



La mobilisation des élèves par la situation-problème dans l'enseignement du primaire

Quentin Petit

► To cite this version:

Quentin Petit. La mobilisation des élèves par la situation-problème dans l'enseignement du primaire. Education. 2021. hal-03354106

HAL Id: hal-03354106

<https://univ-fcomte.hal.science/hal-03354106>

Submitted on 24 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Mémoire

Présenté pour l'obtention du Grade de

MASTER

« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention 1^{er} degré, Professeur des Écoles

La mobilisation des élèves par la situation-problème dans l'enseignement du primaire

Présenté par

PETIT Quentin

Sous la direction de :

Patrick MARCEL,

Formateur académique à l'INSPE de Franche-Comté

Année universitaire 2020-2021

DECLARATION DE NON-PLAGIAT

Je soussigné, PETIT Quentin, déclare que ce mémoire est le fruit d'un travail de recherche personnel et que personne d'autre que moi ne peut s'en approprier tout ou partie.

J'ai conscience que les propos empruntés à d'autres auteurs ou autrices doivent être obligatoirement cités, figurer entre guillemets, et être référencés dans une note de bas de page.

J'étaye mon travail de recherche par des écrits systématiquement référencés selon une bibliographie précise, présente dans ce mémoire.

J'ai connaissance du fait que prétendre être l'auteur de l'écrit de quelqu'un d'autre enfreint les règles liées à la propriété intellectuelle.

A Lons le Saunier, le 22 avril 2021

PETIT Quentin

Signature :

Sommaire :

Introduction.....	5
I. Les Concepts Clés	5
II. L'évolution du concept de mobilisation des élèves au travers de l'évolution des pratiques pédagogiques	7
1. John Dewey (1859 - 1952) :.....	7
2. Maria Montessori (1870 - 1952).....	7
3. Ovide Decroly (1871 - 1932) :.....	7
4. Edouard Claparède (1873 - 1940) :.....	7
5. Roger Cousinet (1881 - 1973) :.....	8
6. Célestin Freinet (1896 - 1966) :.....	8
7. Jean Piaget (1896 - 1980) :.....	8
8. Philippe Meirieu (1949 -).....	9
III. L'intérêt de la situation problème dans la mobilisation des élèves dans l'enseignement du primaire	9
1. Situation problème et problématisation	10
2. Le sens de la situation problème.....	12
3. Les critères de la situation problème	12
4. L'action et les interactions comme source de mobilisation.....	13
5. La mobilisation par la démarche de projet	14
6. Les ruses éducatives	14
IV. Démarche	15
1. Déroulé et paradigme de recherche	15
2. Hypothèses	17
3. Etude de cas d'une séquence en sciences sur la chaîne alimentaire	17
4. Etude de cas d'une séquence en sciences sur les états de la matière :.....	19
V. Résultats	22
VI. Analyse des résultats.....	30
VII. Critique, autoévaluation.....	39
VIII. Conclusion	40
Bibliographie :.....	41

Introduction

Le métier d'enseignant est un métier en constante évolution, suivant notamment l'évolution de l'école mais qui doit également prendre en compte celle des élèves. La diversité grandissante des élèves dans les écoles fait qu'actuellement, les enseignants sont face à des classes présentant une grande hétérogénéité, que ce soit en termes de classes sociales, d'éducation parentale, de méthodes de travail des élèves... La mobilisation des élèves est de plus en plus difficile à atteindre et constitue une difficulté majeure pour les enseignants.

L'évolution des technologies et la mise à disposition de ces technologies aux plus grands nombres et notamment aux enfants a amené une nouvelle manière d'apprendre, de découvrir. Les enseignants doivent s'emparer de cette nouvelle méthode d'apprentissage pour concevoir leur enseignement et mobiliser les élèves.

Pour autant, il ne faut pas oublier les autres méthodes plus « classiques » d'apprentissage. La mise en place de ces pratiques pédagogiques mobilisatrices, considérées comme innovantes ne sont pas si récentes que ça et sont pas uniquement liées à l'essor de la technologie. On retrouve déjà ce type de pratiques depuis le début du siècle dernier (avec Decroly par exemple).

Parmi ces différentes pratiques, nous nous intéresserons dans le cadre de ce mémoire à la situation problème comme élément mobilisateur.

Le concept de mobilisation est précis et ne doit pas être confondu avec la motivation des élèves. La définition de ces concepts et de ce qui leur est associé constituera notre première partie.

Puis, nous développerons une partie sur l'histoire du concept de mobilisation et son développement au travers de l'évolution des pratiques pédagogiques, notamment de la situation problème.

Enfin après ce bref historique, nous nous intéresserons à la place actuelle de la situation problème dans l'enseignement du primaire et des moyens utilisés en classe pour amener cette situation.

I. Les Concepts Clés

Le concept de mobilisation étymologiquement parlant, provient du grec mobilis qui signifie « qui peut se mouvoir » auquel le suffixe -ation a été rajouté, marquant l'action de.

Mobilisation signifie donc « action de mettre en mouvement ». Danielle Alexandre définira également ce terme, associé aux élèves en disant que « Mobiliser les élèves, ce n'est pas seulement les motiver, c'est comme l'étymologie du mot le suggère, les mettre en mouvement et provoquer leur déplacement au sens intellectuel du terme. Le mot contient aussi des connotations spatiales et temporelles : il s'agit d'investir l'espace-temps de la classe et des apprentissages ».

Cependant, le concept de **motivation**, bien que très proche, n'a pas le même sens que mobilisation. La différence entre ces deux termes, aussi subtile soit elle est primordiale car dans le cas de la motivation, seul l'élève entre en jeu. C'est à l'élève de se motiver pour réaliser une tâche et il est le seul responsable dans la volonté d'accomplissement de la tâche.

A l'inverse, mobiliser tient du rôle de l'enseignant qui doit organiser les conditions de la mise en mouvement des élèves. (Danielle Alexandre, 2011).

Philippe Perrenoud reprend également le terme de motivation et explicite pourquoi celui-ci n'a rien de précis et il en définit les limites.

Dans son argumentaire Philippe Perrenoud, (Métier d'élève et sens du travail scolaire, ESF éditeur, 1994, pp. 161-162) dénonce le caractère creux de ce terme.

Dans son troisième argument, il explique que bien souvent, la motivation est rattachée à quelque chose de durable, ancrée dans la personne, comme si c'était inné mais qu'il faut aller au-delà de la personne en s'intéressant aux différentes relations, interactions, situations qui lui sont associées.

La motivation, concept avant tout psychologique prenant en compte les besoins, les désirs et les intérêts d'une personne, possède également une dimension anthropologique et sociologique.

Par définition, les **besoins** sont d'ordre vital, par exemple boire, manger ou encore les stimulations affectives (mère, famille).

Le **désir** est le plus souvent lié à un manque, il est tension vers un « objet » non immédiatement accessible et souhaitable. (Jean Beauté, 2004)

Enfin, **l'intérêt** fait référence aux motivations intrinsèques (ou motivation autodéterminée) de la personne. Comme l'ont énoncé Deci et Ryan (1985), cette action est conduite uniquement par l'intérêt, correspondant ici au système de valeurs que véhicule l'enfant (Jean Beauté, 2004), et le plaisir que l'individu trouve à l'action, sans attente de récompense externe.

Pour en revenir aux propos de Philippe Perrenoud, afin de démystifier le concept de motivation, il conclura en donnant trois points : « 1. Le sens se construit ; il n'est pas donné d'avance. 2. Il se construit à partir d'une culture, d'un ensemble de valeurs et de représentations. 3. Il se construit en situation, dans une interaction et une relation ».

Ainsi, la mobilisation des élèves doit tenir compte de ces facteurs mais ne doit pas engager la responsabilité des élèves (ou du moins la seule responsabilité). Cette mise en mouvement tient du rôle de l'enseignant, qu'il pourra mettre en œuvre par l'utilisation de différents procédés comme la situation problème.

Mais la mobilisation comme on l'entend aujourd'hui n'a pas la même signification qu'au début du siècle dernier et il convient de faire un bref historique des grands pédagogues qui ont marqué cette période, permettant de faire évoluer ce concept.

II. L'évolution du concept de mobilisation des élèves au travers de l'évolution des pratiques pédagogiques

La **pédagogie** est un terme provenant du grec pais, paidos qui signifie enfant et de gogía qui signifie conduire. On peut donner une brève définition de la pédagogie comme étant la prise en compte de la connaissance de l'enfant qui permet l'action éducative (Jean Beauté, 2004). Il ne faut cependant pas confondre (bien qu'ils soient intimement liés) pédagogie et **didactique**, consistant en la réorganisation des savoirs scientifiques dans le but de les transmettre. Afin de montrer l'évolution du concept, il est nécessaire de replacer le contexte de l'époque. Nous nous plaçons à la fin du XIXème siècle, en 1881-1882 avec les Lois Jules Ferry, qui rendent l'école gratuite, obligatoire pour les deux sexes et laïque.

1. John Dewey (1859 - 1952) :

Philosophe et pédagogue, il base sa pédagogie sur les besoins des enfants, sans pour autant oublier que l'école, vue comme une « société miniature », doit pouvoir préparer l'élève à la vie sociale.

Bien que ce type d'éducation « nouvelle » ait fait l'objet de controverses, il est considéré comme l'un des pionniers des nouvelles pratiques pédagogiques.

2. Maria Montessori (1870 - 1952) :

Au départ médecin puis pédagogue, elle crée une « maison des enfants » pour étayer sa théorie. Elle part du principe que mettre à disposition du matériel aux enfants (milieu stimulant), permettrait, à partir du moment où le matériel peut être utilisé librement par les enfants, d'induire et de développer chez les enfants des compétences intellectuelles.

3. Ovide Decroly (1871 - 1932) :

Médecin, neurologue, il crée, de la même manière que Maria Montessori un établissement (L'Ermitage) et va travailler plusieurs points notamment celui qu'il appelle « l'être mental » en justifiant l'importance d'un milieu en plein air qui selon lui conditionne l'évolution intellectuelle.

Un autre point très important dans l'histoire du concept de mobilisation est qu'il organise l'enseignement en « centres d'intérêts », divisés en quatre catégories (se nourrir, lutter contre les intempéries, se défendre contre les dangers, travailler et se récréer socialement). Ceci pourrait constituer les prémices des programmes scolaires bien qu'ils soient basés sur les besoins naturels des individus.

4. Edouard Claparède (1873 - 1940) :

Médecin et psychologue, il est l'un des premiers pédagogues à fonder une pédagogie basée sur l'enfant en s'appuyant sur la motivation et l'activité. Il pense que l'éducation est un lieu où se développe toute la personne (Jean Beauté, 2004). Il expliquera également que les activités ne sont pas naturelles et, de ce fait, qu'elles doivent susciter l'intérêt des élèves. Pour se faire, il faut placer les élèves dans une situation qui permettrait d'éveiller cet intérêt.

On retrouve dans sa pédagogie l'apparition de la situation motivante, comme situation permettant à l'élève d'acquérir des connaissances appropriées à la satisfaction du besoin.

5. Roger Cousinet (1881 - 1973) :

Instituteur en premier lieu, il finit sa carrière en tant responsable des cours de Pédagogie à la Sorbonne.

On retrouve chez Roger Cousinet la notion de travail libre par groupes. Le travail par groupe lui semble fondamental dans le sens où cela permet de confronter les idées du groupe pour préciser la réflexion des élèves. Le rôle de l'enseignant s'affine et n'est plus le même, ce n'est pas un juge, ou le seul détenteur des connaissances. Il est en revanche celui qui apporte des objets ou documents permettant aux élèves d'accéder aux connaissances. Il joue donc un rôle de collaborateur.

Cousinet est donc un pédagogue qui amènera une nouvelle dimension du métier d'enseignant et fera progresser, certes d'une manière plus ou moins directe le concept de mobilisation en amenant le travail par groupes.

6. Célestin Freinet (1896 - 1966) :

Célestin Freinet est un instituteur qui s'inspire beaucoup des propos de Decroly dans les différentes pratiques pédagogiques qu'il met en place.

Parmi ses différentes pratiques on peut citer :

- L'apparition du texte libre, à la place de la rédaction sur un sujet particulier. Cela permet de varier les types de réponse et permet aux élèves de dépasser d'éventuels problèmes liés à la rédaction.
- Une méthode qu'il qualifiera de « naturelle » basée sur les intérêts des élèves (méthode globale de Decroly).
- L'ouverture sur le milieu (déjà énoncée par Decroly) par une sortie en classe et la possibilité de faire rentrer ce milieu en classe (jardin, élevage d'animaux...)

Il amène également la théorie dite du tâtonnement expérimental. C'est en essayant de plusieurs manières de répondre à un problème et en utilisant différents moyens que l'on trouvera la réponse à notre problème.

Ce que suggère la pédagogie de Freinet, en plus de ses inspirations de Decroly, c'est que la résolution d'un problème mobilise les élèves et les place dans une situation de recherche avec le tâtonnement expérimental. Un point très important que l'on peut remarquer, c'est le fait que l'erreur soit dans sa méthode, un moyen d'accéder aux connaissances, ce qui n'était pas le cas avant.

7. Jean Piaget (1896 - 1980) :

Ce pédagogue au départ biologiste a, dans sa manière d'agir et sa manière de penser, complètement bouleversé la pédagogie. Sa pédagogie est construite sur des aspects expérimentaux qu'il a pu mettre en œuvre avec des élèves.

Pour parvenir à ses fins, il met en place une technique d'investigation nouvelle. Cette technique est proche de la démarche d'investigation ou démarche scientifique dans laquelle nous plaçons les élèves aujourd'hui. Elle part d'une observation, d'une phrase absurde... (Cette phase d'observation correspondrait à une situation problème). De là s'en suit un protocole rigoureux et une manipulation pour arriver à un résultat.

On retrouve chez Piaget deux grandes idées : « D'une part il est favorable aux méthodes actives qui mettent justement en œuvre les capacités d'apprentissage qu'il décrit ; d'autre part, il reproche aux pédagogues de se fier à leurs intuitions et de négliger l'aspect scientifique dont il est initiateur » (Jean Beauté, 2004)

La phase de mobilisation des élèves apparaît alors comme devant soulever un problème, permettant de faire une recherche, rendant les élèves actifs. Cependant, cette mobilisation doit être concrète et garder un aspect scientifique minimum.

8. Philippe Meirieu (1949 -)

Enfin, nous terminerons par décrire la vision de la pédagogie de Philippe Meirieu, qui amènera dans les années 1980 une définition de la situation problème.

Il la définit comme étant une « Situation didactique dans laquelle il est proposé au sujet une tâche qu'il ne peut mener à bien sans effectuer un apprentissage précis. Cet apprentissage, qui constitue le véritable objectif de la situation problème, s'effectue en levant l'obstacle à la réalisation de la tâche » (Philippe Meirieu, Apprendre, oui mais comment ? ESF éditeur, 1987) Cette définition suggère plusieurs éléments à mettre en place dans une situation problème, cette situation ne correspondant pas uniquement à un problème.

On a pu voir qu'au cours de l'Histoire, la conception de l'enseignement et notamment la mobilisation des élèves a bien évolué. Au début du siècle dernier, on retrouve une pédagogie que l'on pourrait qualifier de « transmissive » où les enseignants détiennent le savoir et le transmettent aux élèves, à une pédagogie qui tend à rendre les élèves de plus en plus actifs. Cette pédagogie permet de favoriser l'apprentissage, ceci ayant été prouvé par les expériences de Dale, dans son « Cone of Learning » (Triangle de l'apprentissage), dans lequel il est montré que les personnes vont se souvenir de 90% de ce qu'elles ont fait.

III. L'intérêt de la situation problème dans la mobilisation des élèves dans l'enseignement du primaire

La mobilisation des élèves par la situation problème prend une dimension de plus en plus importante dans l'enseignement et permet de faciliter l'investissement des élèves dans une tâche à résoudre.

Dans le primaire, la construction des activités doit pouvoir rendre l'élève acteur au maximum et nécessite donc que celui-ci soit mobilisé pour réaliser une tâche.

Cette phase possède une place primordiale lorsque l'on veut se placer dans la démarche d'investigation, démarche fréquemment employée dans l'enseignement des sciences.

Les différentes recherches sur le sujet de la mobilisation montrent qu'il y a différentes méthodes qu'un enseignant peut employer pour mobiliser ses élèves. Dans ce mémoire, nous nous intéresserons uniquement à la situation-problème comme outil de mobilisation.

1. Situation problème et problématisation

Afin de rendre compte de l'intérêt de la situation problème sur la mobilisation des élèves, il est nécessaire de clarifier deux points. Le premier point est d'abord de définir la problématisation.

La problématisation trouve deux acceptations. Pour Toussaint et Lavergne, elle correspond au développement d'un questionnement. Pour Girault et Lapérouse, elle correspond à la représentation du problème par les élèves.

Cependant, la simple représentation du problème n'est pas suffisante pour apprendre. Meirieu s'oppose à ce type de pédagogie du problème et explique que ces apprentissages doivent faire intervenir la situation-problème, que le problème doit être **construit**.

Construire un problème, c'est construire un processus rationnel correspondant à une exploration du possible, de l'impossible et du nécessaire. Ce sont les **nécessités** qui caractérisent le dépassement de la connaissance commune. (Aster 40, problème et problématisation)

Christian Orange complètera en énonçant que ces nécessités est ce qui différencie des savoirs scientifiques d'une opinion, et que la simple tendance empiriste n'est pas suffisante. (Enseigner les Sciences)

Lhoste ira même dire « Connaître c'est moins buter contre un réel que valider un possible en le rendant nécessaire. »

Fabre (1999) précise que le problème se divise en trois points, l'initiative (ou le **projet**), la difficulté (ou l'**obstacle**) et la saillance (ou le **significatif**). La démarche de résolution du problème est alors hypothético-déductive.

Il ne faut néanmoins pas confondre problème scientifique et question socialement vive. Un problème scientifique est résolu par des chercheurs. Dans l'enseignement, il est transposé didactiquement à des fins d'apprentissage, que ce soient des savoirs ou la construction d'une méthode. Cela induit la nécessité de création d'un paradigme qui fixe les limites et les contraintes dans lesquelles le champ des possibles peut être défini (Aster 40, problème et problématisation).

Le second point relève d'un étayage de la situation-problème.

Celle-ci est centrée sur le dépassement d'un obstacle. Il faut donc que les consignes soient précises et restrictives de manière que l'élève ne puisse aller au bout sans apprendre (Astolfi, Meirieu, Brousseau, Douady). Il y a donc ici deux facteurs de la situation problème que l'on peut lier à la mobilisation.

La première, c'est que la situation amène l'obstacle et la deuxième, c'est que l'élève est acteur de son apprentissage et se crée son savoir. Giordan et De Vecchi (1987) nous diront : « c'est au premier chef à lui de comprendre que son raisonnement est inopérant. Ce n'est qu'alors qu'il acceptera (peut-être) d'en envisager un autre. ». Ce principe des situations problèmes permet alors aux élèves de réfléchir et de trouver d'autres alternatives, une fois le blocage soulevé. Fabre parle de déconstruction du savoir puis de reconstruction.

Dans la situation-problème, il faut tenir compte de deux axes : l'axe psychologique de l'enfant et l'axe épistémologique, que Martinand (1986) nommera objectif-obstacle.

Martinand, pionnier dans la genèse de l'objectif-obstacle, y trouve une fonction didactique et pédagogique double : relâcher l'attention sur ce qui s'apprend tout seul, au cours d'activités impliquant vraiment les apprenants et la concentrer sur ce qui requiert une décision d'intervention du professeur (ou au contraire de non-intervention immédiate) afin de laisser du temps aux apprenants, dans une perspective d'apprentissage de plus long terme. (Risques et Sociétés, entretien avec Louis Martinand)

Le rôle de la situation problème que définit Philippe Meirieu est justement de favoriser l'apprentissage en plaçant les élèves dans une position inconfortable, faisant obstacle à l'élève. Il explique qu'elle suppose donc un obstacle à franchir ou un problème à résoudre mais aussi un espace de réflexion et d'analyse autour de l'obstacle et des moyens qui ont permis de le dépasser. (Philippe Meirieu, 1987)

Un obstacle peut se définir comme étant un point de résistance dans un apprentissage (Danielle Alexandre, 2011). Une identification claire des obstacles par l'enseignants permettra à ceux-ci de devenir des points d'appui pour faire progresser les apprentissages.

Un autre de ses rôles est de faire émerger de nouvelles procédures, de nouvelles connaissances, de nouveaux raisonnements pour pouvoir résoudre le problème et ainsi apprendre.

On passe d'enseigner à faire apprendre. Cela laisse un curriculum ouvert à l'apprenant, c'est-à-dire qu'il n'y a pas une seule façon de résoudre une tâche. Ces obstacles sont amenés à être caractérisés et réajustés par des études empiriques.

Les obstacles pouvant être divers et variés, cela permet de généraliser la situation-problème à tout type d'enseignement (« C'est la conscience de l'intérêt de le faire qui fait défaut », Martinand.).

Au-delà de cette définition, Jean-Pierre Astolfi ajoutera « le problème principal pour l'enseignement, c'est bien ici de retenir, parmi la diversité des objectifs possibles, celui qui se révélera le plus judicieux pour une séquence, ni trop facile à atteindre ni hors de portée des élèves ». Ces propos sont directement à mettre en lien avec le concept de **zone proximale de développement** proposé par Vygotski qui se définit comme étant « la distance qui sépare les progrès dont est capable un enfant qui travaille seul et ceux que ce même enfant peut accomplir lorsqu'il travaille avec l'aide d'un adulte ou en collaboration avec des pairs ». (Lev Vygotski, Pensée et langage, 1997).

Si l'obstacle est trop facile à franchir, la situation problème n'aura aucun intérêt. De la même manière, si celui-ci est trop dur, la situation problème n'atteindra pas son objectif.

2. Le sens de la situation problème

Que ce soit dans les pensées pédagogiques de Freinet dans sa liste d'invariants « Invariant n°8 : nul n'aime tourner à vide, agir en robot, c'est-à-dire faire des actes, se plier à des pensées qui sont inscrites dans des mécaniques auxquelles il ne participe pas » ou dans ceux de Perrenoud « Peu d'êtres humains se résignent au non-sens. », donner du sens aux activités et aux situations problèmes est une nécessité pour que les élèves puissent s'engager dans la résolution d'une tâche.

Les élèves, face aux différentes tâches scolaires, vont adopter différents comportements, que l'on appelle des postures d'élèves.

On peut élargir cette définition en nommant la « posture » une façon de répondre à une tâche et de s'y engager, un ensemble de gestes préconstruits que l'on peut reproduire ou retrouver dans diverses situations (Danielle Alexandre, 2011).

Ce terme de posture est également applicable à l'enseignant, professionnellement parlant. « La capacité à changer de posture pour s'ajuster aux exigences des tâches est un facteur de réussite. A l'opposé, une rigidité des postures ou une palette trop restreinte est un frein, voire une source d'échec » (Danielle Alexandre, 2011).

Ces définitions mettent clairement en avant le rôle de l'enseignant et ses capacités d'adaptation dans la mobilisation des élèves, en donnant un sens à ses activités. Si la situation problème et l'activité ont un sens, les élèves seront plus à même de s'investir dans celle-ci.

3. Les critères de la situation problème

La situation problème a, dans ses acceptations, un sens strict et un sens large.

Le sens strict, tel que défini par Douady (1986) est dédié exclusivement au franchissement d'un obstacle. Néanmoins, trouver des situations problèmes qui respectent ces critères stricts est rare.

Dans son acceptation la plus large, c'est une situation qui demande aux élèves de résoudre une question avec l'intention que cette résolution conduira à un apprentissage. L'obstacle n'est plus, ou alors il est synonyme de difficulté d'apprentissage. (Enseigner les sciences, Christian Orange)

Si l'on veut conduire les élèves à abandonner leur conception initiale, il est difficile d'envisager une situation problème au sens strict du terme.

Nous allons donc dans ce mémoire, nous intéresser au sens large du terme en mettant en place des situations qui permettront de lever ces conceptions émises par les élèves et d'aller vers une autre, qui sera acceptable pour l'élève car intelligible, plausible et plus efficace que la précédente.

Ces apprentissages raisonnés, ont des présupposés, qu'ils soient tant sur le caractère méthodique que le caractère de la connaissance :

Ils sont tout d'abord apodictiques, c'est-à-dire présentant un caractère de nécessité (délimitation des possibles) et d'universalité absolue. Ces savoirs ne peuvent exister que dans la mesure où ils sont représentés par des textes et des savoirs raisonnés (donc construits) et les compétences de ces savoirs scientifiques tiennent dans ces apodicticités. (Enseigner les sciences, Christian Orange)

Meirieu, explique et rejoint le propos précédent en disant que les savoirs ne doivent pas être présentés comme des essences éternelles et immuables mais comme des constructions des hommes dans le processus de leur émancipation. (Un projet pour rendre les élèves acteurs de leur apprentissage, p31)

De là découle plusieurs caractéristiques inhérentes à la situation problème dans l'enseignement du primaire :

- Elle engage l'enfant dans un « faire », une action ouverte sur de multiples possibles (comparer, fabriquer, mimer, découper, dessiner, vivre... c'est-à-dire toujours un verbe). La mission doit être claire, simple et doit être le contraire d'une tâche d'exécution.
- Les savoirs, représentations, schèmes antérieurement construits ne fonctionnent plus et ne permettent pas de résoudre le problème posé : il y a nécessité de rupture.
- L'enseignant procède à l'analyse des conceptions de l'apprenant.
- Elle porte sur le savoir fondamental qu'on veut faire acquérir : le noyau conceptuel que l'enseignant a cerné au préalable.
- Elle provoque un déséquilibre cognitif qui oblige au questionnement, à la mise en relation et à la formulation d'hypothèses, tâtonnement, création d'un savoir.

4. L'action et les interactions comme source de mobilisation

Dans les propos d'André Giordan dans son article « L'agir et le faire », celui-ci exprime la nécessité de l'action, mais également la présence obligatoire de l'enseignant comme collaborateur de l'accès au savoir, dans la conception d'activités réfléchies pouvant également mettre en place des espaces de discussions.

La confrontation à des objets est un élément important dans cette phase de mobilisation. André Giordan amène également le fait que ce qui compte n'est pas seulement la manipulation de l'objet mais l'activité mentale qu'elle déclenche.

Par exemple, des objets utilisés comme situation problème sont vecteurs de mobilisation en offrant une résistance stimulante. La pédagogie de la découverte (A partir d'exemples, d'objets, les élèves vont découvrir avec l'aide de l'enseignant des lois, des concepts...) est alors favorisée.

De la même manière, des objets à produire comme finalité d'une activité amènent un but concret à cette activité, permettant aux élèves de développer et d'exprimer leur créativité.

Favoriser les interactions, c'est favoriser les reformulations, les confrontations, les questionnements, les échanges. Ces bruits liés aux interactions sont nécessaires et permettent un meilleur apprentissage (travail en groupe, en binôme...). (Danielle Alexandre, 2011)

5. La mobilisation par la démarche de projet

La démarche de projet est une démarche pédagogique qui permet de mettre en cohérence un certain nombre de leviers pédagogiques. (Danielle Alexandre, 2011)

En passant par cette démarche, on met en place une méthode active facilitant également les interactions vues dans la partie précédente.

Cette démarche est basée sur plusieurs invariants, pour n'en citer que quelques-uns :

- Une dimension sociale c'est-à-dire basée sur des problèmes concrets, donnant du sens au travail scolaire.
- Une production finale.
- Des obstacles à franchir, nécessitant l'acquisition de nouveaux savoirs, ces obstacles ne devant pas être trop simples ou trop complexes.
- Une dimension coopérative, favorisant l'autonomie des élèves et le travail d'équipe.

6. Les ruses éducatives

Réaliser une tâche n'est pas forcément quelque chose que les élèves ont envie de faire, car ces tâches ne sont pas toutes des plus mobilisatrices.

Les ruses éducatives sont des moyens de mobiliser les élèves en amenant une autre dimension à l'activité.

Yves Guégan dans son livre les ruses éducatives, 100 stratégies pour mobiliser les élèves, explique qu'une compétition ludique régulée, un affrontement pour rire est un levier pour mettre les élèves en activité car les élèves oublient qu'ils sont en train de travailler.

Ce type de compétition peut être sous la forme de défis par équipes, de challenges, pour n'en citer que deux.

Ainsi, au cours de cet état de l'art, les concepts de mobilisation et de situation problème se sont précisés.

La situation problème est considérée comme un moyen de mobiliser les élèves, amenant le rôle de l'enseignant dans la mobilisation.

La mise en place de cette situation peut se faire de façons diverses et variées, pouvant prendre différentes formes (support numérique, support épistémologique, défis...) dépendant de l'imagination de l'enseignant et des objectifs visés mais en respectant certaines caractéristiques.

La situation problème doit présenter un problème amenant donc un **projet**, un **obstacle** et faire **sens** pour l'élève.

Ces différentes notions soulevées à l'issue de ce cadre théorique permettent d'amener la problématique de notre sujet de recherche :

La situation problème a-t-elle un impact significatif sur la mobilisation des élèves ? Et comment ?

IV. Démarche

1. Déroulé et paradigme de recherche

Nous allons maintenant détailler la méthode que nous allons employer pour répondre à cette problématique.

Dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéresserons au contraste entre une pédagogie par situation problème et une autre (pédagogie du problème, action ou inaction de l'enseignant...) afin de voir s'il y a un écart réel sur la mobilisation des élèves.

Dans un premier temps, il est donc nécessaire de déterminer quels seront les facteurs mesurables et les critères observables sur le terrain permettant de quantifier cette mobilisation par la situation problème.

Les critères de mesure de la mobilisation choisis sont les suivants :

- L'investissement de la classe lors de la séance : A-t-elle donné envie aux élèves de résoudre ce problème ? Cette donnée sera purement numérique, définie lors d'une réflexion métacognitive en fin de séance.
- Le développement de méthodes actives : La séance a-t-elle induit le développement de méthodes actives dans la démarche de résolution ?
- Compréhension de la tâche : Quel est l'effectif de la classe qui s'est investi dans la tâche avec un objectif bien compris ? Est-ce que l'élève comprend pourquoi il réalise cette tâche ? Cette donnée sera récoltée de la même manière que pour le critère 1
- Le rôle de l'enseignant : A-t-il joué un rôle dans l'investissement des élèves dans la tâche (permettant de faire la distinction mobilisation-motivation) ?

Les critères de la situation problème que nous allons retenir pour l'étude de ce mémoire sont les suivants :

- Critère de représentation : Est-ce qu'elle fait émerger des représentations (parfois erronées) chez les élèves ? Peut-on mettre en évidence un obstacle épistémologique bien défini ?
- Critère de problématisation : Est-ce qu'elle engendre la construction d'un problème, amené par la classe et l'enseignant ?
- Critère de réussite : Est-ce qu'elle a permis, avec la séance qui en découle, d'arriver à une construction d'un savoir qui est plus intelligible et plausible pour l'élève ? (Passage par la déconstruction du savoir puis par sa reconstruction)
- Critère méthodique : Est-ce qu'elle permet le développement de méthodes de travail, où les élèves sont actifs et acteurs de leurs apprentissages ? (L'envie d'agir pourrait se substituer à la mobilisation de l'élève) Amène-t-elle un projet (initiative), et a-t-elle du sens pour les élèves ?

A la fin des différentes séances que l'on réalisera dans le cadre de ce mémoire, une réflexion métacognitive sera mise en place en classe par l'enseignant, sous la forme d'un questionnaire distribué à chacun des élèves avant de faire un retour en classe collectif :

- Pourquoi avez-vous fait ça ? (réponse libre)
- Qu'avez-vous appris ? (réponse libre)
- Avez-vous eu envie de faire cette activité ? (oui/non)

Afin d'éviter un surplus de données avec trop de variants, les séances réalisées prendront place ici dans ce qui semble être la discipline la plus propice aux situations problèmes à savoir les sciences.

Les situations problèmes choisies seront issues ou inspirées des livres de De Vecchi, répondant donc à ces critères, *Une banque de situations-problèmes tous niveaux*.

Les séances seront réalisées sur deux classes différentes. Tout d'abord une classe de CE1 comprenant 21 élèves, puis une classe de CE2-CM1 comprenant 20 élèves. Comme toutes les classes, celles-ci sont hétérogènes et nous prendrons soin de mettre de côté ce critère pour pouvoir comparer les données.

A chaque séance, une situation problème sera énoncée, dont l'objectif sera de faire émerger les conceptions initiales des élèves et d'amener des échanges au sein de la classe.

Puis, à l'issue de ces échanges, et des hypothèses émises par chacun (des groupes ou de chaque élève selon les modalités de travail), les élèves doivent alors grâce à des documents ou des expériences, trouver une solution pour répondre à la situation problème de départ.

A la suite de cette phase de recherche, une présentation des différentes méthodes employées par les élèves sont amenées à la classe de manière à amplifier la déconstruction des conceptions initiales et d'installer le savoir nouvellement découvert.

Enfin, en fin de séance, une réflexion métacognitive sera orchestrée. Le but de cette phase est de recenser ce qui a été appris (et désappris par la même occasion), ce qui a plu, ce qui n'a pas plu, ce qui a été compris.

La phase sur ce qui a été appris permet une trace écrite de la séance avec les élèves qui sont alors acteurs de leur relation au savoir.

C'est un moment qui se déroulera en deux temps, une première partie individuelle, où chacun réfléchit et répond à un questionnaire (cf. page 16), puis en classe entière pour que tout le monde puisse échanger.

2. Hypothèses

Les séances réalisées permettront de tester différentes hypothèses que l'on pose en amont :

H1 : La situation problème, par l'intervention pertinente de l'enseignant, a un impact significatif sur la mobilisation des élèves. Elle permet par la confrontation à un obstacle et les échanges collectifs qui suivent, de mobiliser les élèves plus que dans une autre modalité d'action.

H2 : La mobilisation par la situation problème est encore plus efficace lorsque les réflexions se font par groupes et non en individuel.

H3 : La situation problème permet une meilleure compréhension de la tâche à réaliser par rapport à d'autres modalités d'action.

H4 : La situation problème mobilise de manière plus efficace les élèves plus grands (CE2-CM1).

3. Etude de cas d'une séquence en sciences sur la chaîne alimentaire

Ce choix de thème est justifié par le fait que l'on retrouve à la fois au cycle 2 et au cycle 3 des éléments en lien avec la chaîne alimentaire. De plus, les chaînes alimentaires peuvent s'aborder avec des activités de manipulation, des travaux de groupes, où les échanges peuvent être constructifs.

Ainsi, ce thème pouvant entraîner une certaine appétence pour les sciences et pour les tâches à réaliser permettra de mettre en évidence l'éventuel contraste entre la pédagogie par situation problème et la pédagogie du problème sur la mobilisation de manière plus prononcée.

Les compétences et les éléments des instructions officielles de l'éducation nationale sont les suivantes :

Compétences travaillées : Cycle 2 :

- Identifier ce qu'est un animal, un végétal, un minéral, ou ce qui est élaboré par des êtres vivants.
 - Développement des animaux, cycle de vie (Phasmes dans la classe des CE1)
 - Les régimes alimentaires
 - Identifier quelques besoins vitaux des végétaux

- Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu :
 - Diversité des organismes vivants présents dans le milieu et leur interdépendance
 - Relation entre les êtres vivants
 - Chaines de prédation

Cycle 3 : En plus des rappels de cycle 2 :

- Mettre en évidence l'interdépendance des êtres vivants dans un réseau trophique.
 - Découvrir que tout être vivant produit sa matière organique à partir de celle qu'il prélève
 - Besoin des organismes chlorophylliens
 - Lien production de matière par les animaux et consommation de nourriture

Déroule de la séquence :

Séance A1 :

Situation problème : Pourquoi les animaux ne mangent-ils pas la même chose ?

Obstacles concernés :

- Anthropomorphisme sur la dentition
- Anthropocentrisme sur le régime alimentaire
- Anthropocentrisme sur la finalité de manger (plaisir et survie)

Savoir à construire (didactisé de manière différente selon le niveau de classe) : tous les animaux n'ont pas la même dentition, pas le même système digestif et donc pas le même régime alimentaire. Les animaux ne mangent pas la même chose tout le temps (disponibilité de la nourriture en fonction des saisons).

Cette séance fait l'objet d'une réflexion par groupe et permet d'observer l'impact du travail de groupes dans le cadre d'une situation problème sur la mobilisation des élèves. Le projet ici est la réalisation d'une affiche qui sera présentée aux autres élèves de la classe pour expliciter les recherches opérées.

Pour une classe seulement, l'enseignant amènera la situation problème. Pour l'autre classe, la situation sera présentée sous la forme d'un problème déjà construit, non amené par les élèves. Les documents seront aussi tous fournis dès le début d'activité.

Séance A2 : Travail sur la chaîne alimentaire

Situation problème : Et si on ajoutait une centaine de renards dans la forêt ? Qu'en pensez-vous ?

Obstacles ciblés : Les animaux ne sont pas interdépendants, et la surconsommation d'un maillon de la chaîne alimentaire n'entraîne pas un déséquilibre.

Savoir à construire : La stabilité d'un écosystème repose sur les relations interdépendantes des espèces qui le constitue.

Séance A3 : Travail sur la chaîne alimentaire : Rôle des végétaux.

Situation problème : *Et si les plantes disparaissaient ?*

Obstacle ciblé : Les plantes n'ont aucun lien avec la survie des espèces animales et de l'Homme.

Savoir à construire : Les végétaux produisent les matières organiques dont les animaux se nourrissent. Ils en sont dépendants. L'inverse est cependant faux, les végétaux pourraient se développer sans les animaux.

Séance A4 : Nutrition des végétaux

La poursuite de la séquence se fait de manière expérimentale pour trouver ici ce dont pourrait avoir besoin une plante pour se développer et créer la matière organique dont se nourrissent les animaux (sans pour autant rentrer dans les détails, car hors programme).

4. Etude de cas d'une séquence en sciences sur les états de la matière :

Ce thème, comme le précédent, est présent à la fois sur le cycle 2 et le cycle 3. Le travail sur la découverte de la matière et de ses différents états est l'occasion de réaliser des manipulations, de concevoir des expériences.

La liberté dans la conception de l'expérience permet, en plus de dépasser l'obstacle, de susciter des échanges avec la classe et de développer la démarche d'investigation.

Les compétences et les éléments des instructions officielles de l'éducation nationale sont les suivantes :

Compétences travaillées : cycle 2

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne
 - Mettre en œuvre des expériences simples impliquant l'eau et/ou l'air
 - Quelques propriétés des solides, des liquides et des gaz
 - Reconnaître les états de l'eau et leur manifestation dans divers phénomènes naturels

Pour le cycle 3, en plus de ces rappels, nous allons travailler sur les notions suivantes :

- Décrire les états de la matière à l'échelle macroscopique
 - Diversité de la matière
 - Propriétés de la matière solide ou liquide (analyse qualitative)

Déroulé de la séquence :

Cette séquence doit permettre de mettre en évidence deux autres axes de recherche sur la problématique de ce mémoire :

- La mobilisation des élèves dans une situation où il n'y a pas de réelle situation problème pour une classe (en l'occurrence ici les CE2-CM1) qui en soit une pour l'autre (la classe de CE1).
- La mobilisation des élèves lorsqu'il n'y a pas de situation problème dans les deux cas d'étude.

Séance B1 : Découvrir l'état solide et liquide.

Les situation-problèmes choisies, issues du livre de De Vecchi ont été modifiées de manière à remplir ce critère. Elle prend, dans cette première séance, la forme d'un défi, dans lequel il faut placer un glaçon dans un récipient dans lequel il ne peut pas rentrer sous sa forme solide. De plus, les élèves n'ont pas le droit de toucher le glaçon.

Obstacles concernés :

- Un glaçon n'est ni plus ni moins que de l'eau à l'état solide
- Pour déplacer le glaçon, il faut qu'il y ait changement d'état

Cette séance est particulièrement pertinente car les élèves de CE1 n'ont pas encore vu la notion de solide/liquide. De ce fait, cela peut constituer un réel obstacle pour certains élèves. Les CE2/CM1, quant à eux, ont déjà vu cette notion. Cela constitue donc une séance de rappel à but diagnostique. Il n'y a pas de réelle situation problème ici. On travaille donc sous la forme d'un problème.

Savoir à construire : L'eau peut se trouver sous différents états, l'état solide et l'état liquide (l'état gazeux sera étudié uniquement avec les CE2-CM1).

Séance B2 : Comment différencier solides et liquides ?

Situation d'apprentissage : Comment différencier liquides et solides ?

Obstacle ciblé : Comme la séance précédente, cette situation ne présente pas de réel problème avec un obstacle apparent. La seule difficulté réside dans l'élaboration d'expériences par les élèves.

Ceci est volontaire, car cela permettra de mesurer la mobilisation des élèves dans un autre système que la situation problème.

Savoir à construire : On peut prendre un solide avec les doigts et le tenir dans les mains. Il a une forme propre. Il peut être dur et résistant ou mou et déformable. Certains solides sont faits de milliers de grains comme la farine. On ne peut pas prendre un liquide avec les doigts et il ne tient pas dans les mains, il coule.

Les liquides prennent la forme de leur contenant (un verre d'eau par exemple).

Les données énoncées précédemment sont résumées dans le tableau ci-dessous, présentant le lien avec les hypothèses émises :

	Séance A1		Séance A2		Séance B1		Séance B2	
Pédagogie utilisée (CE2-CM1)	Présence d'une situation problème (déterminée par la classe) Les documents ne sont fournis que sur demande des élèves		Présence d'une situation problème Les documents ne sont fournis que sur demande des élèves		Présence d'un problème Pas de documents		Présence d'un problème Pas de documents	
Pédagogie utilisée (CE1)	Présence d'une situation problème (amenée par l'enseignant) Les documents ne sont fournis que sur demande des élèves		Présence d'une situation problème Les documents sont fournis dès le départ		Présence d'une situation potentiellement problème		Présence d'un problème	
Intervention(s) de l'enseignant	CE2-CM1 Motivation en début de séance, régulateur des débats	CE1 Motivation en début de séance, régulateur des débats	CE2-CM1 Motivation en début de séance, pas de débat avec l'enseignant	CE1 Motivation en début de séance, régulateur des débats	CE2-CM1 Motivation en début de séance, laisse les élèves concevoir seuls les protocoles.	CE1 Motivation en début de séance, laisse les élèves concevoir seuls et réaliser les expériences.	CE2-CM1 Laisse les élèves concevoir seuls et réaliser les expériences.	CE1 Laisse les élèves concevoir seuls et réaliser les expériences.
Modalités de travail	Travaux de groupe		Travaux par binôme		Individuel	Binôme	Binôme	
Temps écoulé avant la réalisation du questionnaire de séance	Aucun		Aucun		Deux semaines		Une semaine	
Hypothèse testée	H2, H3		H1, H2		H1, H2, H3		H1, H3	

V. Résultats

Les résultats obtenus sont présentés dans les différents tableaux ci-dessous. Certaines catégories ont été regroupées de manière à pouvoir comparer selon les séances et selon les classes.

Les différents résultats présentés dans l'ordre des séances réalisées puis étudiées dans ce mémoire vont pouvoir faire l'objet d'une analyse de différents sujets en lien avec les hypothèses émises précédemment :

- La différence entre les niveaux de classe dans le cas d'une même situation (séance A1)
- La différence entre ce que retiennent les élèves de manière immédiate et ce qu'ils ont retenu une ou deux semaines après (toutes les séances)
- L'influence des différentes modalités de travail sur la mobilisation des élèves
- L'influence de l'enseignant sur la mobilisation des élèves
- L'influence de la démarche proposée sur la mobilisation des élèves (démarche d'investigation, présence de documents en amont, matériel disponible ou non...)
- L'influence du type de pédagogie employé sur la mobilisation des élèves

Séance A1 - Classe de CE2-CM1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	2	11
Pour répondre à un problème posé par la classe	5	28
Les deux réponses	10	56
Inexploitable	1	6
Présents ce jour-là	18	
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
En lien avec l'alimentation, le régime alimentaire	10	56
Différences morphologiques	5	28
Prise de conscience des différences entre l'Homme et les animaux (anthropocentrisme)	9	50
Inexploitable	1	6
Présents ce jour-là	18	
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	16	89
Non	1	6
Inexploitable	1	6
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Intéressant	11	61
Travail en groupe	3	17
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	5	28
Ennuyant	1	6
Inexploitable	1	6

Tableau 1 présentant la séance A1 réalisée avec les élèves de CE2-CM1.

Séance A1- Classe de CE1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	10	50
Pour répondre à un problème posé par la classe	5	25
Les deux réponses	5	25
Inexploitable	0	0
Total	20	100%
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
En lien avec l'alimentation, le régime alimentaire	12	60
Différences morphologiques	8	40
Prise de conscience des différences entre l'Homme et les animaux (anthropocentrisme)	0	0
Inexploitable / général / hors sujet / rien	3	15
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	17	85
Non	3	15
Inexploitable	0	
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Pour les "Oui"		
Intéressant	1	5
Travail en groupe	1	5
J'ai appris des choses	2	10
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	11	55
Je ne sais pas	1	5
Pas de réponse	1	5
Pour les "Non"		
Je n'aime pas travailler en groupe	1	5
C'était dur	1	5
Je n'ai pas aimé	1	5

Tableau 2 présentant la séance A1 réalisée avec les élèves de CE1.

Séance A2 - Classe de CE2-CM1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	6	32
Pour répondre à un problème posé par la classe	5	26
Les deux réponses	7	37
Inexploitable	1	5
Présents ce jour-là	19	
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Chaine alimentaire	8	42
Alimentation des animaux, certains ne mangent pas la même chose	12	63
A trier des animaux	2	11
Inexploitable	1	5
Présents ce jour-là	19	
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	18	95
Non	0	0
Inexploitable	1	5
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Intéressant	5	26
Travail en groupe	1	5
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	13	68
Amusant	4	21
Inexploitable	1	5

Tableau 3 présentant la séance A2 réalisée avec les élèves de CE-CM1.

Séance A2 - Classe de CE1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	15	75
Pour répondre à un problème posé par la classe	3	15
Les deux réponses	2	10
Inexploitable	0	0
Total	20	
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Chaine alimentaire (qui mange qui ?)	4	20
Alimentation des animaux, certains ne mangent pas la même chose	8	40
A trier les animaux	1	5
Inexploitable / général / hors sujet / rien	7	35
Total	20	100%
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	14	70
Non	6	30
Inexploitable	0	
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Pour les "Oui"	14	
Je ne sais pas	1	5
Travail en groupe	3	15
J'ai appris des choses	1	5
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	9	45
Amusant	5	25
Pour les "Non"	6	
Je n'aime pas travailler en groupe	3	15
Pas aimé	1	5
Pas compris	1	5
Ennuyé	1	5

Tableau 4 présentant la séance A2 réalisée avec les élèves de CE1.

Séance B1 - Classe de CE2-CM1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	5	29
Pour répondre à un problème posé par la classe	4	24
Les deux réponses	9	53
Inexploitable	0	0
Présents ce jour-là	17	100%
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
J'ai compris ce qu'il fallait faire pour le défi	10	59
Le glaçon est de l'eau et elle peut fondre	5	29
Différentes formes de l'eau	2	12
Rien, je connaissais tout	2	12
Je ne me souviens plus	4	24
Présents ce jour-là	17	
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	16	94
Non	1	6
Inexploitable	0	0
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Intéressant	5	29
Travail en groupe	2	12
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	12	71
Plaisait pas	1	6
Inexploitable	0	0

Tableau 5 présentant la séance B1 réalisée avec les élèves de CE2-CM1.

Séance B1 - Classe de CE1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	13	65
Pour répondre à un problème posé par la classe	5	25
Les deux réponses	1	5
Inexploitable	1	5
Total	20	100
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
En lien avec la fonte du glaçon	9	45
En lien avec les états de l'eau	3	15
J'ai compris ce qu'il fallait faire pour répondre au défi	1	5
Je ne me souviens pas	4	20
Inexploitable / général / hors sujet / rien	4	20
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	17	85
Non	3	15
Inexploitable	0	0
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Pour les "Oui"		
Intéressant	3	15
Travail en groupe	2	10
Amusant	3	15
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	11	55
Pour les "Non"		
Je n'aime pas travailler en groupe	1	5
Je connaissais déjà	1	5

Tableau 6 présentant la séance B1 réalisée avec les élèves de CE1.

Séance B2 - Classe de CE2-CM1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	4	22
Pour répondre à un problème posé par la classe	4	22
Les deux réponses	9	50
Ne se souvient pas	1	6
Présents ce jour-là	18	100%
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Lien sur les états de la matière solide/liquide	5	28
A réaliser des mélanges	8	44
Rien, je connaissais tout	2	11
Oublié	4	22
Inexploitable	1	6
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	17	94
Non	0	0
Inexploitable	1	6
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Intéressant	2	11
Travail en groupe	3	17
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	13	72
Amusant	3	17
Inexploitable	1	6

Tableau 7 présentant la séance B2 réalisée avec les élèves de CE2-CM1.

Séance B2 - Classe de CE1		
Pourquoi avez-vous fait ça ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Car le maître l'a demandé	14	78
Pour répondre à un problème posé par la classe	3	17
Les deux réponses	1	6
Inexploitable	0	0
Total	18	100%
Qu'avez-vous appris ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
En lien avec les propriétés des solides et des liquides	12	67
Je ne me souviens plus	4	22
Rien	2	11
Avez-vous eu envie de faire cette activité ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Oui	15	83
Non	2	11
Inexploitable	1	6
Pourquoi ?	Effectif (nb élèves)	Pourcentage (%)
Pour les "Oui"		
Travail en groupe	2	11
Amusant	3	17
Envie de travailler, d'apprendre, aimé ce que j'ai fait	13	72
Pour les "Non"		
Je ne sais pas	2	11

Tableau 8 présentant la séance B2 réalisée avec les élèves de CE1.

VI. Analyse des résultats

1. Comparaison de la mobilisation selon le niveau de classe

L'investissement est directement mesuré par la valeur chiffrée lors de la réponse à la question « Avez-vous eu envie de faire cette activité ? ».

Ce que l'on peut remarquer de prime abord, c'est que quel que soit la séance, la plupart des élèves sont investis dans la séance. Au minimum 70% des élèves sont motivés à l'idée de faire l'activité.

En comparant les niveaux de classe sur les quatre séances étudiées, en moyenne 81% des CE1 et 93% des CE2-CM1 avaient envie de réaliser les activités proposées.

Cette différence d'environ 12% peut être expliquée selon différents facteurs que nous détaillerons par la suite.

Les séances qui ont mobilisé le plus efficacement les CE1 sont les séances A1 et B1 (85% des élèves).

La séance ayant le moins bien mobilisé les élèves est la séance A2, séance dans laquelle nous nous trouvons dans une démarche d'investigation mais les documents sont fournis (70% des élèves).

Pour la classe de CE2-CM1, les séances A2, B1 et B2, avec plus de 94% sont celles qui ont le plus mobilisé les élèves.

La séance ayant le moins bien fonctionné est donc la séance A1, séance dans laquelle nous nous trouvons dans une démarche active de recherche où il faut demander des documents, avec 89% des élèves.

Sans conclure sur ces résultats, on peut toutefois remarquer que les CE1, dès lors que la recherche est active (situation problème ou problème) avec essais, conception et réalisation, la mobilisation est plus élevée.

Pour les CE2-CM1, il est difficile de faire ressortir une explication générale car dépendante de plusieurs facteurs, que l'on détaillera dans les prochains paragraphes.

Vis-à-vis de la situation problème ?

Pour la séance A1, la mobilisation mesurée est proche pour les deux niveaux (85% pour les CE1 et 89% pour les CE2-CM1).

Pour la séance A2, la différence est plus flagrante (70% pour les CE1 et 95% pour les CE2-CM1).

Si l'on s'intéresse aux différences inter-niveaux sur les différences de modalités, on remarque qu'il n'y a pas de différences réellement significatives (séance B2).

En effet, lorsqu'on est dans une pédagogie du problème, les CE1 présentent 83% et les CE2-CM1 94% de mobilisation, ce qui n'est pas éloigné des moyennes précisées ci-dessus. **Ainsi, la situation-problème n'aurait pas d'impact significatif sur une mobilisation différente inter-niveaux.**

2. Impact des modalités de travail

Si l'on considère les résultats de manière générale, on peut noter que quelles que soient les modalités de travail, les pourcentages sont tous relativement proches, comparativement à la mobilisation précédemment mesurée des élèves.

Si l'on rentre dans le détail, à savoir la question « Pourquoi les élèves ont eu envie ou non de faire l'activité ? », on peut soulever des différences.

Séance	A1 (groupes de 4)	A2 (Binômes)	B1 (Individuel/binôme)	B2 (Binôme)	Moyenne
CE2-CM1	17%	5%	12%	17%	8%
CE1	5% mobilisés, 5% démobilisés	15% mobilisés, 15% démobilisés	10% mobilisés 5% démobilisés	11% mobilisés	10% mobilisés 6% démobilisés

Tableau présentant les pourcentages de chaque classe concernant la mobilisation vis-à-vis des modalités de travail.

Pour un même niveau, si l'enseignant amène le débat et suscite les échanges, la mobilisation par le travail de groupe semble être plus ressentie que si l'enseignant n'anime pas le débat. On peut observer cela en prenant l'exemple des CE2-CM1 entre les séances A1 et A2.

D'autre part, on remarque que certains élèves de CE1 ont perçu ces travaux de groupes (quel que soit le nombre d'élèves dans le groupe formé) comme démobilisant, ce qui n'est pas le cas pour les CE2-CM1. Selon les classes, on peut ainsi noter l'impact négatif ou positif de cette modalité.

A l'inverse, moins d'élèves de CE2-CM1 ont été mobilisés lorsque les modalités de travail étaient en individuel.

Vis-à-vis de la situation problème ?

Les résultats obtenus sont disparates, que l'on soit dans la pédagogie de la situation problème ou non, ils diffèrent selon le niveau de classe, ils diffèrent selon la séance.

On peut cependant constater que lorsque l'enseignant intègre le débat au sein de la situation problème (CE2-CM1), la mobilisation mesurée est justifiée par la modalité de travail plus que dans les autres situations.

Ceci n'est pas significatif car dans une pédagogie du problème, nous avons obtenu des résultats proches (Comparaison des séances A1, A2 avec la séance B2).

3. Impact de la démarche proposée sur la mobilisation

La démarche énoncée ici reprend les modalités de travail mises en place sur les différents niveaux (conception d'un protocole, expérimentation, analyse de documents) et le lien avec la pédagogie utilisée.

Cas de la conception d'un protocole uniquement dans le cadre d'un problème :

La séance concernée est la séance B1 pour le niveau CE2-CM1. Il faut remarquer ici que même si les élèves sont globalement bien investis, du fait probablement de la mise au défi, les élèves ne savent pas réellement pourquoi ils font ça. A la question « Qu'avez-vous appris ? », l'objectif notionnel qui était poursuivi (pourtant déjà vu avec ce niveau) ne ressort que très peu (7 réponses parmi les 23, soit environ 30% des réponses).

Cas de la conception d'un protocole, suivi d'une expérimentation dans le cadre d'une situation problème :

Pour cette même séance, avec les CE1, dans laquelle on a une situation problème, une conception de protocole puis expérimentation, on recense 12 propositions en lien avec l'objectif notionnel sur 21 propositions soit 57% de la classe.

Ce résultat est notable et diffère de la première modalité de 27%. **La sémantique de la séance semble avoir un impact sur la conception même que l'élève se fait de la tâche à réaliser.**

En effet, cette tâche a été énoncée sous la forme d'un défi (donc forcément annoncée par le maître et non pas trouvée par la classe), et l'on retrouve un écart selon les deux classes dans les réponses fournies à la question « Pourquoi avez-vous fait ça ? »

Pour la classe de CE2-CM1, seuls 5 élèves ont répondu « Car le maître l'a demandé », soit 29% de la classe alors que les CE1 sont au nombre de 13, soit 65% de la classe.

La compréhension accrue de la séance a permis de développer des méthodes plus actives, non mesurées mais repérables sur le terrain via l'engouement des élèves lors de la séance, (que ce soit dans les idées de conception ou dans la réalisation), la sollicitation de l'enseignant par les élèves étant beaucoup plus présente.

Cas de l'analyse de documents lorsque ceux-ci sont à demander, dans le cadre d'une situation problème :

Les séances concernées ici sont les séances A1 pour les deux niveaux et A2 pour les CE2-CM1. Pour la séance A1, la situation problème est construite avec les élèves via le débat. Pour la séance A2, elle est amenée par l'enseignant de laquelle s'en suivra un débat.

En ce qui concerne la réalisation de la tâche, à la question « Pourquoi avez-vous fait ça ? », on remarque que la classe de CE2-CM1 a mieux cerné l'idée que la situation est soulevée par la classe (et par l'intervention de l'enseignant, prenant en compte les rubriques « Car le maître l'a demandé » et « les deux réponses » puisque 15 des 18 élèves ont répondu dans ces champs-là).

A l'inverse, les CE1 pour cette même séance A1 ne considèrent cette réponse que pour la moitié de la classe (10 élèves).

Pour la séance A2, c'est l'effet inverse qui se produit, 75% des élèves de CE1 répondent « Car le maître l'a demandé » contre 32% (6 élèves) des CE2-CM1.

Ces résultats sont à prendre avec précaution car les débats ont pu influencer la réponse des élèves. Les débats étant plus riches avec les CE2-CM1, cela pourrait expliquer cette disparité dans les réponses.

Pour ce qui relate des objectifs notionnels et des obstacles soulevés par la situation problème, les obstacles de la situation A1 ont un lien avec les anthropomorphismes. A partir du moment où l'élève remarque qu'il y a des différences, on considèrera que l'obstacle a été soulevé au moins en partie.

D'après les résultats, l'objectif notionnel poursuivi en lien avec les différences de régimes alimentaires a été renseigné 10 fois sur les 25 propositions (40%) pour les CE2-CM1. Cette même donnée a été renseigné 12 fois sur les 23 propositions (52%) pour les CE1.

L'obstacle lié à l'anthropocentrisme strict a été recensé 9 fois pour les CE2-CM1 (36%), et 0 fois pour les CE1. Si l'on prend l'obstacle dans son acceptation plus large précisée ci-dessus, nous passons respectivement de 9 à 14 réponses (56%) et de 0 à 8 (35%) réponses. (Tableau 1)

La compréhension de la tâche à réaliser et les notions à étudier sous forme de situation-problème sont dans le cas de cette étude, mieux assimilées par des élèves de CE2-CM1.

Cas de l'analyse de documents lorsque ceux-ci sont fournis, dans le cadre d'une situation problème :

Il s'agit ici de regarder les différences observées entre la séance A2 des deux niveaux de classe (les CE2-CM1 devaient demander les documents à l'issue d'une phase de recherche en groupe, l'autre classe avait déjà les documents à disposition), mais également de regarder les différences pour un même niveau en variant les modalités. On rappelle que l'objectif notionnel de cette séance A2 est en lien avec la chaîne alimentaire. L'obstacle à franchir et que les animaux sont interdépendants, difficile à conceptualiser à cet âge.

Quand on compare la séance A2 pour les deux niveaux de classe, à la question « Qu'avez-vous appris ? », l'objectif notionnel associé à l'obstacle est renseigné dans 8 propositions (42% des élèves) sur les 23 recensées dans la classe de CE2-CM1 alors qu'il n'est inscrit que dans 4 propositions pour la classe de CE1 (20% des élèves).

Comme dans le premier cas, si on élargit l'obstacle au fait que l'interdépendance est liée à l'alimentation des animaux, on recense 20 (12 + 8) réponses sur 23 (87%) pour les CE2-CM1 et 12 (8+4) réponses pour les CE1 (60%). (Tableau 2)

Il est à noter également que pour cette classe de CE1, beaucoup de propositions sont hors sujet, témoignant d'une certaine incompréhension de la tâche (7 propositions sur les 20), contre une seule pour l'autre classe, qui semble mieux appréhender la tâche.

Les documents n'étaient fournis que pour la classe de CE1, ce qui, en termes de sémantique pour l'élève, amène un blocage car ces documents ne sont pas jugés comme forcément nécessaire à la réalisation de la tâche. L'autre niveau devait les demander, donc une réflexion devait être envisagée avant, ce qui donne beaucoup plus de sens aux documents et à l'activité réalisée.

Si l'on compare maintenant sur la seule classe de CE1 entre la séance A1 où les documents devaient être demandés et la séance A2, les résultats obtenus sont similaires au paragraphe précédent, c'est-à-dire que dans le cas 1, les élèves ont mieux compris l'obstacle et le notionnel (20 propositions sur 23) que dans la séance A2 (12 propositions sur 20).

Séance	A1 (documents à demander)	A2 (documents fournis)
Obstacle large compris	20 (87%)	12 (60%)

Tableau présentant la compréhension de l'obstacle par les élèves de CE1 selon les séances.

Ainsi, la situation problème, si elle permet de mobiliser les élèves, ne trouve de sens que si ce qui suit dans la séance fait sens pour les élèves et ce, quel que soit le niveau étudié dans le cadre de ce mémoire.

Le choix de la méthode (active ou non) a un impact sémantique sur la mobilisation de l'élève. On peut d'ailleurs faire le lien avec la mobilisation brute mesurée en séance A2. La classe de CE1, à 30%, n'a pas aimé réaliser cette activité, ce qui est le taux le plus élevé mesuré sur toute l'étude réalisée pour les deux niveaux.

Cas de la conception d'un protocole et d'une expérimentation dans le cadre d'une pédagogie du problème :

Le principe de la séance étudiée (B2) est de faire ressortir les propriétés des liquides et des solides. Si l'on s'intéresse à ces résultats, on peut déjà voir que la mobilisation brute est similaire à la pédagogie par situation problème.

Le matériel est présenté en début de séance, les élèves sont libres dans la conception et la réalisation de leur(s) expérimentation(s).

Le fait que cela relève d'un problème est qu'aucun obstacle n'a besoin d'être déconstruit ici. Cette séance relève plus de la démarche inductive que de la démarche d'investigation.

Si l'on s'intéresse aux résultats obtenus, on peut repérer différentes choses.

Pour le champ d'apprentissage, les CE1 ont mieux relevé le principe de la séance (deux tiers des propositions reprenant les éléments avec les états de la matière) que les CE2-CM1 (un quart des propositions).

Les résultats obtenus mettent également en exergue le fait que certains élèves connaissaient déjà ces notions, ils n'ont donc rien appris sur le fond notionnel (deux propositions pour chacun des deux niveaux).

Du point de vue de la sémantique, il faut également remarquer que la classe de CE2-CM1 présente 8 propositions dans lesquelles seul le champ expérimental ressort (à savoir faire des mélanges), ce qui n'est absolument pas l'objectif de séance.

En d'autres termes, on peut interpréter ces résultats en expliquant que la pédagogie de problème permet de rentrer dans l'activité avec des élèves motivés, voire mobilisés si l'enseignant accompagne les élèves.

Mais le fait de ne pas être dans une situation problème fait perdre le sens de la séance, fait perdre le sens de la démarche scientifique que l'on veut instaurer. **Ces faits induisent une différence entre pédagogie du problème et pédagogie par situation problème qui donnera plus de sens et pour laquelle l'obstacle à franchir permet réellement de s'approprier l'objectif notionnel attendu par l'enseignant.**

4. Comparaison sur la mémorisation

Les différents résultats de cette étude ont été relevés de manière diverse selon les séances.

Pour les séances A1 et A2, les questionnaires sont donnés juste après la séance. Pour les séances B1 et B2, ceux-ci sont données respectivement à deux et une semaine d'intervalle.

L'objectif de cette modalité est de voir l'impact de la situation problème sur la mémorisation des élèves et de pouvoir la comparer avec l'impact du problème sur ce même domaine.

Il est à préciser toutefois que lorsque les questionnaires ont été remplis ultérieurement à la séance, il a fallu quel que soit le niveau de classe rappeler brièvement ce que nous avons fait avec les élèves en termes d'expérimentation ou de conception.

Les résultats obtenus pour le questionnaire au temps « n » ont déjà été étudiés en amont dans les différents paragraphes.

Pour ce qui est du temps « n+1 semaine » donc la séance B2, dans un contexte de problème, 4 élèves de CE2-CM1 (22% des propositions) et 4 élèves de CE1 (22%) ont oublié ce qu'ils ont fait (réponse à la question « Pourquoi avez-vous fait ça ? »). Les deux élèves de CE1 qui n'ont pas eu envie de réaliser l'activité, ne savent pas pourquoi ils n'ont pas eu envie.

Pour ce qui est du temps « n+2 semaines » donc la séance B1, on observe le même nombre de propositions pour les deux niveaux, soient 4 élèves de chaque classe auxquels on peut néanmoins rajouter, pour la classe de CE1, 4 propositions hors sujet ou ne correspondant pas à la séance.

On peut aussi remarquer que certains élèves sont mobilisés lors de cette séance, par le travail de groupes orchestré, alors que ce travail était réalisé en individuel dans la classe de CE2-CM1, témoignant aussi d'un oubli de la séance (deux élèves de la classe).

De manière générale, on remarque que lorsque le questionnaire est donné juste après la séance, les objectifs notionnels et les obstacles ressortent mieux.

Néanmoins, on ne peut pas clairement faire de distinguo entre les types de pédagogie et leur impact sur la mémorisation sensu stricto. Le cas de la séance B1 (problème pour les CE2-CM1, situation problème pour les CE1) le montre car dans les deux cas, des oublis sont présents, bien que l'enseignant soit intervenu dans les deux séances.

	A1 (n)		A2 (n)		B1 (n+2 semaines)		B2 (n+1 semaine)	
Notion inscrite	60%	87%	52%	40%	43%	5%	25%	66%
Obstacle repéré	36%	0%	35%	20%	30%	57%		
Oubli(s)	0%	0%	0%	0%	17.4%	19%	20%	22%

Tableau présentant pour chaque séance les résultats obtenus pour les propositions des élèves concernant les notions et les obstacles poursuivis.

En jaune, les données pour la classe de CE2-CM1, en vert les données pour la classe de CE1.

5. Le type de pédagogie et son impact sur la mobilisation

Dans ce paragraphe nous allons nous intéresser aux raisons qui ont mobilisé les élèves dans l'activité ou non. Ces données sont renseignées dans la réponse au questionnaire « Pourquoi ? ».

Dans la séance A1, pour le plus haut niveau de classe, plus de 61% des élèves ont été intéressés par l'activité, l'intérêt étant impacté par la situation problème et le débat en amont de la tâche. De plus, 28% ont eu envie de travailler, d'apprendre, donnée que l'on assimilera au rôle de l'enseignant dans la mobilisation de l'élève. Seul un élève a trouvé cette activité ennuyante (6%). Il est à noter également que les modalités de travail (ici travail en groupe) sont responsables de la mobilisation de 3 élèves (17%) de la classe.

Pour le second niveau (CE1), chaque réponse est représentée en faible proportion (1 à deux élèves soit 5 à 10%) sauf pour une réponse, celle concernant la motivation extrinsèque faisant intervenir l'enseignant, avec 11 élèves soit 55%.

Comme pour les CE2-CM1, les modalités de travail influencent également cette mobilisation. Pour les CE1, moins d'élèves sont mobilisés, une des raisons étant la difficulté de la tâche, ce que nous avons détaillé dans la partie théorique. Pour un élève, l'obstacle était trop dur à franchir, il ne lui permet pas de réaliser la tâche. Un autre élève n'a pas aimé.

Pour la séance A2, des CE2-CM1, 26% des élèves ont trouvé ça intéressant, 68% ont eu envie de travailler et d'apprendre ; un élève pour le travail en groupe et 4 élèves pour le côté ludique de l'activité.

Pour cette même séance, 45% des élèves de CE1 énoncent l'envie de travailler et d'apprendre, 3 élèves parlent des modalités de travail, 5 élèves du côté ludique de l'activité.

A l'inverse de l'autre classe, certains élèves n'ont pas eu envie de la réaliser l'activité pour des raisons d'incompréhension (1 élève, voir plus haut, pour la difficulté de la tâche), pour les modalités de groupe déjà détaillées. Un élève s'est ennuyé et un autre n'a pas aimé.

Pour la séance B1, 5 élèves de la classe de CE2-CM1 ont trouvé ça intéressant (29%), 2 ont aimé la modalité de groupe (pourtant absente dans cette séance), 12 élèves ont eu envie de travailler d'apprendre (71%). Cette activité n'a pas plu à un élève (la raison est qu'il connaissait déjà tout, ce qui reprend également un point de notre partie théorique, à savoir que si l'obstacle ou le rappel à franchir est trop facile, il n'y a pas d'intérêt pour l'élève de réaliser la tâche).

Pour les CE1, 3 élèves (15%) ont trouvé ça intéressant, 3 (15%) ont trouvé l'activité ludique (réalisation de l'expérience, ce qui n'est pas le cas pour les CE2-CM1), deux ont aimé les modalités de travail, et onze élèves soit 55% de la classe ont eu envie d'apprendre, de travailler. Comme pour l'autre classe, un élève n'a pas aimé l'activité et un autre connaissait déjà.

Pour la séance B2, deux élèves de la classe de CE2-CM1 ont trouvé ça intéressant (11%), trois ont aimé les modalités de travail (17%), 3 ont aimé le côté ludique de l'activité et 13 élèves ont eu envie d'apprendre et de travailler (72% de la classe).

Dans la classe de CE1, deux ont apprécié le travail en binôme, trois ont trouvé cela amusant et 13 (72%) ont été mobilisés par l'action de l'enseignant et la situation. Les deux élèves qui n'ont pas aimé l'activité ne savent plus pour quelle(s) raison(s).

	A1 (n)		A2 (n)		B1 (n+2 semaines)		B2 (n+1 semaine)	
Mobilisation par l'action de l'enseignant	28%	55%	68%	45%	71%	55%	72%	72%
Intéressant	61%	5%	26%	0%	29%	15%	11%	0%
Côté ludique de l'activité	0%	0%	21%	25%	0%	15%	17%	17%
Modalités de travail	17%	5%	5%	15%	12%	10%	17%	11%

Tableau présentant pour chaque séance les résultats obtenus pour les propositions des élèves concernant les raisons de leur mobilisation pendant l'activité.

En jaune, les données pour la classe de CE2-CM1, en vert les données pour la classe de CE1.

Vis-à-vis de la situation problème ?

De manière générale, on peut remarquer que la situation problème, si l'on considère celle-ci et uniquement celle-ci, n'a pas d'impact pur sur la mobilisation des élèves. **Ce qui importe le plus est la façon dont est tissée l'activité autour de la situation.** On peut noter avec le tableau ci-dessus que de nombreux facteurs entrent en compte et que l'optimisation d'une telle activité par la situation problème est complexe.

Si la tâche est intéressante, le rôle de l'enseignant dans la mobilisation est plus restreint. A l'inverse, si la rentrée dans l'activité est plus difficile d'accès, le rôle de l'enseignant est plus important.

Ce que l'on peut noter c'est que dans le cas de situations problèmes, la mobilisation par l'enseignant est moindre par rapport à une pédagogie du problème (sauf dans le cas de la séance A2 pour les CE2-CM1, difficilement explicable sans parler de subjectivité et d'hétérogénéité de classe) ou une démarche par induction.

6. Analyse générale

- 1) **H1 : La situation problème, par l'intervention pertinente de l'enseignant, a un impact significatif sur la mobilisation des élèves. Elle permet par la confrontation à un obstacle et les échanges collectifs qui suivent, de mobiliser les élèves plus que dans une autre modalité d'action.**

Nous avons pu le constater dans tous les résultats obtenus. La situation problème en tant que telle permet effectivement d'amener les élèves dans une certaine réflexion. Néanmoins, c'est bien la **pertinence** de l'intervention qui aura un effet « mobilisateur ». On peut valider cette hypothèse sur les données étudiées.

La confrontation à l'obstacle est clairement perçue, ce qui n'est pas le cas dans les autres types de pédagogie.

- 2) **H2 : La mobilisation par la situation problème est encore plus efficace lorsque les réflexions se font par groupes et non en individuel.**

La séance A1, énoncée par situation problème avec un travail de groupe amène les élèves de CE2-CM1 à être mobilisés avec une intervention moindre que dans les autres cas de figures. (28%)

Pour la séance A2, B1 et B2, en binômes et en individuel, la mobilisation par l'enseignant est beaucoup plus prononcée.

Les CE1 (A1, A2, B1) sont mobilisés par la situation problème mais ont besoin de l'intervention de l'enseignant pour 45 à 55% des élèves. Concernant la pédagogie du problème, les données montrent que l'on est à 72% d'intervention par l'enseignant.

Cette hypothèse est difficile à valider car les résultats obtenus sont disparates, montrant d'ailleurs l'effet inverse pour la classe de CE1 si l'on compare les séances A1 et A2. Cette hypothèse n'est donc pas validée.

3) H3 : La situation problème permet une meilleure compréhension de la tâche à réaliser par rapport à d'autres modalités d'action.

Cette hypothèse, sans tenir compte de l'hypothèse 1, n'a pas de sens. En gardant cette idée, on a pu montrer au travers des résultats obtenus que la situation problème, par la démarche de travail qu'elle permet d'instaurer, accroît la compréhension de la tâche à réaliser par les élèves, et la sémantique pure de la séance, ce qui n'est pas le cas pour la pédagogie du problème. Cette hypothèse est validée.

4) H4 : La situation problème mobilise de manière plus efficace les élèves plus âgés (CE2-CM1).

Même si l'on peut penser que la compréhension accrue de la séance permet de mieux mobiliser les élèves, les résultats obtenus ne permettent pas de valider cette hypothèse.

En effet, pour les séances A1 et A2, conditions dans lesquelles les deux classes étudiées ont dû faire face à une situation-problème, on remarque que c'est effectivement le cas pour la séance A1 (la mobilisation de l'enseignant est moindre pour les plus grands) mais que ce n'est plus le cas pour la séance A2, ce contre-exemple infirme directement cette hypothèse, ou tout au moins ne permet pas de la généraliser.

VII. Critique, autoévaluation

Bien que l'on puisse admettre un rôle certain de la situation problème dans la mobilisation de l'élève, la méthode employée peut être perfectible et les résultats obtenus sont à relativiser.

En effet :

- Il est nécessaire de rappeler que ces expérimentations n'ont eu lieu que dans deux classes différentes et que les effectifs ne sont pas élevés (40 élèves environ selon les absences).
- Ces expérimentations n'ont été menées que par moi-même. Un autre enseignant, par sa façon de mobiliser les élèves n'aurait peut-être pas obtenu les mêmes résultats.
- Les objets de cette étude correspondent aux élèves, humains avant tout, qui font parfois preuve de subjectivité par rapport à l'enseignant, répondent ce qu'ils estiment « juste » pour ne pas décevoir le professeur, n'osent pas répondre ce qu'ils pensent vraiment ou ne répondent pas du tout.
- Le nombre de séance étudié est relativement faible (4) et est uniquement basé sur les sciences car c'est une discipline dans laquelle la situation-problème prend vraiment du sens. Néanmoins, qu'en est-il des autres matières ? Il serait envisageable et pertinent de mettre en place le même type d'expérimentation dans différentes matières.

- Toutes les modalités n'ont pas pu être testées. Par exemple, travailler sur une séance dans le cas où il n'y a pas d'expérimentation mais juste une conception de protocole etc...
- Les différents facteurs nécessitant étude sont nombreux, le fait de les regrouper en quatre séances ne permet pas forcément de bien analyser l'impact **d'un seul facteur** pour chaque séance. Et ce, même si ce mémoire fait transparaître que la situation problème ne peut se suffire à elle-même et que plusieurs facteurs entrent toujours en compte.
- Enfin, il faut savoir que j'enseigne dans ces classes un seul jour par semaine, et que le reste de la semaine, une autre pédagogie est mise en place. Cette façon de travailler n'est donc pas celle qu'ils utilisent quotidiennement. Nous pourrions nous demander si la pratique régulière de ces méthodes a un impact sur la mobilisation des élèves, ou en tout cas, la rend plus efficace et permet aux élèves d'être encore plus autonomes et acteurs de leurs apprentissages.

VIII. Conclusion

Au cours de cette étude sur la thématique de la situation problème, nous avons pu prendre conscience que ce type de pédagogie possède un réel impact sur la mobilisation des élèves par les caractéristiques qu'elle possède, mais également par ce qu'elle suscite chez l'élève, un défi, un obstacle à franchir.

La mobilisation par la situation problème ne peut se suffire à elle-même. C'est un domaine d'étude complexe, constitué de nombreux facteurs objectifs (modalités de travail, thème de la séance, manipulation, conception, difficulté de l'obstacle etc.) mais également des facteurs subjectifs propres à chaque enfant.

De plus, cette motivation intrinsèque que propose ce type de pédagogie doit être en lien avec l'enseignant, ses motivations, ses compétences et sa capacité à mobiliser les élèves, pour leur permettre de mieux appréhender la tâche à réaliser et de créer des échanges. L'élève est au cœur de l'apprentissage, il est acteur dans la construction de son propre savoir, l'enseignant étant le « co-constructeur ».

Bibliographie :

- Guégan Y., *Les ruses éducatives, 100 stratégies pour mobiliser les élèves*, ESF éditeur, 2008
- Alexandre D., *Les méthodes qui font réussir les élèves*, ESF éditeur, 2011
- Alexandre D., *Anthologie des textes clés en pédagogie*, ESF éditeur, 2010
- Beauté J., *Courants de la pédagogie 5^{ème} édition*, Chronique sociale, 2004
- Perrenoud P., *Métier d'élève et sens du travail scolaire 4^{ème} édition*, ESF éditeur, 2000
- Tricot A., *L'innovation pédagogique*, édition Retz, 2017
- Meirieu P., *Apprendre, oui mais comment ?*, ESF éditeur, 1987
- Astolfi J-P., *l'école pour apprendre*, ESF éditeur, 1992
- Fenouille F., *La motivation*, Dunod 3^{ème} édition, 2017
- Toussaint J., *Didactique appliquée de la physique-chimie*, Nathan pédagogie, 1996
- Aster n°33, *écrire pour comprendre les sciences*, INRP, 2001
- Orange C., *Enseigner les Sciences – Problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe*, De Boeck éditions, 2012
- Aster n°40, *Problème et problématisation*, INRP, 2005
- Fabre M., *Philosophie et pédagogie du problème*, édition VRIN, 2009
- Zakhartchouk J-M., *Enseigner avec les erreurs des élèves*, ESF Sciences humaines, 2019
- Huer M et Dalongeville A., *Se former par les situations-problèmes*, Chronique sociale, 2011
- Fabre M., *Situations problèmes et savoir scolaire*, PUF, 1999
- Economie et management n°164, *Risques et société*, Canopé éditions, 2017 (p74-77)
- Grand N n°61, IREM, 1997-1998
- Béal Y et Maïaux F., *Rendre les élèves acteurs de leurs apprentissages*, Delagrave, 2008
- De Vecchi G., *Enseigner par situations-problèmes*, Delagrave, 2007
- De Vecchi G., *Une banque de situations-problèmes tous niveaux*, tome 1, Hachette éducation, 2004
- De Vecchi G., *Une banque de situations-problèmes tous niveaux*, tome 2, Hachette éducation, 2005

Résumé du mémoire :

Ce mémoire, basé sur la thématique de la situation problème vise à étudier l'impact de ce type de pédagogie sur la mobilisation des élèves (c'est-à-dire la motivation intrinsèque à l'élève et la motivation extrinsèque qu'on peut donner à un élève), et s'intéresse à la façon dont elle pourrait être plus pertinente par rapport à un autre type de pédagogie (pédagogie du problème).

Après un bref descriptif des courants pédagogiques et du lien avec la mobilisation, mais également un laïus théorique sur la situation problème, nous nous questionnerons sur différents points : A-t-elle un impact sur la compréhension de la tâche à réaliser ? Qu'en est-il du rôle de l'enseignant ? Est-elle adaptée à tous les niveaux de classe ?

Il s'avère que la situation-problème possède un réel intérêt dans la mobilisation des élèves à réaliser une activité par rapport à la pédagogie du problème, quelles que soient les modalités de travail mises en place (binôme, groupe, individuel). Elle apporte une compréhension fine de la tâche à réaliser et suscite les échanges, les débats. L'enseignant aura un rôle important à jouer dans la conduite de classe pour faciliter une réelle mobilisation des élèves.

Mots-clés : Pédagogie, Situation-problème, Mobilisation, Didactique, Education