



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

| Conseil supérieur
des programmes

Note d'analyse et de propositions sur le programme d'enseignement de l'école maternelle

Décembre 2020



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

| Conseil supérieur
des programmes

Note d'analyse et de propositions sur le programme d'enseignement de l'école maternelle – Décembre 2020.

Sommaire

Présentation.....	5
1. Les enjeux de l’instruction obligatoire dès l’âge de 3 ans	8
1.1. Permettre une entrée en CP réussie	8
1.2. Accueillir et accompagner tous les enfants	8
1.3. Préparer aux apprentissages scolaires.....	9
1.4. Former les professeurs des écoles aux spécificités de l’école maternelle	9
2. À l’école maternelle, on apprend en jouant	11
2.1. Le jeu dans le programme en vigueur	11
2.2. La place du jeu dans les recommandations pédagogiques du ministère, dans les missions d’étude et dans les travaux de recherche.....	11
2.3. Recommandations pour la conduite de l’enseignement	12
2.3.1. Donner toute sa place au jeu libre	12
2.3.2. Élargir le champ du jeu structuré	13
2.3.3. Renforcer la place du jeu dans certains domaines d’apprentissage	13
3. L’école maternelle, école du langage	15
3.1. Le langage dans le programme en vigueur	15
3.2. Les résultats des évaluations en français des élèves qui entrent en CP	15
3.3. L’apprentissage de la langue française dans les guides et dans les recommandations pédagogiques diffusés par le ministère	16
3.3.1. Stimuler et structurer le langage oral	16
3.3.2. Développer la compréhension de messages et de textes entendus	17
3.3.3. Développer et entraîner la conscience phonologique	17
3.3.4. Guider l’apprentissage des gestes graphiques et de l’écriture	17
3.4. Les apports des missions d’étude et des travaux de recherche	17
3.4.1. La maternelle, une école de l’épanouissement affectif	17
3.4.2. Les apports des sciences cognitives et des neurosciences	18
3.4.3. La maternelle, une école pour relever le défi de la parole et découvrir les pouvoirs de la langue	19
3.5. Recommandations pour la conduite de l’enseignement.....	20
3.5.1. Faire de la langue le foyer de tous les enseignements et de tous les apprentissages	20
3.5.2. Renforcer l’aisance linguistique	22

3.6. Propositions pour aménager et compléter le programme en vigueur	24
3.6.1. Clarifier le domaine « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions » en distinguant le langage, les langages et la langue française	24
3.6.2. Propositions de compléments au programme	25
3.7. Propositions pour clarifier et enrichir les attendus des enfants en fin d'école maternelle	27
4. Aborder les nombres à l'école maternelle	29
4.1. Les nombres dans le programme en vigueur	29
4.2. Les résultats des évaluations en mathématiques des élèves qui entrent en CP	29
4.3. Les recommandations pédagogiques du ministère pour introduire aux mathématiques	30
4.3.1. Assurer la connaissance et la maîtrise des petits nombres jusqu'à dix	31
4.3.2. Proposer des situations qui donnent du sens aux nombres	31
4.3.3. S'appuyer sur l'expression orale et écrite	31
4.3.4. Tenir compte des progrès des enfants pour adapter les parcours d'apprentissage	32
4.4. Les apports des missions d'étude et des travaux de recherche	32
4.4.1. Commencer à construire une pensée abstraite	32
4.4.2. Les apports des sciences cognitives et des neurosciences	33
4.5. Recommandations pour la conduite de l'enseignement	34
4.5.1. Faire une juste place aux « rituels »	34
4.5.2. Multiplier les perspectives sur le nombre	34
4.5.3. Tenir compte des exercices proposés lors des évaluations nationales de début de CP	35
4.5.4. Structurer l'apprentissage	36
4.5.5. Tirer parti des capacités de l'enfant	36
4.5.6. Encourager le raisonnement	37
4.5.7. Mettre en situation de résoudre des problèmes	37
4.6. Propositions pour aménager et compléter le programme en vigueur	38
4.6.1. Clarifier le domaine « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » en centrant l'apprentissage sur l'utilisation et la connaissance des nombres	38
4.6.2. Propositions de compléments au programme	39
5. Introduire à quelques aspects des sciences	43
5.1. Les apprentissages d'ordre scientifique dans le programme en vigueur	43
5.2. Les apports des missions d'étude et des travaux de recherche	43
5.3. Recommandations pour la conduite de l'enseignement	44
5.3.1. Construire des leçons d'observation	44
5.3.2. Encourager la manipulation et le questionnement	44

5.3.3. Consacrer la parole au cœur des apprentissages.....	45
5.4. Propositions pour aménager et compléter le programme en vigueur	45
5.4.1. Clarifier le domaine « Explorer le monde » en établissant un lien explicite entre l’abord des nombres et la découverte des premiers éléments scientifiques	45
5.4.2. Appréhender l’environnement de multiples façons positives et pas seulement à partir de la notion de risque.....	46
5.4.3. Proposition de compléments au programme	46
5.5. Propositions pour clarifier et enrichir les attendus des enfants en fin d’école maternelle	48
Annexe : liste des personnalités auditionnées et consultées.....	50

Présentation

En application de la loi pour une École de la confiance publiée au Journal Officiel le 28 juillet 2019, l’instruction est aujourd’hui obligatoire dès l’âge de 3 ans. Une telle décision, entrée en vigueur à la rentrée scolaire 2019, souligne l’importance cruciale que le système éducatif français reconnaît à l’école maternelle et le rôle majeur de l’enseignement préélémentaire dans la prévention, dès le plus jeune âge, des difficultés scolaires.

Depuis sa création, l’école maternelle porte les ambitions fondamentales que la République confie à l’institution scolaire. La loi du 16 juin 1881 proposée par le ministre de l’Instruction publique, Jules Ferry, la définit comme une école publique, gratuite et laïque. Non obligatoire, l’école maternelle n’en assume pas moins, dès ses débuts, une mission d’éducation exigeante : donner aux enfants des deux sexes, dès l’âge de 2 ans accomplis et jusqu’à l’âge de 7 ans, les « soins pour leur développement physique, intellectuel et moral, et les préparer ainsi à recevoir avec fruit l’instruction primaire » (décret d’application de la loi du 2 août 1881). Bien que son but soit de rendre les enfants capables de suivre l’enseignement qui leur sera dispensé par la suite, l’école maternelle n’est pas conçue sur le modèle de l’école élémentaire. Elle met l’accent sur l’éducation de l’enfant, personne à part entière dont le développement psychologique, moteur et cognitif est étroitement lié aux relations affectives qu’elle entretient non seulement avec ses proches, la famille au premier chef, mais aussi avec le maître.

Depuis 1881, l’école maternelle a progressivement consolidé sa spécificité et s’est imposée comme un des éléments les plus distinctifs de l’École française. À cet égard, l’abaissement de l’âge de l’instruction obligatoire à 3 ans confirme la place qui lui est dévolue depuis sa fondation, à la fin du XIX^e siècle, et réaffirme son identité pédagogique. L’école maternelle est, en effet, l’école de l’épanouissement et du développement affectif et social de l’enfant. Elle offre ainsi à chaque enfant, considéré dans sa singularité, un cadre propice pour qu’il satisfasse son goût d’apprendre, devienne peu à peu un élève et aborde, dans les meilleures conditions, les premiers savoirs et savoir-faire scolaires. Les trois années de scolarisation à l’école maternelle favorisent l’éveil de l’intelligence des enfants dans toutes ses dimensions. Elles constituent, à ce titre, le tremplin vers la réussite scolaire et le foyer d’un bien-être qui sera nécessaire pour que l’école, comme telle, soit associée à la joie de vivre et d’apprendre.

L’importance de l’école maternelle pour la suite de la scolarité est aujourd’hui établie : plusieurs études ont montré que les élèves ayant fréquenté un établissement scolaire préélémentaire obtiennent de meilleurs résultats à l’école primaire. L’instruction obligatoire dès 3 ans, en fixant un cadre commun, offre à tous les enfants les mêmes chances de réussir leur scolarité. L’école maternelle est non seulement l’école de l’épanouissement, mais aussi l’école du langage. C’est pourquoi elle contribue grandement à lever le premier obstacle qui peut se présenter à certains enfants, celui d’une familiarité insuffisante avec la langue française. Or une certaine aisance dans le maniement du français, outre qu’elle conforte le sentiment d’appartenance du jeune enfant à la communauté nationale, lui est nécessaire pour qu’il soit en mesure d’apprendre convenablement à lire, à écrire et à compter à l’école élémentaire. Ainsi, dans le prolongement des mesures de dédoublement des classes de CP et de CE1 relevant de l’éducation prioritaire, l’instruction obligatoire à 3 ans manifeste la volonté du gouvernement d’agir à la racine des difficultés scolaires en portant une attention constante aux élèves socialement défavorisés.

Le 2 octobre 2020, un pas supplémentaire et décisif a été accompli pour conforter la place de l'école maternelle dans le système éducatif français : à la rentrée scolaire 2021, c'est l'école, et non pas seulement l'instruction, qui sera obligatoire à 3 ans pour tous les enfants. Prolongeant la loi de 2019 pour une École de la confiance, le projet de loi récemment annoncé qui transforme l'instruction obligatoire en école obligatoire dès l'âge de 3 ans réactive les finalités reconnues à l'École depuis les fondations de la République en leur conférant une urgence inédite et en les mettant en œuvre le plus tôt possible. L'école maternelle, dans l'horizon fixé par les lois qui l'ont instituée, est ainsi destinée à assumer toute la charge, réelle et symbolique, que la République assigne à son École : conduire tous les enfants aux apprentissages qui leur donneront accès aux connaissances et à la culture sans lesquelles il n'y a pas de liberté, leur offrir une éducation qui, en les situant tous, sans distinction d'origine ou de sexe, sur un pied d'égalité, leur donne les chances et les moyens de réussir, les inscrire dans une structure qui, en tissant le lien social et en développant le sentiment d'une appartenance commune, donne du sens à la fraternité.

Depuis la rentrée scolaire 2019, de nouvelles perspectives se dessinent pour l'école maternelle qui, tout en demeurant une école de la bienveillance et de l'épanouissement, doit aussi être une école de l'exigence et de l'ambition. Son importance dans la prévention de l'échec scolaire étant établie, il lui faut désormais prendre toute sa part à la réussite des élèves en assumant pleinement les missions que le législateur lui confie. Pour la guider dans cette nouvelle voie, le ministère de l'Éducation nationale s'appuie sur les résultats d'études et de travaux de recherche qui, tous, soulignent l'importance pédagogique de l'école préélémentaire.

Installé le 10 janvier 2018 auprès du ministre chargé de l'éducation nationale, le Conseil scientifique de l'Éducation nationale (CSÉN) mène une réflexion, adossée à la recherche scientifique, sur les processus d'apprentissage. Sa contribution aux évaluations des élèves entrant en cours préparatoire qui sont conduites par la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) est essentielle. Les expérimentations qu'il met en place, respectant des protocoles rigoureux, éclairent les mécanismes à l'œuvre, chez l'enfant, quand il apprend à lire, à écrire et à compter. Dans tous les travaux qu'il a produits, le Conseil scientifique de l'Éducation nationale a insisté sur les enjeux de l'école maternelle.

Les assises de l'école maternelle, qui se sont tenues les 27 et 28 mars 2018, ont réuni des personnalités d'horizons très divers – psychiatres, psychologues, linguistes, professeurs des écoles, chercheurs en sciences cognitives, etc. –, autour de la petite enfance et des conditions propices aux premiers apprentissages. L'école maternelle doit satisfaire à deux exigences pour remplir sa mission : assurer le bien-être des jeunes enfants en étant le lieu où se développent des relations affectives riches et protectrices, faire que tous les enfants puissent s'exprimer et communiquer avec facilité.

S'inscrivant dans ce mouvement, la direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) a coordonné la publication de deux guides rédigés par des groupes d'experts et fondés sur l'état de la recherche : *Pour enseigner le vocabulaire à l'école maternelle* et *Pour préparer l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à l'école maternelle*. Elle a formulé des recommandations pédagogiques dans trois notes de service diffusées en mai 2019 : *L'école maternelle, école du langage*, *Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations*, *Les langues vivantes étrangères à l'école maternelle*. Centrés sur les priorités que la politique éducative fixe pour l'école primaire, ces guides et ces recommandations visent à infléchir les pratiques des enseignants pour qu'ils fassent de l'école maternelle le tremplin d'une scolarité réussie.

Le ministre de l'Éducation nationale a inscrit la réflexion sur le programme de l'école maternelle dans le plan de travail du Conseil supérieur des programmes pour l'année 2020-2021 par une saisine adressée au Conseil le 1^{er} septembre 2020 et ainsi formulée : « En cohérence avec les textes publiés au Bulletin officiel du 29 mai 2019, en lien avec la DGESCO et en complémentarité avec les travaux du Conseil scientifique de l'Éducation nationale, le CSP confrontera l'esprit des évolutions apportées par la loi et le programme actuellement en vigueur, et me soumettra conséquemment des pistes d'aménagement de ce programme. »

Le programme qui définit aujourd'hui l'enseignement à l'école maternelle a été publié le 26 mars 2015. Il a bénéficié, le 30 juillet 2020, de quelques compléments destinés à sensibiliser les jeunes enfants aux enjeux de la biodiversité et du développement durable. En 2014 et en 2015, l'élaboration de ce programme était guidée par une vision générale de l'enfant mettant l'accent sur son développement comportemental et psycho-cognitif. La loi rendant obligatoire l'instruction dès l'âge de 3 ans invite à reconsidérer ses priorités et ses finalités, et à veiller à la construction progressive, mais effective des apprentissages. Les missions d'étude, les travaux de recherche, les publications de guides et de recommandations pédagogiques depuis 2018 interrogent, en effet, les choix théoriques, pédagogiques et didactiques qui ont orienté la conception du programme de 2015 et invitent à l'envisager sous un angle nouveau. Les trois années de scolarité préélémentaire doivent assurer à tous les enfants des acquisitions qui leur seront nécessaires pour aborder avec confiance le cours préparatoire.

Sans pour autant être l'antichambre de l'école élémentaire, l'école maternelle doit permettre à tous les enfants d'accéder sans difficulté préalable aux apprentissages fondamentaux. Elle y parviendra en tenant compte de quelques faits : les enfants âgés de 3 à 6 ans peuvent connaître des écarts de développement cognitif très importants, sans que cela soit le signe de difficultés irrémédiables ou le présage d'échecs à venir ; en trois mois, un enfant de cette tranche d'âge peut accomplir des progrès impressionnants qui ne dépendent pas toujours des stimulations que lui apportent les adultes ; chaque enfant est singulier et il est difficile de concevoir des grilles de progression qui valent pour tous les enfants. Entre 3 et 6 ans, il ne va pas de soi que les enfants deviennent, par le seul effet de la fréquentation de l'école, des élèves. À cet âge, la relation affective prime sur la relation pédagogique ou elle la détermine. C'est donc dans le respect de ce qu'est un enfant que l'école maternelle peut jouer son rôle et être une école à part entière, avec toutes les précautions que cela implique dans les pratiques d'évaluation et de mesure des acquis scolaires.

1. Les enjeux de l’instruction obligatoire dès l’âge de 3 ans

1.1. Permettre une entrée en CP réussie

Aujourd’hui, plus de 97 % des enfants de trois ans vont à l’école maternelle. Si l’abaissement de l’âge de l’instruction obligatoire de 6 à 3 ans ne change pas grand-chose pour l’écrasante majorité d’entre eux, il modifie profondément la nature et les objectifs de l’école maternelle : en l’inscrivant dans le cadre et le temps de la scolarité obligatoire, il invite à envisager sous un angle nouveau les apprentissages et les acquis des enfants, et à sensibiliser les parents à l’obligation d’assiduité de leur enfant. Le taux très élevé de scolarisation à 3 ans cache, en effet, une assiduité souvent irrégulière durant la semaine et même durant la journée, notamment des plus jeunes enfants. Il oblitère des réalités contrastées (les enfants de familles pauvres ne fréquentent pas ou fréquentent peu l’école maternelle) et des différences importantes de niveaux de scolarisation, selon les territoires et les milieux sociaux (dans le département de la Seine-Saint-Denis, 67 % seulement des enfants de 3 ans sont scolarisés, dans les territoires d’Outre-mer, ils sont 70 %).

On sait aujourd’hui qu’une forte proportion de ceux qu’on appelle les décrocheurs scolaires – les jeunes gens qui quittent l’école avant la fin de la scolarité obligatoire sans savoir bien lire, écrire et compter – rencontre déjà des difficultés en cours préparatoire. L’instruction obligatoire à 3 ans donne à tous les enfants les mêmes chances d’entrer dans de meilleures conditions à l’école élémentaire. Elle participe à la réduction des écarts de niveaux scolaires qui pourraient, dès le début, s’installer et exprime l’attention constante que l’institution scolaire porte aux élèves socialement défavorisés. Son but est de permettre aux enfants les plus éloignés de l’école d’accéder, le plus tôt possible, aux premiers apprentissages dont dépend leur réussite scolaire. L’obligation d’instruction dès 3 ans est donc une mesure de justice sociale qui doit conduire tous les enfants à se confronter, de manière plus précoce, aux apports spécifiques de l’école pour gommer des différences de situation qui rendraient très difficile la maîtrise des savoirs fondamentaux à la fin de la scolarité obligatoire.

Pour relever ce défi, il convient de renforcer le lien entre l’institution scolaire et les parents. L’école maternelle, en marquant pour ces derniers leur premier contact avec l’École, doit les aider à y trouver leur place, à comprendre son organisation et son fonctionnement, à se sentir parties prenantes de ses objectifs, de ses exigences et de son ambition pour leurs enfants.

1.2. Accueillir et accompagner tous les enfants

L’école maternelle conserve des liens avec toutes les instances de la petite enfance et en valorise les ressources. Pour accueillir et accompagner tous les enfants, elle doit organiser et articuler les temps de l’école et les temps autour de l’école, les temps scolaires et les temps libres, les temps dévolus aux apprentissages formels et ceux où les enfants apprennent dans un cadre qui n’est pas explicitement structuré par l’enseignant.

Il convient de porter une attention particulière aux transitions vécues par les enfants, tout d’abord à celle qui les fait passer de la période préscolaire à la période scolaire préélémentaire. Comment mieux articuler ces deux périodes pour que les continuités soient assurées et les premiers apprentissages dispensés sans que l’on brusque le développement des uns ou ralentisse celui des autres ? Si l’instruction obligatoire dès

l'âge de 3 ans vise à ménager une transition plus aisée entre l'école maternelle et l'école élémentaire, elle doit éviter d'exposer le très jeune enfant au « stress scolaire » et veiller, en toute circonstance, à concilier l'exigence et l'ambition que porte, pour lui, l'école, avec son bien-être, son épanouissement et le développement de toutes ses capacités. La communauté éducative s'appuie sur tous les acteurs qui l'animent pour construire, au quotidien, une continuité de qualité.

La transition que vit l'enfant entre la grande section de maternelle et le cours préparatoire doit être au cœur des préoccupations des enseignants qui, à ce titre, accompagnent tous les changements qui pourraient mettre les enfants en difficulté. Il s'agit de faciliter l'entrée de chaque enfant à l'école élémentaire et notamment de le conduire à saisir, progressivement, les enjeux de l'apprentissage de la lecture.

1.3. Préparer aux apprentissages scolaires

L'école maternelle est non seulement l'école de l'épanouissement et du développement affectif et social, mais aussi celle de la formation du goût d'apprendre dans le temps même où l'enfant commence à acquérir les premiers savoirs et savoir-faire structurés. Comme l'indique le programme en vigueur, sa principale mission est de donner « envie aux enfants d'aller à l'école pour apprendre ». Reposant sur le principe que tous « sont capables d'apprendre et de progresser », elle les amène, tout au long du cycle, à devenir des élèves. À ce titre, l'école maternelle acquiert un nouveau statut : elle devient une école à part entière, un lieu qui constitue le premier jalon de la scolarité. Il lui revient d'établir les fondements, éducatifs et pédagogiques, qui permettront aux enfants de bénéficier des meilleures conditions pour aborder, dès le cours préparatoire, l'apprentissage des savoirs fondamentaux : lire, écrire, compter et respecter autrui.

Pour maintenir l'équilibre entre ses deux dimensions, l'épanouissement d'une part, la préparation à l'acquisition des savoirs fondamentaux d'autre part, l'école maternelle doit veiller à ce que les rythmes des apprentissages s'harmonisent avec les étapes du développement de chaque enfant pour que le plaisir d'apprendre accompagne chacune de ses tentatives. De 3 ans à 6 ans, l'enfant connaît, à une cadence qui lui est propre, des changements rapides et considérables dont l'enseignant doit tenir compte pour adapter son enseignement à chacun et assumer sa double mission d'éducation et d'instruction préélémentaire.

1.4. Former les professeurs des écoles aux spécificités de l'école maternelle

La France est l'un des rares pays d'Europe qui confie à un corps unique d'enseignants du premier degré de très jeunes enfants. Si la formation initiale des professeurs des écoles s'enrichit de plus en plus de contenus spécifiques à l'enseignement en maternelle, l'instruction obligatoire pour tous les enfants dès l'âge de 3 ans exige désormais qu'elle leur permette d'avoir une connaissance plus approfondie de l'enfant âgé de 3 à 6 ans.

Il conviendrait, dans le cadre de la formation continue des professeurs des écoles, de consacrer un nombre significatif d'heures aux spécificités de l'école maternelle et de proposer des contenus adaptés et exigeants qui familiarisent tous les enseignants exerçant à l'école primaire avec les enjeux didactiques et pédagogiques de l'enseignement préélémentaire. À cet égard, une formation renouvelée qui ferait une place de choix aux stades de développement de l'enfant, à sa protection, à ses droits et à sa santé ainsi qu'à des démarches pédagogiques adaptées pour renforcer ses capacités d'expression et de communication verbales, et pour

l'introduire aux objets mathématiques serait du meilleur profit. Des actions réfléchies qui établiraient des liens entre les possibilités d'acquisition, par l'enfant, de l'aisance linguistique et sa capacité à appréhender les nombres auraient une vertu formatrice indéniable. Il en va, pour maîtriser la langue et pour faire des mathématiques, des mêmes capacités cognitives qui structurent la pensée.

Les enseignants, formés aux spécificités de l'école maternelle, ne peuvent exercer leur métier que si certaines conditions sont satisfaites : des classes trop chargées ne permettent pas de prêter à chaque enfant l'attention qu'il mérite ; des espaces trop petits ou mal conçus ne sont pas propices pour déployer les jeux et les activités grâce auxquels les enfants apprennent. Par ailleurs, il faut inviter chaque enseignant de maternelle à accompagner les enfants qui lui sont confiés de leur entrée en petite section à la fin de leur scolarité maternelle en grande section. Il sera ainsi plus à même de suivre les progressions de chacun et de mettre en place, le plus tôt possible, les médiations nécessaires.

À l'instar des autres enseignants, ceux qui exercent à l'école maternelle doivent suivre une progression établie avec discernement, se donner des objectifs clairs et se conformer à des protocoles précis. Leur pratique doit s'appuyer sur une conscience aiguë des enjeux de la communication verbale et orale pour les jeunes enfants. Les activités et les jeux qu'ils proposent sont réglés par des exigences qui doivent être explicites. Un programme articulé à des apprentissages effectifs et formulant des objectifs clairement énoncés, des outils pour apprécier les progrès des enfants et pour adapter l'enseignement qui leur est dispensé constituent les éléments structurants d'une bonne formation des enseignants d'école maternelle.

Depuis la création de l'école maternelle, les enseignants y sont assistés par des personnels qui ne relèvent pas de l'Éducation nationale. Initialement chargés de l'hygiène des enfants et de la bonne tenue des locaux scolaires, ces personnels devenus agents territoriaux spécialisés des écoles maternelles (ATSEM) se sont vu peu à peu confier des missions éducatives. L'augmentation du temps de présence des enfants dans les écoles maternelles a fait évoluer leurs missions : ils sont aujourd'hui les adultes de référence pour les enfants au long de la journée ; ils le sont aussi pour les parents qui, le matin et le soir, n'ont plus affaire à l'enseignant, mais à l'ATSEM affecté à la classe de leur enfant.

Le code de l'éducation intègre aujourd'hui les ATSEM à la communauté éducative et leurs contributions techniques et pédagogiques sont reconnues par de nombreux textes officiels du ministère de l'Éducation nationale. La variété et l'importance de leurs fonctions au sein de l'école maternelle justifient une formation renforcée dès l'accès au cadre d'emploi et tout au long de leur carrière. Dans le cadre de la formation continuée et continue des enseignants, il conviendrait de porter une attention particulière aux modalités de coopération entre les enseignants et les ATSEM pour renforcer l'éducation scolaire dispensée aux enfants et assurer sa cohérence.

2. À l'école maternelle, on apprend en jouant

2.1. Le jeu dans le programme en vigueur

L'école maternelle a toujours entretenu un rapport ambivalent avec le jeu. Celui-ci, réduit au plaisir qu'il suscite, a longtemps été perçu comme une concurrence faite aux activités sérieuses mise en place « pour apprendre » ; il a souvent été présenté comme une récompense ou un passe-temps. Même si le jeu est présent, en filigrane, dans tous les programmes qui ont été conçus pour l'école maternelle, il occupe une place privilégiée dans celui de 2015 : « Apprendre en jouant » se déploie dans les cinq domaines d'apprentissages qui composent le programme.

Le jeu, sous ses diverses formes, est quotidiennement pratiqué par l'enfant. Il est libre lorsqu'il laisse à l'enfant la pleine initiative, structuré quand il comporte des objectifs d'apprentissages identifiés et demande à l'enfant de l'attention, de la concentration, de l'anticipation et de la mémorisation. Les premiers jeux d'exploration, d'assemblage et de fabrication se combinent peu à peu aux autres types de jeu pour conduire l'enfant à imiter, à construire et à imaginer tout en obéissant à des règles. Dans toutes ses formes, le jeu participe à la dimension informelle des apprentissages.

Dans le programme en vigueur, le jeu est préconisé à maintes reprises pour la construction des premiers savoirs et savoir-faire : jeux structurés pour distinguer les constituants sonores de la langue, jeux pour éveiller à la diversité des langues, jeux pour coopérer et s'opposer dans les activités physiques, jeux chantés pour travailler sa voix et acquérir un répertoire de comptines et de chansons, jeux de manipulation des nombres, jeux d'exploration pour appréhender un être vivant ou un objet matériel, etc., constituent autant d'appuis pédagogiques qui structureront les apprentissages de l'école élémentaire.

2.2. La place du jeu dans les recommandations pédagogiques du ministère, dans les missions d'étude et dans les travaux de recherche

La note de service relative à l'éveil à la diversité linguistique en moyenne et en grande section (*Les langues vivantes étrangères à l'école maternelle*, note de service n°2019-086 du 28-05-2019) indique les finalités et les objectifs de la sensibilisation aux langues vivantes étrangères à l'école maternelle : en éveillant l'enfant à la pluralité des langues, on développe son expression orale et on consolide sa maîtrise de la langue française ; en lui faisant découvrir une langue étrangère, on nourrit son respect de la pluralité des cultures.

Pour assurer cet éveil, le jeu est particulièrement recommandé. En effet, les enseignants sont invités à organiser des activités ludiques qui permettent aux enfants de parler, de répéter, de chanter, etc., dans une langue vivante. Les jeux de doigts, de rondes, de cour, les jeux dansés sont autant d'occasions pour se familiariser avec des sonorités nouvelles et s'approprier les rythmes et les mélodies propres à une langue. Rythmés, mimés, joués et mis en scène, les comptines et les chants en langue étrangère forment une voie privilégiée pour découvrir cette langue et garder en mémoire certains mots et certaines tournures.

La compréhension du principe alphabétique peut s'amorcer avec des jeux sur les éléments sonores de la langue. Quand il parle, l'enfant ne distingue pas la phrase du mot et de la syllabe. C'est en chantant, « en jouant » des poésies et des comptines, des formulettes en petite section, qu'il prend conscience de l'existence des mots. En moyenne section, il commence, grâce à des jeux de décomposition et de

recomposition de mots qu'il connaît, à envisager les mots et les énoncés comme des objets, et à inventer des mots qui n'existent pas. Tous les énoncés se prêtent à des jeux vocaux et à des jeux de langage : l'enfant écoute, répète, imite, continue une suite de mots, invente des mots nouveaux, crée des rimes, etc. En manipulant les sons, il exerce sa concentration et sa mémoire auditive. Il les identifie, les dissocie d'autres sons et repère des ressemblances et des différences. Ces jeux vocaux et d'écoute confèrent à tous les enfants l'aisance suffisante pour aborder l'apprentissage de la lecture et de l'écriture en cours préparatoire. À l'école maternelle, le jeu participe à l'enrichissement du vocabulaire de l'enfant, à son appropriation, à sa mémorisation et à son utilisation pertinente. Certains jeux structurés facilitent la découverte de mots nouveaux, l'acquisition de mots spécifiques et la réactivation de mots connus. Les jeux d'appariement, les jeux de pistes et les divers jeux de société permettent aux enfants de nommer et de répéter des mots ; ils permettent de s'entraîner et de se remémorer des connaissances acquises. Les jeux kinesthésiques les mettent en situation de manipuler de vrais objets ou des images qu'ils nomment, caractérisent et mémorisent. Les jeux s'appuyant sur des règles sont très utiles pour introduire les enfants de l'école maternelle aux mathématiques et les conduire à aborder les nombres. À cet égard, la manipulation de dés, de cartes, de dominos, a une visée pédagogique : satisfaire un besoin sensoriel tout en stimulant le développement moteur et cognitif de l'enfant.

Les recommandations pédagogiques élaborées par le ministère invitent les enseignants à proposer aux enfants, dès la petite section, des jeux qui, en les conduisant à rechercher et à interroger, les rendront capables d'appréhender quelques notions mathématiques simples. À l'école maternelle, les jeux mathématiques servent de support pour les apprentissages et pour la socialisation. En effet, jouer à plusieurs, c'est communiquer avec les autres et les prendre en compte, respecter un ordre de passage, comprendre et suivre des règles.

2.3. Recommandations pour la conduite de l'enseignement

Il est aujourd'hui démontré que le jeu constitue une activité intellectuelle à part entière en prise avec la totalité de la vie psychoaffective de l'enfant. L'école maternelle doit veiller à l'équilibre entre les activités de jeu libre et celles de jeu structuré, selon l'âge des enfants et les objectifs de l'enseignant.

2.3.1. Donner toute sa place au jeu libre

Dans le jeu libre, l'enfant s'adapte à son environnement, manipule et agit ; il apprend en s'appuyant sur son expérience. Le jeu permet des apprentissages informels qui se construisent au rythme de l'enfant, dans le cadre qu'il choisit, au gré de ce qu'il invente à partir des jouets éducatifs présents dans la classe. L'intervention de l'adulte est toutefois primordiale : il lui revient de veiller à la diversité des jeux proposés et à leur organisation spatiale et temporelle, de stimuler la créativité en provoquant l'imitation ; il lui importe de commenter ce qui se fait, de proposer des jeux adaptés à chaque enfant et de s'assurer que les conditions d'utilisation d'un jeu sont claires et que ses règles sont de mieux en mieux comprises de l'enfant pour qu'il devienne plus autonome.

2.3.2. Élargir le champ du jeu structuré

Le programme en vigueur présente la maternelle comme une « école qui organise des modalités spécifiques d'apprentissage ». Il fait du jeu (« apprendre en jouant ») une modalité distincte des trois autres : « apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes », « apprendre en s'exerçant » et « apprendre en se remémorant et en mémorisant ». Une telle présentation est discutable à plus d'un titre ; elle mériterait d'être reconsidérée tant le jeu peut aiguïser l'intelligence de l'enfant dans toutes les situations où il réfléchit et résout des problèmes, s'exerce, se remémore et mémorise. Tous les apprentissages des jeunes enfants gagneraient, en effet, à s'appuyer autant que faire se peut sur des jeux dont l'enseignant aura défini le cadre et les objectifs pédagogiques.

Si, à l'école maternelle, le jeu est au service des apprentissages, il ne suffit pas, pourtant, que l'enfant joue pour apprendre, il faut encore qu'il prenne conscience de ce qu'il a appris en jouant. Pour l'aider en cela, l'enseignant l'invite à s'interroger sur ce qu'il a fait, sur la démarche qu'il a suivie, sur les moyens pertinents ou inefficaces qu'il s'est donnés. Ces moments réflexifs sont indispensables avant, pendant et après la pratique d'un jeu.

2.3.3. Renforcer la place du jeu dans certains domaines d'apprentissage

Servir la langue à travers le jeu

À l'école maternelle, la parole doit accompagner toutes les phases du jeu, pour se remémorer ce qui a été fait, pour planifier ce qui sera fait, seul ou en équipe, pour indiquer le but, la manière de l'atteindre, etc. L'enseignant nomme et dispose les éléments du jeu, énonce ses règles et sa finalité, et indique les articulations de ses différentes phases. Il formule ses explications de différentes manières en utilisant des constructions syntaxiques rigoureuses, variées et adaptées aux capacités de compréhension des enfants. Il sollicite l'attention de chaque enfant pour qu'il décrive ce qu'il fait et ce que les autres joueurs font ; il confirme, infirme et reformule les propos tenus. Il incite les enfants à faire le bilan du jeu, à dégager les raisons qui les ont conduits à gagner ou à perdre et, quand ils ont perdu, à envisager ce qu'ils auraient dû faire pour gagner.

Valoriser la fonction poétique de la langue

Les jeux de manipulation, de transformation et d'invention de mots et de phrases à travers les comptines, les formulettes, les charades, les rébus, les chansons, les textes littéraires affinent l'écoute des enfants. Les sonorités de ces textes courts, rythmés, fruits de l'imagination suscitent sans difficulté l'attention et la participation active. Les enfants jouent en parlant et en chantant ; ils apprennent à réguler en intensité et en vitesse leur voix, et à la moduler pour créer ainsi des nuances de sens. Ces supports variés, joués et mis en scène, déclamés, enregistrés, réécoutés, etc., enrichissent la culture des enfants. Rassemblés dans un recueil accessible dans la classe, ils constituent un répertoire commun, développent la mémoire et le lexique qui permettront aux enfants de mieux s'exprimer et d'améliorer la prononciation et l'articulation. En jouant avec les mots et les sons, les enfants découvrent les ressources d'une langue poétique, souvent humoristique, parfois absurde. Ils s'approprient les sons, inventent des mots, improvisent des rimes, pastichent des comptines, en conçoivent de nouvelles. Ils commencent à relier, de manière empirique, l'oral et l'écrit en se familiarisant, par la visualisation répétée d'un texte connu, avec des mots.

Préparer à l'écriture avec les jeux d'imitation

À l'école maternelle, il convient d'accorder une place importante aux jeux symboliques. Ces jeux d'imitation où il s'agit de « faire comme si », de « faire croire » ou de « faire semblant » se déploient dans les jeux de rôles ou de mises en scène. Les enfants commencent par manipuler des figurines et par inventer des histoires, puis ils se mettent à jouer en incarnant un, voire plusieurs rôles. Ces jeux font appel à l'imagination des enfants et à leurs capacités à anticiper et à planifier. Ces aptitudes, qui faciliteront plus tard l'apprentissage de l'écriture, sont consolidées lorsque les enfants, prenant appui sur les histoires qui leur sont racontées ou lues, s'identifient aux personnages, les remettent en scène, détournent l'histoire, la prolongent, l'adaptent.

Les comptines

De nombreux apprentissages liés aux nombres peuvent être renforcés, dans les classes maternelles, à l'aide de comptines qui invitent à dénombrer une quantité en utilisant la suite des nombres connus, à mémoriser cette dernière, à se familiariser avec les ordinaux et les cardinaux, à jouer avec des correspondances terme à terme, etc. L'enseignant choisit la comptine selon les objectifs qu'il vise. Les enfants reprennent la comptine avec les gestes de doigts ; ils repèrent les nombres, le nombre manquant ; ils montrent ces nombres sur la ligne numérique ; ils récitent la comptine en formant de nouvelles collections ; ils en complètent le texte, etc.

3. L'école maternelle, école du langage

3.1. Le langage dans le programme en vigueur

Le programme qui définit aujourd'hui l'enseignement à l'école maternelle fait une place primordiale au langage : le premier domaine d'apprentissage, intitulé « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions », introduit les quatre autres et se présente comme la condition nécessaire de toutes les formes d'apprentissages.

Ce premier domaine indique ce qui est visé à l'oral et à l'écrit. Il propose un cadre dans lequel l'appréhension de l'écrit ouvre au champ de la culture et à un ensemble d'activités permettant aux enfants de comprendre progressivement la nature, les fonctions et les usages de l'écrit en lien avec l'oral. En s'appuyant sur les différents aspects de la fonction de communication du langage, l'enseignant aide les enfants à construire leur pensée et à développer leur vocabulaire, pour qu'ils puissent accéder à la compréhension de textes qu'ils liront plus tard. Tout au long de leur scolarité à la maternelle, les enfants sont conduits à s'exprimer de manière de plus en plus élaborée. Pour cela, un enseignement quotidien et progressif du lexique français est dispensé en utilisant des phrases qui gagnent peu à peu en complexité. Les exercices destinés à stimuler la conscience phonologique et la découverte alphabétique deviennent progressivement plus riches et plus précis. La connaissance des lettres et de la correspondance entre les lettres et les sons est abordée sans être approfondie. Observer, distinguer les mots, les lettres et les syllabes sont autant d'activités orales qui permettent d'identifier des unités sonores. C'est dans ce cadre que s'inscrivent l'apprentissage des gestes graphiques et les premiers essais d'écriture.

3.2. Les résultats des évaluations en français des élèves qui entrent en CP

À la rentrée scolaire 2018, tous les élèves entrant en CP ont été évalués en français et en mathématiques.

En français, les exercices proposés visent tout d'abord à évaluer la capacité de lire et d'écrire des mots, de les segmenter en syllabes et en phonèmes, de reconnaître les lettres et d'associer des graphèmes et des phonèmes. En CP, pour parvenir à lire dans une écriture alphabétique, il faut en effet différencier les lettres, discriminer celles qui se ressemblent et qui transcrivent des phonèmes différents, reconnaître les lettres sous des formes variées, seules ou à l'intérieur de mots.

Les résultats de ces évaluations montrent que les élèves ont un niveau insuffisant dans le domaine de la connaissance des lettres. La reconnaissance des différentes graphies et la reconnaissance des lettres dans les mots sont toutes deux déficientes. La manipulation de phonèmes et la connaissance des lettres et des sons qu'elles produisent sont également fragiles. Si les exercices portant sur la manipulation des syllabes sont mieux réussis, l'élève ne repère pas, cependant, la place de la lettre dans le mot et a du mal à fusionner deux sons.

Les exercices proposés visent ensuite à évaluer la compréhension orale de mots, de phrases et de textes. La possession d'un vocabulaire suffisamment étendu et riche est essentielle pour comprendre les textes lus. Plus le vocabulaire d'un élève est riche, plus les mots qu'il rencontre sont facilement identifiés et leur signification maîtrisée. Les évaluations révèlent des difficultés largement partagées qui tiennent à la méconnaissance du sens des mots, à la confusion des mots proches du point de vue phonologique, au

manque de précision du vocabulaire utilisé et à des connaissances insuffisantes. Ces difficultés sont importantes : la négation simple, les termes spatiaux, le genre et le nombre des pronoms ne sont pas maîtrisés. Elles s'expliquent notamment par une aisance trop faible, à l'issue de la scolarité à l'école maternelle, dans tout ce qui relève de l'oralité. Les textes lus en amont du CP familiarisent les enfants avec les spécificités de l'écrit, avec le vocabulaire et avec les liens logiques dont témoigne la construction des phrases. Les évaluations font apparaître chez les élèves une méconnaissance de certains mots du vocabulaire, une incompréhension des différentes manières de nommer un personnage ou un lieu, une appropriation fragile des marques de temps, d'espace, des relations causales, de conséquence, d'opposition et d'addition. Elles soulignent la difficulté des élèves de CP à raisonner et à mener des déductions.

Quel que soit le domaine évalué, les filles obtiennent de meilleurs résultats que les garçons. Ces grandes tendances sont particulièrement accentuées pour les élèves scolarisés dans les écoles relevant de l'éducation prioritaire : leur maîtrise de la compréhension est moindre dans tous les domaines. Les écarts les plus marqués sont observés en compréhension orale, les moins importants dans les domaines de la connaissance des lettres et des sons.

3.3. L'apprentissage de la langue française dans les guides et dans les recommandations pédagogiques diffusés par le ministère

Deux guides et trois notes de service¹, publiés par le ministère, proposent des recommandations pédagogiques qui précisent des éléments figurant dans le programme en vigueur. Le premier guide, *Pour enseigner le vocabulaire à l'école maternelle*, invite les enseignants à mettre en œuvre un enseignement spécifiquement dévolu à la maîtrise et à l'enrichissement du vocabulaire. Le second, *Pour préparer l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à l'école maternelle*, préconise de conduire des activités, essentielles pour la réussite ultérieure des élèves en lecture et en écriture, qui sont centrées sur le développement conjoint de la conscience phonologique et de la connaissance des lettres et du principe alphabétique.

La maîtrise du langage est aujourd'hui, pour l'institution scolaire, une priorité de la scolarisation des enfants dès leur plus jeune âge. C'est pourquoi les recommandations pédagogiques formulées dans la note de service n° 2019-084 du 28-5-2019 intitulée *L'école maternelle, école du langage* invitent les enseignants à mettre l'accent sur quatre objectifs, littéralement énoncés ci-dessous, qui favoriseront l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à l'école élémentaire.

3.3.1. Stimuler et structurer le langage oral

L'enseignant est invité à mettre en place des activités qui enrichissent le vocabulaire des élèves et les aident à observer et à comprendre la construction de la phrase. Par un enseignement explicite, structuré et

¹ Les deux guides, fondés sur l'état de la recherche, ont été élaborés par des groupes d'experts et coordonnés par la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère. Les recommandations pédagogiques sont formulées dans trois notes de service : *L'école maternelle, école du langage* (n°2019-084 du 28-5-2019) ; *Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations* (n°2019-085 du 28-5-2019) ; *Les langues vivantes étrangères à l'école maternelle* (n°2019-086 du 28-5-2019).

progressif, il s'agit d'accroître la richesse et la variété des mots dont dispose chaque enfant. Tous les domaines d'apprentissage du programme se prêtent à ce renforcement lexical et syntaxique.

3.3.2. Développer la compréhension de messages et de textes entendus

L'enseignement, centré sur la compréhension des textes entendus, vise à introduire le principe alphabétique. En prenant progressivement conscience que l'enseignant « peut dire ce qui est écrit et qu'il peut écrire ce qui est dit », les enfants accèdent à une première représentation de l'écrit et à la compréhension des rapports entre l'oral et l'écrit. Les préconisations invitent à la fréquentation d'écrits de nature variée et à la lecture à haute voix des textes pour développer, chez les enfants, des capacités d'écoute ou de mémorisation, par exemple, et susciter des échanges qui stimulent les interrogations et les interprétations. Les enfants tissent des relations entre les mots et découvrent l'organisation des textes pour en distinguer le sens.

3.3.3. Développer et entraîner la conscience phonologique

La conscience des unités de la langue est essentielle pour aborder le système alphabétique sur lequel repose la langue française. N'étant pas spontanée chez l'enfant, elle doit dès lors bénéficier d'un enseignement spécifique, structuré et progressif pour qu'il développe ses capacités d'écoute, de repérage et de manipulation des unités de la langue (lettres, syllabes et mots). Les guides et les recommandations pédagogiques diffusées par le ministère articulent étroitement le renforcement de la conscience phonologique et l'enseignement du principe alphabétique dont l'importance est incontestable.

3.3.4. Guider l'apprentissage des gestes graphiques et de l'écriture

Un guidage est proposé dès la petite section pour mener de front les exercices graphiques d'écriture et le travail d'observation des différentes formes de graphies. En moyenne section, les enfants savent faire correspondre les lettres de leur prénom écrites en lettres capitales et en script, la correspondance avec l'écriture cursive est peu à peu introduite. En grande section, la connaissance et la correspondance entre l'écriture en lettres capitales et scriptes sont acquises, la correspondance avec l'écriture cursive doit l'être en fin d'année ; le geste graphique est travaillé de manière systématique.

3.4. Les apports des missions d'étude et des travaux de recherche

3.4.1. La maternelle, une école de l'épanouissement affectif

Lors des assises de la maternelle qui se sont tenues en mars 2018, le neuropsychiatre Boris Cyrulnik a souligné l'importance cruciale des dispositions liées à l'épanouissement et à l'affectivité dans l'accès aux premiers apprentissages. À l'instar des parents, les enseignants, mais aussi les ATSEM, doivent créer autour du petit enfant une « enveloppe sensorielle » qui lui permet de s'attacher sans réserve aux adultes qui l'entourent. Ainsi « sécurisé », il grandit dans un environnement où des « tuteurs », présents et bienveillants,

concourent activement à son développement affectif et le préparent à relever les défis de la parole. Confiant, le jeune enfant peut déployer son intelligence, laquelle constitue d'abord une « qualité relationnelle ».

Trop souvent exclue du cadre scolaire, l'affectivité stimule les relations que l'enfant entretient avec ses enseignants, développe sa mémoire et lui procure le plaisir d'apprendre. Celui-ci constitue pour le futur élève une « charpente » qui commence à se construire à l'école maternelle. Si ce plaisir ne s'inculque pas, il est toutefois « provoqué », par les sourires, les gestes, les mimiques et la voix de l'enseignant. Le plaisir d'apprendre, fondamental pour toute sa scolarité, est aiguisé dès les premiers pas à l'école, notamment par les activités qui sollicitent la créativité du jeune enfant : dessin, conte mimé, musique, chant, etc. Ces activités stimulent son cerveau, œuvrent à sa socialisation et à sa maîtrise des diverses formes que prend le langage humain.

3.4.2. Les apports des sciences cognitives et des neurosciences

Dans ses nombreux travaux, Stanislas Dehaene a montré que tous les apprentissages, qu'ils soient intuitifs ou formels, sont rendus possibles par la plasticité du cerveau humain. Cette plasticité désigne la capacité à utiliser et à mobiliser de manière nouvelle des circuits cérébraux présents dès la naissance et opérationnels tout au long de la vie. Ainsi, pour l'apprentissage de la lecture, la technologie de l'Imagerie par Résonnance Magnétique (IRM) révèle que des circuits sont sollicités dans une petite zone de l'hémisphère gauche qui forme une sorte de « boîte aux lettres ». Mais d'autres zones sont activées quand on apprend à lire, tout particulièrement celle qui correspond au « langage parlé ». La parole de l'enfant est, en effet, de meilleure qualité dès lors qu'il lit, pour la raison qu'il parvient à mieux « coder », c'est-à-dire reconnaître, les sons parlés.

L'apprentissage de la lecture met en jeu l'activité cérébrale de la reconnaissance ; il suit un processus analogue à celui qui permet au nourrisson de reconnaître les visages de ses proches. Cette découverte scientifique permet de comprendre l'inefficacité par ailleurs constatée de la méthode dite « globale » d'apprentissage de la lecture. Le cerveau de l'enfant, quand il procède à une reconnaissance, travaille sur des segments, et au premier chef sur les lettres : l'école maternelle doit donc préparer à l'exercice de cette aptitude qui se déploiera pleinement au cours préparatoire en construisant la « conscience segmentale » des petits enfants.

Pour Stanislas Dehaene, la réussite d'un apprentissage, quel qu'il soit, suppose que le cadre scolaire mette l'accent sur ce qu'il appelle les « quatre piliers de l'apprentissage » : l'attention, l'engagement actif, le retour d'information et la consolidation des acquis. Dès l'école maternelle, les adultes ont pour mission de captiver et de canaliser l'attention des jeunes enfants, en la mettant en alerte, en l'orientant et en la contrôlant. Ils doivent faire de l'enfant un élève qui prend conscience de ses apprentissages en se testant et en s'instruisant de ses erreurs. Ils créent, enfin, les conditions pour que se mettent en place les premiers automatismes qui libéreront l'esprit ainsi disponible aux tâches plus complexes qui l'attendent.

Depuis sa création en 2017, le Conseil scientifique de l'Éducation nationale, présidé par Stanislas Dehaene, a apporté l'expertise scientifique nécessaire à la conception des deux guides et des trois notes de services destinés aux enseignants de maternelle. Un groupe de travail constitué en son sein se penche particulièrement sur la petite enfance et sur les conditions métacognitives qui favorisent, dès le plus jeune âge, les apprentissages fondamentaux, la lecture et l'écriture, mais aussi les mathématiques.

Au sein du ministère, le Conseil scientifique de l'Éducation nationale conduit ses travaux, guidé par deux convictions : les mérites de l'expérimentation pour améliorer les pratiques des enseignants et les bienfaits de l'évaluation des élèves pour mieux les aider dans la construction de leurs acquis. À cet égard, il souligne l'importance d'évaluer les enfants dès l'école maternelle, notamment au moyen de livrets de jeux. Dès l'âge de 3 ans et dans de nombreux domaines, les enfants disposent de compétences qu'on peut mesurer et dont on peut indiquer les jalons de progression ainsi que les « attendus » à la fin de l'école maternelle.

3.4.3. La maternelle, une école pour relever le défi de la parole et découvrir les pouvoirs de la langue

Pour le linguiste Alain Bentolila, l'école maternelle doit permettre à tous les enfants de prendre progressivement conscience des promesses du langage et du pouvoir intellectuel qu'elles confèrent. Pour ce faire, un enseignement réfléchi de la langue durant les trois années du cycle préélémentaire repoussera les limites de la parole de « connivence » de l'enfant pour autoriser un usage distancié des mots qui ne les réduit pas à être des désignations des objets qui l'entourent. Un renoncement au « parler bébé » – phrases inorganisées qu'on adresse à un être que l'on ne juge pas encore digne d'être le sujet de sa parole – est nécessaire pour qu'il aborde les ressources et les règles de la langue comme instrument qui, en lui imposant ses conventions, le libère.

Il convient donc, dès la première année de la scolarité obligatoire, d'offrir à tous les enfants les conditions pédagogiques qui leur permettront de maîtriser, à l'école élémentaire, la langue française. L'enjeu est de taille puisqu'il s'agit de donner à ceux dont les familles n'offrent pas un cadre linguistique de qualité les moyens de s'exprimer avec précision et ainsi de bien apprendre à lire et à écrire. L'école maternelle a une haute mission : rehausser sur les plans sémiologique, culturel et linguistique le niveau d'une part importante des enfants qui lui sont confiés.

Pour mener à bien cette mission, les enseignants de maternelle doivent faire de la maîtrise partagée de la communication orale une priorité. Cela exige qu'ils proposent des activités explicitement ordonnées à cinq champs de la maîtrise linguistique : l'enrichissement du vocabulaire, l'aisance dans le repérage et la distinction des sons, une représentation adéquate de l'organisation grammaticale des phrases, une perception juste des enjeux de la communication orale et une bonne compréhension des textes lus en classe. De la maîtrise linguistique acquise dans ces cinq champs dépend l'entrée réussie à la « grande école » et la capacité de certains enfants à déjouer le destin auquel les condamneraient leur famille et leur milieu social et culturel.

Parce qu'on « apprend à lire et à écrire » bien avant d'entrer au CP, Alain Bentolila souligne, à juste titre, l'importance cruciale de l'école maternelle : on y apprend à « lire » des images en les décrivant et en les ordonnant ; on y découvre que tout ce qui se dit peut s'écrire et que ce qui est écrit se lit toujours de la même manière. Des apprentissages essentiels ont pour cadre l'école maternelle : la segmentation de l'écrit, l'articulation des sons aux mots, la classification des mots selon leur signification et leur place dans la phrase, l'apprentissage de nouveaux mots, etc. Ces apprentissages tissent le lien profond qui s'instaure entre l'école maternelle et la première année de l'école élémentaire. Il importerait d'en vérifier l'acquisition à la fin de la grande section.

3.5. Recommandations pour la conduite de l'enseignement

Il convient de construire un enseignement rigoureux et explicite de la langue française pour que les enfants en acquièrent progressivement une maîtrise orale suffisante qui leur permettra d'apprendre à lire et à écrire. Les enseignants sont invités à ordonner les séances dites « de langage » et à les inscrire dans un cadre réfléchi, pour qu'elles servent efficacement les apprentissages des enfants et nourrissent des échanges réellement formateurs.

3.5.1. Faire de la langue le foyer de tous les enseignements et de tous les apprentissages

Apprendre la langue française

Le langage désigne une faculté d'expression et de communication qui recouvre diverses formes, mais aussi un immense défi de conceptualisation et d'énonciation que l'Homme a relevé. Ainsi, pour l'être humain, le langage remplit une fonction essentielle intimement liée au fait qu'il soit doué de pensée. C'est dans une langue déterminée que le langage réalise sa fonction proprement humaine. La langue organise le monde et donne un sens à ce qui sans elle demeurerait inintelligible. Toute langue est un système complexe composé de signes phonétiques, dans la parole, et de signes graphiques, dans l'écriture. Ce système, ancré dans l'histoire et en perpétuelle évolution, est intimement lié à une manière de voir le monde qui caractérise une culture.

Pour l'enfant, le langage se présente de deux manières : c'est un « bain » dans lequel il est plongé dès ses premiers jours grâce aux adultes qui l'entourent ; c'est aussi et surtout ce qu'il acquiert en apprenant à parler une langue. Cette langue est d'abord celle de son milieu familial, sa langue maternelle. À l'école maternelle, l'enfant apprend la langue française qui est la langue de la Nation, creuset commun qui lui est ouvert dès l'âge de 3 ans. Cette langue, facteur de cohésion nationale et de rayonnement culturel, constitue le socle de son identité en France et dans le monde. Vecteur d'échanges et de culture, elle joue un rôle primordial dans le parcours de formation et l'insertion sociale et professionnelle des individus. La langue française est, en effet, au cœur du pacte républicain.

À l'âge de 2 ans, tous les enfants n'ont pas atteint le même degré de développement moteur et d'aisance dans la communication orale. Nombre d'entre eux arrivent à l'école à l'âge de 3 ans en parlant un français très éloigné de celui qu'ils vont apprendre à lire et à écrire. Il s'agit d'abord d'une pauvreté de vocabulaire et de sa compréhension approximative ou erronée. Il s'agit aussi d'une ignorance des structures de la langue, de son système de temps et de ses articulations logiques. Il s'agit enfin, trop souvent, d'un défaut d'accès au principe alphabétique ; or il est établi que la connaissance des lettres et de leur nom joue un rôle déterminant dans l'apprentissage de la lecture. L'école maternelle doit donc conduire tous les enfants à une meilleure maîtrise de la langue française orale, gage d'un apprentissage réussi de la lecture et de l'écriture au cours préparatoire, et d'une entrée prometteuse dans le monde du savoir. Sa priorité est de leur permettre à tous, une fois confrontés à l'écrit, de distinguer leur propre langue dans un texte et de pouvoir, ainsi, le comprendre.

Encourager la prise de parole et renforcer la communication orale

Posséder le français, une langue orale, correcte et suffisamment élaborée, constitue une condition pour acquérir les savoirs et savoir-faire qui seront au centre de l'enseignement élémentaire. C'est à ce titre que son apprentissage est fondamental et vecteur de tous les apprentissages. Mobilisée en permanence, au cœur de toutes les activités et de la vie de l'enfant, à l'école et en dehors, la langue s'apprend dès le plus jeune âge dans la relation aux autres, dans les échanges à la fois sensibles et exigeants avec l'enseignant, et dans la confiance instaurée avec tous les adultes. L'école maternelle, école du langage, joue pleinement son rôle dans la réussite de tous les enfants en accordant à la langue toute l'attention qu'elle requiert. Il est en effet attesté que beaucoup de difficultés scolaires prennent source dans les lacunes de maniement de la langue dès les premiers temps de la scolarité.

À l'école maternelle, tous les enfants apprennent le français et en découvrent progressivement les caractéristiques et les richesses. Ils y parviennent grâce aux situations que l'enseignant installe en classe et qui les invitent constamment à s'exprimer, à faire l'effort de communiquer leur pensée et de se faire comprendre des autres. De l'approfondissement de la langue orale, les enfants sont conduits à approcher, petit à petit, la langue écrite et ainsi se préparer à l'écriture. Le jeu est au cœur de l'apprentissage de la langue à l'école maternelle. C'est pourquoi l'enseignant met en place des activités ludiques qui consistent à traiter les mots et les énoncés comme des objets : inventer des mots qui n'existent pas, jouer avec les mots usuels en les décomposant et en les recomposant, etc. Les chercheurs s'accordent, en effet, sur les bénéfices des activités d'observation et de manipulation de la langue dès le plus jeune âge pour accélérer et améliorer l'apprentissage ultérieur de la lecture et de l'écriture.

La langue fait grandir l'enfant

Comme l'ont fréquemment souligné Stanislas Dehaene ou Alain Bentolila, l'enfant grandit dans sa relation au monde, dans sa double capacité au dialogue qui confortera sa socialisation et au monologue qui lui permettra de peupler son for intérieur, de grandir dans le dédale des « pourquoi », dans une permanente recherche de sens. La langue, son histoire, sa grammaire structurent la pensée et l'action de celui qui l'apprend et qui l'emploie. L'enseignant est, dès les premiers temps de l'éducation de l'enfant, au centre de ce processus qui façonne l'individu et la société. Pour faciliter et accélérer ce processus, il crée, dès la petite section, les conditions pour que les enfants prennent la parole et s'expriment de manière intelligible. Il améliore progressivement leur expression en reformulant leur propos dans une langue de bonne tenue et en demandant aux enfants qu'ils reformulent leurs propos. Il porte une attention particulière aux enfants qui parlent peu et à ceux dont la langue maternelle n'est pas le français.

Enrichir le vocabulaire

Toute langue véhicule une certaine représentation du monde et une pensée qui désigne aussi une organisation de ce monde. Nommer, c'est en effet manifester le pouvoir que la pensée exerce sur le monde. Pour s'approprier cette représentation, l'enfant a besoin de références que sont les mots du vocabulaire. L'enseignant augmente et enrichit le vocabulaire des enfants et leur permet ainsi de passer de l'énoncé de l'expérience vécue à une représentation du monde plus abstraite.

La fragilité observée lors de l'apprentissage de la lecture en classe de cours préparatoire a souvent pour cause un déficit de vocabulaire chez nombre d'enfants. Le vocabulaire dit de « connivence » qui permet de communiquer avec ses proches et ses camarades de classe s'enrichit quand l'enfant prend conscience que le

partage d'un sentiment ou d'une pensée n'est possible que si l'on construit et structure son expression. L'enseignant aide les enfants, notamment les plus fragiles, à élargir le champ de leur expression orale en mettant à leur disposition les mots dont ils ont besoin et qu'ils ignorent, en leur offrant progressivement l'usage de structures qui donnent du sens à leurs propos.

L'école maternelle a donc pour mission, dès la petite section, d'accroître le vocabulaire de chaque enfant, d'en vérifier la précision dans l'usage et de susciter la curiosité pour les mots, leur sens, leur histoire et leurs liens. Pour cela, lire des textes, expliquer des mots, en faire des listes ne suffit pas ; il faut dispenser un enseignement spécifique et régulier, explicite et structuré du vocabulaire, adossé notamment à des travaux de classification, de mémorisation, de réinvestissement de mots appropriés lors des différentes activités menées en classe ou en dehors. Par une démarche dont les objectifs pédagogiques sont clairement établis, l'enseignant assure une appropriation utile et efficace du vocabulaire et permet à chaque enfant de se départir du sens intime du mot pour accéder à son sens conventionnel.

Dans un premier temps, l'enseignant conduit les enfants à s'interroger sur le sens des mots et à déterminer, ensemble, un sens conventionnel commun. Collecter les représentations, les discuter, s'accorder sur une définition, réemployer un mot dans un nouveau contexte, s'arrêter sur la forme du mot, distinguer des ressemblances pour établir petit à petit des familles de mots, constituer un cahier des mots, etc., sont autant d'activités qui enrichissent efficacement le vocabulaire. Dans cette perspective, la lecture à haute voix de textes variés et d'une qualité de langue irréprochable, dans le respect des liaisons, de l'intonation et de la ponctuation, est, incontestablement, l'occasion privilégiée d'exposer les enfants à de nouveaux mots, de les leur présenter dans un contexte riche et signifiant et, partant, de contribuer au perfectionnement de leur expression.

La confrontation fréquente des enfants à des mots choisis et dans des contextes variés, la mise en place d'activités régulières et intensives lors desquelles ils manipulent des mots et accèdent à leur sens ont fait la preuve de leur efficacité. Pour développer le vocabulaire des jeunes enfants, des pratiques pédagogiques se révèlent particulièrement indiquées : construire des définitions illustrées faciles à comprendre, associer les enfants à l'analyse des mots rencontrés, discuter le sens des mots et la compréhension que chacun en a, établir des liens entre les mots et les différents contextes de leur utilisation, etc.

3.5.2. Renforcer l'aisance linguistique

Stimuler l'habileté à manier les sons

Dès la petite section de l'école maternelle, l'enseignant cultive l'habileté des enfants dans le maniement des sons et des mots. De ce maniement dépend la découverte que la relation entre l'oral et l'écrit s'effectue sur la base des lettres. Il convient donc de conforter l'aisance des enfants dans la manipulation des unités sonores de la langue qu'ils apprennent.

La capacité à reconnaître dans la langue orale l'unité que constitue le mot ou le son renvoie à un processus difficile auquel l'enfant doit être confronté dès son plus jeune âge. Le guider dans l'identification des syllabes, dans l'observation de leur position dans le mot, lui permettre de reconnaître des rimes, des allitérations, le conduire à articuler et à reconnaître quelques sons peu ou pas familiers sont autant d'activités qu'il est nécessaire de mettre en place à l'école maternelle. Sur ces activités s'appuie, en effet, l'apprentissage de la lecture au cours préparatoire qui s'inscrit dans la continuité des efforts qui auront permis aux enfants de se familiariser avec les unités, les syllabes et les sons, qui composent le langage

articulé. Chercheurs, inspecteurs et formateurs s'accordent, depuis de nombreuses années, sur les enjeux de cette prise de conscience qui doit être effective et suffisante pour autoriser l'accès à l'écrit.

Découvrir des structures grammaticales élémentaires

Dès la petite section de l'école maternelle, l'enseignant aide les enfants à s'approprier petit à petit l'organisation grammaticale de la langue française.

Pour parvenir à lire, l'enfant doit être capable d'identifier les mots qui composent le texte, mais aussi de leur attribuer un rôle. Des activités ludiques (dessin, mime, constitution de boîtes de mots, etc.), structurées par l'enseignant, vont lui permettre d'interroger l'organisation de la phrase, d'identifier la fonction de tel mot ou de tels groupes de mots, de faire des permutations et des substitutions, de procéder à des ajouts de mots et de comprendre ainsi l'importance des mots choisis et de leur ordre dans le texte. Des phrases qui sollicitent les mêmes mots – par exemple « Le chien marron court » et « Le chien blanc court » – n'ont pas la même signification. Il s'agit de conduire progressivement l'enfant à comprendre que les changements dans la langue orale et écrite correspondent à des changements de sens, que le choix des mots et de leur place dans la phrase conditionne le sens et la nuance.

À l'école maternelle, l'enseignant lit à haute voix des textes qui lui permettent, notamment, d'attirer l'attention des enfants sur des enchaînements chronologiques et sur des relations de cause à effet. Ainsi, il les rend progressivement capables de faire un usage décontextualisé de la langue et de parler de ce qui n'est pas présent. Pour y parvenir, les enfants devront être au clair avec ce qu'ils veulent dire et prendre conscience que la personne qui les écoute ne connaît pas les choses qu'ils veulent lui raconter. Passer de la connivence et de l'immédiateté à la distance, c'est bien le défi que les enfants doivent relever. Pour y parvenir, ils devront construire leur propos en trouvant leurs mots et en découvrant les ressources et les contraintes de la syntaxe pour accéder au pouvoir de comprendre avec justesse et d'agir avec lucidité sur le monde.

Développer la compréhension des textes écrits, lus et entendus

Dès la petite section de l'école maternelle, l'enseignant permet progressivement à tous les enfants de comprendre des textes lus en classe avant de savoir les lire. Pour cela, la pratique fondamentale de la lecture à haute voix est hautement recommandée. Les textes lus sont choisis avec soin ; qu'ils soient littéraires et documentaires, ils sont toujours écrits dans une langue française irréprochable.

Les lectures conduites par l'enseignant stimulent l'imagination de tous les enfants et enrichissent le vocabulaire de ceux qui en manquent. Elles sont l'occasion d'un travail rigoureux qui sollicite la participation active des enfants pour dégager le sens du texte, accéder à la volonté de son auteur et développer une interprétation. En interrogeant le texte de diverses façons, l'enfant nourrit le désir de lire avant de déchiffrer les textes.

Médiation et altérité intellectuelle

L'école maternelle doit permettre à l'enfant de libérer sa langue de la proximité qui lui interdit de franchir la distance qu'impose la découverte du monde. Elle lui apprend à dire ce qu'il pense et à le faire comprendre, à recevoir la pensée des autres avec discernement. Il faut donc encourager tous les enfants à s'approprier la langue en tant qu'elle leur confère un pouvoir sur les choses et la possibilité de trouver des réponses à la question « pourquoi ? ». Ce sont là tous les enjeux de cet apprentissage et de la perspective qui s'ouvre à

chacun : gagner un peu de pouvoir sur le monde et sur les autres. Ces enjeux, l'enfant ne les découvre pas seul. En l'aidant à comprendre ce que parler veut dire et à se saisir progressivement des enjeux du langage par une indispensable médiation, l'école maternelle lui apporte progressivement la preuve de l'influence accrue sur les autres que légitiment les efforts de mise en mots justes et précis. De la qualité de l'enseignement dispensé, de la médiation exigeante et bienveillante proposée par les enseignants dépendront ses progrès et la qualité de ses apprentissages.

3.6. Propositions pour aménager et compléter le programme en vigueur

3.6.1. Clarifier le domaine « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions » en distinguant le langage, les langages et la langue française

Si le programme en vigueur affirme bien « la place primordiale du langage comme condition essentielle de la réussite de toutes et de tous », il ne met pas suffisamment l'accent sur la « langue », orale et écrite, comme premier moyen d'entrer dans les apprentissages et comme condition de la réussite scolaire.

L'absence de distinction entre le « langage » entendu comme une faculté humaine d'expression, de communication et de représentation, et les « langages » désignant les différentes formes que prend cette faculté est source de confusion. À l'école et dans la sphère familiale et sociale, l'enfant est en effet confronté à divers langages qui sont autant de systèmes symboliques servant à exprimer et à communiquer des idées, des informations ou des sentiments (les yeux, les gestes et les mouvements du visage, par exemple) et, par analogie, à permettre aux êtres vivants (la faune, la flore) de communiquer entre eux (les cris, les chants, les mouvements, les signaux tactiles, visuels et olfactifs, par exemple).

L'enfant sera amené à rencontrer et à utiliser progressivement et simultanément ces autres formes de langage tout au long de sa scolarité, mais aussi dans le cadre social et familial : il pourra ainsi être confronté très tôt à l'écriture musicale, aux mathématiques ou au langage mimique. Ces différents systèmes de signes et de symboles (en chimie, en musique, etc.), élaborés à partir des langues naturelles et constituant un code qui les remplace dans certains cas déterminés, constituent les langages avec lesquels l'enfant se familiarisera peu à peu.

L'absence de distinction entre le « langage » et la « langue » est très préjudiciable en ce qu'elle brouille les priorités de l'enseignement qu'il faut conduire. Il est significatif, à cet égard, de noter que l'expression « langue française » n'apparaît que deux fois dans l'ensemble du programme. Or, en apprenant la langue française qui devient sa langue, l'enfant apprend à comprendre et à lire le monde.

Cet apprentissage de la langue française repose, en particulier, sur des activités qui permettent d'acquérir et d'enrichir le vocabulaire, de s'approprier progressivement la structuration grammaticale de la langue pour être capable de faire des phrases de plus en plus complètes et organisées. Or, le programme en vigueur n'invite pas, explicitement, à développer cet apprentissage de manière systématique et structurée.

3.6.2. Propositions de compléments au programme

Dans le paragraphe qui présente le domaine « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions » parmi les cinq domaines d'apprentissage.

L'école maternelle doit faciliter l'apprentissage de la lecture et de l'écriture qui se déploie pleinement au cours préparatoire. Sa priorité est que tous les enfants accèdent à une bonne compréhension de la langue française et qu'ils puissent l'utiliser de manière de plus en plus élaborée. Prendre la parole avec aisance, acquérir un vocabulaire riche et précis, développer son habileté à manier les sons, découvrir l'organisation grammaticale des phrases, comprendre des textes lus par l'enseignant sont les objectifs à atteindre à la fin de l'école maternelle.

Dans le paragraphe qui introduit le domaine « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions ».

Il est nécessaire de conduire un enseignement réfléchi, structuré et systématique de la langue française qui permette à tous les enfants d'en découvrir, à l'école maternelle, quelques aspects fondamentaux. La construction d'un parcours qui jalonne l'apprentissage et la progression, et qui fixe, pour chacune des trois années du cycle, les objectifs à atteindre conditionne la mise en œuvre de cet enseignement.

À l'école maternelle, les enfants ne maîtrisent pas le langage au même degré. La stimulation qui leur est offerte par leur environnement familial et scolaire, son intensité et sa qualité (rigueur et richesse) est essentielle. Leur appropriation de la langue française dépend de la tenue et de la richesse de la langue qu'utilisent les enseignants et les autres adultes dans la classe. Elle se manifeste, dès la petite section, par une langue orale de plus en plus construite et diversifiée. Les enfants disent ce qu'ils font, ce qu'ils voient, ce qu'ils imaginent et ce qu'ils ressentent ; ils nomment et désignent avec justesse et précision. Sollicités et stimulés de multiples façons adaptées à leur âge, par le jeu notamment, ils affinent leur capacité à parler et à comprendre. En grande section, ils se font comprendre par le seul usage de la parole et parviennent à faire un récit, à expliquer une réalité passée ou à venir et à inventer une histoire mettant en jeu des événements, des lieux ou des personnages inconnus de leur interlocuteur. Les enseignants se montrent désireux de mieux comprendre en posant des questions ouvertes, en demandant des précisions et en invitant l'enfant à reformuler son propos. Ils visent explicitement à développer, chez tous les enfants, les capacités d'écoute, d'attention partagée et de mémoire sur lesquelles repose la communication.

Dans le point intitulé « Commencer à réfléchir sur la langue et acquérir une conscience phonologique ».

Enrichir le vocabulaire

L'école maternelle offre à tous les enfants de nombreuses occasions de découvrir des champs lexicaux variés. L'enseignant conçoit un enseignement structuré et progressif du vocabulaire autour de séances qui invitent, dans les situations ordinaires, à utiliser les mots justes. Avec les plus petits, notamment, il utilise les mots dans différents contextes pour faciliter l'apprentissage de leur sens. Dès la moyenne section, il s'appuie sur des supports qui suscitent la curiosité des enfants et favorisent toutes les formes d'apprentissage, et propose des activités, de plus en plus denses, qui les amènent à découvrir des mots nouveaux et leur usage

dans un contexte déterminé, à les manipuler et à les employer hors de leur contexte initial. Par des retours réguliers sur les mots appris, l'enseignant permet aux enfants de maîtriser leur usage et de les mémoriser, pour être en mesure de les solliciter de manière pertinente. Par des activités variées qui invitent à mettre en relation les mots en les classant et en les associant (associer les mots selon leur forme, leur sens, leur catégorie lexicale ou grammaticale, leur histoire, etc.), il consolide la connaissance acquise des mots, ce dont témoignent les différentes traces élaborées par les enfants que constituent les imagiers, les albums ou les recueils de mots et qui permettent de réactiver régulièrement la mémoire. En proposant, dès l'école maternelle, des activités ludiques et exigeantes centrées sur l'acquisition et l'enrichissement du vocabulaire, l'enseignant développe la maîtrise et le goût de la langue, et assure une écoute et une compréhension plus affûtées des textes lus en classe. Il rend, ainsi, les enfants capables d'exprimer leur pensée par des mots justes.

Découvrir les principales structures grammaticales

Pour que les enfants s'approprient, petit à petit, les principales structures grammaticales de la langue française, l'enseignant conduit un travail quotidien, animé par des objectifs définis, qui s'intègre aux activités et participe aux apprentissages visés. Il interroge les enfants et les invite à relier les mots qui composent une phrase (qui fait cela ? que fait-il ? où le fait-il ? etc.). Il propose des jeux qui complètent le travail mené sur le vocabulaire et permettent de comprendre la fonction des mots et l'importance de leur place dans la phrase qui conditionne le sens de cette dernière. Il conduit les enfants à formuler des phrases simples, de formes et de types différents, les entraîne à construire des phrases de plus en plus complexes et, ainsi, les familiarise avec les structures grammaticales élémentaires.

Pour préciser les objectifs à atteindre et la progression à assurer, pour clarifier la nature du travail à mener à l'oral.

La découverte et la connaissance des lettres ainsi que des sons qui leur correspondent sont essentielles pour que les enfants apprennent convenablement à lire et à écrire au CP. L'enseignant propose, dès la petite section, des jeux vocaux, articulés à des comptines chantées, qui développent la capacité à manipuler et à décomposer les unités comme le mot et la syllabe, et consolide la connaissance du nom des lettres. En moyenne et en grande sections, il fait porter l'attention des enfants sur les rimes et les assonances que contiennent comptines, formulettes, chansons, petits poèmes ou textes courts lus en classe. Des jeux de langage, de plus en plus denses, perfectionnent l'aisance dans diverses activités, par exemple celles qui demandent de continuer une suite de mots ou de transformer des mots. En grande section, les enfants sont capables, dans le cadre de dictées à l'adulte, de transcrire par écrit des propos tenus en classe. Ils manifestent ainsi leur compréhension de deux données fondamentales pour leur scolarité à l'école élémentaire : l'écriture transcrit la parole ; la transcription écrite de la parole repose sur la segmentation des éléments sonores de la langue en différentes unités.

Par des activités de manipulation, de comptage, de segmentation, d'isolement, d'ajout, d'inversion, de substitution, etc., les enfants distinguent, en moyenne section, les syllabes et les identifient de manière explicite en moyenne section. La reconnaissance progressive des trois composantes de la lettre, à savoir son

nom, sa valeur sonore et son tracé, complète le travail qui porte sur le rapport que les lettres ont avec les sons qu'elles produisent. L'attention peut se porter sur les phonèmes dès lors que les enfants, sensibles aux similitudes sonores, sont capables de découper la parole en mots et en syllabes, et articulent les lettres aux sons qu'elles produisent. L'école maternelle introduit aux spécificités de l'écrit où les mots, séparés les uns des autres, ont une forme différente de celle qu'ils ont à l'oral. Elle constitue, à ce titre, une étape essentielle pour que les enfants comprennent le principe alphabétique. À la fin du premier cycle de la scolarité obligatoire, tous les enfants doivent être capables de distinguer et de manipuler les syllabes d'un mot, les sons-voyelles et quelques sons-consonnes facilement identifiables.

3.7. Propositions pour clarifier et enrichir les attendus des enfants en fin d'école maternelle

S'exprimer à l'oral, appréhender l'écrit Ce qui est attendu des enfants en fin de maternelle
– Comprendre une langue orale de plus en plus riche. – Écouter, être attentif et mémoriser pour mieux communiquer. – Prendre la parole en s'adaptant à son interlocuteur et se faire comprendre en tenant un propos approprié.
– S'exprimer dans une langue correcte et précise en utilisant un vocabulaire étendu et approprié, et des phrases de plus en plus construites. – Pouvoir reformuler un propos pour mieux se faire comprendre.
– Connaître et pratiquer quelques fonctions / usages diversifiés de la langue : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue, etc.
– Repérer des régularités dans la langue orale : repérer les syllabes, quelques sons simples ; produire des rimes, des assonances.
– Distinguer et segmenter les syllabes constitutives d'un mot prononcé ; les manipuler.
– Différencier quelques sons/phonèmes simples (syllabes, sons-voyelles ; quelques sons-consonnes hors

des consonnes occlusives).

- Connaître le nom des lettres.
- Mettre en relation des sons et des lettres.

- Reconnaître les lettres de l'alphabet et en écrire la plupart, notamment en écriture cursive.
- Connaître les correspondances entre les trois manières de les écrire : cursive, script, capitales d'imprimerie.

4. Aborder les nombres à l'école maternelle

4.1. Les nombres dans le programme en vigueur

Le domaine d'apprentissage « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » vise une première appréhension, à l'école maternelle, des nombres, des formes, des grandeurs et des suites organisées. Centré sur la « construction du nombre », ce domaine veut rompre avec la perspective suivie par le programme précédent qui favorisait la construction de la numération au détriment du « sens du nombre ». Les activités de décomposition-recomposition, d'itération de l'unité et de comptage-dénombrement structurent le programme en vigueur.

Il est établi que les jeunes enfants sont capables, spontanément, d'estimer et de comparer certaines grandeurs. En s'appuyant sur cette disposition, l'enseignant travaille conjointement l'expression de la quantité d'une collection d'objets (usage cardinal) ainsi que celle du rang et de la position (usage ordinal). En effet, l'enfant évalue puis identifie les quantités un, deux et trois. Il parvient ensuite, progressivement, à exprimer ces dernières en comparant des collections, en produisant des collections de même cardinal, en les composant et en les décomposant. La connaissance du nombre est maîtrisée lorsque l'enfant est capable de donner, de montrer, d'évaluer un, deux, trois, de composer, de décomposer deux et trois, lorsqu'il a compris que trois, c'est deux et encore un.

Après l'âge de 4 ans, l'enfant est en mesure de décomposer et de recomposer de plus grandes quantités. Toutefois, l'apprentissage de la cardinalité est limité à dix. Pour désigner le rang et la position d'un objet, l'enfant s'appuie, à l'oral, sur la connaissance de la suite numérique et, à l'écrit, sur celle de l'écriture chiffrée. Les comptines et les exercices d'écriture des chiffres consolident la formation du « concept de nombre ». Les divers jeux que l'enseignant propose aident les enfants à maîtriser des suites de nombres ou à écrire correctement les nombres. À la fin de l'école maternelle, ils sont tous capables d'exprimer une quantité jusqu'à dix et un rang ou une position dans une liste d'objets.

4.2. Les résultats des évaluations en mathématiques des élèves qui entrent en CP

Depuis la rentrée scolaire 2018, tous les élèves entrant en CP sont évalués en français et en mathématiques.

En mathématiques, deux groupes d'attendus de fin de maternelle sont évalués, ceux qui relèvent de l'utilisation des nombres (évaluer et comparer, constituer une collection, utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet, mobiliser des symboles analogiques, etc.) et ceux qui se rapportent à leur connaissance (lire, écrire en chiffres, quantifier des collections, composer et décomposer, dire combien il faut enlever ou ajouter pour obtenir des quantités, etc.). Les exercices proposés mesurent la capacité des élèves à lire et à écrire des chiffres, à placer un nombre sur une ligne numérique, à quantifier des collections et à les comparer, à utiliser les nombres dans des résolutions de problèmes.

La majorité des élèves réussit les exercices portant sur la reconnaissance des nombres, leur écriture jusqu'à 10 et le dénombrement de collections. En revanche, seule la moitié d'entre eux maîtrise les exercices qui

utilisent les nombres pour résoudre des problèmes. L'exercice consistant à placer un nombre sur une ligne numérique est, quant à lui, raté par la majorité des élèves. Ces difficultés sont particulièrement accentuées dans les classes relevant de l'éducation prioritaire. Comme en français, les filles obtiennent de meilleurs résultats que les garçons dans la plupart des domaines évalués. Les élèves scolarisés dans des secteurs socialement défavorisés réussissent moins bien que les autres les évaluations.

Les principales lacunes identifiées concernent la maîtrise du principe cardinal et la résolution de problèmes. La maîtrise du principe cardinal n'est pas acquise par tous les enfants au début du CP : 15% d'entre eux sont incapables de donner le nombre d'éléments d'une collection. Ce pourcentage peut varier de 7% à 20% selon les situations géographiques, même lorsque les catégories socioprofessionnelles et les profils des familles sont comparables. Les écarts tiennent sans doute aux différences de méthodes pédagogiques utilisées par les enseignants et de savoir-faire professionnels. Ils tiennent aussi au fait que les classes de maternelle, souvent trop chargées, accueillent de jeunes enfants qui ont besoin de temps et de médiation pour s'acclimater aux situations et aux apprentissages scolaires.

Si, en général, les enfants maîtrisent les nombres de 1 à 3 ou 4 dès la petite section et acquièrent le nombre 5 dans la deuxième moitié de la moyenne section, la quantification au-delà de 5 à partir de la grande section est difficile pour certains d'entre eux qui peinent à faire le lien entre le nombre d'objets et la quantité correspondante.

Les faibles résultats obtenus dans les exercices de résolution de problème sont à nuancer si l'on tient compte de l'absence de support écrit pour les questions posées. Or, les enfants ont du mal à mémoriser les énoncés des exercices, surtout quand leur formulation repose sur des mots ou des expressions qui leur sont inconnus. À l'inverse, certains enfants réussissent par simple mimétisme et sans réellement comprendre les notions mathématiques en jeu, les questions proposées à l'évaluation étant similaires à celles qu'ils ont déjà traitées en classe. Enfin, de nombreux enseignants doutent de l'utilité des évaluations pour connaître les besoins de leurs élèves. En 2020, seuls 75% d'entre eux estiment que les exercices proposés pour « reconnaître des nombres dictés », « écrire des nombres dictés » et « dénombrer une collection » sont pertinents. Ils ne sont que 62% à trouver les exercices bien conçus et bien formulés pour comparer des nombres, 58% pour résoudre des problèmes et 24% pour placer un nombre sur une ligne numérique.

4.3. Les recommandations pédagogiques du ministère pour introduire aux mathématiques

Des recommandations pédagogiques formulées dans la note de service n°019-085 du 8-5-2019, *Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leur utilisation*, précisent des éléments figurant dans le programme en vigueur. Ces recommandations visent à ce que tous les enfants soient capables, à la fin de l'école maternelle, de dénombrer quand ils connaissent la suite orale des nombres et de constituer une collection dont le cardinal est donné. L'enseignant doit, en effet, les amener progressivement à faire abstraction des caractéristiques des objets à compter, à comprendre le principe de cardinalité en faisant référence au nombre total d'objets comptés, et à synchroniser le pointage des éléments énumérés avec la récitation des noms des nombres utilisés. Il propose des activités, articulées aux quatre objectifs présentés ci-dessous, pour que les enfants s'approprient peu à peu la notion de nombre.

4.3.1. Assurer la connaissance et la maîtrise des petits nombres jusqu'à dix

Donner, montrer ou prendre un petit nombre d'objets, déterminer le cardinal d'un ensemble d'objets, comparer avec précision des collections entre elles, savoir décomposer et recomposer des nombres jusqu'à dix sont des capacités que l'enfant doit acquérir durant les trois années de l'école maternelle. L'enseignant s'appuie tout d'abord sur la perception intuitive et globale des grandeurs que l'enfant possède depuis sa naissance pour lui proposer d'estimer des ordres de grandeur et de comparer des nombres jusqu'à trois : plus, moins, pareil, etc. Il identifie ensuite les quantités un, deux et trois dans des contextes qui sont familiers à l'enfant (doigts de la main, cartes à jouer, dominos, etc.).

Acquérir la signification cardinale nécessite la mise en place d'activités de comparaison, de composition, de décomposition et de reconstitution de collections d'objets selon une perspective indifférente aux caractéristiques concrètes des entités sollicitées dans ces activités. L'enfant comprend peu à peu que « trois » est indépendant de la taille, de la forme, de la disposition de la collection proposée. Il sait également que « trois » est un nombre incluant à la fois « un », « deux » et « trois », et par ailleurs que « trois », c'est à la fois « un » et « un » et « un » ou encore « deux » et « un ». Il fait ainsi un premier pas vers la mémorisation de résultats additifs, soustractifs et multiplicatifs. Progressivement, il parvient à exprimer la quantité d'une collection d'objets et le nombre servant à la mémoriser, en comprenant que l'ordre des nombres indique aussi l'accroissement des quantités. La notion de nombre se précise grâce à l'utilisation d'un vocabulaire rigoureux et approprié. À la fin de l'école maternelle, chaque enfant doit comprendre et maîtriser le principe de cardinalité, et être capable de relier les nombres à leur dénomination et à leur écriture chiffrée.

4.3.2. Proposer des situations qui donnent du sens aux nombres

Les recommandations pédagogiques élaborées par le ministère insistent sur la nécessité de dépasser la relation spontanée et familière que l'enfant entretient avec les nombres. Elles invitent les enseignants à proposer quotidiennement des situations d'apprentissage spécifiquement organisées pour donner du sens aux nombres et développer ainsi la curiosité et le goût des enfants pour les idées mathématiques. Le jeu se révèle ici très utile, notamment les jeux à règles dès lors qu'ils sont conçus dans le but de construire progressivement un savoir ou un savoir-faire déterminé.

Les enseignants sont encouragés à proposer aux enfants des situations qui soulèvent des problèmes et dans lesquelles la réponse, n'étant pas immédiatement possible, exige une réflexion collective et individuelle.

4.3.3. S'appuyer sur l'expression orale et écrite

En utilisant un vocabulaire précis, à l'oral et à l'écrit, l'enfant structure sa connaissance des nombres et en garde une trace dans sa mémoire. Il apprend et prend conscience qu'il apprend en faisant l'effort d'exprimer, dans les formulations les plus justes, les démarches qu'il a suivies pour parvenir à tel ou tel résultat. L'enseignant veille à organiser des échanges où les enfants décrivent des situations, établissent des relations et justifient leurs propositions. Il introduit le vocabulaire spécifique (noms des nombres, adverbes de quantité) qu'ils devront s'approprier et utiliser. À l'oral comme à l'écrit, l'usage des chiffres aide l'enfant à se représenter mentalement le nombre. Les premières écritures chiffrées sont introduites progressivement

en lien avec l'appropriation de la quantité correspondante et la résolution de problèmes concrets. L'enfant mesure tout l'intérêt qu'il y a à écrire le nombre, notamment pour garder en mémoire les informations qu'il communique. La compréhension et la connaissance du sens de la suite des nombres aident à l'acquisition de cette écriture. L'aptitude à lire et à écrire des nombres se construit de manière progressive durant les trois années de l'école maternelle.

4.3.4. Tenir compte des progrès des enfants pour adapter les parcours d'apprentissage

Une attention constante portée aux enfants permet d'adapter et de différencier l'enseignement dispensé. Dans les jeux, les ateliers, les séances collectives, les activités individuelles, etc., les enseignants repèrent les progrès et les difficultés de chaque enfant. Ils orientent le choix des activités et des situations pédagogiques de manière à ce que chacun puisse progresser selon un parcours d'apprentissage adapté dont les étapes et les objectifs sont clairement identifiés. Ils planifient les activités en fonction de ces étapes ; ils en varient et en enrichissent les contextes d'apprentissage en régulant la difficulté des situations pour mettre en confiance l'enfant et l'aider à atteindre les objectifs fixés. La diversité des perspectives est essentielle pour que les enfants accèdent, à la fin de l'école maternelle, aux savoirs et aux savoir-faire sur lesquels s'appuieront les apprentissages mathématiques de l'école élémentaire.

4.4. Les apports des missions d'étude et des travaux de recherche

4.4.1. Commencer à construire une pensée abstraite

Même si les capacités mathématiques des enfants s'affinent tout au long de leur développement, elles sont limitées, de l'âge de trois à six ans, par la difficulté d'accéder à l'abstraction.

Dans le rapport de la mission qu'ils ont conduite, *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*, Cédric Villani et Charles Torossian soulignent la nécessité de proposer aux enfants, dès leur plus jeune âge, un enseignement structuré et ambitieux qui rende les mathématiques attractives. L'enseignant doit, pour cela, cultiver la curiosité, le plaisir et le goût de l'effort des enfants. Il encourage et valorise les progrès de chacun ; il se montre à la fois bienveillant et exigeant. Il prend en compte les apports de la recherche, notamment des sciences cognitives, en cultivant l'attention de l'enfant, son implication, sa capacité à expliquer et à répéter les opérations qui consolident ses apprentissages. Il propose des activités qui, en conduisant à manipuler des objets concrets et en sollicitant, dans toutes les situations, la parole de l'enfant, font que les nombres deviennent « ses amis ». En conduisant un travail rigoureux, sécurisant et structurant, l'enseignant permet à chaque enfant de maîtriser les premiers nombres et d'accéder, ainsi, le plus tôt possible, à l'abstraction.

Si l'école maternelle a pour défi d'introduire à la pensée abstraite, nécessaire pour manier les idées mathématiques, comment peut-elle y parvenir dès lors qu'elle doit, avec les jeunes enfants, inscrire tous les apprentissages dans une dimension concrète ?

Il ne saurait être question, à l'école maternelle, d'aborder le nombre dans sa dimension abstraite. Cependant, les activités structurées qui familiarisent les enfants avec les petits nombres installent déjà un premier rapport à l'abstraction appelé à se développer à l'école élémentaire. C'est en effet dans la maîtrise du principe de cardinalité que réside le niveau d'abstraction à atteindre à l'école maternelle. Cela s'obtient, notamment, en faisant comprendre que « c'est la même chose et que ce n'est pas la même chose » de dire « qu'il y a 5 éléphants dans ce dessin et qu'il y a 5 girafes dans cette image ». En multipliant des exemples pertinents, en utilisant un langage mathématique simple, on forge petit à petit une représentation exacte du nombre.

Cédric Villani et Charles Torossian préconisent de conduire, dès les classes de maternelle, un enseignement progressif des nombres dont la première étape, primordiale, est celle de la manipulation. L'enseignant confronte peu à peu les enfants à des problèmes réels ou ludiques qui donnent du sens aux activités de comptage et présentent le calcul comme un jeu sur les nombres. Les enfants sont toujours invités à expliciter et à raisonner, pour échanger, décrire, choisir, etc., et pour manifester leur compréhension de ce qu'ils font. C'est l'étape dite de « verbalisation », essentielle pour poser les fondements des principes logico-mathématiques qui conditionnent l'accès à l'abstraction.

Bien que l'utilisation du vocabulaire mathématique ne soit pas un objectif à l'école maternelle, les activités qui demandent aux enfants de s'exprimer pour formuler le plus précisément possible leur réflexion jouent un rôle central dans les apprentissages. Quant à l'enseignant, il s'exprime, en toute circonstance, avec justesse et clarté en privilégiant l'emploi de mots appropriés ; il encourage les enfants à raisonner à voix haute.

4.4.2. Les apports des sciences cognitives et des neurosciences

À l'inverse du point de vue qui a longtemps dominé, dans le sillage des travaux de Jean Piaget, et qui postulait l'incapacité des jeunes enfants à apprendre des mathématiques avant l'âge de 7 ans, les théories récentes explicitées dans les recherches de psychologie cognitive postulent l'existence chez les très jeunes enfants de capacités, innées ou développées d'une manière très précoce, leur permettant de s'engager très tôt dans des activités de nature mathématique. Dès les premiers mois de la vie, les enfants développent une compétence cognitive importante d'énumération, la « subitisation » (*subitizing* en anglais). Cette compétence fait référence à l'appréhension instantanée, sans compter, du nombre exact des éléments d'un ensemble d'extension limitée (de petites numérosités, un, deux, ou trois objets). Ils développent aussi des capacités d'estimation perceptive globale et de comparaison des grandeurs.

Ces deux types de quantification constituent une base importante pour l'acquisition en maternelle de compétences mathématiques fondamentales, car elles permettent de cultiver ce que Stanislas Dehaene appelle « le sens du nombre ». Le dénombrement exact est plus délicat et nécessite la coordination de plusieurs capacités. Dénombrer, c'est dire « combien il y a en tout ». Il arrive souvent que les enfants ne sachent pas répondre à la question « combien il y a en tout ? » après avoir compté.

Il existe aussi un consensus sur le fait que la facilité avec laquelle les enfants peuvent apprendre à compter repose sur l'existence de cinq principes qui sous-tendent le développement de ces capacités. Trois de ces principes portent sur « comment compter ». Le premier principe est celui de l'ordre stable. Les noms des

nombres sont émis dans un ordre identique : un, deux, trois, quatre. Le deuxième est le principe de correspondance terme à terme : à chaque objet correspond un seul nom de nombre. Le troisième est le principe cardinal : le dernier nombre correspond au cardinal de l'ensemble. Les deux autres principes concernent ce qui est compté : le principe de non-pertinence de l'ordre, qui indique que l'ordre dans lequel sont comptés les objets n'a aucun effet sur le comptage ; et le principe d'abstraction qui affirme que les quatre principes précédents s'appliquent à toute collection d'objets (une suite de sons par exemple). Même quand ils se trompent en comptant, les enfants montrent qu'ils respectent ces principes. Par exemple, s'ils n'utilisent pas les nombres dans le bon ordre (un, deux, quatre, trois), ils les utilisent toujours dans le même ordre (un, deux, quatre, trois), respectant ainsi le principe de stabilité. Ces observations réfutent les affirmations de Jean Piaget qui soutenait que les enfants se trompent en comptant parce qu'ils ne disposent pas des principes fondamentaux pour compter.

4.5. Recommandations pour la conduite de l'enseignement

Les enseignants doivent prendre conscience que l'enfant, même très jeune, dispose d'intuitions mathématiques fondamentales qui constituent un socle pour les apprentissages et un appui pour l'enseignement. Pour que l'enfant comprenne le sens du nombre et développe des capacités authentiques de calcul, les expériences d'apprentissage doivent être pertinentes et menées avec le souci de l'efficacité pédagogique.

4.5.1. Faire une juste place aux « rituels »

Quoique mémoriser la suite des nombres et apprendre à la réciter contribue à construire la numération, ces deux apprentissages, nécessaires, ne suffisent pas. Les « rituels », à l'école maternelle, peuvent créer l'illusion de la maîtrise d'un automatisme. Or, un automatisme qui ne s'accompagne pas d'une compréhension, même limitée, de la notion qu'il sollicite ou du raisonnement qu'il applique ne permet pas toujours de saisir les enjeux de la maîtrise des nombres. Il est nécessaire, pour préparer au mieux les enfants aux apprentissages mathématiques de l'école élémentaire, de ne pas installer de manière mécanique des rituels pour que chaque enfant trouve sa propre entrée dans le nombre. La pédagogie de la répétition, dont les vertus sont incontestables, gagne à être complétée par des activités qui permettent la vérification des acquisitions et font appel à d'autres pédagogies.

4.5.2. Multiplier les perspectives sur le nombre

L'abord des nombres à l'école maternelle place l'institution scolaire devant un problème majeur : il faut amener de très jeunes enfants à découvrir des objets de pensée difficiles et dont l'étude, à proprement parler, ne peut être conduite que dans l'enseignement supérieur. Pour que cette découverte, bien qu'intuitive, puisse s'effectuer dans les meilleures conditions, il convient de varier les perspectives et d'envisager les nombres sous différents angles.

Certains aspects du nombre jouent un rôle fondamental en géométrie et sous-tendent des notions mathématiques complexes que l'enfant rencontre pourtant, naturellement, dès l'école maternelle, en assemblant des cubes ou en imaginant des pavages de figures planes.

Dans la conception de leur enseignement, les enseignants doivent veiller à faire fructifier cette rencontre. Les exercices prenant appui sur la ligne numérique se révèlent très utiles pour renforcer chez l'enfant le sens de la correspondance du nombre et de l'espace. La récitation de la comptine, qui permet de comprendre que la suite des nombres est croissante, ne leur permet pas de saisir que la différence entre 8 et 9 est la même que celle qui existe entre 2 et 3. Leur intuition initiale les incite à voir les grands nombres plus rapprochés que les petits. Cela tient au fait que leur représentation des nombres est approximative et logarithmique. Le passage à une représentation linéaire, où la différence entre deux nombres consécutifs est toujours la même, est une étape cruciale pour la compréhension du nombre. Elle jette des bases solides pour les apprentissages ultérieurs en arithmétique. En effet, comprendre que la ligne numérique est précise et linéaire, c'est-à-dire qu'il y a le même espace entre tous les nombres, est corrélé dans de nombreuses études récentes aux performances mathématiques ultérieures des élèves.

4.5.3. Tenir compte des exercices proposés lors des évaluations nationales de début de CP

Les évaluations en mathématiques qui sont conduites à l'entrée en CP permettent aux enseignants, dès le début de l'école élémentaire, d'identifier les besoins spécifiques de chaque élève et d'adapter en conséquence leur enseignement. Elles fournissent aussi aux enseignants de l'école maternelle des indications très utiles pour imaginer des activités riches, variées et réellement formatrices qui introduisent les enfants aux aspects les plus délicats du nombre. S'il faut absolument éviter de préparer les jeunes enfants aux exercices qui leur seront proposés en CP, il n'en demeure pas moins que ces exercices, conçus avec beaucoup de soin pour apprécier de manière objective des capacités mathématiques, peuvent faire office de guide et dessiner l'esprit dans lequel le travail avec les enfants de maternelle peut être mené.

Ainsi, dès la moyenne section, il est possible de s'inspirer des exercices proposés lors de ces évaluations pour structurer certains apprentissages. En formulant régulièrement des consignes à la fois précises et différentes, l'enseignant habitue les enfants à entendre des consignes dont dépend la compréhension de l'exercice et il les aide à mémoriser les énoncés. Il veille à ce que chaque enfant accède à une bonne connaissance des chiffres écrits et dits, à ce qu'il soit capable d'écrire un chiffre énoncé et de choisir le chiffre désigné parmi plusieurs chiffres. Il s'assure qu'il passe, sans difficulté, d'une représentation symbolique (par exemple « 5 ») à une représentation non symbolique de la quantité correspondante (une collection de 5 objets), et inversement.

L'exercice consistant à repérer un nombre sur la ligne numérique est très formateur en ce qu'il confronte l'enfant à la correspondance qui existe entre le nombre et la position, et pose les bases de la compréhension de certaines opérations : additionner, c'est déplacer un certain nombre d'unités vers la droite ; soustraire, c'est procéder à un déplacement d'unités en sens inverse.

Pour parvenir au début du CP à associer correctement un nombre à une position sur la ligne numérique, l'élève doit maîtriser l'organisation linéaire de la ligne numérique et sa segmentation en intervalles égaux. Il doit être capable d'aborder intuitivement les notions de proportionnalité et de repérage dans l'espace, essentielles en mathématiques. Pour réussir les exercices qui lui demandent de résoudre un problème, il lui

faut mobiliser des connaissances dans un contexte nouveau et être familier de situations où la réponse correcte n'est pas évidente. L'école maternelle a un rôle majeur à jouer pour donner à tous les enfants les moyens d'acquérir, à l'école élémentaire, les savoirs et savoir-faire complexes qui exigeront de la réflexion, des connaissances et des automatismes.

4.5.4. Structurer l'apprentissage

Au début des apprentissages, l'enseignant tire parti des capacités de l'enfant, innées ou développées de manière très précoce, pour qu'il s'engage très tôt dans des activités de nature mathématique. La confiance en soi et l'intérêt de l'enfant pour les activités de calcul progressent lorsque les expériences d'apprentissage sont significatives et se structurent autour de ses connaissances antérieures et intuitives. L'incapacité à accéder à un début d'abstraction à l'âge de sa première scolarisation l'empêche d'utiliser pleinement ces connaissances perceptives et globales, et de les relier aux enseignements qu'il reçoit. L'enseignant doit donc distinguer ce que l'enfant comprend déjà, ce qu'il saisit intuitivement, mais qu'il ne peut exprimer, et l'aider à les « mathématiser » progressivement. Il renforce chez l'enfant la curiosité, l'imagination, l'inventivité et la persévérance, qualités essentielles qui favoriseront sa réussite à l'école. Des connaissances sur le développement cognitif et affectif du jeune enfant lui seront utiles pour améliorer ses pratiques et pour lui permettre d'installer chez l'enfant la confiance en sa capacité de comprendre et d'utiliser les mathématiques comme un savoir accessible et une voie d'accès aux autres savoirs.

4.5.5. Tirer parti des capacités de l'enfant

L'enfant est spontanément enclin à utiliser les mathématiques en explorant son environnement. Il convient donc de veiller à renforcer son intérêt naturel pour les mathématiques, ce langage que l'enfant découvre, et sa disposition à l'utiliser. En conduisant des activités de calcul, l'enseignant doit s'appuyer sur ses connaissances antérieures et mettre l'accent sur la manipulation de matériaux concrets. Grâce à ces manipulations combinées à l'utilisation d'images et de symboles, l'enfant remarque qu'il existe des relations entre des ensembles d'objets qu'il apprend à mettre en correspondance, à trier, à comparer, à ordonner et à compter. Il développe aussi, dans son environnement où il discerne intuitivement des formes et des grandeurs, sa compréhension des formes géométriques élémentaires et des notions spatiales les plus simples.

En regardant, en touchant et en manipulant certains objets, l'enfant commence à comprendre que chaque forme (le cercle, le carré, le triangle, par exemple) a des propriétés uniques qui permettent de la distinguer. Dès la petite section, il envisage la manière d'assembler des suites d'objets pour former de nouvelles figures. Les assemblages sont d'abord effectués à partir de modèles simples ; en moyenne et en grande sections, ces modèles sont de plus en plus élaborés. La conscience spatiale permet à l'enfant de comprendre la relation entre les objets et leur emplacement, et de percevoir certaines dimensions spatiales de son environnement. Trier, repositionner, empiler des objets le poussent à parler de « celui du haut » et de « celui du bas ». L'enfant est encouragé à utiliser les mots directionnels (haut, bas, devant, derrière, etc.) lorsqu'il exécute des actions. Les expériences d'apprentissage sur les formes et l'espace doivent être construites en relation avec le travail sur les nombres. C'est ainsi que l'exercice d'empilement permet à l'enfant de comprendre d'une manière sensible que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des

éléments, que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.

4.5.6. Encourager le raisonnement

L'enfant prend progressivement conscience des relations logiques qui régissent le monde qui l'entoure. À l'école maternelle, il manipule des objets, compare des quantités à l'occasion d'activités qui l'amènent à décrire, à mettre en relation et à raisonner. Cet apprentissage repose sur un usage structuré de la parole et se déploie très aisément dans des jeux, outils efficaces pour former aux relations logiques. Les progrès de l'enfant dépendent beaucoup de la façon dont l'enseignant instaure le dialogue autour des nombres et des formes. Il convient d'avoir à l'esprit les différences importantes qui existent entre les enfants âgés de 3, 4 et 5 ans, s'agissant de la maîtrise du langage. Les progrès des enfants sont aussi liés à la façon dont l'enseignant instaure la discussion sur les objets d'étude proposés. Des pratiques pédagogiques appropriées qui renforcent les capacités de raisonnement des enfants, celles qui développent leurs aptitudes à se représenter, à formuler et à mettre en relation des notions mathématiques (nombres, opérations, etc.) sont vivement encouragées. Toutes les activités qui établissent une interaction réfléchie entre l'enseignement des premières notions mathématiques et les autres apprentissages sont également à mettre à profit.

4.5.7. Mettre en situation de résoudre des problèmes

Les enfants sont invités à utiliser dès la maternelle un mode de pensée mathématique et à acquérir de premières connaissances dans ce domaine. L'enseignant suscite une question dont la réponse ne peut être immédiate. Le questionnement spontané ou provoqué, à partir de situations familières, ludiques ou aménagées spécialement par l'enseignant, place l'enfant en situation de résolution de problème : la réponse n'est pas disponible d'emblée et son élaboration nécessite dans un premier temps des démarches de la part de l'enfant, une anticipation sur l'action à réaliser, le recours à des essais et à des ajustements.

Ces questions de nature différentes ne nécessitent pas de recourir aux opérations classiques (addition, soustraction, multiplication, division). Trouver le nombre d'objets d'une collection après une augmentation ou une diminution ; découvrir le nombre d'objets qu'il faut ajouter ou enlever à une collection pour obtenir la quantité désirée ou encore le nombre d'objets que contenait une collection avant qu'elle n'augmente ou qu'elle ne diminue (par exemple, de un ou de deux) ; dire la position d'un pion après un déplacement sur une piste graduée ou l'amplitude du déplacement nécessaire pour passer d'une position à une autre ou encore la position occupée avant que ne soit réalisé le déplacement ; trouver le résultat d'un partage équitable sont autant de situations à proposer.

L'enfant, en fonction de son âge et de ses capacités, est alors en position de tester, de schématiser, de dénombrer, d'utiliser le comptage en avant ou en arrière, ou encore de mener un raisonnement plus élaboré. La difficulté des problèmes proposés et le type de réponse attendue (production d'un objet, réponse verbale, formulation par un écrit figuratif ou symbolique) évoluent avec l'âge des enfants, avec les connaissances dont ils disposent et également avec leur capacité à maintenir l'intérêt pour une question clairement perçue comme un problème à résoudre.

Pour répondre à de telles questions, sans recourir aux opérations classiques, les enfants dessinent, dénombrent, utilisent le comptage en avant ou en arrière à partir d'un nombre donné. L'apprentissage essentiel consiste à comprendre que ces problèmes peuvent être résolus grâce aux nombres qui deviennent alors un outil mobilisable. Il se prolongera ensuite, à l'école élémentaire, par la mise en place du calcul.

4.6. Propositions pour aménager et compléter le programme en vigueur

4.6.1. Clarifier le domaine « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » en centrant l'apprentissage sur l'utilisation et la connaissance des nombres

Le programme en vigueur ne consacre pas un domaine spécifique aux premiers apprentissages d'ordre mathématique. Ces derniers sont abordés dans l'avant-dernier domaine d'apprentissage intitulé « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » dont ils constituent, cependant, la matière essentielle. Dans l'ordre établi par le programme, ce domaine est le quatrième, placé après le domaine dévolu aux apprentissages liés à l'activité physique et après celui qui porte sur les apprentissages relevant des activités artistiques.

Ainsi conçu, le programme présente deux difficultés : il réduit les mathématiques à des outils dont la seule finalité serait de structurer la pensée ; il ne fait pas une place suffisante à l'appréhension des nombres et à l'expression des quantités, deux apprentissages fondamentaux qu'il faut pourtant conduire avec rigueur, selon des pédagogies adaptées aux jeunes enfants, dès l'école maternelle.

Compte tenu de l'abaissement de l'instruction obligatoire à 3 ans et des acquis hétérogènes des élèves à l'entrée au CP, une consolidation de leurs connaissances à l'issue de l'école maternelle dans la compréhension et l'utilisation des nombres est souhaitable. En début de scolarité, la différence d'âge, l'environnement préscolaire ou les disparités de maturité entre les enfants ont des incidences importantes sur les apprentissages. Certains enfants peuvent ainsi dépasser les repères proposés et ils doivent y être encouragés. D'autres, en revanche, plus jeunes ou moins soutenus hors de l'école, peuvent seulement atteindre ces repères au premier trimestre de l'année suivante, malgré un accompagnement renforcé en classe. Ces enfants ne doivent pas être considérés comme étant en difficulté et ils seront dès lors encouragés à persévérer.

Il s'avère difficile d'établir une progressivité unique et absolument claire pour l'apprentissage de la notion de nombre. Cet apprentissage n'est pas continu et exige qu'une attention particulière soit portée à chaque enfant. La progression à mettre en place est peu visible dans le programme en vigueur. Les repères fixés par le programme pour structurer l'enseignement du nombre ne permettent pas aux enseignants de déterminer les niveaux atteints ni les acquis de chaque enfant, soit à la fin d'un niveau, soit à la fin de l'école maternelle. Il est apparu nécessaire au CSP d'explicitier les objectifs à atteindre en proposant des repères souples dans un parcours d'apprentissage du nombre sur l'ensemble du cycle.

4.6.2. Propositions de compléments au programme

Les enfants, à l'entrée de l'école maternelle, ont une conception intuitive et globale des petites quantités. Un enfant de 3 ou 4 ans résout des problèmes fondés sur des distinctions (grand / petit, lourd / léger, beaucoup / pas beaucoup, etc.) ou des problèmes qui demandent seulement de compter des petits nombres. Il est capable d'estimer des ordres de grandeur et de les comparer, mais il n'est pas capable de se représenter les dimensions cardinale et ordinale de la quantité, et de les combiner pour comprendre que le nombre est à la fois un symbole et une quantité.

Appréhender, comprendre et connaître les quantités jusqu'à dix sont des capacités que chaque enfant doit acquérir pour entrer avec confiance dans les apprentissages mathématiques ultérieurs. Pour cela, il est essentiel de proposer un parcours progressif pendant les trois années de l'école maternelle et de bien identifier les étapes intermédiaires qui permettent d'acquérir les compétences visées en fin de maternelle. Cet apprentissage demande du temps et la confrontation à de nombreuses situations impliquant des activités pré-numériques puis numériques.

En petite section, l'enfant compte les éléments d'une collection dont il perçoit le cardinal (1 ou 2 voire 3 éléments). En moyenne section, il compte jusqu'à 4 et éventuellement 5 ou 6 objets déplaçables et commence à compter des images ou des objets non déplaçables. En grande section, l'aptitude à compter des collections s'étend jusqu'à 10 voire 15 éléments pour des objets déplaçables. L'enfant élabore des stratégies pour déterminer le cardinal de collections de 10 éléments non déplaçables. Comptage et cardinalité s'associent, dès la fin de la moyenne section, le dernier nombre étant reconnu comme étant le cardinal de la collection.

Le travail de comparaison sur les nombres commence dès la petite section où l'enfant compare des collections constituées d'objets identiques en utilisant la perception de la longueur ou du volume occupé par les collections pour déterminer laquelle comporte le plus ou le moins d'éléments. Il sait aussi dire, en s'appuyant sur la correspondance terme à terme, s'il y a suffisamment d'éléments dans une collection pour établir une bijection avec une autre collection, pour des collections jusqu'à 4 éléments.

Après l'âge de 4 ans, l'enfant est capable de décomposer et de recomposer des quantités jusqu'à dix. Dès la moyenne section, il est confronté, par l'enseignant, aux différentes décompositions des nombres jusqu'à 4 puis éventuellement 5 et 6, et commence à en mémoriser certaines. Il produit des collections de 3 ou 4 éléments lorsque cela lui est demandé en s'appuyant sur la perception immédiate. Cette compétence s'étend ensuite pour la production de collections plus importantes (de 5 à 10 éléments) en s'appuyant sur des recompositions ou, pour certains élèves, sur le comptage des éléments.

La progression de la capacité de lecture et d'écriture des nombres s'organise sur l'ensemble du cycle. En petite section, l'enfant est amené à observer régulièrement les chiffres entre 1 et 5 et commence à en reconnaître certains. En moyenne section, il reconnaît les écritures chiffrées des nombres jusqu'à 10 et il sait également écrire certains de ces nombres. En grande section, il reconnaît tous les nombres compris entre 1 et 30 et il sait écrire les nombres de 1 à 20 avec une écriture normée.

Toutes ces activités doivent permettre de construire les liens entre les nombres, leurs noms, leur écriture. Le développement de ces capacités est assuré, tout au long du cycle, à travers notamment la manipulation, le jeu et la résolution de problèmes. Le renforcement de l'expression orale et la découverte du nombre sont liés. Les enfants prennent la parole, explicitent leur propos, mémorisent quelques procédures et

construisent des connaissances en situation. Une attention est portée à l'acquisition du vocabulaire spécifique (noms des nombres, adverbes de quantité) pour que les enfants se l'approprient et l'utilisent dans leurs échanges. L'usage écrit des chiffres soutient la découverte et l'élaboration mentale du nombre.

4.7. Propositions pour clarifier et enrichir les attendus des enfants en fin d'école maternelle

Certains élèves rencontrent encore des difficultés lorsqu'ils abordent, au cours préparatoire, l'étude des nombres entre 11 et 20 si bien que l'on passe tout le premier trimestre, et parfois même au-delà, à étudier encore les nombres entre 1 et 10. On peut se demander comment faire évoluer cet apprentissage vers une plus grande efficacité.

Les attendus proposés dans le programme en vigueur gagnent à être précisés afin de structurer le parcours d'apprentissage des nombres au long des trois années de l'école maternelle.

En grande section, la comptine ne concerne plus seulement les petits nombres ; elle s'étend jusqu'à 30 et peut aller au-delà. L'enfant utilise le cardinal ou la correspondance terme à terme pour comparer des collections ayant entre 1 et 10 éléments. Il sait dire rapidement le nombre situé avant ou immédiatement après un nombre donné. Il détermine le cardinal de collections jusqu'à 100 éléments, par comptage, en s'appuyant sur des paquets de 10 ; il peut également compter de 10 en 10. L'enfant produit des collections de 1 à 10 éléments. La dizaine est mise en avant et le dénombrement immédiat s'étend notamment avec les recompositions de 10 avec un nombre entre 1 et 10 (par exemple 10 et 3 font 13).

L'enfant reconnaît les écritures chiffrées des nombres entre 1 et 30 et sait écrire les nombres de 1 à 20 avec une écriture normée. Il résout des problèmes d'ajout ou de retrait avec recherche de l'état final ou de la transformation des problèmes de composition de deux ou trois collections, et des problèmes de partie-tout avec recherche d'une partie (les nombres en jeu sont tous inférieurs à 10). Il détermine le résultat par un comptage s'appuyant éventuellement sur l'usage des doigts. Il peut « surcompter » (pour résoudre $4+5$, l'enfant débute directement le comptage à partir de quatre : 4, 5, 6, 7, 8, 9) ou décompter.

Utiliser et connaître les nombres Ce qui est attendu des enfants en fin de maternelle
– Compter les éléments d'une collection comportant 30 éléments déplaçables. – Déterminer le cardinal d'une collection de plus de 10 éléments non déplaçables en développant différentes stratégies. – Utiliser le cardinal ou la correspondance terme à terme pour comparer des collections ayant entre 1

et 10 éléments.
– Produire une collection dont le cardinal est compris entre 1 et 10 en s'appuyant sur la perception immédiate (pour les collections de 1 à 4 éléments), sur une recomposition ou sur le comptage. – Comparer deux collections dont le cardinal est compris entre 1 et 10 pour constituer une collection ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée, en s'appuyant sur la perception immédiate, sur une correspondance terme à terme ou en les dénombrant.
– Savoir dire la suite des nombres jusqu'à 30. – Reconnaître les écritures chiffrées des nombres jusqu'à 30. – Savoir écrire les nombres de 1 à 20 avec une écriture normée. – Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité.
– Mémoriser les différentes décompositions de 10, 6, 7, 8 et 9. – Pouvoir effectuer un dénombrement immédiat avec des recompositions de 10 (par exemple 10 et 3 font 13). – Déterminer combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix. – Mémoriser quelques décompositions multiplicatives (10 c'est 2 fois 5).
– Dire rapidement le nombre précédant ou le nombre suivant un nombre donné. – Savoir compter à partir d'un nombre donné. – Compter à rebours de quatre unités à partir d'un nombre donné inférieur à trente. – Placer un nombre sur une ligne numérique.
– Résoudre des problèmes de composition de deux ou trois collections en s'appuyant sur des décompositions (les nombres en jeu sont tous inférieurs à 10). – Résoudre des problèmes de partie-tout. – Résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait : par un comptage, en s'appuyant, éventuellement, sur les doigts ; en surcomptant ou en décomptant.

- Résoudre des problèmes de produits, de partage ou de groupement (les nombres en jeu sont tous inférieurs à 10).

5. Introduire à quelques aspects des sciences

5.1. Les apprentissages d'ordre scientifique dans le programme en vigueur

Le programme d'enseignement de l'école maternelle vise à renforcer les premiers apprentissages d'ordre scientifique en les dissociant des premiers apprentissages mathématiques. Dans le précédent programme (2008), cette distinction n'était faite qu'à l'entrée à l'école élémentaire.

Le domaine « Explorer le monde » met l'accent sur la construction des notions de temps et d'espace, et sur les premières appréhensions du monde du vivant, des objets et de la matière. L'enseignement a pour but de familiariser les enfants avec des êtres vivants, des objets, des réalités matérielles, des phénomènes, des instruments, des actions et des problèmes qu'ils n'ont, parfois, pas encore rencontrés. Il s'appuie sur des activités qui amènent à regarder, à interroger, à construire des relations entre les phénomènes observés, à prévoir des conséquences, à identifier des caractéristiques susceptibles d'être catégorisées. Centrées sur l'observation, la manipulation et la mémorisation, les démarches proposées tracent, progressivement, une perspective rationnelle. L'enfant est invité à dépasser, peu à peu, ses premières représentations spontanées et à se mettre sur la voie de représentations plus élaborées. L'enseignant stimule et guide les discussions, les articule avec des situations ordinaires. Il accroît le vocabulaire de chaque enfant en lui montrant les usages spécifiques que revêtent certains mots. Les mots quotidiennement utilisés pour se situer dans le temps et se repérer dans l'espace permettent des prises de parole de plus en plus décontextualisées pour décrire, expliquer et argumenter. Les traces écrites témoignent des réalisations individuelles de chaque enfant et du travail collectif de la classe.

5.2. Les apports des missions d'étude et des travaux de recherche

Le bilan national des acquis des élèves en sciences et en technologie à la fin du collège montre des résultats en baisse, comme l'indique la note d'information de la Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance qui analyse les résultats de l'enquête CEDRE menée en 2007, 2013 et 2018 (note n°19.33). La note n°19.32 qui porte sur les mêmes enquêtes fait état d'un niveau des acquis des élèves stable en sciences à la fin de l'école primaire. Ces enquêtes ont cependant souligné la curiosité et l'intérêt de la grande majorité des élèves pour les sciences.

D'une manière générale, ces enquêtes soulignent le déficit de formation des enseignants dans les matières scientifiques, leurs difficultés à mettre en œuvre une démarche scientifique dès les premiers temps de la scolarité. Les enseignants interrogés considèrent qu'il est très difficile de couvrir tous les domaines préconisés par les instructions officielles : traiter les programmes dans leur intégralité, en travailler tous les attendus, réaliser des expériences ou des recherches documentaires représentent pour la grande majorité d'entre eux des embarras importants.

À l'école maternelle aussi, ces difficultés sont signalées : malgré l'intérêt que manifestent les enfants pour les thèmes inscrits au programme, seuls quelques-uns de ces thèmes font l'objet d'un enseignement véritable. La découverte du monde du vivant occupe une juste place dans l'emploi du temps ; à l'inverse, les éléments relevant de la technologie sont parfois délaissés en raison d'un manque d'intérêt des enseignants pour ce domaine.

5.3. Recommandations pour la conduite de l'enseignement

Accorder une meilleure place à la didactique des sciences dans la formation continue des enseignants, organiser des temps de travail partagés, faire appel à des personnes-ressources et à des dispositifs partenaires sont autant de façons de consolider les connaissances des enseignants et de leur permettre de gagner en assurance dans la conduite de leur enseignement.

5.3.1. Construire des leçons d'observation

À ce stade de la scolarité, il est primordial de dispenser un enseignement polyvalent qui ne se plie pas aux partages disciplinaires et vise avant tout à valoriser la curiosité et le questionnement, et à renforcer la place de l'observation dans les activités d'exploration du monde qui entoure les enfants.

Si le programme en vigueur laisse une grande liberté aux enseignants pour aborder quelques aspects des sciences à l'école maternelle, il présente une certaine indétermination d'autant plus préjudiciable que les ressources institutionnelles disponibles pour construire des séquences d'enseignement sont rares.

La pratique d'activités d'ordre scientifique à l'école maternelle est à encourager fortement, dans un environnement sensoriel, ludique et rassurant. Elle n'a rien de facultatif, se révélant fort utile pour orienter l'esprit vers davantage d'objectivité, de rationalité et d'autonomie, des dispositions qui seront précieuses pour l'enfant tout au long de sa scolarité et, plus tard, dans sa vie adulte.

À l'école maternelle, l'exploration de l'environnement naturel de l'enfant, celui qui l'entoure et celui qui lui est moins familier, doit être privilégiée. L'enseignant s'appuie sur la curiosité naturelle de l'enfant et sur celle qu'il suscite en créant des conditions d'observation et de questionnement variées, et en proposant des activités riches et structurées. Il ne s'agit pas seulement de s'appuyer sur les occasions fournies dans la classe, mais aussi de proposer de réelles situations d'expériences qui feront passer progressivement l'enfant d'une appréhension concrète, sensible, voire subjective, à une attitude plus objective et plus analytique. Aiguiser le sens de l'observation, formuler des interrogations plus réfléchies, construire des relations entre les phénomènes observés, identifier des caractéristiques susceptibles d'être catégorisées sont des objectifs qu'il convient de se donner, en les adaptant, dès la petite section de maternelle.

L'observation, sous toutes ses formes, constitue un premier abord sensible du vivant, des objets et de la matière. Il convient de la valoriser et d'encourager les pratiques où elle intervient : observation, dans la classe ou dans l'école, d'élevages d'animaux et de plantations, du fonctionnement de certains objets, des étapes de fabrication d'un produit ou d'un objet, de phénomènes météorologiques ou environnementaux, de certaines matières et de certains matériaux, etc. L'attention au détail et la pratique de la description s'exercent selon des modalités adaptées à l'âge et au degré de maturité des enfants.

5.3.2. Encourager la manipulation et le questionnement

Des jeux de manipulation et d'investigation élaborés par les enseignants conduisent les enfants à adopter une attitude où le questionnement occupe une place de plus en plus importante. La pensée de l'enfant se structure peu à peu dès lors que les interrogations et les doutes conduisent à formuler des hypothèses et à envisager les moyens de tester leur validité. Elle s'enrichit par les efforts qu'il déploie pour nommer ce qui est observé, pour classer et mettre en relation les objets, pour justifier ses explications et construire des

arguments. L'enseignant conduit ainsi l'enfant sur le chemin d'une première rationalisation des phénomènes observés et de quelques élaborations conceptuelles : la croissance, la flottaison, la dissolution, le magnétisme, la perméabilité, la chaleur, la lumière, etc.

À l'école maternelle, les enseignants accordent une place majeure à l'étude du schéma corporel, à l'éducation sensorielle et à la santé. Ils amènent, par ailleurs, les enfants à comprendre le fonctionnement de certains objets de la vie courante et les risques engendrés par leur mauvaise utilisation. Il s'agit progressivement de dépasser l'exploration sensible des matériaux et des objets et de valoriser une démarche plus rationnelle qui réponde aux interrogations par de véritables « leçons d'observation ». Ainsi, les enfants commencent à prendre conscience des actions de l'homme sur les objets, sur les matériaux et sur la matière, à acquérir un certain nombre de savoir-faire et à agir sur des objets pour les utiliser de manière efficace et sûre.

5.3.3. Consacrer la parole au cœur des apprentissages

La parole est au cœur de toutes les activités que les enseignants mettent en place. En effet, les enfants décrivent ce qu'ils font et ce qui se passe ; ils rendent compte de ce qu'ils ont fait en argumentant et en défendant leur point de vue ; ils concentrent leurs efforts pour élaborer et proposer les formulations les plus justes.

L'enseignant veille à différencier les temps d'échanges libres de temps plus structurés qui invitent les enfants à mettre en forme, même de manière élémentaire, leurs raisonnements. Des textes adaptés aux visées de l'enseignement et aux capacités de compréhension des enfants, qu'ils soient de fiction ou documentaires, développent l'imagination, donnent du sens aux notions abordées et alimentent la discussion. Les savoirs fondamentaux sont renforcés par l'acquisition d'un vocabulaire précis pour décrire l'environnement proche et plus lointain, par l'utilisation d'une syntaxe adaptée qui permet le raisonnement et son expression, par le maniement des nombres (compter des objets, mesurer une croissance, etc.) et par l'utilisation de diverses modalités graphiques (traces écrites collectives ou individuelles, dessins, photos, maquettes, enregistrements audio, etc.).

5.4. Propositions pour aménager et compléter le programme en vigueur

5.4.1. Clarifier le domaine « Explorer le monde » en établissant un lien explicite entre l'abord des nombres et la découverte des premiers éléments scientifiques

Dans le programme en vigueur, la partie « Explorer le monde du vivant, de la matière et des objets » établit de multiples liens avec la langue française : formuler des interrogations, identifier, nommer, décrire, désigner en acquérant le vocabulaire approprié, etc. On peut déplorer l'absence de lien explicite avec le langage mathématique (pouvant être utilisé pour comparer des tailles, compter des objets, etc.), pourtant indispensable pour décrire le monde : le langage mathématique joue, en effet, un rôle majeur dans l'élaboration des idées et dans leur communication, à la fois comme outil de la pensée et comme rempart contre l'erreur.

En s'appropriant les notions mathématiques que sont, notamment, les nombres, les formes planes, les objets dans l'espace et les grandeurs, l'enfant a l'intuition qu'il peut ainsi mieux comprendre le monde qui

l'entoure. L'enseignant, à l'occasion des expériences qu'il propose et des problèmes élémentaires qu'il soumet aux enfants, sollicite des notions mathématiques simples de manière à montrer le surcroît d'intelligibilité qu'elles procurent. Comparer des tailles, compter des objets, mesurer et comparer des températures ou la taille des pousses dans une plantation, appréhender par le toucher la différence entre deux collections, comparer les yeux bandés deux quantités, aller chercher autant d'objets que de sons entendus, etc., constituent autant d'activités formatrices qui associent les nombres, les quantités et les figures à des perceptions sensorielles.

Les enfants entrevoient de manière concrète les relations profondes qu'entretiennent les « sciences » et les « mathématiques ». Le souci de suivre un protocole quand on fait une expérience, le besoin de faire des dessins ou des schémas pour représenter des données, de procéder à des comptages pour communiquer des résultats, forment des occasions privilégiées pour introduire d'une manière naturelle quelques notions mathématiques dans les premières activités scientifiques. Celles-ci, en demandant aux enfants qu'ils décrivent des objets et des événements, qu'ils s'interrogent et recherchent les explications les plus recevables des phénomènes naturels qu'ils observent, consolident toutes leurs aptitudes, de cognition, d'expression et de communication.

5.4.2. Appréhender l'environnement de multiples façons positives et pas seulement à partir de la notion de risque

Pour introduire, dès les classes préélémentaires, quelques notions simples relevant des sciences et de la technologie, un enseignement centré sur les thèmes environnementaux offre un terreau riche et propice aux apprentissages, adapté aux jeunes enfants.

L'exploration de l'environnement permet une initiation à une attitude responsable (respect de la nature, de la vie sous ses différentes formes, connaissance des incidences de l'activité humaine sur l'environnement). Identifier les ressources et les nuisances de son cadre de vie, sensibiliser à quelques dangers de la vie quotidienne, inviter au respect de règles, inciter à prendre et à partager des responsabilités au sein du groupe sont quelques-unes des activités que l'on peut proposer.

Il s'agit de rendre concrètes les interactions simples qu'il peut y avoir entre l'environnement et les gestes que les enfants accomplissent quotidiennement, en se gardant de tout discours catastrophiste. L'enseignant éveille l'attention des enfants sur les dangers que recèle leur environnement (dans la rue, à la maison, dans la nature) ; il les rend sensibles à ses richesses (connaissance et protection de la faune, de son milieu et de la forêt, gestion et protection des richesses naturelles) et les responsabilise en les faisant, par exemple, participer au nettoyage de la cour d'école, à des opérations de tri des déchets.

5.4.3. Proposition de compléments au programme

Dans le domaine d'apprentissage « Explorer le monde ».

Il est possible, dès le plus jeune âge, de commencer à se familiariser avec quelques aspects de l'esprit et de la démarche scientifique.

Les temps d'exploration du monde font alterner des séances libres de jeux qui s'appuient sur l'observation et la manipulation, et des séances dirigées, conçues par l'enseignant, qui visent à permettre une entrée réussie dans les apprentissages scientifiques et technologiques de l'école élémentaire.

Pour l'accompagner dans la découverte du monde, l'enseignant familiarise peu à peu l'enfant avec les objets qui l'entourent et avec les phénomènes qu'il perçoit. Il encourage le questionnement partagé au sein de la classe et propose des activités et des expériences adaptées à l'âge des enfants. Il rend explicites quelques caractéristiques des sciences qui seront approfondies à l'école élémentaire puis au collège : l'observation, la mise en relation d'une hypothèse avec le résultat de l'expérience, la valeur de l'expérience et le caractère incertain des idées premières, la distinction entre le monde naturel et ses représentations, entre le particulier et le général, etc.

Dans le cadre du projet, de la classe ou de l'école, l'enseignant propose des situations d'observation ancrées dans l'action, qui suscitent la curiosité, l'étonnement et le plaisir de la découverte. La leçon d'observation consiste à passer de la découverte et de l'observation d'un objet, d'un matériau, d'un corps, d'un comportement humain ou animal, de l'évolution d'une plante ou d'un phénomène naturel, à une réflexion organisée sur le sujet étudié. La conduite exploratoire se déroule par étapes qui laissent aux enfants le temps de formuler leurs idées, de les confronter à d'autres, de partager leurs questions et les réponses qu'elles suscitent. Ces échanges permettent la formulation d'explications et de prévisions. Peu à peu, les enfants apprennent à mettre en doute leurs opinions et à les transformer en « hypothèse », une réponse possible à une question qui doit être testée et qui peut être validée ou invalidée.

L'observation de la réalité, la mise en place de protocoles d'observation et d'étude simples, adaptés à l'âge des enfants, leur permettent ensuite de confronter leurs représentations présentes et passées à des résultats dont ils conviennent qu'ils sont récurrents et qu'ils peuvent être formalisés. Par les questions qu'il pose, l'enseignant s'assure que l'enfant distingue l'imaginaire et le réel, sait utiliser efficacement certains outils (par exemple une poulie pour déplacer un objet) et appliquer ce qui vaut en général à des cas particuliers. Cependant, avec les jeunes enfants, il convient de veiller à toujours alterner les raisonnements inductifs et les raisonnements déductifs en portant attention à leur bonne articulation.

L'usage d'une langue rigoureuse et riche est capital en toute circonstance, que les activités soient libres ou dirigées. Les enfants sont invités à exprimer leurs points de vue, à discuter, à formuler ce qu'ils ont compris en employant un vocabulaire précis et varié. Mettre en mots les actions et les résultats observés aide à mémoriser ce qui est appris ; employer des tournures syntaxiques appropriées facilite le raisonnement. L'importance des traces diverses qui mettent en forme les raisonnements et les démarches est avérée. Variables en fonction de l'âge des enfants, ces traces sont réalisées soit par l'enfant sous forme de dessins, de schémas ou de descriptions orales retranscrites en dictée à l'adulte, soit par l'enseignant sous des formes variées qui gardent la mémoire de l'activité en cours et peuvent figurer dans un carnet d'observations et d'expériences.

5.5. Propositions pour clarifier et enrichir les attendus des enfants en fin d'école maternelle

Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière Ce qui est attendu des enfants en fin de maternelle
– Savoir reconnaître et décrire les principales étapes de développement d'une plante ou d'un animal : naissance, croissance, reproduction, vieillissement et mort.
– Connaître les besoins essentiels et les aptitudes de quelques animaux et végétaux à partir de petits élevages, de cultures de plantes, et des soins prodigués. – Décrire des différences et des similitudes dans le monde vivant : lieux de vie des êtres humains et de certains animaux ; types de déplacements de certains animaux ; quelques grandes fonctions chez l'homme et l'animal.
– Connaître et distinguer les organes sensoriels de l'être humain. – Nommer et situer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation ; en décrire les principales fonctions.
– Connaître et mettre en œuvre quelques principes d'hygiène corporelle et d'une vie saine : ▪ Appliquer les règles quotidiennes d'hygiène corporelle et de vie saine (savoir se laver les mains, les dents, savoir que le sommeil est important, etc.) ; ▪ Connaître les types d'aliments composant nos repas et l'importance de chacun d'eux ; ▪ Appliquer des règles simples d'entretien et de propreté de son environnement proche quotidien.
– Prendre conscience de son environnement familial proche et de ses ressources. – Repérer les différentes sortes de danger à la maison, à l'école, dans la rue. – Alerter en cas de danger pour soi ou pour les autres.
– Choisir, désigner et utiliser des outils et des matériaux adaptés à une situation et à des gestes techniques (plier, couper, assembler, etc.).

– Décrire le fonctionnement d’objets techniques simples.
– Connaître et décrire les étapes de la fabrication d’un produit simple de la vie quotidienne (par exemple, la fabrication du pain à partir de la céréale).
– Identifier des matériaux et les différencier selon quelques-unes de leurs caractéristiques (dur/mou, doux/rugueux, couleur, etc.). – Repérer des transformations de matériaux (sous l’effet, par exemple, de la chaleur, de l’eau, de l’air, etc.). – Prendre conscience de quelques propriétés de la matière et des objets (flottaison, perméabilité/imperméabilité, transparence/opacité, magnétisme).
– Réaliser de petites constructions librement ou en suivant des plans ou des instructions de montage (par exemple construire des maquettes).
– Identifier les traces de l’activité humaine dans le paysage. – Identifier les ressources et les particularités de son cadre de vie. – Adopter une attitude respectueuse vis-à-vis de la nature et du vivant.

Annexe : liste des personnalités auditionnées et consultées

David BAUDUIN, Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, auditionné en sa qualité de pilote national pour accompagner le déploiement et la mise en œuvre du Plan français.

Alain BENTOLILA, linguiste, professeur émérite, président du Centre International de Formation et d'élaboration d'Outils à Destination des Maîtres, (CI-FODEM), Université Paris-Descartes.

Viviane BOUYASSE, Inspectrice générale de l'éducation nationale, honoraire.

Anne CHRISTOPHE, Directrice de recherche au CNRS, directrice du Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique de l'École normale supérieure (ENS), directrice adjointe sciences de l'ENS, membre du Conseil scientifique de l'Éducation nationale (CSÉN).

Stanislas DEHAENE, Psychologue cognitiviste et neuroscientifique, professeur de sciences cognitives au Collège de France, Président du Conseil scientifique de l'Éducation nationale (CSÉN), personnalité consultée.

Olivier HUNAUT, Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, membre de la mission enseignement primaire de l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche.

Patrice LEMOINE, Directeur académique des services de l'éducation nationale, auditionné en sa qualité de sous-directeur des savoirs fondamentaux et des parcours scolaires à la Direction générale de l'enseignement scolaire.

Thomas LEROUX, Inspecteur de l'éducation nationale, auditionné dans le cadre de ses fonctions de chef du bureau des écoles à la Direction générale de l'enseignement scolaire.

Marie MÉGARD, Inspectrice générale de l'éducation, du sport et de la recherche, membre de la mission enseignement primaire de l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, auditionnée en sa qualité de pilote national pour accompagner le déploiement et la mise en œuvre du Plan français.

Charles TOROSSIAN, Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, directeur de l'Institut des hautes études de l'Éducation et de la formation (IH2EF), auditionné en sa qualité de copilote de la mission pour le déploiement des « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques » du rapport Villani-Torossian.