



Maternelle

C'est à l'occasion d'activités globales et, bien entendu, non disciplinaires que l'enseignant guide les enfants dans l'exploration des thèmes décrits ci-dessous. Les rubriques ont été sériées dans le seul but de faciliter la lecture.

1 - Découverte sensorielle

Pour qu'il puisse établir des connaissances, il importe d'abord de guider l'enfant vers une toute première analyse de son environnement fondée sur la mise en ordre des perceptions qu'il en reçoit. C'est par l'usage de ses sens que l'enfant reconnaît les objets et les événements qu'il perçoit. L'aider à mieux découvrir le monde, c'est donc enrichir et développer ses aptitudes sensorielles, lui permettre de s'en servir pour distinguer des réalités différentes, les classer ou les ordonner, les décrire grâce au langage. Dans cette perspective, on lui propose des situations mettant en jeu :

- l'exploration des qualités tactiles : rugueux, lisse, doux, piquant, chaud, froid, etc. ;
- l'exploration tactile des formes et des surfaces, y compris en fermant les yeux ;
- l'exploration des caractéristiques gustatives et olfactives : textures, odeurs, saveurs, etc. ;
- la reconnaissance des éléments du monde sonore, leur reproduction ;
- l'exploration des caractéristiques visuelles des objets : couleurs, intensités, oppositions brillant/terne, clair/sombre.

L'observation des effets de la lumière (jeux de lumière et d'ombres, de miroirs), la déformation de la vision avec des instruments d'optique simples (loupes, lunettes, verres de couleur, tubes...) permettent à l'enfant de percevoir autrement les objets qui l'entourent.

2 - Exploration du monde de la matière

Une première appréhension intuitive du concept de matière peut être sous-tendue par la distinction entre les objets et les substances dont ils sont constitués, elles-mêmes caractérisées par leurs propriétés. En agissant sur la matière, l'enfant élabore des représentations. Il peut ainsi s'exercer à modeler, tailler, couper, morceler, mélanger, assembler, fixer, transporter, transvaser, transformer en agissant sur des matériaux nombreux et variés.

Grâce à ces actions, il complète son expérience du monde en découvrant quelques propriétés de matières usuelles comme le bois, la terre, la pierre, le sable, le papier, le carton, le tissu... Il repère des réalités moins visibles comme le vent et ainsi prend conscience de l'existence de l'air.

En rapprochant l'eau du robinet, la pluie, la neige, la glace, il élabore un premier niveau, très modeste, d'abstraction et comprend que ces diverses réalités renvoient à une même substance : l'eau. Il compare des mélanges : sirops, peintures.

Cette exploration conduit à des dialogues avec l'enseignant qui permettent de repérer, classer, sérier, désigner les matières, les objets et leurs qualités.

3 - Découvrir le monde vivant

Les différents aspects de la découverte du vivant ne peuvent être abordés qu'à partir de mises en situation et d'observation du réel qui répondent à la curiosité des enfants. En maternelle, l'important est qu'ils repèrent et nomment ce qu'ils observent. L'essentiel est de prendre conscience de la diversité du monde vivant et des différents milieux tout en identifiant quelques-unes des caractéristiques communes aux végétaux, aux animaux et à l'enfant lui-même.

3.1 Observation des caractéristiques du vivant

Les jeunes enfants ont des rapports privilégiés avec les animaux. Ainsi, ils découvrent rapidement certaines caractéristiques de la vie : un animal naît, grandit, se reproduit et meurt.

L'observation et la description de la nature, associées à la désignation des plantes et des animaux, sont l'occasion d'aborder les grandes fonctions du vivant : croissance, nutrition, reproduction, locomotion (pour les animaux).

L'organisation, l'entretien et l'observation d'élevages et de cultures constituent un support privilégié de verbalisation et de dialogue, y compris pour les plus jeunes et les plus timides. L'enregistrement écrit des observations (dictée à l'adulte) donne les moyens de mémoriser des connaissances, de structurer les relations spatiales et temporelles, de rendre compte de liens de causalité. Toutes ces expériences sont le support de débats, de tentatives de représentations (par le dessin, la photographie), elles-mêmes à nouveau objets de discussion. C'est au cours de ces échanges avec l'adulte que se construisent un questionnement ordonné, des représentations claires et, finalement, des connaissances.

3.2 Découverte de différents milieux, sensibilisation aux problèmes de l'environnement

Ce n'est que lorsque le milieu proche a été exploré et reconnu qu'il devient possible d'aller à la rencontre de réalités plus complexes. On conduira donc les enfants de la découverte et l'observation de l'environnement proche (la classe, l'école, le quartier...) à celles d'espaces moins familiers (espaces verts, terrains vagues, forêt, étangs, haies, parcs animaliers, campagne, mer, montagne, ville...). La caractérisation de ces différents lieux par leur position (en particulier leur altitude) est possible avec les plus grands. L'observation des constructions humaines (maisons, commerces, monuments, routes, ponts...) suppose le même cheminement.

Pour les plus grands, une première approche du paysage comme milieu marqué par l'activité humaine devient possible. On peut comparer, à l'occasion d'une promenade, les paysages rencontrés et leurs représentations photographiques.

Toutes ces situations sont l'occasion d'une initiation concrète à une attitude responsable : respect des lieux, de la vie, entretien des plantations et du jardin scolaire, soins aux animaux, impact de certains comportements sur l'environnement de la classe (lutte contre le gaspillage, tri des déchets pour recyclage, repérage des nuisances). Elles constituent des situations de questionnement sur le monde et sont autant d'occasions de recherche d'informations (grâce à la médiation du maître) dans des documents photographiques imprimés ou numérisés, dans des documentaires, sur des sites internet.

3.3 Découverte du corps et sensibilisation aux problèmes d'hygiène et de santé

La découverte de son corps dans sa globalité et dans ses différentes parties, leur désignation sont source d'intérêt pour le jeune enfant. Chaque jour et de manière très concrète, dans le respect des habitudes culturelles de chacun, on apprend à satisfaire aux règles élémentaires d'hygiène :

- du corps : lavage des mains ;
- des locaux : remise en ordre, maintien de la propreté ;
- de l'alimentation : régularité des repas, composition des menus.

Une information sur l'enfance maltraitée est effectuée chaque année. Une sensibilisation aux questions d'hygiène et de santé permet aux enfants de comprendre la nécessité de respecter l'intimité de chacun, l'intégrité de son corps et de celui des autres.

4 - Découvrir le monde des objets, éducation à la sécurité

Les actions sur les objets guidées par le maître ne se réduisent pas à des activités purement manuelles. Elles sollicitent la réflexion de l'enfant et le conduisent à une première appréhension de ce que sont un système et les éléments qui le composent.

L'utilisation d'objets techniques variés dans des situations fonctionnelles (vie de l'école, alimentation et cuisine, communication,, jeux...) conduit d'abord à la découverte de leurs usages et au développement de l'habileté de l'utilisateur. Ces situations permettent aussi de tenter de répondre à des questions simples : à quoi servent ces objets ? comment les utiliser ? d'où viennent-ils ? Quelquefois, l'enfant ne peut que mimer ce qu'il ne parvient pas encore à dire. L'enseignant le conduit à préciser ses gestes, à trouver les mots qui les accompagnent, à dire enfin ou à représenter ce qu'il a compris.

L'ambition de ces activités est limitée. L'enfant prend conscience de l'usage de l'objet, de ses différentes parties. Il constate qu'il fonctionne ou non (une analyse méthodique du fonctionnement et des principales pannes est réservée à l'école élémentaire).

La fabrication d'objets contribue tout aussi fortement à cette première découverte du monde technique.

La séquence préparée par l'enseignant permet d'articuler projet de réalisation, choix des outils et des matériaux adaptés au projet, actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...), organisation de l'atelier de fabrication.

On peut ainsi explorer :

- des montages et des démontages (jeux de construction, maquettes...) ;

- des appareils alimentés par des piles comme lampes de poche, jouets, magnétophones, etc. (pour d'évidentes raisons de sécurité, on prend soin de montrer aux enfants comment les distinguer de ceux qui sont alimentés par le secteur) ;
- des objets programmables.

La prise de conscience des risques occupe une place importante dans ce domaine d'activités :

- risques de la rue ou de la route (piétons et véhicules) ;
- risques de l'environnement familial proche (objets dangereux et produits toxiques) ou plus lointain (risques majeurs).

5 - Repérages dans l'espace

Se repérer dans différents espaces, s'y déplacer avec ou sans contraintes, représenter des objets localisés, coder un déplacement, utiliser les marques spatiales du langage sont des compétences qui s'acquièrent tout au long de l'école maternelle. Il ne s'agit pas seulement d'apprendre à se situer dans l'espace ordinaire. Se retrouver dans un texte, dans un document, organiser les objets d'une collection pour en maîtriser la quantité, s'assurer qu'aucun n'a été enlevé ou ajouté ou que tous ont été comptés sont autant de savoir-faire qui doivent être construits...

Les situations proposées, les problèmes à résoudre doivent, en particulier, donner à l'enfant la possibilité d'échapper à l'usage exclusif de son propre point de vue et le conduire à pouvoir adopter celui d'autrui. Ce n'est que lorsqu'il est particulièrement à l'aise dans la structuration du monde qui l'entoure et qu'il commence à pouvoir l'explicitement verbalement qu'il lui devient possible de prendre vraiment conscience de la relativité de sa position. Toutefois, il est rare que cela soit achevé dans le temps de l'école maternelle. Pour le jeune enfant, la possibilité de situer des objets dans l'espace commence par la construction de l'image orientée de son propre corps. Il organise l'univers dans lequel il évolue en distinguant ce qui est devant ou derrière lui, ce qui est au-dessus ou au-dessous de lui, plus difficilement ce qui est à sa droite ou à sa gauche. Il complète ces repérages en opposant ce qui est loin à ce qui est près et en introduisant des descriptions dynamiques pour caractériser ce qui se rapproche de lui ou au contraire s'en éloigne, pour signifier qu'il a atteint le lieu vers lequel il se déplaçait ou qu'il a quitté celui dont il vient... La construction de l'espace propre suppose une manipulation aisée du langage qui permet d'y situer les objets et les personnes ainsi que leurs déplacements (voir "Le langage au cœur des apprentissages"). La représentation des relations spatiales reste difficile tout au long de l'école maternelle. Elle suppose en effet que l'enfant accepte une autre contrainte, celle de l'orientation de l'espace graphique. Les maquettes sont une étape importante qui précède le dessin. Il convient de multiplier les occasions de jouer avec des représentations (en se souvenant que la production d'une représentation est, dans ce cas, plus aisée que sa lecture) sans pour autant exiger des résultats pérennes.

Les activités mettant en jeu l'espace à l'école maternelle concernent également l'approche du sculpteur ou du plasticien (représentation des volumes et de leurs positions, installations), celle du peintre (représentation de la profondeur par la taille relative des objets, par l'usage des contrastes de couleur...), celle du photographe (cadrage), celle de l'écrivain (description d'espaces réalistes ou imaginaires). Elles sont autant de registres qui peuvent être explorés en liaison avec les domaines d'activités correspondants. Il en est de même pour la découverte, essentiellement par le biais de la littérature de jeunesse, de territoires lointains et inconnus.

6 - Le temps qui passe

Le temps du tout-petit est un temps cyclique, caractérisé par le retour régulier d'événements attendus, et l'on sait qu'une rupture dans ces rythmes perturbe immédiatement le jeune enfant. À l'école maternelle, il apprend à maîtriser les cycles de la vie quotidienne en les anticipant ou, au contraire, en se les remémorant. Il apprend les mots qui les désignent et qui peuvent être différents de ceux qu'on utilise dans son milieu familial. Progressivement, il sépare les événements des moments où ils se produisent et parvient à ordonner des activités très différentes les unes des autres, en fonction du moment où elles ont eu lieu.

Cette organisation temporelle de son activité se structure à partir du temps propre, celui de son énonciation, qui pose le "maintenant" et distingue par rapport à cette origine "l'avant" et "l'après" (voir dans le domaine "Le langage au cœur des apprentissages", (§3.2). Le présent prend de la consistance lorsqu'il peut devenir un "aujourd'hui" qui permet de distinguer "hier" de "demain". L'enfant entre par là dans une première appréciation des durées sociales conçues d'abord comme ce qui sépare deux événements attendus ("le jour" est ce qui sépare deux moments où il faut aller dormir, "le matin" ce qui va du lever au déjeuner, "l'après-midi" ce qui va du déjeuner à "l'heure des mamans"...). Progressivement, l'enseignant lui permet d'installer ces moments dans les jalons chronologiques du temps social (succession des moments de la journée, succession des jours de la semaine ou du mois, succession des

mois de l'année). Il conduit l'enfant à relier entre eux les différents systèmes de repérage : moments de la journée et heures (une horloge permet, même avec les tout-petits, d'objectiver les durées et les repères sans cesse utilisés par l'adulte), jours de la semaine et alternance des activités scolaires (le calendrier joue ici le même rôle que l'horloge), mois et saisons, mois et vacances...

À l'occasion de chaque activité scolaire, il est important de bien marquer les scissions séparant deux moments identifiés, en les reliant aux systèmes d'organisation du temps propres à la communauté scolaire (emplois du temps, programmation) et à ceux qui sont en usage dans notre société (heure, date...). Il en est de même pour le temps qui passe. Chaque enfant doit progressivement pouvoir articuler son appréciation subjective des durées (long/court souvent référé à ennuyeux/agréable) avec des repères partageables par la collectivité (durées caractéristiques des rythmes scolaires : demi-matinée, récréation, sieste, lecture d'une histoire), puis durées mesurées par l'horloge.

On comprend l'importance de l'organisation régulière de l'emploi du temps et des rituels qui marquent les passages d'un moment à l'autre.

L'utilisation des instruments de repérage chronologique (calendriers) et de mesure des durées (sabliers, clepsydres, horloges...) est un moyen sûr pour conduire les enfants à une meilleure appréciation du temps. Leur usage régulier (rituels) est nécessaire dès la première année d'école maternelle.

D'une manière générale, il est important de considérer que la structuration du temps et celle de l'espace sont indissociables. Une part importante du sentiment de la distance, par exemple, est liée à la représentation du temps nécessaire pour aller d'un point à un autre et suppose donc que la vitesse soit prise en compte. Pour l'enfant, ces phénomènes fonctionnent longtemps comme des obstacles à une appréhension claire des réalités. Ils font partie des représentations spontanées qui doivent être questionnées en attendant d'être élucidées.

À l'école maternelle, la structuration progressive de la temporalité doit être nourrie par le récit d'événements du passé (ou par le témoignage), mais aussi par la découverte d'objets ou de réalités du passé (patrimoine). Les enfants ont encore de grandes difficultés à distinguer passé proche et passé lointain. L'essentiel reste, en l'occurrence, de leur offrir la possibilité de se donner des représentations de ce qui n'est plus et de commencer à leur permettre de prendre conscience de la différence entre événement passé et événement imaginaire. Ces éléments d'une culture transmise par la voix du maître, par le livre comme par les divers types de médias, seront organisés et structurés à l'école élémentaire.

7 - Découverte des formes et des grandeurs

Parmi les activités quotidiennes, nombreuses sont celles qui conduisent l'enfant à manipuler des objets de formes et de dimensions variées. L'examen de leurs caractéristiques permet très rapidement de se doter de catégories simples et, au début, dichotomiques permettant de les classer : petit/grand, lourd/léger, arrondi/pointu. En enrichissant les observations et en multipliant les comparaisons, l'enseignant amène les enfants à mieux distinguer divers types de critères (forme, taille, masse, contenance...) et à se livrer à des classements, des rangements. Par des jeux variés, on les conduit à élaborer des stratégies de dénomination ou de reconnaissance. Dès lors, on peut construire ou fabriquer des objets en tenant compte de ces diverses propriétés. L'approche par le toucher (par exemple, avec les yeux bandés) complète l'approche visuelle.

Ces jeux peuvent conduire à :

- la différenciation et la classification d'objets selon leur forme, en particulier en tenant compte des caractéristiques de leur contour : droit, courbe, plat, arrondi, etc. ;
- la reproduction d'assemblages de formes simples ;
- la comparaison d'objets selon leur taille, leur masse ou leur contenance.

Bien que la désignation de certaines formes soit introduite à cette occasion (en particulier : carré, triangle, rectangle, rond), l'objectif principal n'est pas l'apprentissage d'un vocabulaire mathématique.

8 - Approche des quantités et des nombres

Le bébé déjà distingue des quantités. Toutefois, lorsque l'enfant commence à parler, même s'il utilise très tôt des noms de nombres, ces derniers ne sont pas nécessairement reliés à l'idée de quantité et l'activité de dénombrement peut rester longtemps difficile.

À l'école maternelle, l'enfant peut être confronté à des problèmes portant sur des quantités. Pour des tâches de comparaison, d'égalisation, de distribution, de partage, il fait appel à une estimation perceptive et globale (plus, moins, pareil, beaucoup, pas beaucoup), plus tard à la correspondance terme à terme ou à la quantification. Il faut cependant rester prudent, en particulier avec les plus jeunes, dans la mesure où l'apparence des collections domine encore sur la prise en compte des quantités.

Progressivement, dans les diverses occasions offertes par la vie de la classe, dans les jeux ou pour résoudre les problèmes posés par le maître, l'enfant élargit l'éventail des procédures de résolution en même temps qu'il s'approprie de nouveaux outils pour dénombrer les collections d'objets :

- reconnaissance du nombre d'objets dans de petites collections, par une perception instantanée (reconnaissance directe de "trois", sans nécessairement compter "un, deux, trois") ;
- comparaison de collections à des collections naturelles (par exemple, reconnaissance de "cinq" comme quantité qui correspond à celle des doigts de la main) ou à des collections repères (nombre de places autour de la table, constellations du dé...) ;
- dénombrement en utilisant la comptine parlée qui est progressivement fixée et complétée.

À l'école maternelle, il s'agit de donner du sens aux nombres par leur utilisation dans la résolution de problèmes articulés avec des jeux, des situations vécues, mimées ou racontées oralement. Ces problèmes sont choisis pour que les nombres y apparaissent comme des outils efficaces pour :

- comparer des quantités, les mémoriser ;
- mémoriser et communiquer des informations sur les quantités, sous forme orale ou écrite, les écrits étant d'abord ceux produits par les élèves, puis les écritures chiffrées habituelles ;
- réaliser une collection ayant autant, plus ou moins d'objets qu'une autre collection ;
- comparer certaines dimensions des objets en utilisant un objet intermédiaire ;
- repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets ;
- hiérarchiser des séries en utilisant la comptine numérique.

À la fin de l'école maternelle, l'enfant est également confronté à des problèmes où les nombres peuvent être utilisés pour anticiper le résultat d'une action sur des quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) ou sur des positions (déplacements en avant ou en arrière). La résolution des problèmes rencontrés ne nécessite pas le recours au formalisme mathématique (+, -, =). Celui-ci sera introduit à l'école élémentaire.

Le plus souvent, à l'école maternelle, les nombres sont "dits". Leur écriture est progressivement introduite à partir des propositions des enfants dans des activités de communication. Une première correspondance est établie entre désignations orales et écritures chiffrées, par exemple en utilisant une file numérique ou un calendrier. Le nécessaire apprentissage de la suite des noms des nombres relève d'une mémorisation qui peut être aidée par le recours à des comptines chantées, mais il ne doit pas intervenir prématurément. Il faut garder à l'esprit qu'apprendre la suite orale des nombres n'est pas "apprendre à compter" et ne suffit pas pour dénombrer une quantité qui dépasse les possibilités de reconnaissance globale. La pratique du comptage nécessite, en effet, une mise en correspondance des mots ("un", "deux", "trois"...) avec les objets d'une collection, sans oubli d'aucun objet et sans compter plusieurs fois le même objet. Celle-ci ne devient possible et rigoureuse que très progressivement et suppose, en particulier, la prise de conscience du fait que le dernier mot prononcé permet d'évoquer la quantité tout entière (et pas seulement de désigner le dernier objet pointé).

L'ordre de grandeur des quantités qui interviennent dans les activités dépend à la fois des compétences travaillées et des problèmes posés. Si, dans des problèmes où, par exemple, il s'agit de déterminer le résultat d'un ajout d'objets à une collection, les quantités doivent rester modestes, dans d'autres cas (comparaison de collections, par exemple), elles peuvent être nettement plus importantes. Il appartient à l'enseignant de faire les choix appropriés aux objectifs visés.

Compétences devant être acquises en fin d'école maternelle

1 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE SENSORIEL

Être capable de :

- décrire, comparer et classer des perceptions élémentaires (tactiles, gustatives, olfactives, auditives et visuelles),
- associer à des perceptions déterminées les organes des sens qui correspondent.

2 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE DE LA MATIÈRE ET DES OBJETS

Être capable de :

- reconnaître, classer, sérier, désigner des matières, des objets, leurs qualités et leurs usages ;
- utiliser des appareils alimentés par des piles (lampe de poche, jouets, magnétophone...) ;
- utiliser des objets programmables.

En liaison avec l'éducation artistique, être capable de :

- choisir des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...) ;
- réaliser des jeux de construction simples, construire des maquettes simples ;
- utiliser des procédés empiriques pour faire fonctionner des mécanismes simples.

3 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE DU VIVANT, DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'HYGIÈNE ET DE LA SANTÉ

Être capable de :

- retrouver l'ordre des étapes du développement d'un animal ou d'un végétal ;
- reconstituer l'image du corps humain, d'un animal ou d'un végétal à partir d'éléments séparés ;
- reconnaître des manifestations de la vie animale et végétale, les relier à de grandes fonctions : croissance, nutrition, locomotion, reproduction ;
- repérer quelques caractéristiques des milieux ;
- connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps (lavage des mains...), des locaux (rangement, propreté), de l'alimentation (régularité des repas, composition des menus) ;
- prendre en compte les risques de la rue (piétons et véhicules) ainsi que ceux de l'environnement familial proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques) ou plus lointain (risques majeurs) ;
- repérer une situation inhabituelle ou de danger, demander de l'aide, pour être secouru ou porter secours.

4 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE DE LA STRUCTURATION DE L'ESPACE

Être capable de :

- repérer des objets ou des déplacements dans l'espace par rapport à soi ;
- décrire des positions relatives ou des déplacements à l'aide d'indicateurs spatiaux et en se référant à des repères stables variés ;
- décrire et représenter simplement l'environnement proche (classe, école, quartier...) ;
- décrire des espaces moins familiers (espace vert, terrain vague, forêt, étang, haie, parc animalier) ;
- suivre un parcours décrit oralement (pas à pas), décrire ou représenter un parcours simple ;
- savoir reproduire l'organisation dans l'espace d'un ensemble limité d'objets (en les manipulant, en les représentant) ;
- s'intéresser à des espaces inconnus découverts par des documentaires.

5 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE DE LA STRUCTURATION DU TEMPS

Être capable de :

- reconnaître le caractère cyclique de certains phénomènes, utiliser des repères relatifs aux rythmes de la journée, de la semaine et de l'année, situer des événements les uns par rapport aux autres (distinguer succession et simultanéité) ;
- pouvoir exprimer et comprendre les oppositions entre présent et passé, présent et futur en utilisant correctement les marques temporelles et chronologiques ;
- comparer des événements en fonction de leur durée ;
- exprimer et comprendre, dans le rappel d'un événement ou dans un récit, la situation temporelle de chaque événement par rapport à l'origine posée, leurs situations relatives (simultanéité, antériorité, postériorité) en utilisant correctement les indicateurs temporels et chronologiques.

6 - COMPÉTENCES RELATIVES AUX FORMES ET AUX GRANDEURS

Être capable de :

- différencier et classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme ;
- reconnaître, classer et nommer des formes simples : carré, triangle, rond ;
- reproduire un assemblage d'objets de formes simples à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides) ;
- comparer, classer et ranger des objets selon leur taille, leur masse ou leur contenance.

7 - COMPÉTENCES RELATIVES AUX QUANTITÉS ET AUX NOMBRES

Être capable de :

- comparer des quantités en utilisant des procédures non numériques ou numériques ;
- réaliser une collection qui comporte la même quantité d'objets qu'une autre collection (visible ou non, proche ou éloignée) en utilisant des procédures non numériques ou numériques, oralement ou avec l'aide de l'écrit ;
- résoudre des problèmes portant sur les quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) en utilisant les nombres connus, sans recourir aux opérations usuelles ;
- reconnaître globalement et exprimer de très petites quantités (de un à trois ou quatre) ;
- reconnaître globalement et exprimer des petites quantités organisées en configurations connues (doigts de la main, constellations du dé) ;
- connaître la comptine numérique orale au moins jusqu'à trente ;

- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ;
- associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée en se référant à une bande numérique.

Extrait des Programmes du Cycle 2 – 2002
« Découverte du monde »
BO Hors-série n°1, 14 février 2002



Cycle 2

1 - De l'espace familier aux espaces lointains

À l'école maternelle, l'élève a pris conscience de l'espace familier qui l'entoure. Au cours du cycle des apprentissages fondamentaux, il apprend à le représenter (en relation avec le travail du dessin). Il découvre d'autres espaces de plus en plus lointains, de la ville ou de la campagne voisine jusqu'aux paysages plus inhabituels pour lui.

Sur un globe terrestre ou sur une carte et avec l'aide du maître, les élèves apprennent à repérer leur région, la France, l'Europe, les autres continents, quelques grands ensembles géographiques. De même, à partir d'albums, de photographies, de films et d'images numériques, ils décrivent la diversité des milieux et des modes de vie (habitat, nourriture, vêtement, moyens de transport, formes de végétation et de vie animale), en mettant en valeur ressemblances et différences. Le maître leur fait découvrir quelques facteurs de différenciation naturels et humains comme l'influence du relief, du climat et des saisons, ou l'état du développement des sociétés.

Des lectures adaptées à leur âge et l'approche d'œuvres artistiques offrent l'occasion d'enrichir leurs références culturelles dans les domaines concernés. Dans toutes les activités, à l'oral comme à l'écrit, l'enseignant continue à développer et à structurer, comme à l'école maternelle (voir le domaine "Le langage au cœur des apprentissages", dans les programmes de l'école maternelle, § 3.3), les multiples formes d'expression verbale des relations spatiales, en particulier dans le cadre de la description.

2 - Le temps qui passe

À cet âge, il ne s'agit pas encore de faire de l'histoire. Dans la continuité de l'exploration des diverses manifestations de la temporalité entamée en maternelle, les élèves accèdent à un usage raisonné des instruments leur permettant de structurer le temps et de mesurer les durées :

- explicitation de la programmation des activités scolaires pendant l'année, de l'emploi du temps hebdomadaire et quotidien ;
- présentation quotidienne des activités de la journée et bilan du travail effectué (par exemple, en faisant participer les élèves à la rédaction du cahier-journal) ;
- utilisation des horloges et du calendrier.

La prise de conscience de réalités ou d'événements du passé et du temps plus ou moins grand qui nous en sépare constitue l'autre pôle de ces activités. Dans ce cas, elles relèvent le plus souvent d'une pédagogie du projet :

- découverte et observation du patrimoine proche (sites ou objets conservés dans la ville ou le village, dans le quartier, dans la famille ou chez des amis) ;
- discussion sur des événements du passé, élaboration d'un questionnement cohérent ;
- initiation simple à la lecture documentaire : recherche de photographies de différentes époques, utilisation de cartes postales d'un même lieu à des époques différentes donnant l'occasion de repérer l'influence des hommes dans la transformation d'un paysage ;
- élaboration collective de documents faisant la synthèse des connaissances construites au cours de la réalisation d'un projet, sous forme manuscrite ou sous forme numérique (réalisation d'un CD, d'une page de site sur la toile...).

Le maître prend soin de choisir des exemples régionaux qui permettent une approche concrète et fournissent les éléments d'une culture nécessaire à la compréhension de l'environnement des élèves. Des ouvrages de littérature de jeunesse ou des documentaires (imprimés ou numérisés) adaptés à l'âge

des élèves leur permettent, dans ce domaine aussi, d'enrichir leurs références culturelles. Dans toutes les activités mettant en jeu le langage, à l'oral et à l'écrit, l'enseignant continue à développer et à structurer, comme à l'école maternelle (voir le domaine "Le langage au cœur des apprentissages", dans les programmes de l'école maternelle, § 3.3), les multiples formes d'expression verbale de la temporalité (en particulier dans le cadre du récit).

3 - La matière

Il s'agit, au cycle des apprentissages fondamentaux, de poursuivre la construction de la notion de matière rapidement abordée à l'école maternelle. La permanence de la matière dans la diversité de ses états est, pour l'élève, une caractéristique qu'il accepte dans certains cas particuliers, mais qui ne constitue pas encore une propriété générale. En étendant le champ dans lequel s'exercent ses expériences, on lui fournit les conditions pour que s'élargisse sa compréhension de la conservation de la matière. Cette construction se poursuit au cycle 3 en faisant intervenir plus systématiquement une observation des états gazeux.

Il est possible de conduire les enfants à mieux percevoir la complexité des phénomènes mettant en jeu les transformations d'état de la matière dans quelques situations d'observation ou dans quelques expériences :

- utilisation de thermomètres dans quelques occasions de la vie courante ;
- l'eau dans la vie quotidienne : glace, eau liquide, observation des processus de solidification et de fusion, mis en relation avec des mesures de température ;
- prise de conscience de l'existence de l'air, première manifestation d'une forme de la matière distincte du solide et du liquide (l'étude de la matérialité de l'air et la construction de l'état gazeux sont poursuivies au cycle 3).

4 - Le monde du vivant

Comme en maternelle, l'élève observe des manifestations de la vie sur lui-même, sur les animaux et sur les végétaux. Au cycle des apprentissages fondamentaux, il identifie avec plus de précision des caractéristiques communes du vivant.

La découverte de la diversité des êtres vivants et de leurs milieux de vie invite à chercher des critères qui permettent de les classer sommairement, afin de parvenir à une première approche de la classification scientifique. L'éducation à l'environnement, abordée à cette occasion, sera conduite d'une manière plus systématique au cycle 3.

4.1 Les manifestations de la vie chez l'enfant

Il s'agit de faire prendre conscience à l'enfant de certaines caractéristiques de son corps afin d'introduire quelques règles d'hygiène :

- le corps de l'enfant : les cinq sens, les mouvements (rôle du squelette et des articulations), la croissance, les dents, l'alimentation ;
- importance des règles de vie et d'hygiène : habitudes quotidiennes de propreté, d'alimentation, de sommeil.

4.2 Les manifestations de la vie chez les animaux et chez les végétaux

L'objectif est ici de distinguer le vivant du non-vivant par la découverte des grandes fonctions du vivant. On s'appuie sur l'observation d'animaux et de végétaux de l'environnement proche, puis lointain, sur la réalisation d'élevages et de cultures en classe ou dans un jardin d'école :

- naissance, croissance et reproduction (dont l'étude ne sera développée qu'au cycle 3) ;
- nutrition et régimes alimentaires (animaux) ;
- locomotion (animaux) ;
- interactions avec l'environnement.

4.3 Diversité du vivant et diversité des milieux

L'objectif est de commencer à faire percevoir aux élèves la diversité du vivant grâce à l'observation et au classement de différents animaux, végétaux et milieux :

- observation et comparaison des êtres vivants en vue d'établir des classements ;
- élaboration de quelques critères élémentaires de classement, puis approche de la classification scientifique ;
- après une première sensibilisation aux problèmes de l'environnement à l'école maternelle, l'élève prend conscience de la fragilité des équilibres observés dans les milieux de vie.

5 - Les objets et les matériaux

L'élève est conduit à une première réflexion sur les objets et les matériaux au travers d'activités permettant leur observation, leur utilisation, et mettant en jeu des constructions guidées par le maître. Quelques réalisations techniques élémentaires permettent d'acquérir des compétences spécifiques et des connaissances dans des domaines variés laissés au choix des enseignants. D'une manière générale, on vise :

- la découverte de quelques objets, de leurs usages et de leur maniement ; les règles de sécurité qu'ils impliquent ;

- des recherches sur l'origine, l'utilisation et le devenir de quelques objets.

Avec les objets utilisant l'électricité, on conduit les élèves à adopter un comportement raisonné face aux risques électriques. La réalisation d'un circuit électrique simple (pile, lampe, interrupteur) permet de construire quelques connaissances élémentaires.

L'analyse de quelques pannes (mécaniques ou électriques) doit permettre la mise en relation de la pensée logique et des comportements pratiques.

La découverte de quelques objets et de leurs usages peut être reliée à la réalisation de maquettes et de constructions : c'est l'occasion de mieux distinguer entre les sources d'énergie et les fonctions d'un appareil, d'approcher les caractéristiques et les usages d'un axe, d'une manivelle...

6 - Les technologies de l'information et de la communication (TIC)

Comme à l'école maternelle, les supports multimédias ont tout à fait leur place au cycle des apprentissages fondamentaux. Ils sont un vecteur fécond de l'information dès lors que l'enseignant guide l'élève dans leurs usages. Certes, l'observation du réel et l'action sur celui-ci sont prioritaires (en particulier pour des enfants qui, à cet âge, peuvent s'enfermer dans les univers virtuels des jeux informatiques). Toutefois, les technologies de l'information et de la communication sont des instruments efficaces du travail intellectuel et permettent des représentations de la réalité d'aussi grande qualité que le document imprimé. Elles sont donc comme un complément nécessaire de l'observation directe chaque fois qu'il faut travailler sur des documents ou confronter les résultats obtenus aux savoirs constitués.

Avec l'aide de l'enseignant, les élèves apprennent à utiliser les TIC de façon raisonnée. Les compétences, connaissances et savoir-faire cités dans le Brevet informatique et internet (B2i) font partie du programme du cycle 2. Elles doivent être acquises à la fin du cycle 3, mais, en ce qui concerne le niveau 1, certaines compétences peuvent être validées dès le cycle des apprentissages fondamentaux (voir le programme du cycle 3).

Compétences devant être acquises en fin de cycle

1 - DANS LE DOMAINE DE L'ESPACE

Être capable de :

- se repérer dans son environnement proche, s'orienter, se déplacer ;
- commencer à représenter l'environnement proche ;
- décrire oralement et localiser les différents éléments d'un espace organisé ;
- lire en la comprenant la description d'un paysage, d'un environnement ;
- repérer les éléments étudiés sur des photographies prises de différents points de vue, sur des plans ;
- savoir retrouver le rôle de l'homme dans la transformation d'un paysage ;
- situer les milieux étudiés sur une carte simple ou un globe.

Avoir compris et retenu :

- la position (sur une carte ou sur un globe) de sa région, de la France, de l'Europe et des autres continents ;
- quelques aspects de la diversité des formes de végétation, de la vie animale et des habitats ;
- quelques caractéristiques de son environnement proche.

2 - DANS LE DOMAINE DU TEMPS

Être capable de :

- distinguer le passé récent du passé plus éloigné ;
- identifier une information relative au passé en la situant dans une suite chronologique ;
- fabriquer et utiliser divers types de calendriers et y situer les événements étudiés,
- mesurer et comparer des durées ;
- être curieux des traces du passé et les questionner pour les interpréter avec l'aide du maître.

3 - DANS LE DOMAINE DU VIVANT

Être capable de :

- observer, identifier et décrire quelques caractéristiques de la vie animale et végétale : naissance et croissance, nutrition, reproduction, locomotion (animaux) ;
- mesurer et observer la croissance de son corps ;
- déterminer et classer quelques animaux et végétaux en fonction de critères morphologiques.

Avoir compris et retenu :

- ce qui distingue le vivant du non vivant en se référant aux manifestations de la vie animale et végétale : croissance, reproduction, besoins nutritifs (aliments, eau), modes de déplacement,
- quelques critères élémentaires de classification,
- quelques caractéristiques du fonctionnement de son corps (croissance, mouvement et squelette, alimentation, dents),
- les différentes caractéristiques des cinq sens,
- quelques règles d'hygiène relatives à la propreté, à l'alimentation et au sommeil.

4 - DANS LE DOMAINE DE LA MATIÈRE, DES OBJETS ET DES TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Être capable de :

- utiliser des thermomètres dans quelques situations de la vie courante ;
- mesurer ou comparer des longueurs, des masses de solides et de liquides, des contenances ;
- reconnaître les états solide et liquide de l'eau et leurs manifestations dans divers phénomènes naturels ;
- choisir un outil en fonction de son usage et mener à bien une construction simple ;
- construire un circuit électrique simple (sans dérivation) alimenté par des piles ;
- identifier des pannes dans des dispositifs simples ;
- utiliser quelques fonctions de base d'un ordinateur.

Avoir compris et retenu :

- que l'eau (liquide) et la glace sont deux états d'une même substance ;
- que l'eau est liquide à une température supérieure à 0 degré et solide à une température inférieure à 0 degré ;
- que la matière n'apparaît pas et ne disparaît pas, même si, parfois, elle n'est pas perceptible ;
- l'existence de règles de sécurité pour l'utilisation des objets, écrites ou symbolisées sur certains d'entre eux ;
- les dangers potentiels présentés par l'électricité domestique ;
- que l'ordinateur n'exécute que les consignes qui lui ont été données.



Cycle 3

1 - La matière

Le principal objectif est de consolider la connaissance de la matière et de sa conservation :

- états et changements d'état de l'eau ;
- mélanges et solutions ;
- l'air, son caractère pesant ;
- plan horizontal, vertical : intérêt dans quelques dispositifs techniques.

2 - Unité et diversité du monde vivant

L'unité du vivant est caractérisée par quelques grands traits communs, sa diversité est illustrée par la mise en évidence de différences conduisant à une première approche des notions de classification, d'espèce et d'évolution :

- les stades du développement d'un être vivant (végétal ou animal) ;
- les conditions de développement des végétaux ;
- les divers modes de reproduction (animale et végétale) : procréation et reproduction non sexuée (bouturage...) ;
- des traces de l'évolution des êtres vivants (quelques fossiles typiques) ;
- grandes étapes de l'histoire de la Terre ; notion d'évolution des êtres vivants.

3 - Éducation à l'environnement

L'éducation à l'environnement est transdisciplinaire. En liaison avec l'éducation civique, elle développe une prise de conscience de la complexité de l'environnement et de l'action exercée par les hommes. Elle s'appuie sur une compréhension scientifique pour des choix raisonnés :

- approche écologique à partir de l'environnement proche ;
- rôle et place des êtres vivants ; notions de chaînes et de réseaux alimentaires ;
- * adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu ;
- * trajet et transformations de l'eau dans la nature ;
- * la qualité de l'eau.

4 - Le corps humain et l'éducation à la santé

L'éducation à la santé est liée à la découverte du fonctionnement du corps en privilégiant les conditions de maintien du corps en bonne santé :

- les mouvements corporels (fonctionnement des articulations et des muscles) ;
- première approche des fonctions de nutrition (digestion, respiration et circulation) ;
- reproduction des humains et éducation à la sexualité ;
- conséquences à court et long terme de notre hygiène ; actions bénéfiques ou nocives de nos comportements (notamment dans l'alimentation) ;
- principes simples de secourisme : porter secours, en identifiant un danger, en effectuant une alerte complète, en installant une personne en position d'attente.

Une information sur l'enfance maltraitée est effectuée chaque année.

5 -*L'énergie

On ne tente pas au niveau de l'école une véritable introduction du concept scientifique d'énergie :

- * exemples simples de sources d'énergie utilisables ;
- * consommation et économie d'énergie ;
- * notions sur le chauffage solaire.

6 - Le ciel et la Terre

L'objectif est en tout premier lieu d'observer méthodiquement les phénomènes les plus quotidiens et d'engager les élèves dans une première démarche de construction d'un modèle scientifique :

- la lumière et les ombres ;
- les points cardinaux et la boussole ;
- le mouvement apparent du Soleil ;
- la durée du jour et son évolution au cours des saisons ;
- la rotation de la Terre sur elle-même et ses conséquences ;
- le système solaire et l'Univers ;
- mesure des durées, unités ;
- * manifestations de l'activité de la Terre (volcans, séismes).

7 - Monde construit par l'homme

L'élève s'initie, dans le cadre d'une réalisation, à la recherche de solutions techniques, au choix et à l'utilisation raisonnée d'objets et de matériaux :

- circuits électriques alimentés par des piles : conducteurs et isolants ; quelques montages en série et en dérivation ;
- principes élémentaires de sécurité électrique ;
- leviers et balances ; équilibres ;
- objets mécaniques ; transmission de mouvements.

Un processus de réalisation d'objet technique permet à l'élève d'élaborer une démarche d'observation et de recherche. Cette réalisation peut être, pour l'élève, l'occasion de s'approprier quelques notions scientifiques de base.

8 - Les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les sciences expérimentales et la technologie

L'observation du réel et l'action sur celui-ci ont la priorité sur le recours au virtuel. Cette considération n'est pas contradictoire avec l'intérêt des TIC dans le cadre de la recherche documentaire, en complément de l'observation directe ou pour confronter les résultats de l'expérience aux savoirs établis :

- maîtriser les premières bases de la technologie informatique et avoir une approche des principales fonctions d'un ordinateur ;
- adopter une attitude citoyenne face aux informations véhiculées par les outils informatiques ;
- produire, créer, modifier et exploiter un document à l'aide d'un logiciel de traitement de texte ;
- chercher, se documenter au moyen d'un produit multimédia (cédérom, dévédérom, site internet, base de données) ;
- communiquer au moyen d'une messagerie électronique.

Compétences devant être acquises en fin de cycle

Être capable de :

- poser des questions précises et cohérentes à propos d'une situation d'observation ou d'expérience,
- imaginer et réaliser un dispositif expérimental susceptible de répondre aux questions que l'on se pose, en s'appuyant sur des observations, des mesures appropriées ou un schéma ;
- réaliser un montage électrique à partir d'un schéma ;
- utiliser des instruments d'observation et de mesure : double décimètre, loupe, boussole, balance, chronomètre ou horloge, thermomètre ;
- recommencer une expérience en ne modifiant qu'un seul facteur par rapport à l'expérience précédente ;
- mettre en relation des données, en faire une représentation schématique et l'interpréter, mettre en relation des observations réalisées en classe et des savoirs que l'on trouve dans une documentation ;
- participer à la préparation d'une enquête ou d'une visite en élaborant un protocole d'observation ou un questionnaire ;
- rédiger un compte rendu intégrant schéma d'expérience ou dessin d'observation,
- produire, créer, modifier et exploiter un document à l'aide d'un logiciel de traitement de texte ;
- communiquer au moyen d'une messagerie électronique.

Avoir compris et retenu :

- la conservation de la matière dans les changements d'état de l'eau, les mélanges et la dissolution, la matérialité de l'air ;
 - des fonctions du vivant qui en marquent l'unité et la diversité : développement et reproduction ;
 - les principes élémentaires des fonctions de nutrition et de mouvement à partir de leurs manifestations chez l'homme ;
 - une première approche des notions d'espèce et d'évolution ;
 - le rôle et la place des vivants dans leur environnement ;
 - quelques phénomènes astronomiques : "course du Soleil" ; durée des jours et des nuits ; évolution au cours des saisons (calendrier) ; lien avec la boussole et les points cardinaux ; un petit nombre de modèles simples concernant ces phénomènes ; le système solaire et l'Univers ;
 - les principes élémentaires de fonctionnement de circuits électriques simples, de leviers, de balances, de systèmes de transmission du mouvement : quelques utilisations techniques.
- Ces compétences et ces notions sont détaillées dans le document d'application.