



HAL
open science

Pourquoi et comment sensibiliser les élèves de la GS de la maternelle au temps et en particulier à la notion de durée ?

Regina Kermin

► To cite this version:

Regina Kermin. Pourquoi et comment sensibiliser les élèves de la GS de la maternelle au temps et en particulier à la notion de durée ?. Education. 2019. dumas-02483493

HAL Id: dumas-02483493

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02483493>

Submitted on 18 Feb 2020

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.



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Caen

Écrit de recherche

En vue de l'obtention du master

« Métiers de l'éducation, de l'enseignement et de la formation »

Mention « Enseignement primaire »

Université de Caen Normandie

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation

Pourquoi et comment sensibiliser les élèves de la GS de la maternelle au temps et en particulier à la notion de durée ?

Kermin Regina

Année universitaire 2018-2019

Mme SALVIN Camille

Axe 1.2 « Ressources et documents »

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
1. La notion de temps à l'école maternelle	4
1.1 La définition... ..	4
1.2 L'évolution du concept temporel dans l'histoire	4
1.3 La notion de temps et la psychologie de l'enfant : la mise en place progressive.....	6
2. La durée – l'un des éléments constitutifs du concept de temps.....	8
2.1 La notion de durée dans les travaux scientifiques.....	8
2.2 Les compétences précoces de l'enfant dans la prise de conscience de la durée.....	10
2.3 La perception de la durée et l'existence de l'horloge interne.....	11
3. Les enjeux institutionnels, pédagogiques et didactiques du travail autour du concept temporel de la durée à l'école maternelle	13
3.1 La place accordée à la notion de durée dans les documents institutionnels.....	13
3.2 Savoir se repérer dans le temps et estimer les durées : condition indispensable pour réussir sa scolarité.....	13
4. Aider les élèves à construire la notion de durée	16
4.1 Le rôle du langage dans la construction des concepts temporels mis en évidence dans le cadre de l'écrit réalisé en Master 1	16
4.2 <i>Pensée et langage</i> de L. Vygotski.....	16
4.3 La transposition de <i>Pensée et langage</i> sur le travail autour de la durée.....	18
4.4 Le rôle des outils dans la construction du concept de la durée chez les élèves	19

5. La démarche expérimentale : cadre conceptuel et justification du choix de la méthodologie de recherche	21
5. 1. Les hypothèses de notre écrit de recherche	21
5.2 Recherche qualitative : présentation de la méthodologie	21
5.3 Cadre conceptuel de la démarche expérimentale.....	22
5.3.1 Le cas de l'étude et l'échantillonnage de l'écrit de recherche.....	23
5.3.2 Expérimentation : mise en œuvre d'une séquence d'enseignement dans une classe de MS/GS	24
a) Enrôlement des élèves dans la tâche.....	24
b) Conception d'une situation-problème.....	25
c) Apprendre en jouant.....	26
d) Lien interdisciplinaire.....	26
5.4 Recueil de données et évaluation positive.....	27
6. La présentation des résultats de l'expérimentation et leur discussion	28
7. Les limites de notre écrit de recherche.....	36
Conclusion	37
Bibliographie	
Annexe 1	
Annexe 2	
Annexe 3	
Annexe 4	
Résumé	
Mots-clés	
Abstract	
Keywords	

Introduction

Le sujet de notre ERViP porte sur les enjeux que représente le travail autour de la notion de durée à l'école maternelle. L'objectif du présent écrit est de savoir pourquoi et comment il faut travailler sur cette notion temporelle avec les élèves de grande section de la maternelle. Tout d'abord, il s'avère important de rappeler le travail que nous avons réalisé l'année dernière dans le cadre de notre ERCAPP.

Notre écrit de M1 portait sur l'une des facettes du temps - la chronologie. Nous avons vu l'importance de sensibiliser les élèves de la maternelle (MS et GS) à la chronologie pour construire des repères temporels. Nous avons mis en évidence le fait que le travail mené en classe doit s'appuyer sur le langage (et notamment sur le langage d'évocation). Le langage décontextualisé permet à l'élève d'élaborer la pensée et d'accéder à l'abstraction. Nous avons observé lors du stage de pratique accompagnée que le travail sur les connecteurs temporels aide les élèves à ordonner les pensées et à construire un discours cohérent mais aussi à raisonner sur le langage (métalangage). Il participe au double enjeu de l'école en termes d'acquis langagiers : le langage à apprendre et le langage pour apprendre.

Nous avons vu que le temps est une notion abstraite et difficile à comprendre et à définir. Nous avons mis en lumière le fait que la conscience du temps est propre à l'homme. Dans *Les origines de la conscience du temps. Les attitudes temporelles de l'enfant*, Philippe Malrieu indique que ce qui distingue l'être humain de l'animal est tout d'abord la conscience qu'il possède du temps, de sa succession et de sa durée (Malrieu, 1953, p.141). Cette capacité lui a permis d'anticiper ses actions, de s'adapter à un nouvel environnement, de « se nourrir » en quelque sorte des situations vécues.

Les lectures réalisées dans le cadre de notre écrit nous ont permis de mettre en évidence le fait que le temps peut être décomposé en sous-catégories : chronologie, durée, rythme. Dans la chronologie, nous pouvons également distinguer l'antériorité, la postériorité et la simultanéité.

La réalisation de l'écrit de recherche faisant partie de la maquette du Master 2 MEEF 1^{er} degré, nous avons saisi l'opportunité qui se présentait à nous pour approfondir les connaissances sur une autre composante du temps – la durée.

Le questionnement qui était à l'origine du sujet de notre ERViP part des observations réalisées lors des stages à l'école maternelle. Nous avons constaté que les enfants avaient de grandes difficultés à estimer les durées. Pour ces enfants qui ne savent pas encore lire l'heure et qui ne peuvent donc pas s'appuyer sur l'horloge pour réguler leur activité de repérage temporel (temps objectif), l'attente d'un événement imminent, d'une récréation ou de la fin

de la journée semble parfois interminable. Cette difficulté des élèves à estimer des durées et à percevoir la durée comme indépendante de nos activités en cours nous a fait comprendre le fait qu'il est important de sensibiliser les élèves de la maternelle à la notion de durée. Selon nous, le travail sur la durée participe à la décentration temporelle d'un jeune enfant ce qui lui permet de recourir au langage décontextualisé. Cette compétence exige la capacité d'un enfant d'évoquer des événements passés en s'appuyant sur un support matériel (par exemple, les photos) ou la mémoire des événements.

Nous pensons aussi que le travail autour de la durée aide les élèves à conceptualiser le temps long ce qui est indispensable pour la compréhension de l'histoire. Mais ce travail participe également à renforcer les acquis des élèves dans d'autres disciplines parce que le concept de la durée est un concept interdisciplinaire. De plus, selon Lotta de Coster, le travail sur le temps participe à la réussite scolaire des élèves. En effet, tout apprentissage nécessite une certaine « mobilité mentale » car « pour apprendre, on ne peut pas rester uniquement dans l'immédiat, il faut pouvoir faire des liens, anticiper, revenir en arrière et organiser et planifier le travail » (De Coster, conférence, 4 novembre 2004, p.2).

Nous avons voulu savoir d'où viennent les difficultés des élèves de la maternelle à estimer des durées. Sont-elles en lien avec le fait qu'ils ne savent pas lire l'heure ? Faut-il inévitablement attendre le cycle 2 pour pouvoir travailler à l'école sur cette notion ?

Les raisons de leurs difficultés se cachent-elles ailleurs que dans le fait qu'ils ne lisent pas encore l'heure ? Est-ce que malgré ce constat les élèves de la maternelle sont capables de percevoir la durée ? Comment cela fonctionne-t-il au niveau de l'organisation cérébrale ? Y a-t-il un mécanisme interne qui permet à l'homme, adulte comme enfant, de gérer les durées temporelles avec plus ou moins de succès ? Ou cela relève-t-il uniquement du contexte socio-culturel dans lequel nous grandissons ? À quel âge l'enfant est-il capable de concevoir la notion de durée et estimer des durées ?

Les scientifiques ne sont pas d'accord sur cette dernière question. Selon, Piaget (1946), l'enfant ne perçoit la durée qu'à partir de 8 ans. Mais les récentes études (L. De Coster, de V. Tartas et de S. Droit-Volet) ainsi que les travaux de Lev Vygotski montrent que les compétences de l'enfant dans la perception de la durée sont beaucoup plus précoces.

Nous souhaitons également faire le lien entre la construction de la notion de durée et l'utilisation des outils tels que le langage, le sablier (et d'autres objets de mesure de temps). Pour éclaircir ce dernier point nous nous appuyerons sur les travaux de L. S. Vygotski, de V. Tartas et de L. de Coster, sur les ressources didactiques et les documents institutionnels (les programmes de l'école maternelle et de l'école élémentaire, le socle commun) ainsi que sur

les ouvrages pédagogiques tel qu'*Apprendre à se repérer dans le temps* (2017) de l'édition Retz.

La mise en place d'une séquence d'enseignement a permis de faire le lien entre les fondements théoriques et la pratique en classe.

Ainsi, la problématique de cet écrit est de savoir si le travail sur la durée (grâce à la verbalisation et l'utilisation des outils matériels) ainsi que son réinvestissement en activités physiques et sportives participent à la sensibilisation des élèves de la GS de la maternelle à la notion de durée. Ainsi, les élèves travailleront sur la discrimination auditive de la durée, sur le lien entre le temps et la vitesse et la comparaison des résultats obtenus lors d'un jeu de balle en équipe sur deux intervalles temporelles.

En effet, nous pensons que le lien disciplinaire favorise l'apprentissage des élèves. Il donne du sens aux apprentissages et il est bénéfique pour réinvestir les notions vues précédemment.

Dans la première partie de cet écrit nous allons définir le concept de temps, son évolution dans l'histoire et faire un point sur la construction des notions temporelles du point de vue de la psychologie de l'enfant.

La deuxième partie de cet écrit sera consacrée à une des composantes du temps - la durée. Nous aborderons la question de la construction progressive de ce concept et mettrons en lumière les différentes études portant sur la durée et sur le mécanisme interne qui permet à l'homme de réguler la perception de la durée.

La troisième partie présentera les enjeux institutionnels, pédagogiques et didactiques du travail autour du concept de la durée.

La quatrième partie, quant à elle, portera sur le rôle du langage et des outils matériels et symboliques dans la construction du concept de la durée chez les élèves. Dans cette partie nous allons notamment faire le lien avec le livre de Lev Vygotski *Pensée et Langage*.

La cinquième partie permettra de présenter les hypothèses de notre écrit de recherche ainsi que la démarche expérimentale et sa justification.

La sixième partie sera consacrée à la présentation des résultats obtenus et à leur discussion.

Dans la septième partie seront exposées les limites de notre écrit de recherche.

La conclusion permettra de confirmer les hypothèses et de dégager les perspectives professionnelles.

Cet écrit permettra de lier deux questions qui sont finalement essentielles pour tout enseignement : pourquoi et comment enseigner la durée ?

1. La notion de temps à l'école maternelle

1.1 La définition

Ramos définit le temps comme des modifications perçues dans l'environnement et la conscience. Le temps, selon lui, est une succession de phénomènes cognitifs qui implique l'anticipation (Ramos, cité par Noreau & Gagné, 2005, p. 9). L'orthophoniste Danielle Noreau et le psychologue Pierre Paul Gagné indiquent que le temps correspond aux cinq notions essentielles : la chronologie, la durée, la fréquence, le rythme et la vitesse (Noreau et al., 2005, p.5).

Étymologiquement le mot « temps » désigne une tranche de temps, une unité de temps (Noreau et al., 2005, p. 20). Pour notre écrit nous retiendrons la définition du temps mentionnée dans le dictionnaire *le Petit Larousse*. Il définit le temps comme « notion fondamentale conçue comme un milieu infini dans lequel se succèdent les événements. [Il est] une durée considérée comme une quantité mesurable, [...] [un] paramètre permettant de repérer les événements dans leurs successions » (le Petit Larousse, 2005, p.1043).

La définition du temps présente bien la complexité de ce concept. Une autre difficulté réside dans le fait qu'en français le mot « temps » est polysémique. Ce n'est pas le cas pour d'autres langues. Spécialiste en psychologie du développement et de l'enfant, Lotta De Coster a indiqué dans la Conférence donnée en novembre 2004 à Wégimont qu'on peut distinguer trois sens de ce mot : une durée, un moment et un phénomène météorologique (Godard & Labelle, 1999, cités par De Coster, conférence, 4 novembre 2004). Si on pose la question concernant le temps à un enfant sa réponse portera en règle générale sur le temps qu'il fait dehors. Ce constat « illustre bien la difficulté que rencontre les enfants à évoquer le temps qui passe, ce temps qui est à la fois abstrait, invisible, insaisissable et presque indéfinissable... » (De Coster, conférence, 4 novembre 2004, p. 5).

1.2 L'évolution du concept temporel dans l'histoire

Dans le cadre de l'ERCAPP réalisé en Master 1, nous avons vu que l'être humain a toujours cherché à comprendre la notion du temps. Dans l'Antiquité le temps est considéré comme un phénomène cyclique avec les événements qui reviennent au même moment tous les ans, à l'image des astres qui reprennent leurs places initialement observées. Pour les Mayas le temps est avant tout une variable discontinue. Ce n'est qu'à la Renaissance, grâce aux découvertes de Galilée, que le temps est enfin perçu comme un phénomène indépendant et continu (Montangero, 1977, p.28). Depuis Galilée le temps est perçu comme une droite continue. Cette conception donnera naissance à la théorie évolutionniste du 19 siècle et

apportera un intérêt particulier à la part génétique dans la psychologie du 20^e siècle (Whitrow, 1972, cité par Montangero, 1977, p.28).

Le temps est essentiel pour l'homme et pour l'humanité. En effet, l'homme a toujours voulu comprendre et maîtriser ce concept.

Le mot « concept » est défini par le *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques* comme « une construction rendant compte de caractéristiques communes à un ensemble d'objets, de faits ou de phénomènes » (Reuter, Cohen-Azria, Daunay, Delcambre, & Lahanier-Reuter, 2007, p. 35). C'est un élément essentiel qui permet, selon le *Dictionnaire des concepts fondamentaux*, de construire des connaissances. Selon ses auteurs, il faut distinguer trois types de concepts : concept scientifique, concept scolaire et concept quotidien.

Si nous devons situer le concept de temps dans cette typologie nous pouvons affirmer qu'il est à la fois un concept scientifique, un concept scolaire et un concept quotidien.

Pour un jeune enfant, le temps est avant tout un concept quotidien. Il s'élabore dans la vie de tous les jours de manière inconsciente. L'enfant vit le temps sans qu'aucune explication ne lui est donnée pour le définir. La distinction entre ces trois concepts était au cœur de l'œuvre de Lev Vygotski (Reuter, Cohen-Azria, Daunay, Delcambre, & Lahanier-Reuter, 2007, p. 37). Le temps est aussi un concept scolaire car il devient l'objet des apprentissages de plus en plus explicites au fil de la scolarité. Les auteurs du *Dictionnaire des concepts fondamentaux* indiquent que « [l'école] place [...] l'élève dans une situation où il lui est indispensable de prendre conscience de ses processus de pensée. » (Reuter, Cohen-Azria, Daunay, Delcambre, & Lahanier-Reuter, 2007, p.37). Le but des enseignements est alors de définir le concept étudié pour faciliter son appropriation et son usage mais aussi de créer des liens avec d'autres concepts se trouvant dans le même champ conceptuel. Ainsi, le travail sur la durée qui fait partie d'un champ conceptuel du temps participe à l'appropriation de la notion de temps.

Mais le temps est aussi un concept scientifique car sa définition se repose sur des travaux théoriques. En effet, le temps est étudié par de nombreux spécialistes : physiciens et mathématiciens, psychologues, psychanalystes, neuroscientifiques, historiens, linguistes et philosophes.

Ainsi, le temps est une dimension complexe à comprendre et à définir. Bien que mesurable, il est une notion abstraite et difficile à conceptualiser. Dans l'article « Comment l'enfant apprend le temps » Lotta De Coster indique que le temps a toujours été perçu comme un élément fondamental de la connaissance au même titre que « l'objet, le nombre, l'espace et la causalité » (De Coster, 2005, p.64).

1.3 La notion de temps et la psychologie de l'enfant : la mise en place progressive

Dans le cadre de notre écrit en Master 1, nous avons vu que la conscience du temps n'est pas innée. Le psychologue français H. Wallon a comparé les enfants avec des cérébelleux qui « vivent dans l'immédiat, tout à leur geste, à leur sensation du moment », qui ont en permanence « des sautes d'intérêt et d'humeur » (Wallon, 1925, cité par Malrieu, 1953, p.3). Mais les récentes études (De Coster, 2004, 2005 ; De Coster, Wolfs, & Courtois, 2007 ; Droit-Volet, 2001, 2005 ; Tartas, 2010) montrent que même les bébés et les très jeunes enfants sont sensibles au temps et que « dès la naissance le sujet humain est « préparé » à réguler ses réponses dans le temps pour interagir avec l'environnement » (Tartas, 2010, p. 19). Ainsi, dès deux mois les bébés sont capables de discriminer les rythmes (Friedman, 1990, cité par Tartas, 2010). Et à trois ou quatre mois, ils parviennent à synchroniser leurs mouvements avec le discours de son entourage (Condon & Sander, 1974, cité par Tartas, 2010) À dix-huit mois, les enfants arrivent à restituer des actions familières en les mimant, par exemple, dans un jeu (Tartas, 2010).

C'est à travers des activités quotidiennes que l'enfant prend conscience du temps. Tout d'abord en observant la relation entre un événement, sa cause et sa conséquence ainsi qu'à travers des étapes successives du quotidien. L'enfant apprend à analyser les événements auxquels il est confronté, à en tirer des conséquences. La construction du concept de temps s'imprègne du vécu des enfants (Noreau et al., 2005, p.58). Le temps est ainsi perçu à travers la succession de causes et d'effets.

P. Malrieu souligne le fait que la conscience du temps se met en place progressivement et se modifie tout au long du développement de l'enfant. Un nouveau-né est caractérisé par des gestes discontinus, sans durabilité. Il est dans l'immédiat guidé par l'instinct. L'enfant de deux ans, quant à lui, est capable de se projeter dans l'immédiat proche (Malrieu, 1953, p.25). Il a la connaissance des événements qui se succèdent dans la journée (par exemple, après le déjeuner, il fait la sieste ; après le goûter, sa mère vient le chercher à la crèche). A trois ans, l'enfant possède déjà les notions du futur et du passé sans pour autant maîtriser correctement le lien entre présent/passé/avenir (Malrieu, 1953, p.100). Après trois ans, l'enfant est capable de dire ce qu'il voudrait devenir plus tard (Malrieu, 1953, p.97). A neuf ans, il établit une succession d'actions et sait apprécier leur durée (Malrieu, 1953, p.100).

L'élève de l'école maternelle a une perception plutôt individuelle du temps. Au fil de la scolarité, il acquiert une maturité suffisante pour passer du temps perçu au temps vécu ou le « temps physique et social décentré » (programme d'enseignement du cycle 2, 2018, p. 60). Sa mise en place est en étroite lien avec le développement de l'abstraction.

Le développement cognitif des élèves s'accompagne du développement langagier. D. Noreau et P.P. Gagné indiquent que l'enfant de 24 mois commence à utiliser le vocabulaire en lien avec une action future. À 30 mois, l'enfant distingue le présent, le futur et le passé. A 4 ans, il utilise avec facilité les mots pour évoquer ces trois actions, même si cette compréhension, selon les auteurs, reste superficielle (Noreau et al., 2005, p.6-8). C'est précisément entre 3 et 4 ans que l'enfant acquiert, selon le tableau du développement de l'enfant d'Agnès Florin, les concepts d'espace, de temps et de quantité. À cet âge, il n'est pas rare de constater chez les enfants un enrichissement important du vocabulaire (Florin, 2003). Les phrases se complexifient tout en étant correctement structurées (ressources maternelle, 2015, p.7).

Mais, selon D. Noreau et P.P. Gagné (2005), c'est véritablement vers 8 ans qu'il commence à conceptualiser les notions temporelles. C'est pour cette raison que les événements dans un temps long ne sont abordés qu'à partir du cycle 2 avec le domaine « Questionner le monde ». La conceptualisation d'un temps historique long nécessite, en effet, la capacité de reculer mentalement dans le passé. Cette compétence se repose sur le fait que l'enfant a commencé à conceptualiser le temps et la durée en particulier.

Les auteurs indiquent que la mise en place du concept de temps est d'autant plus facile si dans un cadre familial et scolaire les élèves ont l'habitude d'avoir des rituels leur donnant des repères et permettant de prendre conscience du caractère cyclique du temps.

Nous pouvons constater ainsi que l'acquisition de la notion temporelle demande un temps considérable. Le concept de temps est en construction pendant les trois années de l'école maternelle et même au-delà (Noreau et al., 2005, p.6-8).

2. La durée – l'un des éléments constitutifs du concept de temps

2.1. La notion de durée dans les travaux scientifiques

L. Baron dans *Le jour et la nuit* donne la définition suivante de la durée :

La durée est l'espace de temps durant lequel une chose est, ou durant lequel une action se déroule. La durée est donc un intervalle entre deux positions du temps, le point de départ de la mesure et son point d'arrivée (Baron, 1998, p.5).

Pour D. Lagoutte, le temps lui-même n'est qu'« une coupure, division de la durée » (Lagoutte, 2004, p. 86).

La difficulté de la notion de durée consiste à percevoir le temps qui sépare le début et la fin d'un événement ou entre la fin d'un événement et le début d'un autre. Il s'agit de matérialiser mentalement une notion abstraite tout en veillant à rester objectif. Le subjectif, en effet, modifie notre perception de la durée.

Dans la conférence donnée à Wégimont en novembre 2004, L. De Coster a dit à juste titre :

Si nous tenons compte de toutes [les] facettes du temps (la connaissance des concepts temporels conventionnels, les habiletés au niveau des opérations temporelles et les attitudes vis-à-vis des instances temporelles), nous pouvons parler d'une « compétence » [...] ou d'un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être (conférence, 4 novembre 2004, p.2).

D'autres scientifiques ont étudié la durée en tant que composante d'un temps physique. Ainsi, Jean Piaget (1946) a voulu savoir comment les enfants d'âges différents raisonnent sur la durée, sur la vitesse et sur la distance, ces trois notions étant, selon lui, inséparables. Jacques Montangero dans *La notion de durée chez l'enfant de 5 à 9 ans* s'est également penché sur la question de la coordination entre la durée et la vitesse dans la conception des enfants de 5 à 9 ans. Il a étudié le jugement de durée chez les enfants de cette tranche d'âge et son évolution vers la notion opératoire de durée qu'il définit comme « la notion qui permet de concevoir des intervalles temporels valables pour des événements différents » (Montangero, 1977, p.216)

D'autres scientifiques conçoivent la durée comme une faculté cérébrale. Le professeur de neurosciences Pierre Buser et le professeur de philosophie des sciences Claude Debru indiquent qu'il y a eu un changement important dans notre conception du temps. Dans leur livre intitulé *Le temps, instant et durée. De la philosophie aux neurosciences* ils indiquent que pendant longtemps le temps de l'homme était intégré dans celui de la nature. Mais désormais il n'est plus considéré comme faisant partie du temps physique. Il s'agit du temps de la conscience humaine qui est devenu l'objet d'études de la psychologie et des neurosciences. « En créant son propre temps, l'homme a fini par en comprendre la

singularité par rapport à un temps physique lui-même démultiplié et diversifié » (Buser & Debru, 2011, p.5). Le temps de l'homme c'est un temps orienté vers le futur. Mais cette tension vers le futur est influencée par les expériences que l'homme a eu dans le passé. Un lien intime lie, en effet, le passé, le présent et le futur de l'homme. Le temps de la conscience humaine ne reflète donc pas un temps physique (Buser et al., 2011).

Pour Pierre Buser et Claude Debru, la durée et sa perception sont avant tout liées aux « fonctions cognitives telles l'attention, la mémoire de travail et la mémoire à long terme » (Buser et al., 2011, p.179). Ce sont ces perceptions cérébrales qui déterminent nos jugements temporels. Ce sont elles qui peuvent expliquer les écarts qu'on peut observer entre le temps objectif et le temps subjectif (Buser et al., 2011).

S. Droit-Volet partage leur point de vue quant à l'implication de la mémoire et de l'attention dans les perceptions temporelles. Dans l'article intitulé « Les différentes facettes du temps » (Droit-Volet, 2001) elle indique que pour pouvoir estimer les durées nous devons faire appel à la mémoire. Chez les jeunes enfants, pourtant capables de percevoir les intervalles de temps, la mémoire des durées est moins performante. Les enfants oublient plus rapidement cette donnée temporelle (Droit-Volet, 2001, p.28). Un autre aspect pouvant expliquer les difficultés de la discrimination temporelle chez les jeunes enfants réside dans le fait qu'ils ont plus de difficultés à maintenir l'attention sur les données temporelles. « [Ils] n'arrivent pas à détourner leur attention des informations non temporelles, souvent plus saillantes que les informations temporelles » (Levin, 1992, cité par Droit-Volet, 2001, p. 30). Plus il y a d'actions, du travail à accomplir plus il y a de chances que les enfants caractérisent le temps écoulé comme long.

C'est vers l'âge de 8 ans que les enfants arrivent enfin à avoir des estimations correctes du temps car ils parviennent à maintenir volontairement leur attention sur la durée (Droit-Volet, 2001, p. 30).

Les enseignants doivent ainsi prendre en compte les ressources attentionnelles que demande la gestion du temps. Par exemple, dire aux élèves qu'ils ont dix minutes pour faire un exercice accroît considérablement le risque d'erreurs car en plus de l'exercice ils doivent gérer le temps qui passe (Droit-Volet, 2001, p. 31). Il semble important de prendre en compte cette donnée pour ne pas mettre les élèves en échec.

Les travaux portant sur l'étude du concept de durée sont nombreux et nous n'en avons présenté que quelques-uns. Mais tous les écrits semblent confirmer le fait que la durée est un concept complexe qui se construit sur le long terme.

2.2 Les compétences précoces de l'enfant dans la prise de conscience de la durée

On a cru longtemps et pourtant à tort que les enfants vivent dans un monde intemporel. Mais les bébés et les jeunes enfants perçoivent bien le temps et ce même *in utero* (grâce aux rythmes biologiques). Cette perception est différente de celle des adultes mais elle est bien présente. C'est le point que démontrent dans l'article intitulé « Le monde temporel du bébé : une mosaïque de compétences temporelles précoces » Docteurs en Psychologie Lotta De Coster et Anne Courtois et Docteur en sciences de l'Éducation José-Luis Wolfs. Les connaissances du temps que possède le jeune enfant ne sont pas encore organisées de façon cohérente. C'est une « mosaïque pointilliste » faite « d'expériences, de perceptions, de conduites, d'attitudes et de structures temporelles diverses : corporelles, rythmiques [...] familiales, sociales... » (De Coster, Wolfs, & Courtois, 2007, p. 48). C'est grâce à l'audition que le bébé perçoit le temps : il est attentif aux rythmes présents dans la parole, dans les chansons (Friedman, 1990, cité par De Coster, Wolfs, & Courtois, 2007, p. 49).

Dès la naissance, l'enfant est sensible à la notion de durée. Cela se traduit tout d'abord par la frustration et l'attente (repas, présence maternelle, change). « Ainsi, le sentiment de durée aurait une origine douloureuse, il résulterait d'une expérience frustrante et notamment de l'insatisfaction liée à l'attente à laquelle l'enfant est confronté dès le plus jeune âge » (De Coster, Wolfs, & Courtois, 2007, p. 54). La frustration et l'attente permettent d'« [instaurer] des représentations mentales et [développent] la pensée et [...] l'organisation temporelle de l'enfant » (De Coster, Wolfs, & Courtois, 2007, p. 53-54). Ainsi, les parents qui répondent trop vite au besoin de leur enfant l'empêchent d'intérioriser le concept temporel de durée. Mais selon L. De Coster, A. Courtois et J.-L. Wolfs, pour que la situation de manque soit profitable à l'enfant en termes de développement de la conscience de durée, l'attente ne doit pas être trop longue. L'enfant doit avoir des repères stables (mis en place aux rituels), avoir suffisamment d'expériences positives et pouvoir compter sur les adultes qui lui expliquent pourquoi ils ne peuvent pas exécuter immédiatement ce qu'il demande. La verbalisation joue dans cette situation un rôle essentiel (ce point sera approfondi dans la quatrième partie de notre écrit).

L'enfant de 1 an sait déjà anticiper les actions à venir et se remémore les actions passées. Vers 2 ans, il possède déjà une ébauche de représentation du temps mais il n'est pas encore perçu comme une entité abstraite (De Coster, Wolfs, & Courtois, 2007).

Dans l'article « Le jeune enfant ne doit pas subir le temps qui passe » paru dans *Le Monde* en 2017, docteur en psychologie Sylvie Droit-Volet indique qu'un bébé de 4 mois est capable de différencier les durées de 2 et de 4 secondes en s'appuyant davantage sur son audition que sur la vision. Vers 4-5 ans, l'enfant commence à faire attention au temps qui passe mais

a encore besoin de l'adulte pour lui donner des repères temporels. Cette tranche d'âge connaît un changement capital quant au développement de la pensée temporelle : décentration temporelle (Weist, 1989, cité par Tartas, 2010). Elle implique une flexibilité cognitive qui permet de prendre en compte le temps de l'énonciation, le temps de l'événement et le temps de référence (Tartas, 2010). Vers 6-7 ans, l'enfant prend conscience du temps. Son attention portée au temps devient volontaire. Mais jusqu'à dix ans, selon S. Droit-Volet, la subjectivité de l'enfant influence encore sa perception du temps. I. Levin a montré que dès 5-6 ans les enfants arrivent à comparer les durées lors des jeux avec des poupées, par exemple. À 7 ans, ils arrivent à traiter les informations impliquant la durée et la vitesse. À 8-9 ans, ils parviennent à résoudre les problèmes avec trois données : la vitesse, la distance et la durée (I. Levin, 1992, cité par Tartas, 2010). On constate ainsi que dès le plus jeune âge les enfants sont sensibles à la durée. Le rôle de l'enseignant est de lui donner des outils pour conceptualiser cette notion abstraite.

2.3 La perception de durée et l'existence de l'horloge interne

La perception de durée par l'homme et par l'animal a toujours intéressé les philosophes, les psychologues et elle est désormais l'objet d'études des neurosciences.

Selon Claude Debru et Pierre Buser, le temps de l'homme est intimement lié à la conscience humaine qui « possède des originalités frappantes, un mélange de continuité et de discontinuité, de conscience et d'inconscient, de passé, de présent et de futur [...] » (Buser et al., 2011, p. 5). Mais comment l'homme arrive-t-il à percevoir le temps ? Contrairement à la vue et au toucher, nous n'avons pas en apparence de récepteurs nous permettant de percevoir cette donnée temporelle. Selon Debru et Buser, les scientifiques du XIX siècle pensaient qu'il existait un sixième sens (en plus de la vue, de l'ouïe, du toucher, du goût et de l'odorat) : le sens humain du temps responsable de la perception temporelle. Aujourd'hui il n'y a plus de place pour le doute : l'homme possède une horloge interne, appelée aussi pacemaker, qui nous permet de percevoir les durées avec plus ou moins de justesse. Bien qu'il reste encore des parts d'ombre les scientifiques ont appris beaucoup de choses sur le fonctionnement de l'horloge interne se logeant au niveau de notre cerveau.

Dans l'article « Le long apprentissage du temps », Sylvie Droit-Volet indique que ce mécanisme cérébral (il se trouve probablement dans le cortex) est composé de trois systèmes : « le premier assurerait la fonction de base de temps, le second d'interrupteur et le troisième d'accumulateur (compteur temporel) » (Droit-Volet, 2005, p. 3). S. Droit-Volet précise que la base de temps émet des impulsions en permanence et à un rythme régulier. L'interrupteur (qui fonctionne comme un interrupteur électrique) laisse passer ces

impulsions en se fermant au début du stimulus. Quand il s'ouvre à nouveau, à la fin du stimulus, le transfert des impulsions est interrompu. Quant à l'accumulateur, il permet de dénombrer les impulsions émises par la base de temps ce qui nous donne notre estimation de durée. Ainsi, plus il y a d'impulsions accumulées plus une durée nous paraît longue, indique Sylvie Droit-Volet dans un autre article intitulé « Les différentes facettes du temps » paru en 2001 (Droit-Volet, 2001, p.29).

Bien que moins sujette aux distorsions chez un adulte, la perception de durée est influencée par un grand nombre de facteurs. Debru et Buser indiquent que nos activités en cours, l'état de santé, la prise de certaines substances et l'âge influencent notre perception du temps (Buser et al., 2011). S. Droit-Volet écrit à ce sujet :

Le temps passe effectivement plus vite sous l'effet de stimulants (amphétamine, caféine) ou de l'élévation de la température du corps et moins vite sous l'effet de sédatifs (somnifère, barbiturique), l'horloge étant accélérée dans un cas et ralentie dans l'autre (Droit-Volet, 2001, p.29).

Debru et Buser précisent également que notre corps possède trois systèmes traitant chacun un domaine temporel particulier. Le premier assure la gestion des rythmes circadiens. Il fonctionne sur 24 heures, contrôle le sommeil et la veille, le métabolisme et la reproduction. Le deuxième système gère les intervalles heure-minute-seconde. Le dernier assure la gestion des millisecondes intervenant dans « une série d'opérations mentales et motrices, tels que le contrôle moteur, la parole et sa reconnaissance [...] » (Buser et al., 2011, p.180). Les auteurs distinguent également un « temps statiques » (passé et futur) et un « temps dynamique » qui correspond au temps qui dure.

Nous pouvons ainsi conclure que le temps et notamment sa composante la durée est une notion complexe qui participe aux activités physiologiques et cérébrales (y compris la conscience) de l'homme. Buser et Debru affirment que « [le] sens humain du temps est sans nul doute un des fruits très importants de l'évolution biologique sur la Terre » (Buser et al., 2011, p.6). Le professeur des écoles doit s'appuyer sur le fait que la perception de durée varie en fonction de l'âge des élèves. Il doit mettre en place des rituels, aider l'élève à situer les événements vécus en classe dans l'ordre chronologique, adapter les activités selon le moment de la journée mais aussi mener un travail spécifique en lien avec le concept de la durée.

3. Les enjeux institutionnels, pédagogiques et didactiques du travail autour du concept temporel de la durée à l'école maternelle

3.1 La place accordée à la notion de durée dans les documents institutionnels

Le programme de l'école maternelle indique que la notion de durée s'installe progressivement dès l'âge de 4 ans. Elle est tout d'abord subjective. Le cycle 1 et encore davantage le cycle 2, notamment le domaine explorer le monde, visent à aider les élèves à saisir cette notion abstraite. Au cycle 1, les enseignants proposent des dispositifs permettant aux élèves de matérialiser la durée. Il peut s'agir, par exemple, de visualiser l'écoulement du temps à l'aide des sabliers, d'enregistrements de comptines et de chansons mais aussi de recourir aux différents systèmes de repérage à l'oral (moments de la journée, heure). D'où la nécessité d'adapter les supports et le matériel à l'âge des élèves. Ainsi, le sablier permet à l'enfant de l'école maternelle de visualiser l'écoulement du temps mais aussi de manipuler le sable si les élèves construisent des sabliers eux-mêmes. L'objectif est d'amener progressivement les élèves vers une estimation de plus en plus objective des durées (programme d'enseignement de l'école maternelle, 2015, p. 19).

Le document « Le temps au cycle 2 » publié sur Éduscol indique que travailler autour de la notion de durée permet de donner des repères indispensables à la compréhension des concepts de temps et de la mesure abordés au cycle 2 (le temps au cycle 2, Éduscol, 2016). Le jeune enfant ne perçoit pas le temps mais il le vit. Progressivement, la maturité psychique de l'enfant lui permet de passer du temps vécu au temps perçu. Cette dernière ne se base plus sur le vécu de l'enfant. L'objectif de l'école maternelle est justement d'amener l'enfant à dépasser le temps vécu pour aller vers le temps perçu. Plus tard, au cours du cycle 2, l'élève devra franchir une autre étape importante : conceptualiser la notion temporelle (temps conçu). Il commencera à « comprendre » le temps comme indépendant de sa personne.

3.2 Savoir se repérer dans le temps et estimer les durées : condition indispensable pour réussir sa scolarité

L'école élémentaire vise à donner aux élèves des moyens pour apprendre à « comptabiliser le temps », notamment « par l'usage des outils sociaux », mais aussi à aider les élèves à « se situer dans un temps historique plus long » (le temps au cycle 2, Éduscol, 2016, p.3). Le travail autour du concept de temps, notamment autour de la durée, aide les élèves à conceptualiser le temps long. Les élèves pourront ainsi structurer chronologiquement les événements historiques étudiés, ce qui est essentiel pour comprendre l'histoire.

Le travail amorcé au cycle 1 permet à partir du CE2 d'aborder les grandes périodes de l'histoire et de mettre en place aux cycles 3 et 4 des repères historiques communs. Il contribue ainsi à former l'élève en tant que personne et futur citoyen (domaine 3 du socle commun) et à l'aider à comprendre le monde « que les êtres humains tout à la fois habitent et façonnent » (domaine 5) (socle commun, 2015, p. 7). Le programme du cycle 3 indique que la construction du rapport au temps doit être de plus en plus explicite. L'élève devra savoir situer les événements les uns par rapport aux autres mais aussi « manipuler et réinvestir le repère historique dans différents contextes » (programme du cycle 3, 2018, p. 74). La construction de la perception de la longue durée se poursuit tout au long du cycle et dans la suite de la scolarité.

Travailler sur la notion de durée à l'école favorise le passage progressif d'un temps individuel autocentré à un temps physique et social décentré (programme du cycle 2, 2018, p.60). Le domaine « Questionner le monde » du cycle 2, notamment le sous-domaine « se situer dans le temps », fixe comme attendu de fin de cycle la capacité de l'élève à « se repérer dans le temps et mesurer des durées ». L'élève doit apprendre à utiliser les « unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, heure, minute, seconde, mois, année, siècle, millénaire », à comprendre les « relations entre ces unités » (programme du cycle 2, 2018, p.62). Ce travail est effectué en lien avec les mathématiques (grandeurs et mesures).

Le programme du cycle 2 souligne en effet le caractère transversal de la compétence « se situer dans le temps » et met en avant le fait qu'elle est « indispensable à la structuration cognitive des élèves » (programme du cycle 2, 2018, p.61).

Savoir estimer la durée est une compétence que nous retrouvons dans d'autres disciplines comme éducation sportive (courir un parcours dans un temps imparti), en éducation musicale (écouter un extrait pour comparer la durée de ses différentes composantes).

L'aspect multidisciplinaire de la durée est souligné dans l'article « Comment l'enfant apprend le temps » de Lotta De Coster. La durée est une composante de temps qui est « [...] à la fois une catégorie de la connaissance et une compétence transversale [...]. De manière générale, on peut dire qu'il n'existe aucun domaine de connaissances qui ne soit, d'une façon ou d'une autre, relié au temps » (De Coster, 2005, p. 64).

Comprendre la notion de durée et savoir l'estimer est un atout pour réussir son parcours scolaire.

Sur le site du magazine *Cahiers pédagogiques* Lotta De Coster indique que même très jeune, l'enfant est soumis aux contraintes de la durée. Plus l'enfant avance dans la scolarité plus cette contrainte est grande. On demande aux élèves d'être de plus en plus autonomes dans leur gestion du temps qui s'appuie notamment sur la perception juste des durées : la durée

consacrée aux devoirs, la durée de la journée d'école, la durée des vacances (De Coster, 2005). Savoir estimer les durées est aussi une condition indispensable pour une insertion sociale réussie : gérer son temps pour finir le travail à l'heure, être à l'heure à un rendez-vous. Nul ne peut ignorer l'importance de cette notion temporelle qu'est la durée.

Ainsi, les compétences et les connaissances en lien avec la notion de durée acquises grâce au travail réalisé en classe pourront être remobilisées tout au long de la scolarité mais aussi dans la future vie personnelle et professionnelle des élèves.

4. Aider les élèves à construire la notion de durée

4.1 Le rôle du langage dans la construction des concepts temporels mis en évidence dans le cadre de l'écrit en Master 1

L'année dernière, dans le cadre de l'ERCAPP, nous avons mis en évidence le fait que le travail mené sur la chronologie doit s'appuyer sur le langage (et notamment sur le langage d'évocation). Nous avons observé lors du stage de pratique accompagnée que le travail sur les connecteurs temporels aide les élèves à ordonner les pensées et à construire un discours cohérent mais aussi à raisonner sur le langage (métalangage). Il participe au double enjeu de l'école en matière d'acquis langagiers : le langage à apprendre et le langage pour apprendre. En effet, le langage permet, selon nous, d'intérioriser le concept de temps.

Dans le cadre de notre écrit nous avons voulu nous appuyer sur les travaux de L. Vygotski, notamment sur son livre *Pensée et langage* pour mettre en avant l'importance du langage dans l'appropriation des concepts aussi complexes que le temps.

4.2 *Pensée et langage* de L. Vygotski

Selon Vygotski, nous ne pouvons pas considérer le langage et la pensée comme deux éléments indépendants. Dans *Pensée et langage* Lev Vygotski critique les recherches qui présentent le développement langagier et intellectuel comme deux phénomènes indépendants (point défendu, entre autres, par Jean Piaget).

Le chercheur étudiant le langage et la pensée de manière isolée pourrait être comparé « à un homme qui, pour expliquer pourquoi l'eau éteint le feu, chercherait à décomposer l'eau en oxygène et en hydrogène et s'apercevrait avec étonnement que l'oxygène entretient la combustion et que l'hydrogène lui-même brûle » (Vygotski, 1985, p.320).

Si la pensée et le langage ont des origines différentes, très vite, dans le stade « pré-intellectuel » du développement du langage et dans le stade « préverbal » du développement de la pensée, l'enfant développe la fonction sociale du langage. Ainsi, Vygotski a constaté que dès trois semaines l'enfant réagit à la voix humaine et que dès le deuxième mois de l'enfant les manifestations comme le rire et le balbutiement permettent à l'enfant de rentrer en contact avec l'adulte (Vygotski, 1985, p.126).

Vygotski indique « qu'à un certain moment, qui se situe à un âge précoce (environ deux ans), les lignes de développement de la pensée et du langage, jusqu'à là séparées, se rejoignent, coïncident et donnent naissance à une forme toute nouvelle de comportement, si caractéristique de l'homme » (Vygotski, 1985, p.126).

L'enfant, selon le psychologue allemand William Stern, prend conscience que chaque objet porte un nom et que les mots ont une signification. À partir de ce moment l'enfant cherche à s'approprier le langage (Stern, cité par Vygotski, 1985, p. 127). L'enfant, à ce stade de développement, fait appel aux adultes pour nommer les objets qui l'entourent ce qui s'accompagne d'un accroissement rapide du vocabulaire actif et passif. Le langage de l'enfant entre « dans la phase intellectuelle de son développement. L'enfant découvre en quelque sorte la fonction symbolique du langage » (Vygotski, 1985, p.127).

Mais c'est entre 3 et 7 ans que se produit un événement qui transforme à tout jamais la pensée enfantine. Le langage égocentrique qui correspond aux manifestations orales de la pensée se transforme en langage intérieur. Or, « [l'] abstraction qui est l'un des traits constitutifs fondamentaux du langage intérieur » permet à l'enfant de « manier l'image du mot et non plus le mot lui-même » (Vygotski, 1985, p.347).

Mais comment le langage et la pensée s'articulent-ils ? Selon Vygotski, c'est la signification du mot qui constitue « cette unité de base qui reflète sous la forme la plus simple l'unité de la pensée et du langage » (Vygotski, 1985, p.321). D'un côté la signification fait partie intégrante du mot dans son aspect interne. Elle est donc une manifestation même du langage. De l'autre côté, la signification est considérée par la psychologie comme une généralisation ou un concept. C'est la preuve qu'elle est également un acte de pensée.

Un autre point important mis en évidence par Vygotski et qui l'oppose à Jean Piaget est le fait que les significations des mots se modifient et se développent. Cette découverte est considérée par l'auteur de *Pensée et langage* comme essentielle de sa théorie (Vygotski, 1985, p.321).

Au cours du développement de l'enfant, la structure sémantique et psychologique de la signification des mots se transforme. Les structures internes de la pensée verbale se complexifient ce qui permet à l'enfant d'accéder aux concepts abstraits (Vygotski, 1985, p.323). Le rapport même entre la pensée et le langage évolue. Vygotski le considère comme un mouvement permanent de la pensée au mot et inversement du mot à la pensée. Nous pouvons les comparer à des vases communicants.

Tout au long de son ouvrage *Pensée et Langage* Vygotski cherche à démontrer le lien étroit et à la fois complexe qui unit la pensée et le langage. Ainsi, nous ne pouvons pas négliger le rôle du langage dans la construction cognitive du concept de la durée chez les élèves. Nous partageons le point de vue de Vygotski sur le lien entre le langage et la pensée. Dans le cadre de l'ERVIP réalisé en Master 1, nous avons pu démontrer le rôle essentiel du langage pour la structuration de la pensée de l'élève (recours aux connecteurs temporels, langage décontextualisé). En UE Maternelle, nous avons également vu que le développement de

l'enfant va de pair avec le développement du langage. C'est par le langage que l'enfant comprend le monde qui l'entoure. Le langage lui permettra de devenir un adulte capable de raisonner, de prendre du recul, donc de devenir autonome.

4.3 La transposition de *Pensée et langage* sur le travail autour de la durée

La lecture de *Pensée et Langage* nous permet d'avoir un autre regard sur l'enseignement du concept de la durée. Ainsi, le temps est une notion abstraite. Le langage l'est aussi. C'est grâce au langage que l'enfant commence à s'approprier le temps en verbalisant les mots du temps, en décrivant les événements, en les situant dans la suite ordonnée des événements (scripts). Le langage est un des outils qui permettra de conceptualiser le temps et d'accéder à l'abstraction. Il joue donc un rôle important dans le travail que mène l'enseignant en classe. Dans l'article « Le développement de notions temporelles par l'enfant », Professeure de Psychologie du développement Valérie Tartas indique que le langage est « un outil [...] de compréhension du monde [qui transforme] la mémoire de l'enfant ainsi que ses connaissances temporelles » (Tartas, 2010, p. 20). Le langage est une médiation fondamentale des construits temporels (Bronckart, 1997 ; Janet, 1928 ; Malrieu, 1973 ; Nelson, 1989 ; Ricoeur, 1983, cités par Tartas, 2010). Elle propose de distinguer trois étapes dans le développement des notions de temps durant l'enfance en se basant sur les étapes d'acquisition du langage par l'enfant : « les premières constructions temporelles avant le langage », « le temps lors de l'avènement du langage durant la petite enfance (à partir de 2 ans) » et « les principales constructions temporelles durant l'âge scolaire (6-10 ans) » (Tartas, 2010, p. 18).

Nous avons vu précédemment que dans la phase intellectuelle du développement de langage l'enfant accède à sa fonction symbolique. Le langage possède manifestement un trait commun avec le temps qui, selon Lotta De Coster, a aussi une fonction symbolique. En effet, l'apprentissage du temps demande « une certaine mobilité mentale ». En effet, pour que l'enfant se repère dans le temps, « [il] ne peut pas rester uniquement dans l'immédiat, [il doit] pouvoir faire des liens, anticiper, revenir en arrière et organiser et planifier le travail » (De Coster, conférence, 4 novembre 2004, p.2).

Avant de pouvoir utiliser les outils tels l'horloge, c'est grâce au langage que le jeune enfant (3-4 ans) apprend à situer les événements dans le temps. Valérie Tartas (2010) et Lotta De Coster (2007) parlent ainsi des scripts. C'est une forme langagière de la représentation temporelle où l'enfant recourt à la description de la suite des événements pour répondre à la question « quand ».

Dans l'article « Des supports pour visualiser et verbaliser le temps qui passe et qui dure et pour apprendre les jours et les mois » paru sur le site du magazine *Cahiers pédagogiques* Lotta De Coster a écrit que pour se rendre compte de la façon dont les élèves conçoivent le temps, avant toute chose il faut les écouter. L'enseignant doit observer la façon dont ils décrivent la vie de classe, faire attention à l'emploi d'un vocabulaire adapté et au respect de la chronologie (De Coster, 2005).

L'année dernière nous avons pu démontrer que l'emploi des connecteurs temporels permet aux élèves de rendre compte de la suite des événements. En ce qui concerne le concept de la durée, nous allons observer chez les élèves l'emploi du vocabulaire tel que *aussi long que, autant que, moins long que* mais aussi l'utilisation des unités conventionnelles de durée (heure, minute).

Cela confirme à quel point le langage est important pour construire les notions temporelles. C'est un outil primordial de construction temporelle pour un jeune enfant. L'étayage des adultes (d'abord de l'entourage familial et social et plus tard des adultes à l'école) participe à donner à l'enfant la conscience du temps. Dans l'article « Le monde temporel du bébé : une mosaïque de compétences temporelles précoces », Lotta De Coster indique :

Par le langage, par l'explicitation de l'enchaînement des événements [...] et des causes et des effets, par l'explication de la nécessité de l'attente [...] par la prévision des dangers et des frustrations [...], les adultes transmettent des « modèles de penser le temps », de le reconstituer, de l'anticiper, de l'organiser et de s'orienter par rapport à lui (De Coster, 2007).

La verbalisation de la part de l'adulte, un cadre familial et social bienveillant, la régularité des stimulations et la répétition des interactions entre l'enfant et l'adulte mais aussi le travail mené en classe dès l'école maternelle jouent un rôle primordial dans la construction des repères temporels par l'enfant.

4.4 Le rôle des outils dans la construction du concept de la durée chez les élèves

Mais le langage n'est pas le seul outil à disposition des enseignants pour construire des repères temporels.

En s'appuyant sur l'œuvre de Vygotski *Pensée et Langage*, L. De Coster (De Coster, conférence, 4 novembre 2004) indique que l'utilisation d' « instrument psychologique » joue un rôle important dans la construction des concepts temporels. Ces outils participent aux activités mentales nécessaires pour développer les concepts, notamment le concept de temps. Il peut s'agir des instruments externes (montre, calendrier, horloge) ou internes (la comptine des jours de la semaine, scripts). L'outil, selon Lotta De Coster, est caractérisé par son usage

et le savoir-faire que cet usage exige. Les enfants doivent à la fois s'approprier des outils et de la façon dont il faut utiliser ces outils. Lotta De Coster rajoute :

Lorsque l'enfant apprend à utiliser les outils, cette utilisation entraîne des réorganisations dans son fonctionnement mental. Ce n'est pas par exemple la même chose de localiser un événement avec un autre événement ou avec un concept conventionnel ou scolaire [...] En d'autres mots, l'activité mentale est médiatisée par les outils, qu'ils soient matériels ou intériorisés (De Coster, conférence, 4 novembre 2004, p.11).

Valérie Tartas nomme ces outils « les artefacts matériels et symboliques ». Dans l'article « Le développement de notions temporelles par l'enfant », elle regrette un nombre insuffisant de travaux sur le sujet des outils dans la construction temporelle qui est « une des clés fondamentales de l'étude de la cognition humaine notamment temporelle et spatiale » (Tartas, 2010, p. 24).

La mise en place d'une séquence d'enseignement autour du travail sur le sablier permettra d'observer chez les élèves les manifestations langagières en lien avec le concept de la durée.

5. La démarche expérimentale : cadre conceptuel et justification du choix de la méthodologie de recherche.

5.1. Les hypothèses de notre écrit de recherche

La lecture de nombreux ouvrages sur la question de temps et plus particulièrement sur le concept de la durée nous permet d'émettre les hypothèses suivantes :

- 1) L'utilisation des outils matériels (tels que le sablier, l'horloge...) en lien avec le travail sur le langage participe à l'acquisition du concept de la durée ;
- 2) Le travail sur la durée contribue à sensibiliser les élèves au temps objectif ;
- 3) Le travail sur le concept de la durée facilite les apprentissages scolaires des élèves ;
- 4) Le travail sur la durée est favorable à la conceptualisation d'un temps historique long par les élèves.

5.2. Recherche qualitative : présentation de la méthodologie

Pour essayer de confirmer ces hypothèses, nous devons mettre en place une démarche expérimentale. Nous avons choisi de mener une recherche qualitative.

Dans l'ouvrage *Analyse des données qualitatives* le psychologue Matthew B. Miles et le spécialiste en épistémologie des sciences A. Michael Huberman (Miles, Huberman, 2003) définissent l'analyse qualitative comme une analyse récoltant des données qui privilégient la forme verbale aux chiffres. Historiquement utilisée dans les sciences sociales (anthropologie, histoire, sciences politiques) elle séduit de plus en plus les chercheurs en psychologie, sociologie, linguistique, santé et d'autres domaines de recherche.

M. B. Miles et A. M. Huberman indiquent à propos de cette démarche analytique :

Les données qualitatives sont séduisantes. Elles permettent des descriptions et des explications riches et solidement fondées de processus ancrés dans un contexte local. Avec les données qualitatives, on peut respecter la dimension temporelle, évaluer la causalité locale et formuler des explications fécondes [...] elles permettent aux chercheurs de dépasser leurs a priori et leurs cadres conceptuels initiaux [...]. Les mots, particulièrement lorsqu'ils s'organisent en un récit, possèdent un je ne sais quoi de concret, d'évocateur ou de significatif bien plus convaincant pour le lecteur, qu'il soit chercheur, décideur ou praticien, que des pages de chiffres (Miles, Huberman, 2003, p. 11-12).

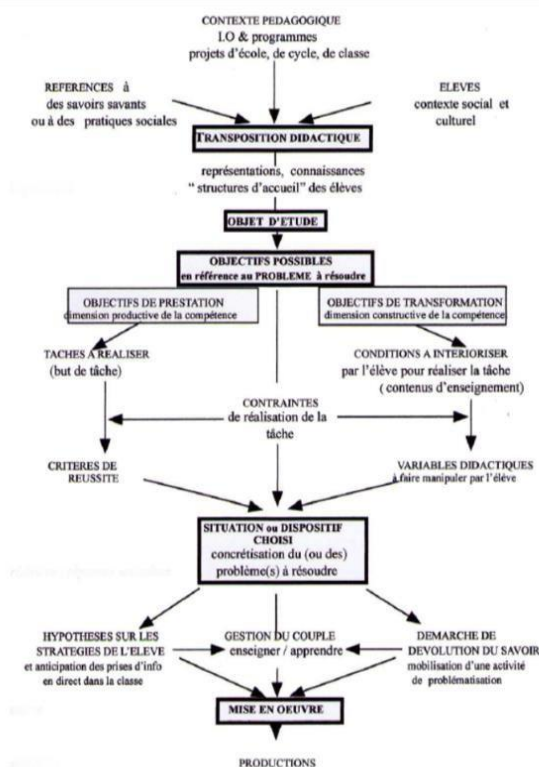
Dans le cadre de notre écrit nous avons démontré que c'est grâce au langage que les élèves accèdent aux concepts tels que le temps et, notamment, la durée. Ainsi, la recherche qualitative qui s'appuie sur le langage est particulièrement pertinente dans la cadre de notre démarche expérimentale.

M. B. Miles et A. M. Huberman soulignent que la recherche qualitative doit être menée directement sur le terrain. Les situations observées doivent être conduites dans des situations « [...] banales ou normales ; elles reflètent la vie d'individus, de groupes, de sociétés et d'organisations au quotidien » (Miles, Huberman, 2003, p. 21). La personne qui mène la recherche doit comprendre la logique, les règles explicites et implicites de la situation observée. « Elle peut isoler certains thèmes et expressions qui peuvent être revus avec les informations mais qui devraient être maintenus dans leur formulation d'origine tout au long de l'étude » (Miles, Huberman, 2003, p. 21). Tesch (Tesch, 1990, cité par Miles, Huberman, 2003, p. 19-21) identifie 27 types de recherches qualitatives. Il distingue notamment la recherche qui se base sur les caractéristiques du langage en tant que communication où sont analysés le contenu (analyse de contenu) et le processus (analyse du discours). C'est dans le domaine de l'analyse du contenu du langage que se placera notre écrit de recherche puisque nous analyserons les échanges des élèves entre eux et avec les adultes que nous avons pu observer, notamment lors de la mise en place de notre séquence d'enseignement. Comme nous avons démontré précédemment (notamment dans la partie 4 de notre écrit), le langage joue un rôle essentiel dans l'appropriation des concepts tels que le temps. C'est aussi une exigence institutionnelle puisque le langage doit être au cœur de tous les apprentissages à l'école maternelle. Dans *Pratique du langage à l'école maternelle et prédiction de la réussite scolaire*, Agnès Florin réaffirme l'importance du langage pour les activités cognitives et la nécessité de prendre en compte l'hétérogénéité des élèves (Florin, 1991, p. 14-17). Le langage, selon Agnès Florin, est « un objet et moyen de connaissance » (Florin, 1991, p. 23). Ainsi, tout au long de notre stage nous avons porté une attention toute particulière au langage, notamment lors de la conception et de la mise en place de notre séquence d'enseignement.

5.3. Cadre conceptuel de la démarche expérimentale.

Selon M. B. Miles et A. M. Huberman, tout écrit de recherche doit s'appuyer sur des éléments conceptuels généraux. Les auteurs d'*Analyse des données qualitatives* soulignent l'importance d'un cadre conceptuel en indiquant qu'il « décrit, sous une forme graphique ou narrative, les principales dimensions à étudier, facteurs clés, et les relations présumées entre elles [...]. Il peut être rudimentaire ou élaboré, basé sur la théorie ou sur le bon sens, descriptif ou causal » (Miles, Huberman, 2003, p. 41).

Il s'avère important de présenter le cadre conceptuel de notre écrit de recherche. Nous nous appuyons sur le modèle de conception et d'analyse du projet d'enseignement d'Alain le Bas (Quentin, conférence, 17 janvier 2018).



Si nous nous référons au schéma ci-dessus nous pouvons noter que le contexte pédagogique et les références à des savoirs savants ont été présentés dans la première partie de notre écrit. Dans la seconde partie nous nous arrêterons sur l'objet de notre étude et le dispositif d'enseignement choisi ainsi que ses objectifs.

M. B. Miles et A. M. Huberman (Miles, Huberman, 2003) indiquent qu'il est indispensable de délimiter le recueil des données, notamment en ce qui concerne le cas de l'étude (ou délimitation du territoire), l'échantillonnage et l'instrumentation mise en place lors de l'étude de terrain.

5.3.1. Le cas de l'étude et l'échantillonnage de l'écrit de recherche

Miles et Huberman définissent le cas de l'étude comme « un phénomène donné qui se produit dans un contexte délimité. Le cas est, en fait, [une] unité d'analyse » (Miles, Huberman, 2003, p. 55). L'échantillonnage, quant à lui, est crucial pour un travail de recherche car il n'est guère possible d'« étudier toutes les personnes dans tous les lieux possibles et examiner toutes leurs actions » (Miles, Huberman, 2003, p. 58). Ce point est mis

en avant par le schéma d'Alain le Bas (Quentin, conférence, 17 janvier 2018) car il y est indiqué que les élèves doivent être pris en compte dans leur contexte social et culturel.

Ainsi, notre étude a été réalisée dans une classe de maternelle où sont scolarisés 16 élèves (10 élèves de GS et 6 élèves de MS). Nous avons mené le travail avec l'ensemble de la classe mais nous avons analysé le travail uniquement des GS en lien avec le sujet de notre écrit de recherche.

La durée de stage était de trois semaines pendant lesquelles nous avons réalisé une séquence de 6 séances en raison de 2 à 3 séances par semaine. La mise en place de notre séquence d'enseignement a permis d'effectuer des observations nécessaires pour réaliser l'analyse qualitative du travail mené en classe.

5.3.2. Expérimentation : mise en œuvre d'une séquence d'enseignement dans une classe de MS/GS

Miles et Huberman mettent en avant le fait que toute recherche doit s'appuyer sur l'instrumentation qui est un ensemble d'« outils issus d'une conceptualisation initiale, définis de façon suffisamment large pour être reconfigurés immédiatement dès que les données requièrent une modification » (Miles, Huberman, 2003, p. 72). L'instrumentation de notre écrit de recherche consistait à mettre en place une séquence d'enseignement.

a) Enrôlement des élèves dans la tâche

Nous avons fait le choix de commencer la première séance (cf. annexe 1) par la lecture de l'album de jeunesse *Balthazar et le temps qui passe*. Le personnage principal étant un enfant de 6 ans, les élèves ont pu facilement s'identifier à lui.

Dans l'histoire, Balthazar reçoit un courrier lui annonçant l'arrivée de son grand-père le lendemain soir. En attendant son arrivée Balthazar découvre les objets de mesure de temps dont un sablier. Le but de cette lecture en plus de l'acculturation et du travail sur les mots désignant les objets de mesure de temps était d'enrôler les élèves dans l'activité.

En cours de didactique de français et en analyse professionnelle nous avons vu l'importance d'enrôler des élèves dans la tâche (le concept d'étayage de Bruner). L'enrôlement permet entre autres d'assurer l'engagement des élèves envers les exigences de la tâche. De nombreuses autres lectures en lien avec le concept de temps ont également été l'occasion de découvrir de multiples facettes de ce concept : le temps et le poétique, le temps et ses aspects subjectifs et objectifs, le temps et l'art.

b) Conception d'une situation-problème

Après la lecture de l'album, nous avons présenté aux élèves « le colis que Balthazar avait reçu la veille » (cf. annexe 1, séance1). Il contenait des objets de mesure de temps : horloge, montre, sablier, minuteur, chronomètre. Les élèves devaient choisir un des objets, le nommer et donner sa fonction. Nous avons ensuite fait appel à leur compétence de catégorisation en demandant aux GS de trier les images représentant les objets de mesure de temps. En effet, selon le tableau du développement de l'enfant d'Agnès Florin (Florin, 2003) l'enfant de 4 à 5 ans est déjà capable de classification et de sériation. Le première fois, les élèves n'ont eu aucune consigne de tri ce qui leur laissait la possibilité de faire le tri selon leurs représentations. La deuxième fois, nous avons demandé aux élèves de trier les images selon le temps que ces objets permettaient de mesurer : le temps court ou le temps long.

Auteurs de l'ouvrage *Faire construire des savoirs* Gérard de Vecchi et Nicole Carmona-Magnaldi indiquent qu'une situation-problème « est porteuse de sens pour celui qui apprend. Pour cela, l'élève doit être placé devant une difficulté, un obstacle [...] qui remet en cause ce qu'il pense, croit savoir, dit » (De Vecchi, Carmona-Magnaldi, 1996, p. 121).

Ainsi, nous avons conçu cette situation-problème pour inciter les élèves à se poser des questions sur le temps et sur la durée, sur la façon dont nous pouvons mesurer le temps qui passe. Le fait de devoir trier les objets selon la durée qu'ils permettent de mesurer a induit leur questionnement sur le sujet. Ils ont été confrontés au fait qu'il existe une variable telle que la durée. La situation proposée aux élèves les a amenés à réfléchir sur le fait que le temps varie et peut être court ou long, qu'il existe des objets qui permettent de mesurer le temps en fonction de la durée.

Nous avons pensé à faire manipuler aux élèves de vrais objets de mesure de temps avant l'activité de tri pour qu'ils puissent se les représenter par la suite, notamment pour la deuxième partie où nous leur demandions de différencier les objets selon la durée qu'ils permettent de mesurer. Certains objets pouvaient également ne pas être connus des élèves (chronomètre ou minuteur, par exemple). Dans la suite de la séquence, les élèves ont construit eux-mêmes des sabliers d'abord d'une durée libre et ensuite des sabliers d'une minute. Ils ont manipulé le sable, ont dû en rajouter (enlever) pour obtenir une durée précise de temps (une minute) ce qui a été favorable pour la compréhension de la notion de durée. L'objectif de cette manipulation était de rendre concret le concept de durée. L'écoulement du temps était représenté par l'écoulement du sable.

Ce choix est justifié par le fait que le jeune enfant a des difficultés à intérioriser des concepts temporels d'autant plus que le temps est un concept à la fois subjectif et objectif ce qui a démontré dans notre écrit précédemment.

Tout au long de la séquence le langage avait une double fonction pendant cette séance : le langage à apprendre (nommer les objets et leur fonction) et le langage pour apprendre (aider les élèves à accéder à la compréhension des concepts du temps long et du temps court) en lien avec ce que nous avons pu lire dans l'ouvrage de Vygotski *Pensée et Langage*.

c) Apprendre en jouant

Lors de notre stage, sur le temps d'accueil, nous avons conçu et mis en place un jeu de cartes. Il portait sur la discrimination temporelle de la durée. Selon la couleur de la carte, les élèves devaient mettre une nouvelle carte avec une action qui dure plus ou moins longtemps. Les élèves (en nombre de quatre) jouaient contre le sablier et un cinquième élève devait surveiller et retourner le sablier quand il était fini. Le jeu durait 10 minutes (2 sabliers de 5 minutes). Ce jeu permettait d'évaluer les élèves en petit groupe et a été l'occasion de travailler sur l'aspect subjectif du temps. Il faisait le lien avec les recommandations du programme de l'école maternelle.

Dans la partie du programme intitulé « *Une école qui s'adapte aux jeunes enfants* » nous pouvons lire que « [le] jeu favorise la richesse des expériences vécues par les enfants dans l'ensemble des classes de l'école maternelle et alimente tous les domaines d'apprentissage » (programme d'enseignement de l'école maternelle, 2015, p. 4). Il y est indiqué que les jeux peuvent viser des apprentissages spécifiques et permettent à l'enseignant de mieux connaître les élèves.

d) Lien interdisciplinaire

Notre séquence d'enseignement comportait deux axes de travail : conception d'un objet technique et sensibilisation des élèves à la notion de durée grâce aux situations où les élèves étaient amenés à comparer les durées et à les visualiser (sabliers) mais aussi grâce au travail sur la perception subjective et objective des durées. À la séance 4, nous avons demandé aux élèves de garder le silence pendant une minute sans rien faire (le temps de l'écoulement d'un sablier d'une minute que les élèves pouvaient voir) et ensuite de faire une activité calme (regarder un livre) pendant la même durée. La verbalisation qui a suivi cette étape a permis de mettre en évidence le fait que notre perception du temps varie en fonction de notre activité. Le concept de durée a également été intégré aux activités sportives (cf. annexe 1, séance 5), notamment lors des jeux de lutte et des jeux en équipe (aller chercher le maximum de balles en peu de temps). Nous avons également proposé une activité où les élèves devaient adapter leurs actions en fonction de la durée du sifflet : sauter au long sifflet, s'accroupir au sifflet

court. Ce dispositif nous a permis d'aborder le concept de durée à travers la discrimination auditive.

L'aspect interdisciplinaire a été choisi pour lier les différents apprentissages entre elles. Dominique Bucheton (Bucheton, 2017) appelle ce geste professionnel « *le tissage* ». Le tissage consiste à articuler les différentes séances et les différentes séquences entre elles, à expliquer aux élèves l'enjeu des apprentissages, les stratégies à mettre en place et les savoirs visés.

Nous avons voulu ainsi donner du sens aux apprentissages enseignés.

5.4 Recueil de données et évaluation positive

Nous avons voulu conduire cette séquence en respectant le rythme de chaque enfant en lien avec l'évaluation positive recommandée par le programme de l'école maternelle. La note d'accompagnement pour une évaluation bienveillante à l'école maternelle indique :

L'évaluation régulière des acquis des élèves est un acte pédagogique à part entière. Cette nécessité d'évaluer les progrès des élèves et d'en rendre compte s'impose à tous les enseignants y compris à l'école maternelle. Mais, au regard du très jeune âge des élèves, une grande souplesse est nécessaire dans la mise en œuvre de cette évaluation pour permettre aux enseignants d'adapter leurs pratiques aux spécificités locales et aux divers contextes d'exercice qu'ils peuvent rencontrer (Éduscol, Suivi et évaluation des apprentissages des élèves à l'école maternelle, 2016).

Nous pouvons y lire que l'objectif de toute évaluation est de rendre compte des progrès que l'élève réalise par rapport à lui-même. L'enseignant cherche à mettre en avant les progrès réalisés par l'élève et non plus ce que l'élève n'a pas réussi.

Dans le livre *L'évaluation positive en maternelle* (2017), Danièle Adad indique que l'évaluation est positive si elle fait partie intégrante de l'apprentissage. Elle est en grande partie formative.

C'est dans cet objectif que nous avons conçu l'évaluation sous forme d'une grille d'évaluation (cf. annexe 2). Elle est aussi notre recueil de données indispensables pour confirmer nos hypothèses. Elle était remplie au fil des séances ce qui nous a permis d'évaluer chaque élève à son rythme. La grille porte notamment sur les indicateurs observables dans le langage oral et prend appui sur la grille de l'évaluation du langage oral pour la GS de la maternelle de Boisseau, abordée en cours de l'UE Maternelle.

5. La présentation des résultats de l'expérimentation et leur discussion

La mise en place de notre séquence d'enseignement nous a permis de remplir la grille d'observation (cf. annexe 4). Nous allons détailler les séances en les articulant aux résultats obtenus et à leur analyse.

Séance 1.

Lors de la découverte des objets contenus « dans le colis de Balthazar » (cf. annexe 3) nous avons constaté une réelle disparité dans la connaissance des objets de mesure de temps par les élèves. Elle se manifestait notamment dans le langage.

Ainsi, G., en plus des objets les plus courants (montre, horloge...) nommait les objets tels que le sablier, le radio-réveil, le chronomètre et le minuteur. Il savait également expliquer la fonction de ces objets.

S. connaissait la fonction du sablier. Il savait expliquer le fonctionnement du cadran solaire parce qu'il y en avait un dans le village où il habitait (sans pouvoir le nommer). D'autres élèves, en revanche, nommaient uniquement les objets tels que la montre ou l'horloge. La grille que nous avons complétée reflète l'hétérogénéité des élèves de la classe de mon lieu de stage (cf. annexe 4). D'où l'importance de différencier les élèves et de prendre en compte leurs connaissances préalables.

Lors de la séance 1, deux élèves de GS (T. et D.) sont absents et feront cette activité avec l'enseignante de la classe. Nous ne possédons pas de photos ni de prises de notes pour ces deux élèves.

Nous avons ensuite abordé avec les élèves la polysémie du mot « temps » : le temps qu'il fait dehors et le temps qui passe. Quand en début de séance nous avons demandé aux élèves ce que signifiait le mot « temps », ils ont spontanément parlé du temps qu'il fait dehors. Après avoir observé et nommé la fonction des objets de mesure de temps en classe, S. a dit que le thermomètre servait à « mesurer le temps pour savoir s'il fait chaud ou froid ». Un autre élève, M., a indiqué qu'il ne fallait pas dire le mot « temps », mais « la température », « la température pour savoir s'il fait chaud ou froid ». Nous constatons ainsi que cet élève s'appuie sur le langage pour différencier le temps qui passe et le temps qu'il fait dehors. Il lui permet de conceptualiser ces deux notions indépendantes (Vygotski).

Nous avons ensuite demandé aux élèves de GS de réaliser l'activité de tri (images représentant les objets de mesure de temps) d'abord sans consigne particulière. Les élèves devaient regrouper les objets selon leurs représentations et savoir expliquer leur raisonnement.

Dans un second temps, la consigne était la suivante : « Quels objets nous permettent-ils de mesurer les durées longues ? Et quels objets nous permettent-ils de mesurer les durées courtes ? ». Nous allons prendre l'exemple d'un élève de GS, M., pour expliquer la façon dont nous avons mené nos observations lors de cette activité (cf. annexe 3) :

- 1) Lors de l'activité de tri sans consigne, M. regroupe le radio-réveil, le sablier et la clepsydre. Le deuxième groupe réunit le minuteur, l'horloge, la pendule, le cadran solaire, la montre et le chronomètre. Il indique que ce dernier groupe a des aiguilles et des chiffres. Il oublie, néanmoins, que le radio-réveil possède des chiffres. Sa catégorisation se base ainsi sur la présence ou l'absence de certains éléments (aiguilles, chiffres).
- 2) Lors de l'activité de tri avec consigne « Quels objets mesurent-ils les durées longues ? Et quels objets permettent-ils de mesurer les durées courtes ? », M. regroupe le minuteur, le sablier et la clepsydre en indiquant que ce groupe ne possède pas de chiffres contrairement à l'autre groupe.

Nous pouvons ainsi constater que l'élève ne différencie pas encore les objets selon la durée qu'ils permettent de mesurer : les durées courtes et les durées longues. Il privilégie l'aspect visuel des objets. C'est le cas de plusieurs autres élèves. Un seul élève (cf. annexe 3, le travail de G. dans l'activité de tri sans consigne) fait le lien entre l'objet et sa fonction (le chronomètre mesure la durée d'une course).

Le fait de donner la consigne n'a pas significativement modifié la réponse des élèves. Ce constat montre que les élèves ne possèdent pas encore la conscience de la durée dont la construction se poursuit jusqu'à l'âge de 8 ans et même au-delà, comme nous avons vu précédemment. Une seule élève semble prendre en compte le concept de la durée (cf. annexe 3, le travail de Lou. dans l'activité de tri avec consigne). Elle met à part le chronomètre et le minuteur qui, en effet, mesurent un temps court. Le fait qu'elle inclut dans le même groupe le radio-réveil peut s'expliquer par la méconnaissance de cet objet (cet objet est habituellement utilisé par les adultes).

De manière globale, l'activité de tri a été difficile pour les élèves du fait que la compétence de la catégorisation n'a pas été remobilisée en classe depuis longtemps (d'autant plus que le thème de la durée n'a jamais été abordé). Il convient ainsi pour un enseignant de s'assurer

que les élèves possèdent ce prérequis en amont de la séance. Certains supports étaient mal choisis (la clepsydre pouvait facilement être confondue avec une cafetière). Trop d'activités prévues pour la même séance pouvaient être à l'origine de la surcharge cognitive des élèves. Cette séance m'a permis néanmoins de réaliser une évaluation diagnostique en lien avec le concept de la durée et avec le vocabulaire relatif aux objets de mesure de temps (la connaissance des mots tels que la clepsydre, le sablier, le cadran solaire mais aussi le minuteur ou le chronomètre, par exemple) ainsi que leur fonction. Le fait de m'appuyer sur le tableau du développement de l'enfant d'Agnès Florin a permis de proposer cette activité uniquement aux GS. En effet, elle aurait été trop complexe pour les élèves de MS.

Séance 2 :

Lors de la deuxième séance les élèves ont découvert et observé les sabliers de différentes durées. Lors de cette séance seulement 6 élèves de GS étaient présents (le travail avec les autres élèves a été réalisé par la suite). Après observation, nous avons demandé aux élèves de représenter et d'expliquer le fonctionnement d'un sablier (cf. annexe 3). Les explications des élèves ont été notées sous forme de dictée à l'adulte. Les dessins réalisés permettent de constater que les élèves ont réussi à représenter un sablier. M. n'étant pas satisfait de sa production a barré son dessin. Mais on s'aperçoit qu'il a tout de même réussi la tâche ce qui nous permet de valider la case « l'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation » pour l'ensemble des GS. M., Lou., Lo. et L. évoquent le sable qui coule. G. commence par répondre à notre question mais se rappelle ensuite d'un sablier acheté par sa maman. Il ne poursuit pas son explication. Lors des échanges oraux entre pairs et lors de la dictée à l'adulte nous constatons que les élèves comprennent le fonctionnement de cet objet technique.

Les élèves ont ensuite proposé de comparer la durée des sabliers découverts en début de séance. Nous avons répertorié la durée des sabliers sous forme de tableau (cf. annexe 3). Il était important de s'appuyer sur cette proposition car tout en travaillant sur le concept de la durée elle permettait d'éveiller la curiosité des élèves. G. et Lou. ont proposé d'utiliser un chronomètre pour mesurer l'ensemble des sabliers. S. a indiqué qu'il fallait observer l'écoulement du sable et regarder quand c'était fini. Il associe ainsi la durée à l'écoulement du sable. L. a rajouté qu'on pouvait ensuite consulter l'horloge pour connaître la durée de chaque sablier. Mais après notre demande d'approfondissement, elle s'est rendu compte qu'il était difficile de connaître la durée des sabliers en consultant une horloge. G. a rajouté qu'il était possible d'utiliser un minuteur comme fait sa maman en cuisine. M. a indiqué que

son papa utilisait l'heure du four et que quand ça sonnait le repas était prêt. Nous pouvons remarquer que certains élèves ont déjà assez bien intégré le lien entre l'objet de mesure de temps et la durée qu'il mesure (S., G., Lou.). Chez d'autres élèves cette compétence est en construction.

Les élèves ont ensuite associé les illustrations des objets de mesure de temps et les mots qui les désignent (cf. annexe 3). L'objectif de cette activité était de favoriser l'entrée des élèves dans l'écrit.

Nous avons également réalisé une frise chronologique (cf. annexe 3) où étaient placés les objets de mesure de temps et les illustrations témoignant de l'époque où ces objets étaient créés pour aider les élèves à situer temporellement chaque événement et pour favoriser l'acculturation des élèves. La frise commençait par « les objets de mesure de temps » modernes et se terminait par « les objets de mesure de temps anciens » pour prendre en compte les difficultés du jeune enfant à se décentrer (à remonter le temps).

Cette séance a été riche en observation. Elle a permis aux élèves d'observer le sablier pour comprendre son fonctionnement ce qui était indispensable pour la suite de la séance.

Séance 3 :

Chaque matin, au moment de l'accueil, nous réalisons un jeu de cartes portant sur la durée (décrite dans la partie 5.3.2). Nous avons pu, une fois de plus, constater une réelle hétérogénéité des élèves. Il y a tout d'abord, les élèves qui arrivent assez bien à estimer les durées. Ils savent justifier l'emploi de chaque carte en faisant des phrases du type « Je mets cette carte parce que regarder un dessin animé dure moins longtemps que de faire une sieste ». C'est le cas de Lou., de S. et de D. Le deuxième groupe est constitué des élèves qui ont su proposer une carte en fonction de la durée demandée mais éprouvent des difficultés à justifier leur choix. C'est le cas de T., de L. et de G. G. ayant déjà de bons acquis en ce qui concerne le thème abordé nous pensons qu'il n'a pas compris pourquoi il fallait faire des phrases complètes pour justifier son choix. Probablement, ma consigne n'était pas assez explicite. Quant au troisième groupe, il était constitué d'élèves qui avaient des difficultés à estimer les durées et à justifier leur choix (mais les raisons variaient d'un élève à l'autre). Ainsi, M. éprouvait une réelle difficulté à se détacher de l'aspect affectif des images représentées. Il choisissait ainsi les cartes selon ses préférences et non selon le but du jeu. Par exemple, il mettait la carte « faire du toboggan » parce qu'il aimait faire cette activité. Lo., quant à elle,

avait beaucoup d'hésitation et semblait ne pas comprendre le but du jeu. Ces élèves ont pu bénéficier d'autres moments (en travail individuel) où était abordé le concept temporel de la durée. Le choix de mettre en place un jeu est discutable car il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses. Mais nous pensons qu'il a favorisé l'échange entre les élèves en attirant leur attention sur le concept temporel de la durée d'une façon ludique.

Nous avons ensuite proposé aux GS de réfléchir sur la façon dont ils pouvaient fabriquer des sabliers (cf. annexe 3). Les MS étaient absents (c'était au moment de la sieste) mais ils ont pu fabriquer des sabliers à la séance 6. Les élèves ont exploré des solutions techniques. Après avoir déterminé que nous devions utiliser des bouteilles plastiques transparentes plutôt que des bouteilles opaques et ayant choisi le sable comme contenu (« les lentilles ne coulaient pas »), les élèves ont cherché la solution technique afin de remplir les bouteilles sans verser le sable. S. a proposé d'utiliser une feuille de papier avec un trou, mais le sable coulait trop vite. G. a suggéré l'utilisation d'une feuille de papier avec du scotch mais le sable collait. En mettant du carton, un autre élève s'est aperçu que le sable coulait à côté. Nous avons ensuite demandé aux élèves de fabriquer des sabliers d'une durée libre, un sablier par binôme. Nous avons opté pour des binômes hétérogènes pour favoriser l'apprentissage entre pairs et l'autonomie des élèves. J'ai demandé à certains élèves de prendre des photos avec un appareil photo numérique. Cela permettait de mobiliser la compétence numérique « *Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information (comprendre les modes de production et le rôle de l'image)* ». Le programme de l'école maternelle indique que « dès leur plus jeune âge, les enfants sont en contact avec les nouvelles technologies. Le rôle de l'école est de leur donner des repères pour en comprendre l'utilité et commencer à les utiliser de manière adaptée. » (Programme de l'école maternelle, 2015, p. 21). Elles ont été intégrées à l'affichage réalisé à la séance 4. Nous avons écouté les élèves et leur avons posé des questions pour évaluer leur capacité d'expliquer la fabrication des sabliers (langage en situation). Cette séance exigeant la présence de l'adulte nous n'avons pas pu prendre de notes. En revanche, nous avons rempli la grille d'observation après la séance (l'observable : « l'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation »). À la fin de la séance les élèves ont comparé la durée de leurs sabliers en les retournant en même temps. L'échange entre les élèves a été l'occasion de relever dans leur discours l'emploi du vocabulaire adapté pour comparer les durées (plus long que, plus court que...).

Séance 4 :

Lors de la quatrième séance nous avons fait une phase de rappel concernant la fabrication des sabliers. Nous avons demandé aux élèves de remettre les photos prises à la séance 3 dans l'ordre chronologique et d'expliquer comment ils ont procédé pour concevoir des sabliers. Cette phase de rappel était l'occasion de travailler sur le langage décontextualisé, de présenter le travail réalisé aux MS et aux parents d'élèves grâce à la réalisation d'un affichage. En annexe 3 figure la retranscription des propos des élèves ainsi que la photo réalisée pendant cette séance. Nous pouvons constater la présence des connecteurs logiques et temporels organisant le discours (puis, avant, après) ainsi que le vocabulaire précis en lien avec le sujet abordé (c'était long, ça allait plus vite, un sablier, mesurer la durée, un chronomètre).

En groupe-classe, nous avons refait l'activité de tri pour réaliser l'évaluation formative des élèves. Nous n'avons pu noter que le début de la conversation (cf. annexe 3). Elle montre que malgré quelques hésitations les élèves savent nommer les objets de mesure de temps, associent les objets de mesure de temps à leur fonction. Un échange constructif a permis aux élèves en difficulté de progresser.

Dans la suite de la séance, nous avons demandé aux élèves comment cuire un œuf à la coque avec un sablier d'une minute :

Enseignante-stagiaire : Combien de temps faut-il pour cuire un œuf à la coque ? Vous vous souvenez, la mère de Balthazar a cuit des œufs à la coque pour le déjeuner.

S. : 3 minutes.

Enseignante-stagiaire : Oui, c'est bien cela. Il faut 3 minutes pour cuire un œuf à la coque. Comment cuire un œuf à la coque si nous n'avons qu'un sablier d'une minute ?

A. : On fabrique un sablier avec une grande bouteille et beaucoup de sable.

Enseignante-stagiaire : Nous ne devons utiliser que ce sablier d'une minute.

M. : On achète un grand sablier.

Enseignante-stagiaire : Et avec notre sablier d'une minute ?

Lou. : On tourne 3 fois le sablier.

Enseignante-stagiaire : Comment pouvons-nous vérifier que Louison a raison ?

T. : Avec un chronomètre.

Enseignante-stagiaire : Oui, c'est une solution.

(Après la vérification, les élèves s'aperçoivent qu'ils ont réussi à obtenir la durée de 3 minutes).

Nous profitons de cet échange pour demander aux élèves comment nous pouvons obtenir quatre et cinq minutes avec un sablier de 1 minute et un sablier de 2 minutes.

Ainsi, cette situation-problème a permis de remobiliser les compétences en décomposition et recomposition des petites quantités faisant le lien avec le domaine « construire les premiers outils pour structurer sa pensée » (le sous-domaine « stabiliser la connaissance des petits nombres »).

Séance 5

Lors de la séance 5 nous avons réinvesti la notion de durée en EPS (cf. séquence d'enseignement, annexe 1). C'était notamment l'occasion de travailler sur la discrimination auditive de la durée.

Séance 6

Lors de la phase de rappel les GS ont expliqué aux MS la conception et la fabrication des sabliers en s'appuyant sur l'affichage réalisé auparavant (cf. annexe 3). Les élèves de GS ont ensuite fabriqué des sabliers d'une minute. Le fait de manipuler le sable, d'en rajouter ou d'en enlever pour arriver à une minute a permis de rendre plus concret le concept de la durée. Les MS, quant à eux, ont fabriqué des sabliers d'une durée libre. Les élèves ont pu ensuite mesurer les activités de leur choix avec des sabliers d'une minute (en mettant une barre pour chaque sablier écoulé) (cf. annexe 3). Ils devaient ensuite traduire la durée obtenue en minutes (« Quatre sabliers d'une minute font quatre minutes »). Une ligne barrée signifiait que le sablier n'était pas fini. Ensuite, les élèves ont pu choisir une activité en binôme ou en individuel l'objectif étant de savoir s'ils arrivaient à finir l'activité en cinq minutes (écoulement d'un sablier de 5 minutes). Nous avons réalisé le tableau qui récapitule les résultats obtenus (cf. annexe 3). Nous avons pu ensuite faire verbaliser les élèves (« Je n'ai pas réussi à finir ma construction parce que je n'ai pas eu assez de temps. La durée n'était pas assez longue. »).

Lors du bilan, nous avons demandé aux élèves de raconter ce qu'ils avaient réalisé pendant la séance. La retranscription de cet échange figure en annexe 3. Nous avons constaté que les

élèves avaient un recours plus fréquent à la comparaison de durée (plus court que, plus long que), aux objets de mesure de temps (sablier) et aux unités temporelles (minute).

Nous regrettons néanmoins le fait que nous n'avons pas assez incité les « petits parleurs » à participer aux échanges entre pairs. Mais connaissant peu les élèves il nous a fallu plusieurs séances avant de pouvoir comprendre les besoins spécifiques de chaque élève.

6. Les limites de notre écrit de recherche

Cette séquence nous a permis de comprendre l'importance des fondements scientifiques pour le travail de l'enseignant. Il est bien évidemment difficile de mener les recherches de ce type pour chaque sujet abordé en classe. Mais le professeur des écoles dispose des outils didactiques et pédagogiques qui peuvent l'aider dans son travail.

Notre écrit de recherche s'appuie sur les travaux en psychologie de l'enfant et en neurosciences ainsi que sur les documents institutionnels et didactiques.

Il s'avère néanmoins important de signaler ses limites. Tout d'abord, l'échantillonnage de notre expérimentation est très restreint. Nous avons mené notre séquence avec 16 élèves de la classe de MS/GS. Et nous avons observé le travail de 10 élèves de GS. Certains élèves n'ont pas pu être présents à toutes les séances ce qui a impacté les résultats obtenus.

Nous n'avons réalisé que 6 séances sur l'ensemble de 8 jours de stage ce qui limite la portée de notre écrit de recherche.

Nous n'étions pas toujours en capacité de prendre des notes. Il est en effet difficile de mener une séance et de noter les réponses des élèves en même temps. Ainsi, nous nous interrogeons sur la façon dont l'enseignant doit évaluer ses élèves. Le numérique (comme filmer ses élèves) pourrait-il être la solution ?

Notre séquence s'est construite autour d'un travail sur le sablier. Mais il existe d'autres outils matériels et symboliques (comptine, chanson, clepsydre...) pour sensibiliser les élèves à la notion de durée.

Pour conclure, notre écrit de recherche n'a abordé que quelques aspects concernant la durée. Le travail sur la durée doit être mené sur plusieurs années et doit être adapté à l'âge des élèves dont le développement cognitif est en constante évolution. Il a toute sa place à l'école maternelle comme dans d'autres cycles car le concept de durée est un concept transversal.

Conclusion

Dans l'introduction de son livre intitulé *Le temps* le philosophe Hervé Barreau a écrit à propos du concept de temps :

Le temps nous est très familier, et cependant mal connu. Nous l'éprouvons à l'intérieur de nous-même [...]. Nous sommes [...] pris dans l'enchaînement des événements, dont nous n'avons pas seulement conscience et mémoire, mais que nous pouvons prolonger aussi par une représentation intellectuelle, soit dans la direction du passé, où nous situons notre naissance, soit dans la direction de l'avenir, où nous situons notre mort. Ainsi prenons-nous conscience de [sa] dissymétrie [...], de cet étrange clivage entre le passé et l'avenir qui se manifeste à l'instant présent, et qui nous fait dire que le temps fuit et qu'il est impossible de le retenir (Barreau, 2009, p.2-3).

Selon Valérie Tartas, la durée qui fait partie du concept de temps est « une construction sociale complexe ancrée dans la vie sociale ». L'enfant est constamment confronté aux contraintes de temps : « planifier son action dans le temps, estimer une durée, comprendre le temps d'une horloge [...] » (Tartas, 2010, p. 18). Plus tard, il devra également résoudre des problèmes purement temporels tels que calculer des durées et les comparer.

Par les actions mises en place en classe, l'enseignant aide les élèves à conceptualiser la durée. D'abord en les faisant visualiser le temps qui passe grâce aux sabliers, aux clepsydres ou aux horloges, en les faisant comparer les durées dans des situations variées (atelier cuisine, jeu, activités sportives). L'enseignant aidera ainsi les élèves à passer d'un temps vécu au temps perçu et par la suite au temps conçu. Le concept scolaire du temps remplacera progressivement son concept quotidien ce qui aidera les élèves à accéder à l'abstraction et participera à la structuration de leurs pensées.

Nous savons aujourd'hui que la perception du temps s'effectue grâce aux trois opérations bien distinctes : la perception des durées, la perception des rythmes et la perception de l'ordre temporel et de la simultanéité (Buser et al., 2011, p.180). Le travail sur la durée contribue à construire le concept de temps chez les élèves. Le philosophe Jean Theau, l'auteur du livre *La conscience de la durée et le concept de temps*, indique que la conscience de la durée accompagne l'ensemble d'expériences de l'homme. Ainsi, la durée est la composante essentielle du temps ce dernier étant « [...] après l'être, le plus universel de nos concepts [...] » (Theau, 1969, p. 9).

Nous avons présenté quelques aspects concernant le concept temporel de la durée : la durée à la lumière de la psychologie de l'enfant et les liens qui unissent le travail sur la durée avec le langage, l'abstraction et le développement cognitif de l'enfant. Nous avons aussi voulu faire le point sur les dernières recherches en neurosciences concernant la perception de durée (horloge interne).

La mise en place d'une séquence d'enseignement et la grille d'observation ont permis de valider l'hypothèse concernant l'effet bénéfique de l'utilisation des outils matériels et du langage dans l'appropriation du concept de la durée. En revanche, nous n'avons pas pu valider les hypothèses concernant le lien entre le travail sur la durée et la sensibilisation des élèves au temps objectif, la conceptualisation d'un temps historique long ainsi que la réussite scolaire des élèves.

Ce travail réalisé dans le cadre du Master 2 MEEF 1^{er} degré nous a permis de prendre conscience de la nécessité de travailler sur d'autres composantes du concept temporel (comme le rythme, par exemple) mais aussi sur d'autres concepts abstraits tels que la quantité ou l'espace aussi indispensables pour le développement de la pensée chez l'élève que le concept de temps. Nous pensons que cet écrit de recherche est un enrichissement personnel et professionnel considérable. Il s'inscrit également dans le cadre du *Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation* (2013), notamment dans le cadre de la compétence 3 : connaître les élèves et les processus d'apprentissage. Les compétences acquises dans le cadre de la réalisation de mon écrit de recherche me permettront de mieux m'adapter à l'âge des élèves et de prévoir dans ma programmation le travail sur les concepts de temps, d'espace et de quantité.

BIBLIOGRAPHIE

Adad, D. (2017). *L'évaluation positive en maternelle*. Paris : Retz.

Baron, L. (1998). *Le jour et la nuit*. Paris : Magnard.

Barreau, H. (2009). Aperçu sur l'histoire de la notion de temps. In H. Barreau (Éds.), *Le temps* (pp. 3-20). Paris : Presses Universitaires de France. (en ligne), 30 décembre 2018. <https://www.cairn.info/le-temps--9782130575078-page-3.htm>

Bucheton D. (2017). Posture des enseignants et des élèves. Conférence de consensus. Différenciation pédagogique. CNESECO. (en ligne), le 7 et le 8 mars 2017. www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2017/03/170329_11_Bucheton.pdf

Buisson M., & Greff E. (2017). Apprendre à se repérer dans le temps, PS-GS, programmes 2015. Paris : Retz.

Buser, P., & Debru C. (2011). *Le temps, instant et durée. De la philosophie aux neurosciences*. Paris : Odile Jacob.

De Coster, L. (2005). Comment enfant apprend le temps. *Cahiers pédagogiques*, 434, 64-65.

De Coster, L. (2005). Des supports pour visualiser et verbaliser le temps qui passe. *Cahiers pédagogiques*, 434. (en ligne), le 2 août 2018. <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Des-supports-pour-visualiser-et-verbaliser-le-temps-qui-passe-et-qui-dure-et-pour-apprendre-les-jours-et-les-mois>

De Coster L. (2004). *L'acquisition et la construction de la notion de temps chez les enfants de 5 à 9 ans*. Conférence donnée à Wégimont le 4 novembre 2004. Publié dans *la Feuille d'IF*, 9, 1-26. (en ligne), le 3 août 2018. <http://www.ifbelgique.be/images/boite-a-outils/a-lire/articles/archives/ldecoster-conferencetemps4novembre.pdf>

De Coster L., Wolfs J.-L., & Courtois A. (2007). *Le monde temporel du bébé : une mosaïque de compétences temporelles précoces*. (en ligne), 3 novembre 2018. <https://www.cairn.info/revue-devenir-2007-1-page-47.htm>

De Vecchi G., Carmona-Magnaldi N. (1996). *Faire construire des savoirs*. Paris : Hachette Éducation.

Droit-Volet, S. (2001). Les différentes facettes du temps. *Enfances & Psy*, 13, pp. 26-40. (en ligne), 1 août 2018. <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2001-1-page-26.htm>

Droit-Volet, S. (2017). Le jeune enfant ne doit pas subir le temps qui passe. Propos recueillis par Anne-Sophie Novel. (en ligne), 28 décembre 2018. https://www.lemonde.fr/tant-de-temps/article/2017/05/19/sylvie-droit-volet-le-jeune-enfant-ne-doit-pas-subir-le-temps-qui-passe_5130243_4598196.html

Droit-Volet, S. (2005). *Le long apprentissage du temps*. (en ligne), le 2 novembre 2018. <https://www.lapsco.fr/sites/droit-volet/files/2011/01/Pour-le-science-2005.pdf>

Florin, A. (1991). *Pratiques du langage à l'école maternelle et prédiction de la réussite scolaire*. Paris : Presse Universitaire de France.

Florin, A. (2003). *Tableaux synoptiques du développement de l'enfant*. Éduscol. (en ligne), le 23 décembre 2017. www.eduscol.education.fr/vocabulaire

Lagoutte, D. (2004). *Art et savoirs. Cycle 1 et 2. Volume 3. Se repérer dans l'espace et le temps*. Paris : Magnard.

Le Petit Larousse (2005). Grand format. 100^e édition.

Malrieu, P. (1953). *Les origines de la Conscience du temps. Les attitudes temporelles de l'enfant*. Paris : Presses Universitaires de France.

Miles, M.B., Huberman, A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives* (M. H. Rispal, Trad.). Bruxelles : De Boeck.

Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Le temps au cycle 2. Éduscol. Ressources 2016. (en ligne), le 15 novembre 2017. http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Temps_et_espaces/20/6/RA16_C2_QMON_In-tro-temps_DM_577206.pdf

Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (26 mars 2015). Programme d'enseignement de l'école maternelle. Bulletin Officiel spécial n°2 du 26 mars 2015. (en ligne), le 5 novembre 2017. http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=86940

Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2). (26 juillet 2018). Texte consolidé à partir du programme au BOEN spécial n°11 du 26 novembre 2015. (en ligne), le 20 décembre 2018.

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/programmes_2018/20/0/Cycle_2_programme_consolide_1038200.pdf

Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3). (26 juillet 2018).

Texte consolidé à partir du programme au BOEN spécial n°11 du 26 novembre 2015. (en ligne), le 28 décembre 2018.

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/programmes_2018/20/2/Cycle_3_programme_consolide_1038202.pdf

Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (juillet 2013). (en ligne), le 10 mai 2019.

https://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=73066

Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (septembre 2015). Ressources maternelle - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions.

Partie1 - L'oral - Tableaux d'indicateurs. (en ligne). 5 décembre 2017.

<http://eduscol.education.fr/ressourcesmaternelle>

Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (avril 2015). Socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Bulletin officiel n°17 du 23 avril 2015. (en ligne), le 24 novembre 2018 :

http://cache.media.education.gouv.fr/file/17/45/6/Socle_commun_de_connaissances_de_compentences_et_de_culture_415456.pdf

Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Suivi et évaluation des apprentissages des élèves à l'école maternelle. Éduscol (en ligne), le 5 avril 2016. <http://eduscol.education.fr/cid97131/suivi-et-evaluation-a-l-ecole-maternelle.html>

Montangero, J. (1977). *La notion de durée chez l'enfant de 5 à 9. Psychologie d'aujourd'hui*. Vendôme : Presses Universitaires de France.

Noreau, D., & Gagné, P.P. (2005). *Le langage du temps*. Montréal : Chenelière Education.

Piaget J. (1946). *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*. Paris : Presses Universitaires de France.

Quentin A. Conférence Séminaire fédératif Recherche donnée à l'ESPE de Caen UNC Didactique des sciences le 17 janvier 2018.

Reuter Y., Cohen-Azria C., Daunay B., Delcambre I., & Lahanier-Reuter D. (2007). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : De Boeck.

Tartas, V. (2010). Le développement de notions temporelles par l'enfant. *Développements*, 4, 17-26. (en ligne), consulté le 2 août 2018. <https://www.cairn.info/revue-developpements-2010-1-page-17.htm>

Theau J. (1969). *La conscience de la durée et le concept de temps*. Toulouse : Edouard Privat, éditeur.

Vygotski, L. (1985). *Pensées et langage* (F. Sève, Trad.). Paris : Messidor/ Éditions sociales. (Édition originale, 1934).

Séance 1 :

Objectif opérationnel de la séance : connaître quelques objets de mesure de temps et leur fonction, réaliser une évaluation diagnostique sur les représentations des élèves sur la durée (temps long, court).

Compétence : savoir différencier un temps court et un temps long en lien avec les objets de mesure de temps découverts durant la séance 1, savoir différencier le temps qu'il fait dehors et le temps qui passe (polysémie du mot « temps » en français).

Durée de la séance : 45 min.

Matériel : les étiquettes qui représentent les objets qui mesurent le temps + les barquettes, les étiquettes avec les prénoms des élèves, une image de Balthazar, photo d'une clepsydre et d'un cadran solaire, un appareil photo ; ordinateur + vidéo : « **Les instruments de mesure du temps** » (Les fondamentaux, Canopé).

Le livre *Balthazar et le temps qui passe* (Hatier jeunesse, Paris, 2012).

Étape	Contenu, modalité	Activité de l'enseignant	Activité de l'élève
Phase de découverte	Lecture en <u>groupe-classe</u> d'un extrait du livre <i>Balthazar et le temps qui passe</i>	→ Lire le livre, expliquer qu'il sera lu sur plusieurs jours	→ Les élèves sont installés au coin regroupement, écoutent attentivement l'enseignante
Phase de manipulation	<u>En groupe-classe</u> : présenter un colis « reçu par Balthazar ». Il contient des objets de mesure de temps	→ Demander aux élèves de prendre les objets (un par élève), les nommer et donner leur fonction	→ Les élèves observent les objets. Chacun choisit ensuite un objet, le nomme et donne sa fonction → Échanges et validation en groupe-classe
		→ Présenter un thermomètre, demander aux élèves s'il permet de mesurer le temps qui passe	→ Les élèves répondent que le thermomètre mesure le temps qu'il fait dehors et non le temps qui passe.
Évaluation diagnostique	Tri des étiquettes représentant les objets de mesure de temps (<u>travail individuel</u>)	→ S'assurer que tous les objets sont connus des élèves (en particulier, les mots « le cadran solaire » et « la clepsydre »). → Demander aux élèves de les classer	→ Les élèves trient les étiquettes

		selon leur représentation	
Apports de connaissances	En groupe-classe visionner la vidéo « Les instruments de mesure du temps » (Les fondamentaux, Canopé).	→S’assurer que la vidéo est comprise par tous les élèves →Faire le lien avec l’activité du tri réalisé en classe	→Les élèves regardent la vidéo → Les élève échangent entre eux sur les différentes possibilités de faire le tri
Bilan	En groupe-classe	→Faire le bilan de la journée	→ Les élèves indiquent ce qu’ils ont appris pendant la séance

Séance 2 :

Objectif opérationnel de la séance : représenter un sablier après observation.

Compétence : être capable de reconnaître, de représenter, de comprendre et d’expliquer le fonctionnement d’un sablier.

Durée de la séance : 30 min le matin + 15 min en fin de journée.

Matériel : les illustrations des objets de mesure de temps+ étiquettes avec le nom des objets, une frise chronologique + images à placer, des sabliers de différentes durées (20 secondes, 1 minute, 2 minutes, 3 minutes, 5 minutes).

Le livre : *Mesure du temps et de l’espace. Horloges, montres et instruments anciens* (Office du livre, Fribourg, 1970).

Étape	Contenu, modalité	Activité de l’enseignant	Activité de l’élève
Lecture de l’album	Lecture en <u>groupe-classe</u> de la suite du livre <i>Balthazar et le temps qui passe</i>	→Lire le livre	→Les élèves sont installés au coin regroupement, écoutent attentivement l’enseignante
Phase de découverte	<u>En groupe-classe</u> : Découverte des sabliers de différentes durées.	→ Demander aux élèves d’observer les sabliers. → « <i>Comment pouvons-nous comparer leur durée ?</i> »	→ Les élèves observent les sabliers → Ils proposent d’utiliser un chronomètre pour mesurer leur durée et les mettent ensuite dans l’ordre croissant

Phase de structuration de connaissance	<u>En individuel</u> : représenter un sablier, expliquer son fonctionnement	→ Demander aux élèves de représenter un sablier et d'expliquer son fonctionnement → Noter les explications (dictée à l'adulte)	→ Les élèves représentent un sablier et expliquent son fonctionnement
Phase de structuration de connaissances, apport de connaissances (fin de journée)	<u>En groupe-classe</u> : faire correspondre les images avec les objets de mesure de temps et les mots qui les désignent (étiquettes)	→ Afficher les illustrations et les étiquettes avec les mots → Demander de nommer l'objet, sa fonction et de trouver le mot qui le désigne	→ Les élèves viennent au tableau, mettre les étiquettes en-dessous de l'illustration
	<u>En groupe-classe</u> : réaliser une frise chronologique en utilisant les illustrations et les étiquettes avec les mots et le livre <i>Mesure du temps et de l'espace. Horloges, montres et instruments anciens</i>	→ Apporter les connaissances sur l'ordre d'apparition des objets de mesure de temps → Montrer les illustrations du livre	→ Les élèves écoutent l'enseignant, émettent les hypothèses
Bilan	En groupe-classe	→ Faire le bilan de la journée	→ Les élèves indiquent ce qu'ils ont appris pendant la séance

Séance 3 :

***Objectif opérationnel de la séance** : fabriquer un sablier d'une durée libre et comprendre son fonctionnement (travail avec les GS uniquement).

***Compétence** : être capable de fabriquer un sablier à partir des matériaux mis à disposition (bouteilles plastiques, sable).

***Durée de la séance** : 45 min.

***Matériel** : des bouteilles en plastique (transparentes et opaques), de la semoule, du sable, des lentilles, un entonnoir et du papier cartonné pour en fabriquer d'autres.

* **Le livre** : *Combien de temps dure un instant ?* (Delphine Guéchet, Bilboquet-Valbert, 2004).

Étape	Contenu, modalité	Activité de l'enseignant	Activité de l'élève
Phase de mise en route	<u>En groupe-classe</u> : lire le livre <i>Combien de temps dure un instant ?</i>	→ Lire le livre	→ Les élèves sont installés au coin regroupement, écoutent attentivement l'enseignante
Phase de recherche	→ <u>En groupe-classe</u> rechercher comment fabriquer des sabliers à partir des matériaux de récupération.	→ Demander aux élèves ce que la mère de Balthazar utilisait pour cuire des œufs à la coque.	→ Les élèves répondent qu'il s'agissait d'un sablier de trois minutes
		→ Demander aux élèves comment on pourrait réaliser un sablier avec les matériaux qu'on trouve facilement à la maison.	→ Les élèves proposent d'utiliser des bouteilles en plastique, des pâtes, des lentilles, du sable.
		→ Réalise d'un affichage « Pour fabriquer un sablier il nous faut ».	→ Les élèves listent les objets nécessaires à la réalisation des sabliers.
		→ Présenter des matériaux, laisser les élèves tester leurs hypothèses.	→ Les élèves se rendent compte qu'il est impossible d'utiliser des bouteilles opaques, des pâtes et des lentilles.
Fabrication des sabliers	→ <u>En binôme</u> : fabrication des sabliers d'une durée libre. Un des sabliers obtenus dure une minute (celui de D. et de S.).	→ Aider si besoin	→ Les élèves fabriquent des sabliers. → Certains élèves prennent des photos.
	→ <u>En groupe-classe</u> : comparer la durée des sabliers.	→ Inciter les élèves à réfléchir sur la façon dont ils peuvent comparer la durée des sabliers. → « <i>Combien de sabliers d'une minute</i> »	→ Les élèves proposent de comparer les sabliers en les retournant en même temps et à l'aide d'un chronomètre. → Les élèves répondent qu'il faut trois sabliers

		<i>de S. et de D. faut-il pour cuire un œuf à la coque (combien de fois faut-il le retourner) ? »</i>	d'une minute pour obtenir la durée de trois minutes.
Bilan	→ <u>En groupe-classe</u>	→ Faire le bilan de la journée	→ Les élèves indiquent ce qu'ils ont appris pendant la séance

Séance 4

***Objectif opérationnel de la séance :** travailler sur le temps court/long, temps objectif/subjectif.

***Compétence :** être capable de discriminer les durées.

***Durée de la séance :** 45 min.

***Matériel :** les étiquettes représentant les objets qui mesurent le temps, photos prises à la séance 3, paperboard et feutres.

*** Le livre :** *Balthazar et le temps qui passe* (Hatier jeunesse, Paris, 2012)

Étape	Contenu, modalité	Activité de l'enseignant	Activité de l'élève
Phase de mise en route	<u>En groupe-classe :</u> Lecture de la fin du livre <i>Balthazar et le temps qui passe</i> qui fait le lien entre la durée et l'objet qui permet de la mesurer (temps court/sablier, temps long/horloge).	→ Lire le livre.	→ Les élèves sont installés au coin regroupement, écoutent attentivement l'enseignante.
Phase de rappel	<u>En groupe-classe :</u> en s'appuyant sur les photos réalisées par les élèves à la séance 3, proposer d'évoquer les étapes de la fabrication du sablier (dans l'ordre chronologique) (travail sur le	→ Étayer les propositions des élèves, reformuler leurs propos, veiller à l'utilisation des connecteurs temporels, noter les propos des élèves. → Réaliser un affichage	→ Chaque élève prend une illustration, explique ce qui a été fait à la séance 3.

	langage décontextualisé).		
Évaluation formative, phase de structuration de connaissance	En groupe-classe : les élèves trient les étiquettes représentant les objets de mesure du temps (temps court/long) (travail déjà réalisé à la séance 1)	→ « <i>Parmi ces objets, lesquels mesurent un temps court ? un temps long ?</i> »	→ Les élèves indiquent dans quel groupe ils veulent placer les illustrations, justifient leur choix.
Phase d'entraînement	En groupe-classe : demander aux élèves de garder le silence et de rester immobiles pendant une minute (le sablier d'une minute est mis en évidence) ; demander ensuite de choisir un livre et de le regarder (lire) pendant une minute.	→ « <i>Quel temps vous a paru plus long ? Pourquoi ?</i> » → « <i>S'agit-il de la même durée ?</i> » → Rappeler aux élèves que nous avons utilisé le même sablier d'une minute dans les deux cas. → Faire comprendre aux élèves que notre perception du temps varie selon nos activités en cours. → Faire le lien avec leur expérience personnelle (je trouve le temps long quand je m'ennuie...).	→ Les élèves gardent le silence et restent immobiles lors de la première activité. Ensuite, chaque élève choisit un livre, le consulte. → Temps de verbalisation.
Bilan	→ En groupe-classe : faire le bilan de la journée.	→ « <i>Qu'avez-vous appris aujourd'hui ?</i> »	→ Les élèves indiquent ce qu'ils ont appris pendant la séance

Séance 5 :

***Objectif opérationnel de la séance :** établir les premières relations entre la durée et la vitesse, travailler sur la discrimination auditive des durées.

***Compétence :** être capable de réinvestir la notion de durée dans les APSA pratiquées en classe (jeu de lutte, jeu de balle collectif).

***Durée de la séance : 45 min.**

***Matériel :** des balles, un sifflet, brassards.

*** Le livre :** *Maître Chronos* (CRDP de l'académie d'Aix-Marseille, 2009).

Étape	Contenu, modalité	Activité de l'enseignant	Activité de l'élève
Phase de mise en route	→ <u>En groupe-classe</u> : lecture du début du livre <i>Maître Chronos</i>	→ Lire le livre.	→ Les élèves sont installés au coin regroupement, écoutent attentivement l'enseignante.
Phase d'entraînement	→ <u>En groupe-classe</u> : échauffement.	→ Faire l'échauffement avec les élèves.	→ Les élèves font l'échauffement
	→ <u>En binôme</u> : demander aux élèves de renverser leurs partenaires en une minute, ensuite en trois minutes. Inverser les rôles.	→ Si réussite la deuxième fois uniquement, pourquoi ?	→ Les élèves finissent par dire : « <i>La première fois nous n'avons pas eu assez de temps.</i> »
	→ <u>Classe est divisée en deux groupes</u> : les équipes doivent aller chercher le maximum de balles en une minute. Refaire plusieurs fois. Noter le score.	→ Si réussite d'une des équipes, mettre en évidence le lien entre <u>le nombre de balles</u> et <u>la vitesse</u> . Le temps ne varie pas.	→ Les élèves indiquent que l'équipe qui a gagné a été plus rapide.
	→ <u>En groupe-classe</u> : travail sur la discrimination auditive de la durée (au long sifflet les élèves doivent sauter le plus haut possible et au sifflet court ils doivent s'accroupir. Le joueur qui ne respecte pas la longueur du sifflet est éliminé et doit s'asseoir sur le banc).	→ Donner le signal sonore, observer et encadrer les élèves.	→ Les élèves se déplacent dans toute la salle, respectent la consigne.

Bilan	En groupe-classe.	→ Faire le bilan de la journée.	→ Les élèves indiquent ce qu'ils ont appris pendant la séance.
--------------	-------------------	---------------------------------	--

Séance 6 :

***Objectif opérationnel de la séance :** fabriquer un sablier d'une minute (GS) et d'une durée libre (MS).

***Compétence :** être capable de fabriquer un sablier à partir des matériaux mis à disposition (bouteilles plastiques, sable), de varier la quantité de sable pour obtenir la durée d'une minute.

***Durée de la séance : 45 min.**

***Matériel :** bouteilles plastiques, sable.

***Le livre :** *Maître Chronos* (CRDP de l'académie d'Aix-Marseille, 2009).

Étape	Contenu, modalité	Activité de l'enseignant	Activité de l'élève
Phase de mise en route	→ <u>En groupe-classe</u> : lecture de la fin du livre <i>Maître Chronos</i> . La fin du livre propose aux élèves de résoudre l'énigme portant sur un des objets de mesure de temps.	→ Laisser les élèves s'exprimer, donner leurs hypothèses sur l'énigme. → Valider la réponse en lisant la fin du livre.	→ Les élèves donnent leur réponse.
Phase de rappel	→ <u>En groupe-classe</u> : revenir sur la réalisation des sabliers d'une durée libre en s'appuyant sur l'affichage.	→ Demander aux élèves de la GS de présenter aux MS le travail réalisé à la séance 3 pour fabriquer des sabliers. Utiliser l'affichage réalisé à l'issue de la séance 4.	→ Les GS racontent aux MS comment ils ont réalisé des sabliers.
Phase de réinvestissement	→ <u>En individuel</u> : réalisation des sabliers d'une minute par les GS et des sabliers d'une durée libre pour les MS.	→ Proposer aux élèves de fabriquer des sabliers : d'une minute pour les GS, d'une durée libre pour les MS.	→ Les élèves fabriquent des sabliers d'une minute (GS) et d'une durée libre (MS).
	→ En individuel : mesurer une activité de son choix en nombre de sabliers.	→ Proposer aux élèves de choisir une activité et mesurer sa durée en nombre de sabliers.	→ Les élèves qui ont terminé le travail mesurent l'activité de leur choix (d'une durée courte) en nombre de sabliers. Ils

	→ <u>En binôme ou en individuel</u> : mesurer ce qu'il est possible de faire en 5 minutes.	→Proposer aux élèves de choisir une activité et de voir s'ils sont capables de la finir en 5 min (écoulement d'un sablier de 5 minutes).	remplissent une grille prévue à cet effet. Ils donnent ensuite la durée en minutes. → Les élèves choisissent une activité.
Bilan	En groupe-classe.	→Faire le bilan de la journée.	→ Les élèves indiquent ce qu'ils ont appris pendant la séance.

logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)										
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)										
Se repérer dans le temps										
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée										
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée										
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)										
Remarque :										

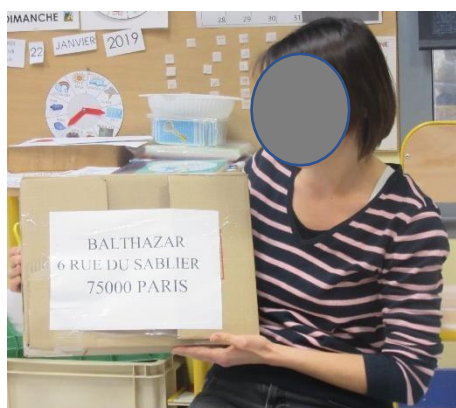
Annexe 3 :

Ci-dessous figure la retranscription des propos des élèves (*en italique, figurent nos propres propos*) et des photos prises lors des séances.

Séance 1

Découverte des objets de mesure de temps.

Photos prises lors de la découverte des objets contenus dans le colis reçu par Balthazar.



Notes prises lors de la découverte des objets contenus dans le colis reçu par Balthazar.

Le sablier

G. : Le sablier sert à mesurer le temps et pour se laver les dents.

S. : C'est pour savoir si on gagne ou on perd lors des jeux de société.

M. : Le sablier sert à faire la cuisine.

Le minuteur

Th. : Ça sonne.

Lou. : Le minuteur sert à mesurer le temps de cuisson.

L'horloge

M. : Pour aller à l'école. Pour savoir l'heure.

L. : Pour aller à la douche.

Th. : *évoque la grosse horloge de l'église.*

Le chronomètre

G. : *fait le lien entre le chronomètre et sa fonction : on l'utilise en sport.*

La montre

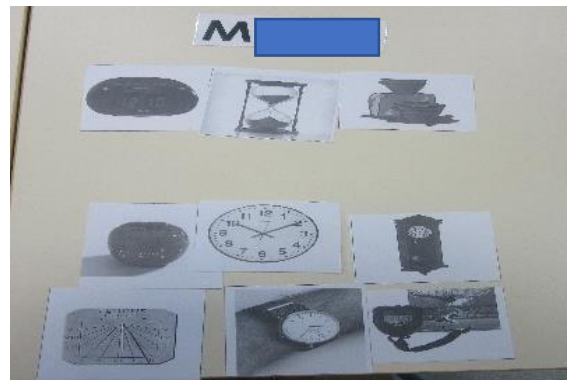
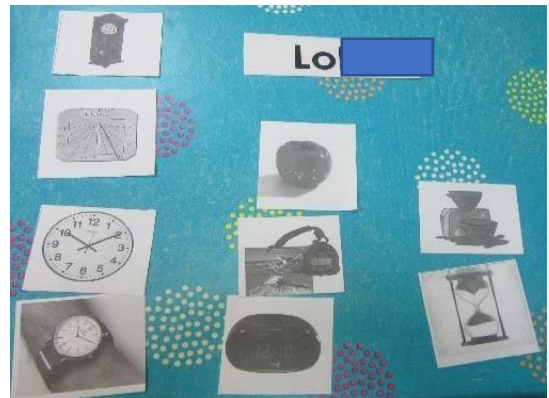
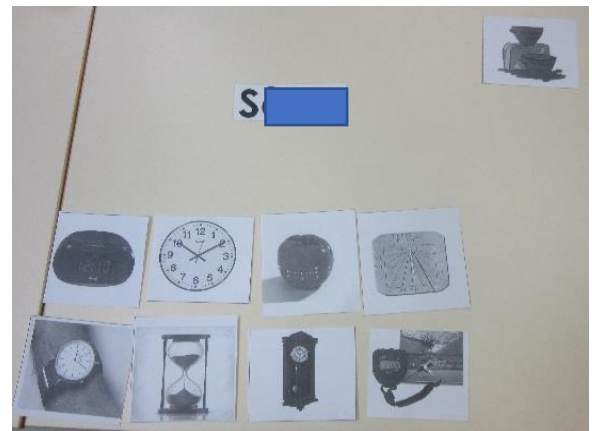
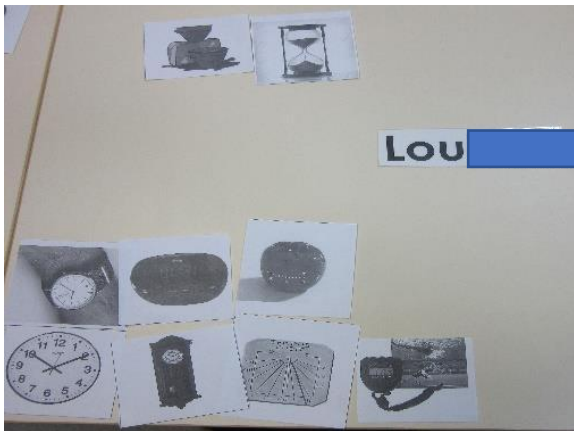
Lo. : La montre sert à savoir l'heure. Il y a des montres avec aiguilles et avec chiffres.

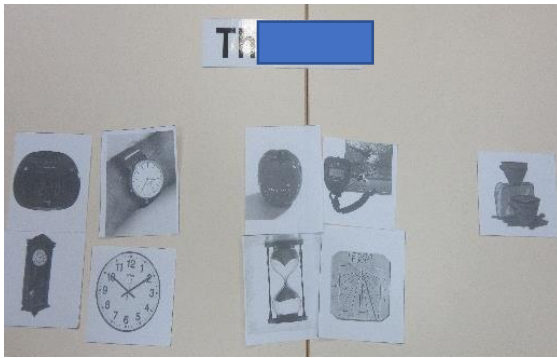
Le radio-réveil :

G. : Ça sert quand on dort, on le regarde pour savoir quand on va à l'école. Tu le mets et après ça te réveille, ça sonne. Tu notes à quelle heure tu veux qu'il sonne, le réveil.

Activité de tri

Photos prises lors de l'activité de tri sans consigne.





Notes prises lors de l'activité de tri sans consigne. Les élèves doivent justifier le tri

À la question : « Pourquoi vous avez trié les images de cette manière ? », les élèves ont répondu :

Lou. : Il y a des chiffres dans un groupe et pas dans l'autre.

S. : J'ai mis la clepsydre (*nomme avec notre aide*) à part parce qu'on ne l'a pas vue (lors de la découverte des objets contenus dans le colis de Balthazar). Mais le cadran solaire (*nomme avec notre aide*), on ne l'a pas vu non plus. Mais j'ai voulu mettre avec quand même. Il y a des aiguilles et le sablier, il n'a pas d'aiguilles. Mais je le mets avec quand même.

Th. : J'avais envie de faire comme ça.

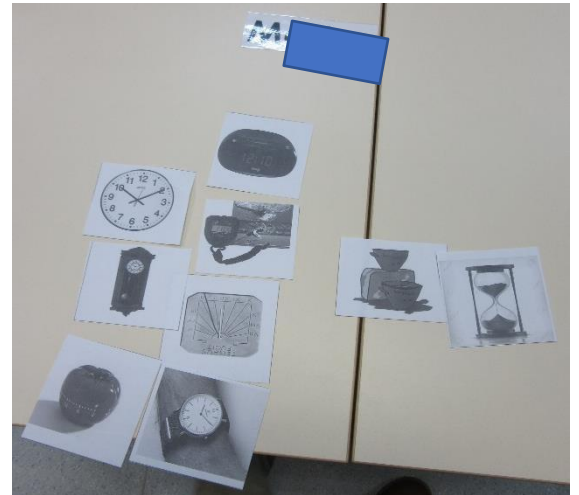
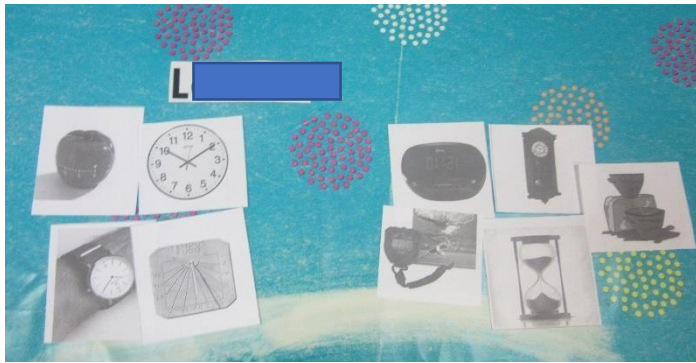
M. : Le groupe en bas : il y a des aiguilles et des chiffres. Et ça c'est un minuteur (*nomme avec notre aide*) et ça va ensemble. (*Il rajoute le minuteur aux trois objets mis à part. Silence. Il ne sait plus comment expliquer.*)

A. : Je ne sais pas.

G. : Le premier groupe c'est un coucou, le coucou ça sonne avec le radio-réveil. Le minuteur, le chronomètre et la montre ça va ensemble. Il y a des chiffres. Le minuteur, ça sonne, le chronomètre ne sonne pas. Quand on l'arrête, celui qui court, il franchit la ligne d'arrivée. Le sablier et la clepsydre (*nomme avec notre aide*) vont ensemble.

L. : (*Pointe la clepsydre sans la nommer, aide de l'enseignant pour nommer l'objet*) et le sablier. La clepsydre, ça sert à mettre de l'eau dedans. Et le sablier mesure le temps qui passe. L'horloge, ça sert à tourner... il y a des trucs de minutes. (*En indiquant la pendule sans savoir la nommer ... ne parle plus.*)

Lo. : Le premier groupe (*en parlant de la pendule, du cadran solaire, de l'horloge et de la montre*), ça tourne. Mais le réveil et (*silence*) (*pointe le chronomètre, sans le nommer,*



Notes prises lors de l'activité de tri avec la consigne « Quels objets nous permettent-ils de mesurer les durées longues ? Et quels objets nous permettent-ils de mesurer les durées courtes ? » :

S. : *ne s'exprime pas.*

Th. : *ne sait pas pourquoi il a trié les images de telle manière.*

G. : « Le radio-réveil, on peut l'éteindre. Le cadran solaire, sans soleil ça ne marche pas ».

L. : le sablier ça bouge (*en parlant du sable qui coule*), la clepsydre ça bouge (*en parlant de l'eau qui coule*). L'autre (*en parlant d'autres objets de mesure de temps*), ça ne bouge pas.

Lou. : le grand groupe ça fait tout le temps, le petit groupe ça ne fait pas tout le temps.

A. : *évoque la présence des aiguilles pour justifier son tri.*

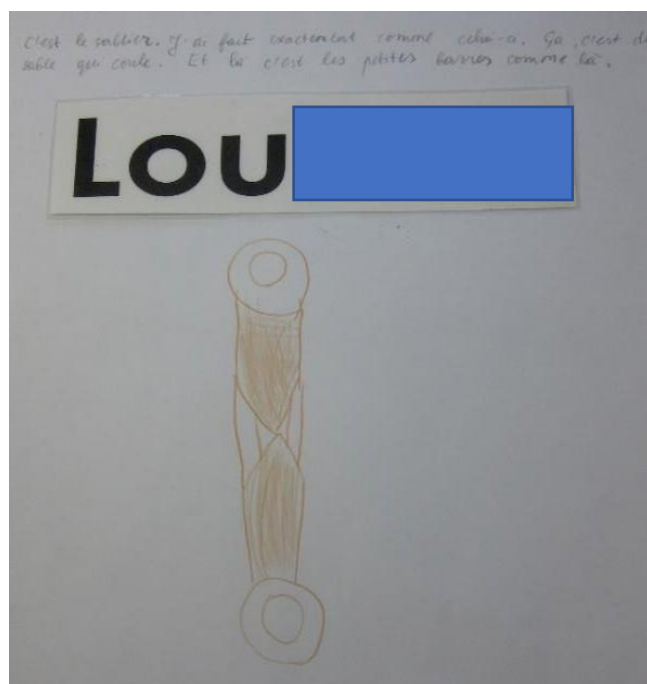
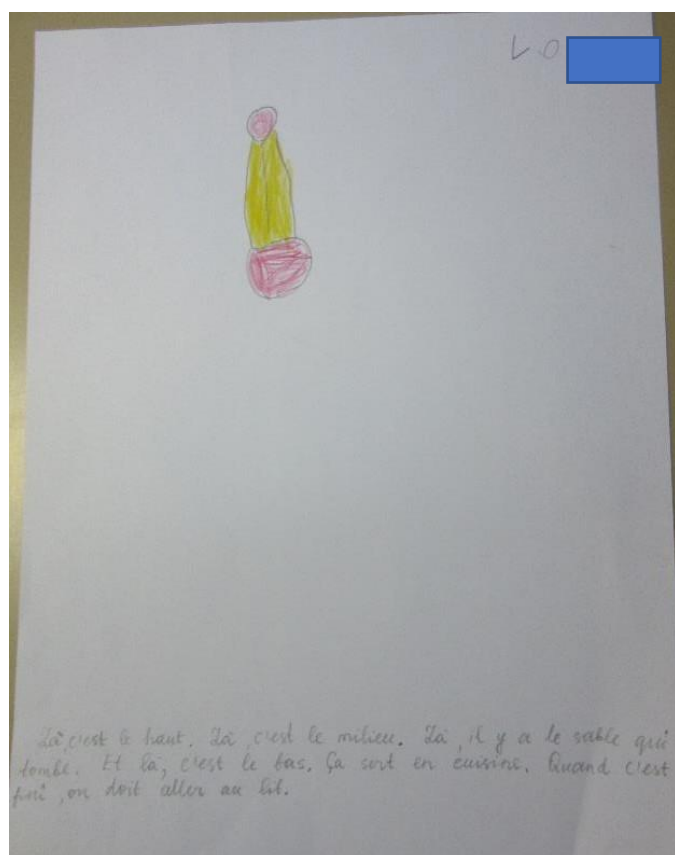
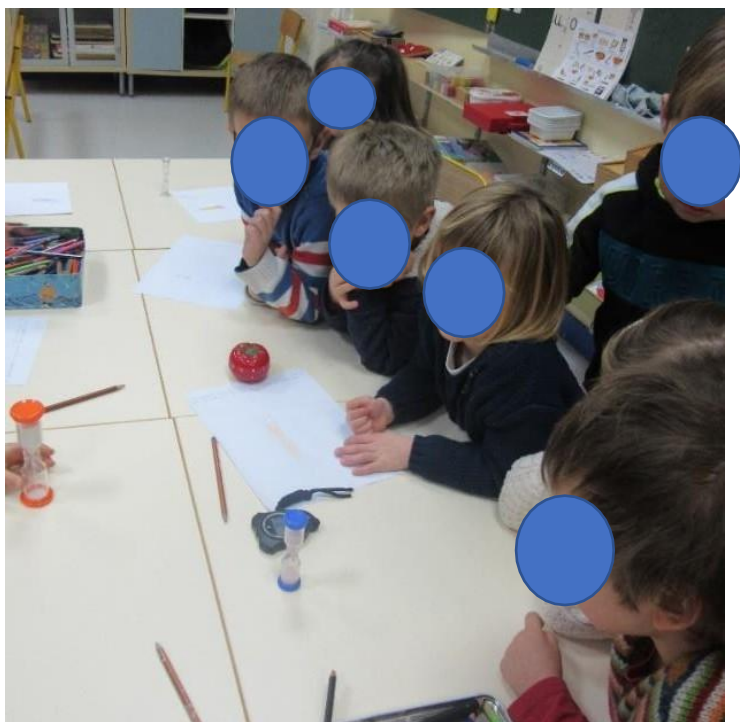
M. : Dans le grand groupe il y a des chiffres. Pas dans l'autre.

Lo. : La montre, l'horloge, ça tourne. Le sablier et la clepsydre (*nomme avec notre aide*), ça tombe. L'horloge et le chronomètre, les chiffres sont pareils. Le minuteur ne va pas avec les autres objets.

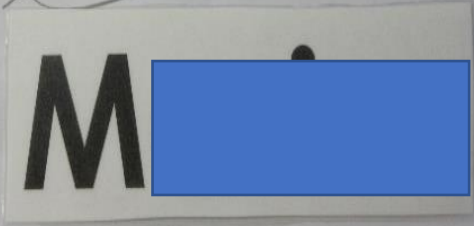
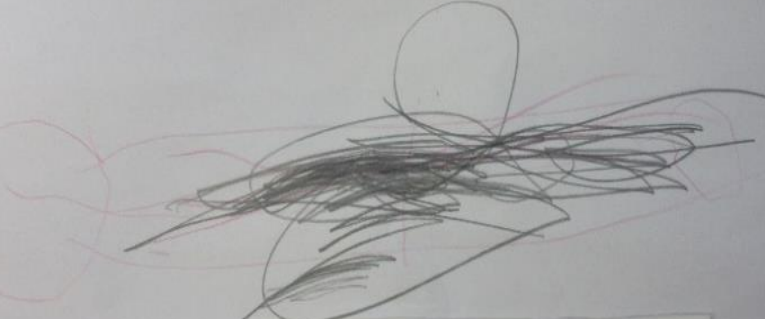
Séance 2

Représenter et expliquer le fonctionnement d'un sablier

Les photos prises lors de l'étape « Représenter et expliquer le fonctionnement d'un sablier ».



En fait, le sablier, il coule. Et il est gros.

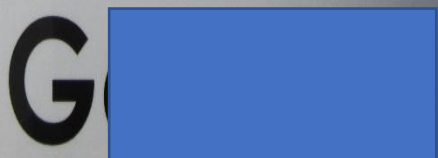


L [redacted]

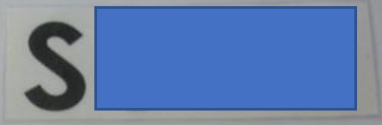
C'est un sablier. Il coule vite, Et aussi il fait quand c'est fin, ch bien c'est cuit.



Il y a du sable dedans. Il peut en avoir des roses. Je me souviens quand ma maman a acheté une boîte à dent, il y avait un sablier rose. Et ma maman l'a jeté à la poubelle parce que papa l'avait cassé.



C'est un sablier. Dedans il y a du sable qui coule, Quand le sable a fini de couler, par exemple, les pages sont cassées ou les œufs.



Les notes prises lors de l'étape « Représenter et expliquer le fonctionnement d'un sablier ».

M. : En fait, le sablier, il coule. Il est gros.

G. : Il y a du sable dedans. Il peut en avoir des roses. Je me souviens quand ma maman a acheté une brosse à dent, il y avait un sablier rose. Et ma maman l'avait jeté à la poubelle parce que papa l'avait cassé.

Lo. : Là, c'est le haut. Là, c'est le milieu. Là, il y a le sable qui tombe. Et là, c'est le bas. Ça sert en cuisine. Quand c'est fini, on doit aller au lit.

L. : c'est un sablier. Il coule vite. Et aussi, il fait quand c'est fini, eh bien, c'est cuit.

Lou. : C'est le sablier. J'ai fait exactement comme celui-ci. Ça c'est du sable qui coule.

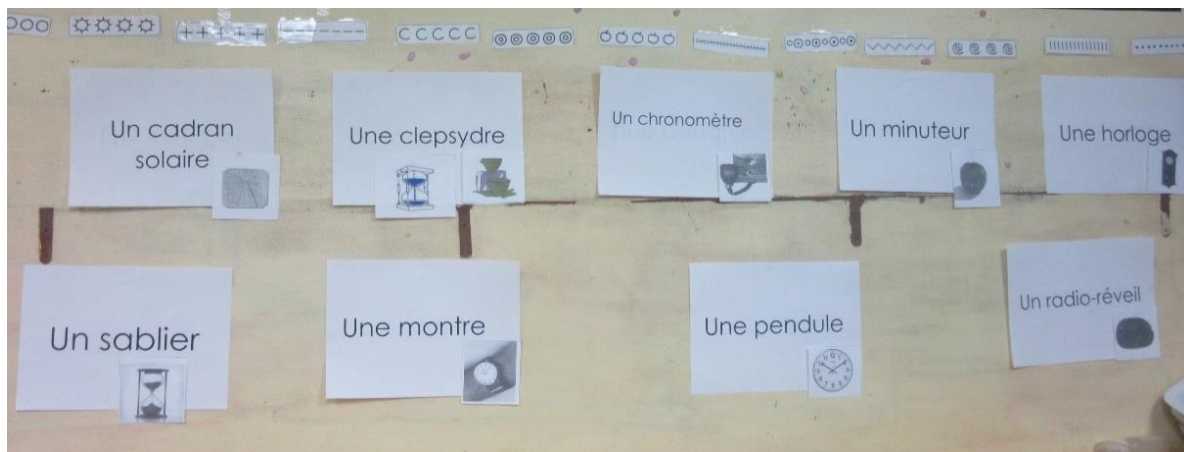
Et là, c'est les petites barres comme là.

S. : c'est un sablier. Dedans il y a du sable qui coule. Quand le sable a fini de couler, les pâtes sont cuites ou les œufs.

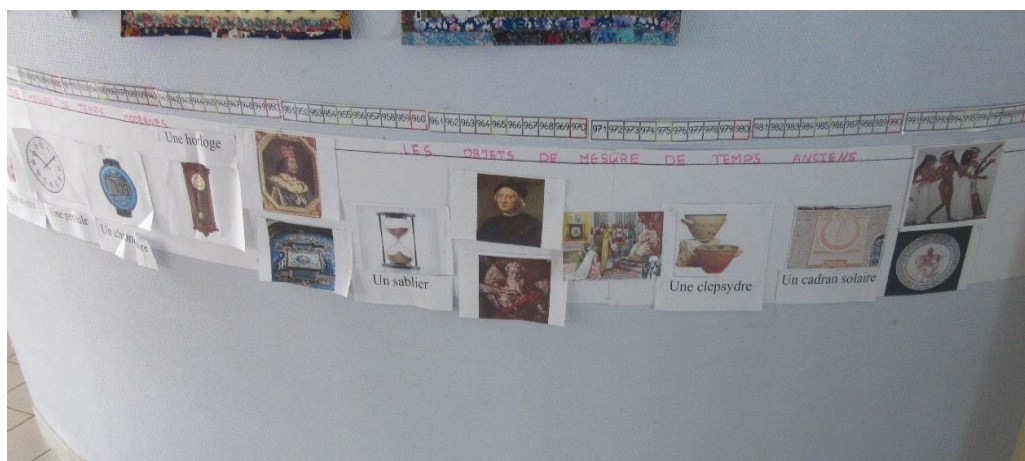
Comparaison de la durée des sabliers mesurée par les élèves



Les objets de mesure de temps et les mots qui les désignent.



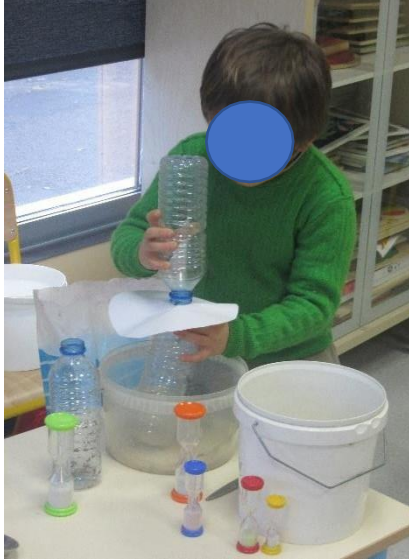
La frise chronologique.



Séance 3

Réalisation des sabliers d'une durée libre avec les GS

Photos prises lors de la fabrication des sabliers



Les élèves comparent la durée de leurs sabliers



Séance 4

Réalisation de l'affichage « Nous avons appris à fabriquer des sabliers »

La retranscription des propos des élèves lors de la réalisation de l'affichage

G. : Nous avons pris des bouteilles en plastique pour faire des sabliers. Puis nous avons réfléchi.

S. : J'ai proposé de faire un trou dans du carton, de découper un « rond » qu'on a mis dessus mais le sable coulait à côté.

D. : G. a proposé de mettre du scotch, de faire un trou dedans mais ça ne coulait pas parce qu'en fait le sable collait au scotch. Avant on avait rempli à la cuillère et au verre mais il fallait attendre, c'était long. Avec l'entonnoir ça allait plus vite mais il n'y en avait qu'un. Après on a fait avec du papier...eh... (*hésite*) un « tourbillon » (*pour dire « entonnoir »*).

M. : G. et moi, nous avons proposé de faire des trous dans le bouchon. Nous avons testé. On a mesuré la durée de nos sabliers avec un chronomètre. Nous étions contents. Nous avons dit : « Oui, ça marche ! ». Sur les étiquettes, il y a les prénoms et la durée.

La réalisation de l'affichage



Le tri des objets de mesure de temps selon la durée qu'ils permettent de mesurer

La retranscription des propos des élèves lors de l'activité de tri

L. : Le chronomètre mesure des durées longues.

G. : C'est quand on court vite... Comme on court, on ne met pas beaucoup de temps !

G. indique alors à L. que le chronomètre mesure un temps court.

Quand vient le temps de placer le cadran solaire les élèves ne sont pas d'accord.

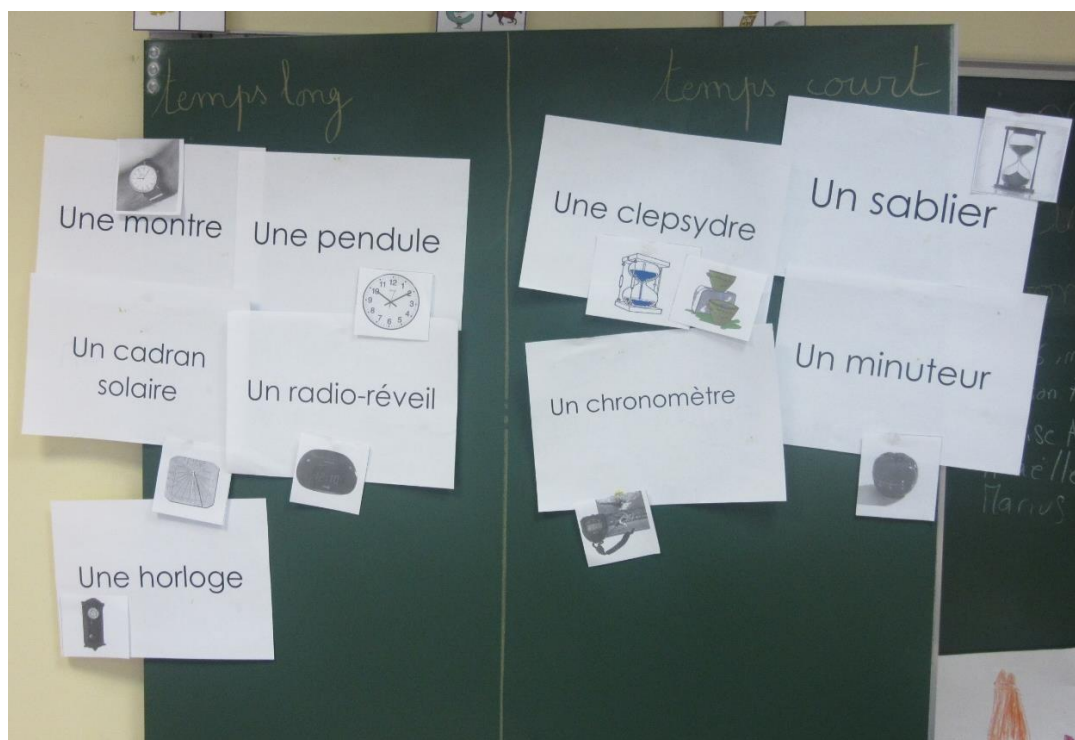
Th. : Durée courte car la nuit il ne fonctionne pas.

Finalement d'un commun accord, le cadran solaire sera placé dans le groupe « temps long ».

T. : Le radio-réveil nous permet de se réveiller. *Le radio-réveil est mis dans le groupe « temps long ».*

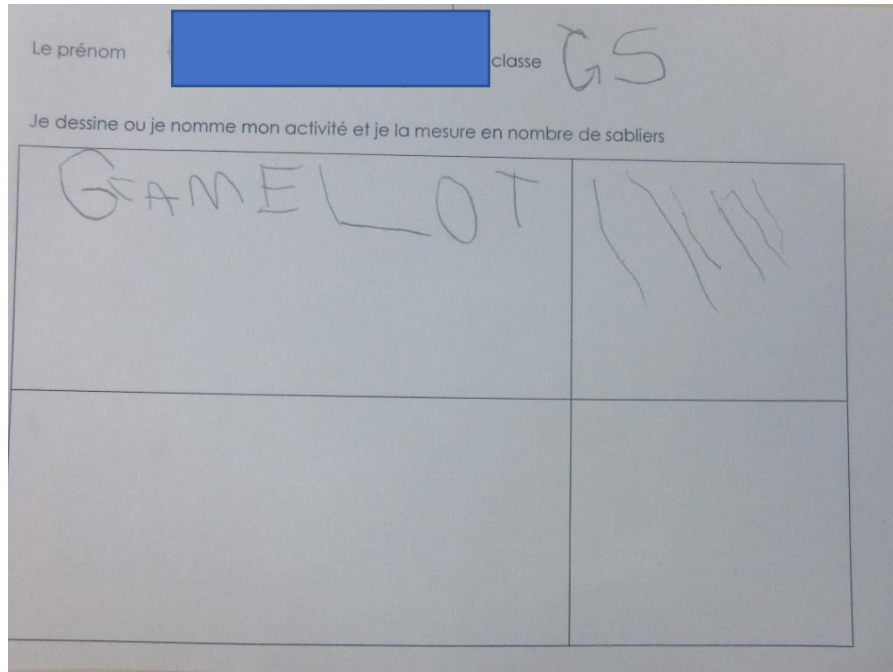
La suite de l'échange n'a pas pu être notée.

La photo de l'activité de tri en groupe-classe



Séance 6

Les élèves mesurent leurs activités à l'aide d'un sablier d'une minute



Les GS expliquent aux MS comment ils ont fabriqué des sabliers



Les élèves réalisent une activité pendant l'écoulement d'un sablier de 5 minutes.

Photos



Tableau qui récapitule ce que les élèves ont fait en cinq minutes

Prénoms des élèves	Activité choisie	Les élèves ont eu assez de temps pour finir l'activité (oui/non)
Lou. /D.	une partie de de domino	oui
L./ M.	une construction en Kapla	oui
G./ N. (MS)	une construction en Lego	non
Th./ A.	faire un dessin	non
Lo./ S.	faire un dessin	oui
T.	prendre tous les élèves de GS en photo	oui

Retour sur ce qui a été réalisé pendant la séance 6

La retranscription des propos des élèves

G. : Nous avons fabriqué des sabliers d'une minute.

S. : Pour savoir combien de temps ils dureraient nous avons vérifié avec le sablier de D. et S. parce qu'il durait une minute. On s'aidait aussi du sablier d'une minute de R. (enseignante-stagiaire).

T. : Il faut regarder la hauteur du sable.

L. : Si la durée était plus longue qu'une minute nous enlevions du sable. Si elle était plus courte nous rajoutions du sable.

A. : Pour certains, les bouteilles étaient mouillées. Donc le sable collait et ça ne coulait plus. Heureusement, Syl. (*l'ATSEM de la classe*) a séché les bouteilles.

D. : Nous avons testé nos sabliers pour vérifier qu'ils durent bien une minute.

Annexe 4

Le prénom de l'élève ...Lou.

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°	1	2	3	4	5	6
Les observables						
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil	x	x			x	x
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but	l'élève indique que le minuteur sert à mesurer le temps de cuisson	L'élève propose d'utiliser un chronomètre pour mesurer la durée d'un sablier				
L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe	N					
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation		x				

L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)		x l'élève évoque le sable qui coule				x
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)						x
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)						x
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)			L'élève évoque les différentes durées (5 minutes, 3 minutes) lors d'un jeu de cartes.			
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)			L'élève donne des réponses cohérentes, sait justifier son choix en utilisant le connecteur <i>parce que</i> .			
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)	Lors de l'activité de tri l'élève justifie son choix en utilisant des connecteurs logiques (<i>parce que</i>)	L'élève sait associer un objet de mesure de temps (chronomètre) à sa fonction.				
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée						x
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée					L'élève utilise un chronomètre pour comparer la durée	
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)				L'élève indique que pour obtenir 3 min avec un		

				sablier d'une minute il faut tourner le sablier 3 fois		
Remarque : Lors de l'activité de tri (séance 1) Lou. se réfère au temps court (minuteur, chronomètre) et au temps long.						

Le prénom de l'élève ...Lo.

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°	1	2	3	4	5	6
Les observables						
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil	a a x a x a a				x x	
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but						

L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe				L'élève indique que le temps qu'il fait dehors ce n'est pas la même chose que le temps qui passe, on ne les mesure pas de la même manière.		
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation		x				
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)		L'élève distingue les différentes parties d'un sablier et sa fonction : cuisine, heure du coucher.				
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)			x			
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)						X (L'élève utilise l'affichage pour expliquer la fabrication des sabliers aux MS)
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)					L'élève indique que « trois minutes c'est plus long qu'une minute »	
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)				a (l'élève hésite dans le choix de la carte, ne sait pas expliquer son choix)		a (verbalisation encore difficile)
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)	l'élève indique que la montre sert à savoir l'heure					

	(grâce aux aiguilles et aux chiffres)					
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée					chronomètre pour mesurer le temps d'un jeu de balle en équipe	
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée						L'élève compare deux sabliers entre eux, indique quel sablier donne une durée plus longue
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)						o
Remarque : Nouvelle élève dans la classe, Lo. montre de bons progrès en participant davantage aux échanges avec d'autres élèves de la classe.						

Le prénom de l'élève ...G.

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°						
Les observables	1	2	3	4	5	6
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge,	a x a x			x x		

pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil	x x x x					
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but	L'élève évoque le chronomètre qui mesure la course, le sablier qui mesure le temps et peut être utilisé lors d'un brossage des dents ; le radio-réveil qui réveille pour être à l'heure à l'école	Il utilise un chronomètre et un minuteur pour mesurer la durée d'un sablier				
L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe	Il distingue le temps qu'il fait dehors et le temps qui passe					
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation		x				
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)		Il évoque le sable, relie le sablier à sa fonction : servir d'un repère lors d'un brossage des dents				
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)			Il propose des solutions techniques pour réaliser un sablier, explique la fabrication de son sablier			x

L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)				x (il explique la fabrication des sablier en respectant l'ordre chronologique)		x
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)		x		x (le connecteur <i>puis</i>).		Il compare la durée des sabliers en utilisant le vocabulaire adapté (plus long que, autant que).
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)			Il comprend le jeu, emploie des cartes de manière cohérente mais n'arrive pas toujours à justifier son choix.			
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)						
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée		L'élève propose d'utiliser un chronomètre et un minuteur pour mesurer la durée des sabliers				
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)					L'élève comprend la relation entre deux sabliers d'une durée différente (lors des	

					jeux de lutte).	
Remarque : Dans l'activité de tri (séance 1) G. se base surtout sur l'aspect visuel mais il prend en compte la fonction des objets de mesure de temps. Il fait le lien entre un cadran solaire et le soleil qui lui permet de fonctionner. Lors de la séance 4, il montre qu'il comprend bien la différence entre le temps long et le temps court.						

Le prénom de l'élève ...T.....

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°	1	2	3	4	5	6
Les observables	absent	absent				
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil			x	x	x	
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but				l'élève indique que le radio-réveil permet de se réveiller		chronomètre, il évoque la possibilité de mesurer la durée avec un minuteur du portable

L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe				x		
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation						(a été évalué par l'enseignante de la classe)
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)						x
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)						x
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)						L'élève utilise l'affichage réalisé en classe pour évoquer les étapes de fabrication d'un sablier
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)				x	l'élève compare le temps de deux jeux de balle en équipe (le premier jeu a duré autant que...)	
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)			Il comprend le jeu, emploi des cartes de manière cohérente mais n'arrive pas toujours à justifier son choix			
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)				x		
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un				Il propose d'utiliser un chronomètre		

chronomètre pour mesurer la durée				pour mesurer la durée		
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée			Il propose de retourner les sabliers en même temps pour connaître quel sablier dure plus longtemps			
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)						x
Remarque : T. manifeste une compréhension de la différence qui existe entre un temps court et un temps long en indiquant que le radio-réveil permet de mesurer un temps long.						

Le prénom de l'élève ...L.

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°						
Les observables	1	2	3	4	5	6
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre, minuteur,	x					
	a					
	x					
					x	

chronomètre, radio-réveil					x	
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but	x (l'horloge permet de savoir l'heure quand il faut aller à la douche), o (n'arrive pas à expliquer la fonction de la clepsydre)		x (indique que la clepsydre mesure le temps comme un sablier)			
L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe	indique que le sablier mesure le temps qui passe					
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation		x				
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)		x (associe le sablier à sa fonction : donner le temps de cuisson des aliments)				
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)						
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)						verbalise les étapes de la fabrication d'un sablier
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)						
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)				fait le choix cohérent des cartes mais n'explique pas pourquoi elle fait ce choix		
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie						

son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)						
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée	évoque les minutes en parlant de l'horloge					
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée					minuteur chronomètre	
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)						
Remarque : L'activité de tri (séance 1) se base sur l'aspect visuel (« le sablier, ça bouge », « la clepsydre, ça bouge » en évoquant le sable et l'eau qui coulent). Lors de l'activité de tri en groupe-classe (séance 4), elle raisonne sur les durées (« Le chronomètre mesure des durées longues »).						

Le prénom de l'élève ...D.....

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°						
Les observables	1 absent	2 absent	3	4	5	6
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre,			x a x	x		

minuteur, chronomètre, radio-réveil			a		x	
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but						
L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe						
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation						
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)			x			
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)			x (sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier)			
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)				x (lors de la réalisation d'un affichage, Dimitri remet les images dans l'ordre, explique les étapes de la fabrication du sablier)		utilise les connecteurs temporels <i>avant</i> , <i>après</i>
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)			<i>ça allait plus vite, c'était long</i>			
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)			x (lors du jeu l'élève justifie l'emploi des cartes)			
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)						
Se repérer dans le temps						

L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée						
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)						
Remarque :						

Le prénom de l'élèveS.

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°						
Les observables	1	2	3	4	5	6
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre,	a (connaît bien le cadran solaire car il y en a un dans le village où il habite mais ne sait pas le nommer) x a		x			

horloge, pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil						
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but	l'élève comprend la fonction de plusieurs objets de mesure de temps					
L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe	l'élève verbalise la différence entre le temps qui passe et le temps qu'il fait dehors					
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation		x				
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)		x (indique que le fonctionnement d'un sablier est en lien avec le sable qui coule, indique sa fonction en cuisine).				
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)						
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)				Il explique les étapes de fabrication d'un sablier		
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)		x (utilise aisément les unités conventionnelles de durée (minute, heure))				
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et		justifie l'emploi des cartes en utilisant des connecteurs				

temporels (parce que, ensuite, alors...)						
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)	indique que le sablier est utilisé lors des jeux de société pour savoir si on gagne ou on perd					
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée				compare les durées avec un chronomètre ; retourne les sabliers en même temps pour comparer leur durée		
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)						établit la relation entre les différentes durées
Remarque :						

Le prénom de l'élèveTh.

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°						
Les observables	1	2 absent	3	4	5	6
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire,				x		

sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil	x					
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but	o (indique que le minuteur sonne, qu'il y a des horloges dans les églises (mais n'indique pas la fonction de ces objets).					x (fait le lien entre le minuteur et sa fonction en cuisine)
L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe						manifeste la compréhension des différentes significations du mot « temps », différencie les objets en fonction du but
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation						
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)						
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)						
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)						
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les						

comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)						
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)					verbalisation encore très difficile mais montre un intérêt pour le jeu	
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)						
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée						
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)						
<p>Remarque :</p> <p>Lors de l'activité de tri (séance 1), Th. ne justifie pas la façon dont il regroupe les images.</p> <p>Lors de la séance 4, il évoque la notion de durée (« Durée courte car la nuit il ne fonctionne pas (<i>en parlant d'un cadran solaire</i>) »).</p> <p>Th. éprouve encore des difficultés à s'exprimer et a besoin d'être stimulé.</p>						

Le prénom de l'élèveM.

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°						
Les observables	1	2	3	4	5	6

L'oral : comprendre et apprendre

<p>L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil</p>	<p>a</p> <p>a</p>					
<p>L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but</p>	<p>Il indique que le sablier sert à faire la cuisine (lien avec la lecture réalisé en classe), que l'horloge permet de gérer le départ pour l'école.</p>					
<p>L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe</p>	<p>L'élève différencie le temps qui passe et le temps qu'il fait dehors, souligne la polysémie du mot « temps » en choisissant le vocabulaire adapté.</p>					
<p>L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation</p>		<p>Il a représenté un sablier et l'a ensuite barré (car n'est pas satisfait de sa production).</p>				

L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)		x (évoque le sable qui coule)				
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier pendant la réalisation (langage en situation)						l'élève ne souhaite pas fabriquer le sablier d'une minute
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)				il explique les étapes de fabrication d'un sablier		
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)						
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)				lors du jeu, il choisit les cartes selon ce qu'elles représentent, reste dans le choix affectif (par rapport aux événements représentés), ne justifie pas ses choix		
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)						
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée						chronomètre pour mesurer la durée de son sablier
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée						
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)			o		a (établit la relation entre plusieurs durées avec aide)	
Remarque : M. se base sur l'aspect visuel pour réaliser l'activité de tri. Il souligne que le four peut aussi indiquer la durée (cuisson d'un plat au four).						

Le prénom de l'élèveA.....

x- constaté, en réussite

a-réussit avec aide

o -ne réussit pas encore

N : non évalué, non observé

Séance n°						
Les observables	1	2 absente	3	4	5	6
L'oral : comprendre et apprendre						
L'élève sait nommer les objets de mesure de temps : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, pendule, montre, minuteur, chronomètre, radio-réveil	x				x x x	x
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié en fonction du but						
L'élève nomme les objets qui permettent de mesurer le temps qu'il fait dehors et les objets qui mesurent le temps qui passe						
L'élève sait représenter un sablier après observation et manipulation						
L'élève sait expliquer le fonctionnement d'un sablier après observation et manipulation (matériaux, propriétés, utilisation)						
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un			Elle l'explique avec aide			

sablier pendant la réalisation (langage en situation)						
L'élève sait expliquer comment il procède pour fabriquer un sablier après sa réalisation (langage décontextualisé)						l'élève explique la fabrication des sabliers et les obstacles qu'elle pouvait rencontrer
L'oral : échanger et réfléchir avec les autres						
L'élève utilise le vocabulaire adapté pour parler des durées (minute, heure) et pour les comparer (aussi long que, plus court que, autant que...)						elle compare la durée de deux sabliers
L'élève justifie l'emploi d'une image (jeu de cartes) en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)			elle ne justifie pas l'emploi des cartes, réponses hésitantes			
L'élève choisit l'objet de mesure de temps approprié et justifie son choix en utilisant à bon escient des connecteurs logiques et temporels (parce que, ensuite, alors...)						
Se repérer dans le temps						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour mesurer la durée						
L'élève sait utiliser des objets tels qu'un sablier et un chronomètre pour comparer la durée						
L'élève établit la relation entre la durée des différents sabliers (un sablier de 2 min = durée d'un sablier de 1 min retourné 2 fois)				o		o
Remarque : L'élève ne justifie pas le tri pour l'activité sans consigne et se base sur l'aspect visuel pour l'activité de tri avec consigne.						

Résumé

Les enjeux du travail sur la durée à l'école maternelle sont importants. Il s'agit d'aider les élèves à devenir autonomes. C'est aussi une exigence du programme de l'école maternelle. Le travail sur la durée aide les élèves à mieux structurer leurs propos et leurs pensées. Pour être efficace, le travail mené en classe doit s'appuyer sur les outils matériels (sablier, horloge) et sur le langage. La mise en place d'une démarche expérimentale dans une classe de maternelle permettra de mettre en évidence l'aspect positif du travail sur la durée pour les élèves.

Mots-clés

TEMPS DURÉE ÉCOLE MATERNELLE ABSTRACTION SABLIER LANGAGE

Abstract

The work on the duration has major issues in a pre-school. It helps children to grow up and to care for themselves. It's also the requirement of the pre-school curriculum. The work on the duration helps children to get their thoughts into a coherent communication and to clearly articulate their ideas. To be effective this work has to be based on different tools (hourglass, clock...) and the language. The experimentation in a pre-school will prove a positive effect on the work on duration for pupils.

Keywords

TIME DURATION PRE-SCHOOL ABSTRACTION HOURGLASS LANGUAGE