, p. 66), « toute intervention doit comporter une interaction verbale, même brève, établie

entre l'enseignant et l'élève ou les élèves ». Lorsque l'enseignant prépare ses séances, il est important qu'il soit vigilant quant aux choix qu'il fait pour permettre aux élèves d'entrer dans l'apprentissage et qu'il organise certaines de ses interventions, notamment celles d'ordre didactique qui visent à déclencher un apprentissage du savoir chez l'élève avec les consignes, le dispositif de travail ... Cependant, il n'est pas impossible qu' « une remarque ou l'attitude d'un élève modifie le cours de l'activité ; l'enseignant fait une pause ou une incise pour rappeler des notions déjà rencontrées » (Bourgeois, 2007, p. 66). Nous voyons ici que les réactions/feedbacks des élèves peuvent avoir un impact sur la suite des interventions de l'enseignant. De plus, celui-ci peut se rendre compte que des ajustements sont nécessaires pour permettre aux élèves de rencontrer le savoir.

Dans l'enseignement des sciences, l'enseignant est donc amené à être régulièrement en interaction avec ses élèves. Dans cette approche, le contenu des interactions est important ainsi que le choix du vocabulaire et la gestion des points de vue des élèves. C'est pourquoi nous nous sommes interrogée sur les types d'interventions et d'approche communicative que l'enseignant favorise lors de la mise en œuvre une démarche d'investigation.

26

RECUEIL ET ANALYSE DE DONNÉES

Dans cette partie, nous présentons notre recueil de données ainsi que leur analyse.

Recueil de données

Nous avons prélevé nos données en lien avec la mise en œuvre effective d'un enseignement fondé sur l'investigation dans une école publique au sein d'une classe de cycle 2 en CE1.

Le recueil de données s'est déroulé en trois phases :

- un entretien ante séance avec l'enseignante a été mené afin de connaître ses intentions didactiques, ses attentes des élèves et si elle a prévu une gestion particulière de l'investigation ;
- un film de la séance où l'enseignante demande aux élèves de mettre en œuvre une investigation. La séance s'intitule « *D'où viennent les aliments ?* ». Pour cela, une caméra a été installée au fond de la classe afin d'avoir une vue d'ensemble. L'enseignante était équipée d'un micro-cravate ;
- un entretien d'auto-confrontation simple a été réalisé avec l'enseignante pour nous permettre de comprendre certaines de ses actions (quelques jours

après avoir filmé la séance). L'enseignante a été invitée à commenter les traces de ses actions restituées par le film. Les extraits retenus pour l'auto-confrontation ont été choisis, ils correspondent à des moments où nous avons constaté qu'il y a eu une alternance dans la nature des interactions.

La séance de sciences qu'a menée l'enseignante autour de l'origine des aliments invite les élèves à s'interroger autour des aliments et leurs origines : « d'où viennent les aliments ? ».

Avec l'étaiyage de l'enseignante, les élèves procèdent par étapes en réalisant la démarche d'investigation pour résoudre le problème.

La phase d'émission des hypothèses est primordiale pour que les élèves puissent entrer dans un processus de recherche à partir de leurs représentations initiales. Ce sont deux éléments majeurs de la démarche d'investigation car sans eux, les élèves ne pourraient pas répondre au problème. L'approche dialogique nous semble donc être privilégiée pour certaines étapes de la démarche.

Traitement et analyse de données

Les données ont été transcrites puis traitées selon plusieurs étapes :

- construction d'un synopsis déjà existant (Peltre, 2019) que nous avons adapté en fonction de nos objectifs de recherche. Il a été décliné en quatre colonnes : durée, étapes de la démarche d'investigation, interactions langagières verbales, approche communicative ;
- catégorisation des interventions d'ordre pédagogique (dimension organisationnelle) surlignées en jaune. Les interventions d'ordre relationnel (encouragements, rappels à l'ordre) sont surlignées en rose, les interventions d'ordre didactique (apprentissage) en vert ;
- caractérisation des formes d'intervention selon l'approche communicative (colonne de droite du Tableau n°2). Selon les interventions de l'enseignante, l'approche communicative pouvait varier. Nous avons donc créé une nouvelle ligne à notre tableau pour marquer ce changement.

Tableau n°2 : Extrait de la transcription des propos de l'enseignante

Durée	Moment de la séance	Interactions langagières	Approche communicative	
		Verbales	Dialogique / Autoritative	Interactive / Non interactive
0min à 5min50	Situation d'entrée	<p>PE : On va commencer une nouvelle séquence en questionner le monde en vivant. Sur quoi on avait travaillé ? Est-ce que vous pouvez me redire.</p> <p>E1 : Sur la croissance</p> <p>PE : Oui sur la croissance. Donc ça la croissance c'est fini, avec les articulations. Là, on va commencer une nouvelle séquence, mais on est toujours sur le vivant. Alors, je vais vous projeter sur le TBI différentes images, vous allez me dire ce que c'est. Vous allez voir c'est très simple. Et puis après, il y aura d'autres questions. On va devoir observer les images. Vous êtes prêts ? Alors je vais juste prendre [...] Qu'est-ce que vous observez sur le TBI, là ?</p> <p>E2 : un fromage. (sans lever la main)</p> <p>PE : Alors oui, mais est-ce qu'on peut prendre la parole sans qu'on y soit invité E2? E3 ?</p> <p>E3 : un fromage.</p>	Dialogique	Interactive

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

L'analyse de données permet de constater que l'enseignante occupe une place importante dans les interactions bien qu'il s'agisse de la mise en œuvre d'une démarche d'investigation. En effet, celle-ci est intervenue de différentes façons durant la séance pour amener les élèves à se questionner davantage, mieux formuler la question de départ etc. Les propos de l'enseignante (le guidage) ont occupé une place importante lors de différents moments de la séance : lors de la présentation des consignes au début d'une activité de classement d'aliments selon trois provenances : animaux, végétaux, nature (ni des végétaux ni des animaux), lors de la formulation des hypothèses (quand les élèves sont en difficulté et en réussite) et surtout lors de la phase de formulation de questionnement.

Lors de toutes ces interactions, nous avons analysé les types d'approche communicative. L'enseignante a utilisé trois types d'approche communicative sur les quatre :

- l'approche communicative dialogique interactive ;
- l'approche communicative autoritative interactive ;
- l'approche communicative autoritative non-interactive.

Au cours de la séance, nous avons pu constater que l'enseignante utilisait davantage l'approche communicative autoritative (59%) que l'approche communicative dialogique (41%).

Ces pourcentages proviennent des lignes du tableau de

transcription et d'analyse. En effet, nous avons 27 lignes correspondant au changement d'approche communicative dont 11 lignes pour l'approche communicative dialogique et 16 lignes pour l'approche communicative autoritative. Pour compléter le type d'approche, nous pouvons constater que la dimension interactive est supérieure à la dimension non-interactive. Etant en séance de sciences, l'enseignante fait en sorte de faire participer l'ensemble des élèves ce qui explique les résultats obtenus.

En reprenant les différentes phases de la séance, nous avons pu constater que :

- lors de la phase de découverte, l'approche communicative dialogique est présente à 100%. Il s'agit ici pour l'enseignante d'amener les élèves à entrer dans l'activité et pour ce faire, elle prend en compte les différents points de vue et invite les élèves à participer, d'où la dimension interactive ;
- lors de l'émergence des hypothèses, l'enseignante utilise de façon équitable (50%/50%) les deux approches. L'enseignante note les hypothèses des élèves sur le tableau blanc interactif et en reformule certaines. Cependant toutes les hypothèses ne sont pas notées. Celles qui s'éloignent du sujet ne sont pas prises en compte de la part de l'enseignante.

Nous avons qualifié les approches comme étant interactives puisque les élèves réagissent aux propos de leurs camarades ou à ceux de l'enseignante. L'utilisation de l'approche communicative autoritative interactive dans cette phase peut s'expliquer par le fait que l'enseignante souhaite que les élèves se rapprochent le plus possible du sujet initial : l'origine des aliments et non de leur provenance géographique.

Lors de la phase de recherche (phase où les élèves classent les différents aliments selon leur provenance), l'approche communicative autoritative est plus présente (60%) que l'approche communicative dialogique (40%). Tout d'abord, l'approche communicative autoritative non-interactive est utilisée lorsqu'un seul élève échange avec l'enseignante autour d'une image ou encore, lorsque l'enseignante ne prend en compte qu'un seul point de vue au sein d'un groupe et qu'un seul élève intervient.

Puis, l'approche communicative autoritative interactive est utilisée soit pour recentrer les élèves sur la tâche puisqu'ils se dissipent soit pour les faire avancer dans leurs apprentissages car ils présentent des difficultés à poursuivre leur réflexion. Enfin, l'approche communicative dialogique interactive apparaît dans certains groupes pour

que les élèves argumentent et trouvent eux-mêmes la validation ou la réfutation de leurs hypothèses.

Lors de la mise en commun, nous retrouvons un équilibre (50%/50%) entre les deux dimensions. Nous avons pu remarquer que dans ce temps de mutualisation, deux parties se distinguent : l'exposition des recherches des trois groupes et l'explication de la correction. Alors que l'approche communicative dialogique interactive est seulement utilisée pour la première partie de la mise en commun, l'approche autoritative (interactive et non-interactive) est quant à elle, présente dans les deux parties. L'approche communicative dialogique interactive est utilisée dans le but de laisser les élèves exposer leurs recherches et inviter les camarades à réagir (Tableau n°3).

Tableau n°3 : Transcription d'échanges lors de la phase de mise en commun

Groupe 5 :

E19 : Déjà on a mis le jus de pomme.

PE : Alors tu nous dis toute la liste et après la classe pourra intervenir.

E19 : Après les carottes, la pomme, l'huile d'olive, la salade et le riz.

PE : Qu'en dites-vous les CE1 de leur classement ? Est-ce que les aliments qu'ils ont mis dans les végétaux, c'est convenable ? Est-ce que vous voyez des erreurs ou pas ?

Groupe classe : Oui / non.

PE : Oui, quelles erreurs tu peux voir ? (s'adresse à une élève)

L'élève : Oui, le jus de pomme.

PE : Le jus de pomme... Alors, le jus de pomme, on le fait avec quoi ?

E2 : Bah de la pomme.

PE : La pomme c'est quoi pour toi ?

E2 : Euh... Un fruit.

PE : D'accord, les fruits font partis de quelle catégorie ?

E2 : Frugivore.

PE : Alors non, frugivore c'est un régime alimentaire. Les fruits ça fait partie de quoi ? As ton avis, ça vient plutôt des végétaux, des animaux ou ni l'un, ni l'autre ? Qui est-ce qui peut aider E2 ?

E6 : Dans ni l'un ni l'autre.

PE : Hmm, non.

E28 : Des végétaux.

PE : C'est des végétaux hein ! Les fruits font partis des végétaux. Donc du coup non, le jus de pomme, il est bon. Est-ce qu'il y a d'autre chose à remettre ? Oui, E5 ?

s'expliquer par le fait que l'enseignante dictait la synthèse aux élèves tout en précisant publiquement ce qu'ils ont à retenir suite à l'investigation.

CONCLUSION

Notre travail de recherche sur les interactions et leur gestion, au sein d'une séance de sciences en classe de CE1, nous a permis d'obtenir des éléments de réponse concernant les questions que nous nous posions. À travers notre recherche, nous avons défini les étapes de la démarche d'investigation et nous avons observé qu'à l'intérieur de celle-ci, l'enseignant intervient de différentes façons pour permettre aux élèves de se mobiliser sur leur apprentissage. Nous avons pu constater que les propos d'ordre pédagogique occupent une grande place au sein de la séance. En effet, l'enseignante en faisait usage pour passer les différentes consignes, capter de nouveau l'attention des élèves et les interroger. Ces propos apparaissent nécessaires pour fixer un cadre propice aux apprentissages. Nous avons par ailleurs observé que les propos d'ordre didactique, très présents également, n'étaient pas utilisés de la même manière au sein de la séance. D'une part, ils servent à fixer un savoir, et d'autre part à faire réfléchir les élèves. Enfin, les propos d'ordre relationnel ont été très peu utilisés et servaient davantage à encourager les élèves ou les rassurer. L'enseignante faisait appel à des surnoms tels que « *mon doudou* » ou « *ma doudouce* » lorsqu'elle s'adressait aux élèves afin de les mettre en confiance.

En ce qui concerne l'approche communicative autoritative interactive, nous voyons qu'elle est utilisée à différents moments. Dans un premier temps, elle est utilisée pour fixer les notions (aliments provenant des animaux, des végétaux et de la nature mais ni des végétaux ni des animaux) et ainsi permettre aux élèves d'avancer dans l'acquisition des compétences visées par l'enseignante. Dans un deuxième temps, l'enseignante mobilise cette approche dans le but d'amener les élèves à valider ou invalider une hypothèse « *aliments venant des animaux. C'est exactement ce que vous m'avez dit tout à l'heure* ».

Lors de l'institutionnalisation l'approche communicative était à 100% autoritative. Cette forme d'interaction peut

BIBLIOGRAPHIE

- Boilevin, J.-M. (2013). La place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences. Dans M. Grangeat (dir.), *Les enseignants de sciences face aux démarches d'investigation* (p.23-44). Presses Universitaires de Grenoble
- Bourgeois, I. (2007). Caractérisation des interventions enseignantes. Analyse des interactions verbales et guides d'action en classe. *ASTER*, 45, 65, 66.
- Gago, J.-M. (1991). L'avenir de l'enseignement scientifique général. *Impact : Sciences et société* 41(A), 307-313
- Giordan, A. (1999). *Une didactique pour les sciences expérimentales*. Belin
- Jasmin, D. (2019). La formation en sciences des professeurs d'école primaire : l'expérience de la Main à la Pâte. *Raison présente*. 210(2), 17-24
- Minner, D., Levy, A. et Century, J. (2009). Inquiry-based science instruction – what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47 (4), 474-496. DOI : 10.1002/tea.20347
- Molvinger, K. (2017). La mise en oeuvre d'une démarche d'investigation à l'école élémentaire : une étude de cas. *Spirale - Revue de recherches en éducation*, 1(E1), 49-78.
- Mortimer, E. et Scott, P. (2003). *Meaning Making in Secondary Science Classrooms*. Open University Press.
- Peltre, B. (2019). *Esprit critique et Interactions langagières en classe de sciences : Étude de cas en CM1*. [mémoire de master CIREF, Université de Reims Champagne-Ardenne.
- Poussielgue, N. (2006). Démarches d'investigation raisonnée en sciences et technologie pour des élèves en difficulté scolaire. Le jeu en vaut-il la chandelle ? *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 1(1), 123-132.

LA LUDIFICATION ET LA MOTIVATION DES ÉLÈVES DANS L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE DES TRANSFORMATIONS CHIMIQUES

RÉSUMÉ

Dans l'enseignement au second degré en physique-chimie, le programme met en avant l'activité de modélisation lors de l'enseignement et l'apprentissage des transformations chimiques. Cela nécessite de distinguer à la fois la réalité observée au niveau macroscopique des modèles et la transformation de la réaction chimique. Or, ces distinctions sont complexes pour les élèves, ce qui débouche parfois sur une amotivation. Ces constats nous amènent à interroger la manière dont les enseignants s'emparent de la modélisation des transformations chimiques lors de son enseignement selon une approche nommée ludification. Cette approche permet-elle ou pas de motiver les élèves à s'engager dans la tâche, à s'intéresser plus au contenu travaillé et par conséquent à apprendre ? C'est pourquoi nous avons appliqué cette approche lors de l'élaboration d'une séquence d'enseignement des transformations chimiques en classe de seconde, sous la forme d'un jeu de plateau.

Nous avons mené une étude de cas en 2022 auprès de 30 élèves de la classe de seconde (vidéo et questionnaire). Les résultats montrent une certaine efficacité de la ludification sur le plan motivationnel. Cependant l'efficacité de la ludification sur le plan disciplinaire reste à approfondir et à mieux cerner les conditions de son opérationnalité.

30

MOTS CLÉS

Physique-chimie, seconde, transformations chimiques, motivation, ludification

AUTEUR

Julien THIERION, **Master MEEF Mention 2nd degré, parcours physique chimie**

INTRODUCTION

Si les sciences dans la société sont en général perçues par les élèves comme un sujet prestigieux, il n'en est pas de même pour l'enseignement des sciences à l'école. Les élèves semblent en effet avoir, dès leur entrée dans l'enseignement secondaire, un a priori négatif sur les sciences, notamment la physique et la chimie, qu'ils trouvent souvent peu attrayantes et trop difficiles : « l'attitude envers les sciences à l'école n'est pas très bonne, [...] et elle se dégrade au fur et à mesure que l'élève avance dans son cursus scolaire, notamment après son entrée dans l'enseignement secondaire » (Venturini., 2004, p. 16). Certaines activités proposées paraissent aux élèves « mal perçues, inutiles et ennuyeuses » (Venturini, ibid, p.13). C'est notamment le cas des transformations chimiques, qui font appel à la modélisation, concept abstrait et difficile pour les élèves. Il nous semble intéressant de tenter des approches différentes de l'enseignement de la physique-chimie, qui permettraient aux élèves de retrouver de l'intérêt à étudier les sciences. Pour cela, il importe de trouver une approche qui renforcerait avant tout la motivation de l'élève. Nous faisons l'hypothèse que la ludification pourrait impacter la motivation des élèves.

En se basant sur l'exemple des transformations chimiques, une notion difficile à comprendre par les élèves, nous avons donc tenté de déterminer si la ludification, à savoir le fait d'utiliser les codes et les mécanismes propres au jeu, permet de renforcer la motivation des élèves et de dépasser leurs difficultés.

CADRE THÉORIQUE

Les transformations chimiques

Le programme de physique-chimie en vigueur pour la classe de seconde insiste dès le préambule sur la nécessité de mettre en avant la « pratique expérimentale » et « l'activité de modélisation » (MEN, 2019)¹. En chimie, le thème des transformations chimiques est un thème complexe pour les élèves ; il fait appel à la modélisation de ce qui est observable macroscopiquement par des éléments microscopiques. De plus, cette démarche qui semble être évidente pour l'enseignant ne l'est pas pour les élèves. Kermen (2018) explique que les élèves trouvent abstrait et difficile l'apprentissage des transformations chimiques car celui-ci marque le passage du registre expérimental au registre des modèles. Dans le registre expérimental, on décrit de façon factuelle les transformations chimiques

(en termes de couleur, d'états de la matière, etc...) alors que le registre des modèles consiste à les interpréter sous forme d'équations. C'est ce passage entre le monde matériel et le monde théorique qu'il faut expliciter aux élèves. Selon Taber (2015) les apprenants ont tendance à traiter les modèles comme des répliques de la réalité sans parvenir à comprendre la nature et le rôle de ces derniers. Nous supposons ainsi que la proposition de tâches ludifiées aux élèves pourrait favoriser leur motivation, à s'intéresser aux contenus d'enseignement et donc à les aider à dépasser les multiples confusions possibles lors de l'enseignement et l'apprentissage des transformations chimiques.

La motivation

En enseignement, quelle que soit la discipline à enseigner, la motivation semble être un des critères importants à prendre en compte pour favoriser la réussite de l'élève. Deci et Ryan (2000) distinguent trois types de motivation (Figure n°1) qui dépendent du degré d'autodétermination de l'élève : la motivation extrinsèque, la motivation intrinsèque et l'amotivation. Dans une motivation extrinsèque, l'élève réalise une activité uniquement sous la contrainte de pressions externes (obtention d'une récompense, menace d'une punition, ...) ou de pressions internes (répondre aux normes sociales, valoriser son ego...). Par exemple, en contexte scolaire, la présence de notes constituant des récompenses ou des punitions selon Deci et Ryan (2000) relève essentiellement d'une motivation extrinsèque. Au contraire, dans le cadre d'une motivation intrinsèque, l'élève n'a pas le sentiment qu'on l'oblige à apprendre. Il réalise l'activité car il en tire un certain plaisir pour lui-même.

¹ Ministère de l'Éducation nationale, MEN, (2019). Programme de physique-chimie de terminale générale. BOEN, spécial no 8, 25 juillet 2019.

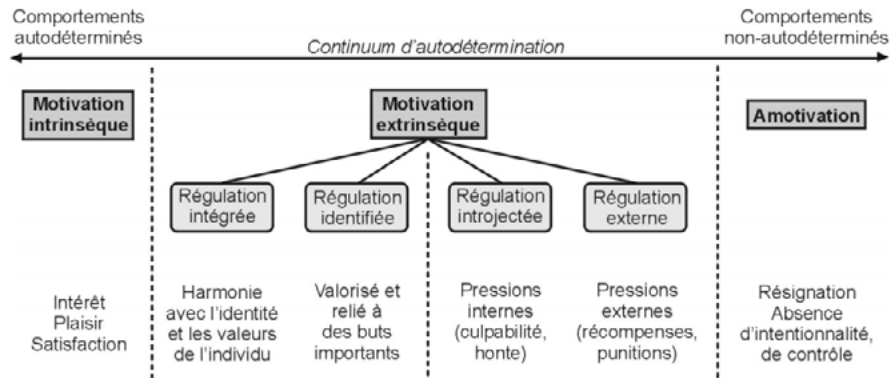


Figure n°1 : Modèle d'autodétermination selon Ryan et Deci (2000)

Selon Viau (1994, p. 7), pour être motivé, un élève doit :

- percevoir l'utilité de la tâche qui lui est proposée. L'élève s'impliquera davantage si l'activité qui lui est proposée lui procure une récompense lorsque le but est atteint. Le témoignage de nouvelles compétences peut constituer cette récompense ;
- se sentir capable d'accomplir la tâche proposée. Ce facteur suggère que la motivation est directement liée à la confiance en soi ;
- ressentir un certain contrôle sur l'activité proposée. Ce contrôle peut être de plusieurs natures : pouvoir faire l'activité quand l'élève le souhaite, pouvoir choisir entre plusieurs activités, ou encore choisir le niveau de difficulté adapté à ses capacités, etc...

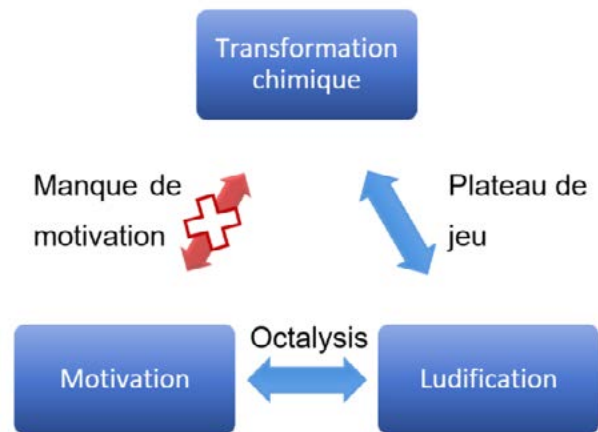


Figure n°2 : Articulation des concepts

En l'absence d'au moins un de ces critères, l'élève peut tomber dans l'amotivation (absence de motivation). Dans ce cas, il n'essaiera même pas de s'impliquer dans l'activité, qu'il trouvera d'emblée trop difficile ou sans intérêt.

La gamification / ludification

Comme la modélisation des transformations chimiques est difficile et abstraite car il s'agit de percevoir l'utilité de la tâche et se sentir capable de l'accomplir, nous proposons donc de passer par une voie alternative, celle de la ludification, comme un tremplin pour parvenir à motiver les élèves. Dans quelle mesure la ludification peut-elle améliorer la motivation et la compréhension des élèves de la transformation chimique ?

Dans leur étude sur la ludification dans un contexte touristique, Nassini et al. (2017, p. 3) reprennent la définition de la gamification de Seaborn et Fels (2014, p. 17) : « la gamification est l'intention d'utiliser les mécanismes du jeu afin de rendre une expérience la plus ludique possible dans des tâches et un contexte qui ne le sont a priori pas ». La ludification vise donc à se servir des mécanismes comme « des patterns, des objets, des principes, des modèles et des méthodes directement inspirés par les jeux » (Nassini et al., 2017, p.3) pour rendre une activité, au départ peu enviable, au moins attrayante voire plaisante pour le destinataire.

Pour guider les élèves dans le processus de ludification, Yu Kai Chou (2015) a proposé un modèle destiné à servir de cadre théorique à la ludification, et ce dans n'importe quel domaine. Ce modèle se nomme Octalysis (Figure n°3), puisqu'il s'appuie sur huit dynamiques de game-design, communes à la plupart des jeux vidéo, à savoir :



Figure n°3 : Octalysis de Yu Kai Chou (2015)

1. *La dimension épique* : il s'agit du sentiment que ressent le joueur quand il pense participer à quelque chose de plus grand que lui ;
2. *L'accomplissement* : sentiment de progression et de développement de compétences ;
3. *Le renforcement de la créativité* : le fait de laisser au joueur la possibilité d'être créatif et de tester ses idées ;
4. *Le besoin de possession* : un joueur qui possède quelque chose souhaitera améliorer ce qu'il possède et en avoir encore plus ;
5. *L'interaction sociale* : il s'agit de toute interaction avec les autres, qu'elle soit collaborative ou compétitive ;
6. *La rareté et l'impatience* : il s'agit de donner envie aux joueurs d'obtenir quelque chose, mais qui leur demandera pour cela d'attendre,
7. *L'imprévisibilité et la curiosité* : le joueur va vouloir savoir ce qu'il va se passer par la suite, ce qui le garde en alerte ;
8. *L'aversion aux pertes* : c'est le sentiment ressenti par le joueur lorsqu'il est susceptible de perdre quelque chose, ou une opportunité. Cet effet est d'autant plus marqué lorsque c'est quelque chose que l'on a acquis.

Plus une activité ludifiée fera appel à ces différentes dynamiques, et plus elle sera motivante pour les élèves. Ce modèle a donc guidé la conception de l'activité ludique qui suit.

Principes méthodologiques pour la construction de la séquence

Nous avons d'abord élaboré une séquence d'enseignement autour des transformations chimiques tout en respectant

les différents critères pour la rendre ludique. Pour cela, nous avons d'abord consulté le programme officiel² afin de repérer les savoirs et savoir-faire à développer auprès des élèves. Nous avons retenu la capacité : « savoir équilibrer des équations chimiques » qui figure parmi les capacités exigibles mentionnées dans le programme de seconde. Cette capacité est exigible pour différentes transformations comme la combustion du méthane, l'action d'un acide sur le calcaire, une réaction acide-base et la corrosion d'un métal par un acide et cela a donc motivé notre choix.

Pour cette séquence, nous avons décidé de proposer un enseignement ludique³ sur une seule séance de la séquence. Pour cela, nous avons proposé aux élèves une activité ludique sous la forme d'un jeu de plateau, au cours duquel les joueurs devaient, en répondant correctement à des questions, récolter des « ingrédients » (réactifs, produits, ou signes + et ->) d'une réaction chimique afin de l'équilibrer.

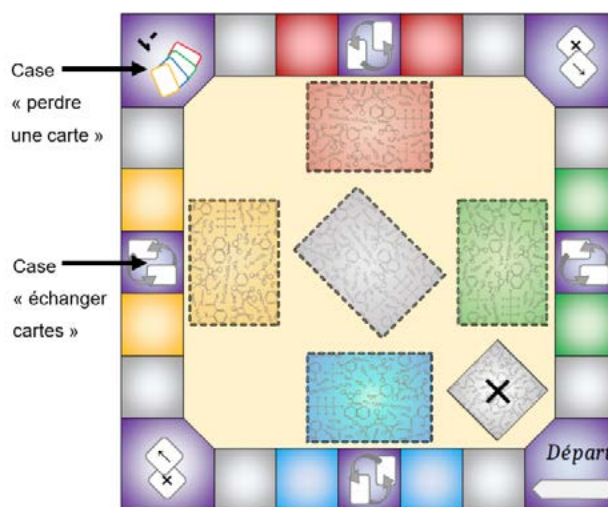


Figure n°4 : Plateau de jeu de l'activité

Chacune des quatre transformations chimiques correspondait à une couleur dans le jeu sauf les éléments communs aux quatre qui sont en gris (Figure n°4).

Des cases spéciales ont été ajoutées pour faire appel aux dynamiques décrites dans l'Octalysis afin de renforcer l'aspect motivationnel de l'activité. Par exemple, la case « échanger cartes » permet au joueur d'échanger une de ses cartes avec celle d'un adversaire, ce qui renforce l'interaction sociale (compétitive ou coopérative) du jeu. De même, la case « perdre une carte » joue sur l'aversion aux pertes.

Les questions posées pour remporter les « ingrédients »

²https://cache.media.education.gouv.fr/file/SP1-MEN-22-1-2019/98/9/spe634_annexe_1062989.pdf

³Inspirée d'un blog de l'académie de Nancy-Metz : https://www4.ac-nancy-metz.fr/physique/peda_inversee.php

font travailler soit le registre expérimental (nature des espèces chimiques, description du système à l'état initial ou final), soit le registre des modèles (représentation des molécules, espèces spectatrices, notion de réactifs et de produits.)

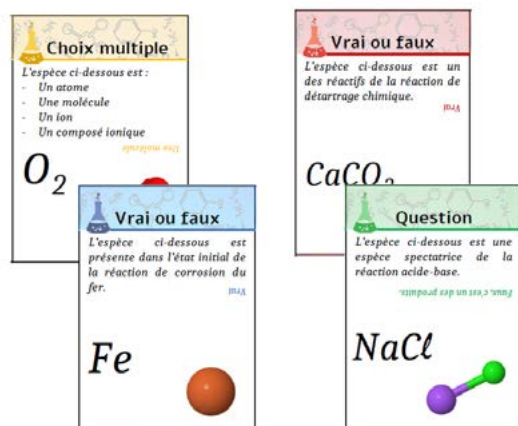


Figure n°5 : Cartes travaillant le registre expérimental (à gauche) et le registre des modèles (à droite)

Notre idée consiste à mettre les élèves d'abord dans une démarche de modélisation des transformations chimiques avant de leur expliquer ce processus plus tard dans d'autres séances de la séquence.

Recueil de données

Pour rappel, en proposant la séquence des transformations sous la forme d'un jeu, nous nous étions fixés deux objectifs. D'une part, faire en sorte que les difficultés liées au concept abstrait de modélisation soient surmontées. D'autre part, motiver les élèves à s'impliquer dans une séquence qui, a priori, n'était pas motivante. L'activité ludique avait donc un double enjeu : un enjeu disciplinaire et un enjeu motivationnel. C'est pourquoi nous avons recueilli plusieurs types de données (photographie des traces écrites des cahiers des élèves suite à une évaluation diagnostique, questionnaire à la fin de la séquence).

En effet, pour savoir si l'activité ludifiée a permis aux élèves de développer la capacité en question, à savoir apprendre à équilibrer des équations de réactions, nous avons soumis les élèves à une évaluation diagnostique au début de la séquence. Pour réaliser cette évaluation, nous avons présenté aux élèves une vidéo portant sur la réaction entre le cuivre solide et de l'acide nitrique, et avons demandé aux élèves de nous expliquer ce qui se passe. La question était ouverte pour laisser la liberté à l'élève de décrire la situation soit dans le registre expérimental, soit dans le registre des modèles. Les traces écrites des élèves lors de cette évaluation ont été recueillies. Nous avons considéré

que l'activité aura été efficace sur le plan disciplinaire si elle permet une évolution de « la conception » de l'élève vers un registre de modélisation plus avancé en fin de séquence d'enseignement.

Pour tester l'enjeu motivationnel, nous avons proposé aux élèves de répondre à un questionnaire en ligne (pas d'obligation). Ce questionnaire était anonyme. Les questions posées s'inspirent des travaux de Viau (1994) et des travaux de Deci et Ryan (2000) sur la motivation menée dans le cadre scolaire.

RÉSULTATS

Nous avons recueilli des traces écrites (évaluation diagnostique) auprès de 50 élèves, répartis sur deux classes de Seconde. Cependant tous les élèves n'ont pas répondu à la totalité du questionnaire. Pour ne pas fausser les résultats, nous n'avons ainsi retenu que les élèves qui avaient répondu à l'intégralité du questionnaire ce qui a réduit notre nombre de réponses complètes au questionnaire à 30 élèves (Figure n°6).

Résultats sur la motivation (réponse de 30 élèves au questionnaire)



Figure n°6 : Résultats sur l'intérêt porté à l'activité

Près des trois quarts des élèves ont participé à l'activité par curiosité. Nous pouvons ainsi dire qu'ils se situaient alors à un degré de motivation plutôt interne, selon le modèle de Deci et Ryan (2000).

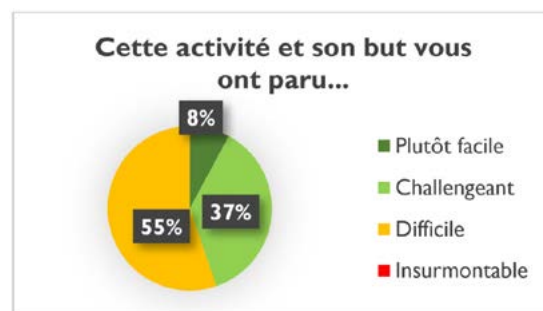


Figure n°7 : Résultats sur la difficulté éprouvée

Les réponses données à la question portant sur la difficulté de l'activité (Figure n°7) montrent que 55% des élèves l'ont trouvée difficile. Nous pouvons ainsi nous demander si cela n'est pas en lien avec le nombre de transformations en question (4 dans notre cas).

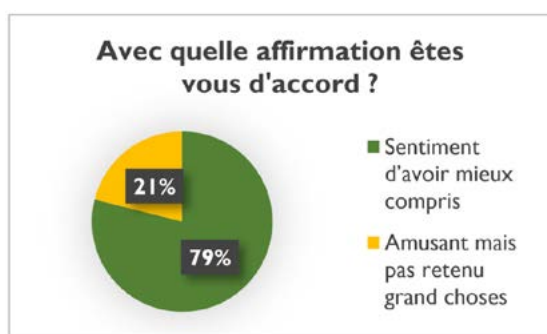


Figure n°8 : Résultats reliant la compréhension aux apprentissages

La figure n°8 indique que 79% des élèves ont le sentiment d'avoir mieux compris ce que sont les transformations chimiques.

Résultats sur l'efficacité disciplinaire

Nous avons comparé la démarche de modélisation des 50 élèves avant qu'ils aient réalisé l'activité ludique, et à la fin de la séquence (Figure n°9).

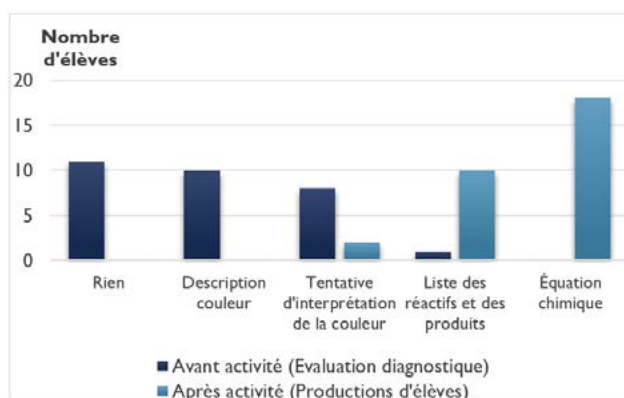


Figure n°9 : Évolution de la conception des élèves, avant et après l'activité d'élèves

Au début de la séquence, très peu d'élèves ont eu l'idée d'interpréter la transformation chimique proposée en termes de réactifs et produits. La plupart se contentait d'une description des phénomènes (registre expérimental). Après l'activité en revanche, la plupart réussissent à produire une équation chimique.

La figure n°9 nous permet de conclure que l'activité

ludifiée permet une progression de l'élève dans le domaine de la modélisation des transformations chimiques. Entre le début et la fin de la séance, nous constatons une évolution sur la compréhension de ce qui relève du registre expérimental et ce qui relève du registre des modèles.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Réaliser la séance sous cette forme avait deux objectifs : rendre motivant le concept de transformation chimique qui, a priori, ne l'est pas, et surpasser les difficultés que rencontrent habituellement les élèves quant à la modélisation des transformations chimiques.

D'après les données recueillies, cette manière d'appréhender la séance semble avoir favorisé la motivation des élèves. La plupart des leviers de la motivation utilisés ont été opérationnels (percevoir l'utilité de la tâche, besoin de nouvelles compétences, etc...). Cependant, la taille de l'échantillon, reste faible (30 élèves). Nous ne sommes pas donc en mesure de généraliser les résultats de notre étude de cas qui permet d'illustrer par un exemple l'acceptabilité des élèves de ce type d'enseignement sur des contenus complexes.

Du côté de l'efficacité d'apprentissage sur le plan disciplinaire, nous avons noté une évolution des représentations des élèves entre le début et la fin de la séance. Or, au vu des données recueillies, nous ne sommes pas en mesure de savoir : (a) si cette progression aurait été plus ou moins marquée avec une séance non ludifiée ; (b) ce qui reste de cet enseignement sur du long terme c'est-à-dire à la fin du semestre. En effet, nous avons constaté qu'à certains moments, l'aspect ludique prenait le dessus sur l'aspect didactique. En effet, quand un élève donnait la « mauvaise » réponse à une carte, il ne cherchait pas à comprendre son erreur. C'est pourquoi il semble intéressant de continuer des recherches sur ce sujet et d'explorer les conditions à mettre en oeuvre pour trouver un équilibre entre l'aspect ludique et l'aspect didactique.

BIBLIOGRAPHIE

Chou, Y. K. (2015). *Actionable Gamification : Beyond Points, Badges, and Leaderboards*, Createspace Independent Publishing Platform

Kermen, I. (2018). *Réaction chimique et transformation chimique : deux termes pour mettre en lumière le rôle des modèles dans l'enseignement de la chimie en France*. Presses universitaires de Rennes.

Nassini, A., Baudet, C. et Termine, F. (2017). *De la complexité de la notion de gamification à la complexité de sa mise en œuvre : une étude exploratoire dans un contexte d'application mobile touristique*. Actes du 22^{ème} colloque de l'AIM "Faire face à la complexité dans un monde numérisé".

Deci, E. et Ryan, R. (2000). *Intrinsic and extrinsic motivations : Classic definitions and new directions*. Contemporary educational psychology, 25(1), 54-67.

Taber K. S. (2015). *The role of conceptual integration in understanding and learning chemistry*. In J. García-Martínez et E. Serrano-Torregrosa (éd.), *Chemistry Education: Best Practices, Opportunities and Trends* (p. 375-394). Wiley-VCH.

Venturini, P. (2004). Attitudes des élèves envers les sciences : le point des recherches. *Revue Française de Pédagogie*, 149, 97-121.

Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Éditions du Renouveau.