

Cycle 2

S'inspirer de la pédagogie Montessori pour faire classe

Marie **Gabriel**

RETZ

editions-retz.com

En dépit des apparences, ce livre n'est pas qu'une aventure individuelle.

Merci à Nicolas, mon mari, qui a cru en ce projet bien avant moi, et m'a encouragée constamment à le mener jusqu'au bout.

Merci à mes parents, pour avoir su partager leurs idéaux et m'avoir permis de construire les miens.

Merci à mes enfants, pour leur grande autonomie et leur grande patience durant ce travail.

Merci à Sophie et à Émilie, pour leur confiance, leur amitié, leur relecture, et toutes ces discussions qui nous ont fait tant avancer.

Merci à tous les élèves qui sont passés dans ma classe, mes meilleurs maitres.

Tous les extraits des textes de Maria Montessori proviennent des ouvrages listés ci-dessous et ont été reproduits avec l'aimable autorisation du groupe Elidia et de la Montessori-Pierson Publishing Company.

- **Pédagogie scientifique - La découverte de l'enfant (tome 1)**

© The Montessori-Pierson Estate pour l'édition originale

Texte français de Georgette J.-J. Bernard. Desclée de Brouwer, Paris, 1958, 2016

- **Pédagogie scientifique - Éducation élémentaire (tome 2)**

© The Montessori-Pierson Estate pour l'édition originale

Traduction de M. R. Cromwell. Desclée de Brouwer, 1970, 2016

- **Psycho géométrie**

© The Montessori-Pierson Estate 1934 pour l'édition originale

Traduction française par l'équipe de CRELAM © The Montessori Pearson Estate 2007

Desclée de Brouwer, 2011

- **L'Enfant**

© The Montessori-Pierson Estate pour l'édition originale

Traduit de l'italien par Georgette J.-J. Bernard. Desclée de Brouwer, 1936, 2016

- **La Formation de l'homme**

© The Montessori-Pierson Estate pour l'édition originale

Traduit de l'italien par Michel Valois. Desclée de Brouwer, 1949, 2005

- **L'Éducation et la Paix**

© The Montessori-Pierson Estate pour l'édition originale

Traduit de l'anglais par Michel Valois. Desclée de Brouwer, 1996, 2001

- **De l'enfant à l'adolescent**

© The Montessori-Pierson Estate pour l'édition originale

Traduit de l'italien par Georgette J.-J. Bernard. Desclée de Brouwer, 2004, 2016

Photo page 8 : BIS/Ph. © Coll. Archives Larbor

Les autres photos sont de l'auteur.

© Retz 2018

ISBN : 978-2-7256-3640-2

Direction éditoriale : Céline Lorcher

Correction : Laure-Anne Voisin

Mise en page : STDI

N° de projet : 10241973

Dépôt légal : mars 2018

Achévé d'imprimer en France en mars 2018
sur les presses de



Sommaire

Introduction 5

Qui était Maria Montessori ? 8

Les causes Pourquoi chercher d'autres pratiques ?

1. Agir contre les inégalités 12
2. Travailler dans des classes très hétérogènes 17
3. Permettre et encourager le développement de l'enfant 21
4. Construire les citoyens de demain 24

Le climat Comment mettre en place une ambiance optimale ?

5. Le développement de la discipline chez l'enfant 28
6. Les autres approches de l'autodiscipline 34
7. Et dans la classe ? 39
8. La place et le rôle de l'enseignant 50

Les modèles Comment les élèves apprennent-ils ?

9. Une conception des apprentissages 63
10. Enrichir la pédagogie Montessori 82
11. Synthèse 93

L'organisation

Comment mettre en œuvre ces principes en classe ?

12. L'organisation temporelle	98
13. L'organisation spatiale.....	108
14. Le regroupement des élèves	113
15. Le matériel.....	117
16. La correction des travaux et l'évaluation.....	125
17. Les devoirs	131

Le français

18. Le langage oral	134
19. L'enseignement initial de la lecture et de l'écriture	139
20. La compréhension et la littérature	157
21. La production d'écrits	164
22. L'étude de la langue	174

Les mathématiques

23. La numération et le calcul.....	184
24. La géométrie	201

Les autres domaines

25. Questionner le monde.....	208
26. Les arts	216
27. Les autres matières	221

Conclusion	222
-------------------------	-----

Introduction

Être enseignant aujourd'hui, c'est certainement répondre à d'autres défis que ceux des générations passées. Les repères sociaux et familiaux sont différents de ceux d'un temps où la reproduction était la norme. Les règles sont mouvantes. Les codes langagiers et comportementaux changent aussi vite que les inventions techniques transforment le rapport à la norme et au savoir. Dans ces conditions, enseigner doit s'inventer et se réinventer chaque jour. Il n'est plus question de prétendre faire « comme on a toujours fait » ou « comme on faisait avant ». Et pourtant, on voit ressortir en force d'anciens noms, d'anciennes recettes... et dans les médias, on se demande parfois s'il faudrait à nouveau porter une blouse. C'est dans ce contexte que revient en nombre dans notre société le nom de Montessori. On peut certainement dire sans trop risquer de se tromper que Maria Montessori a été l'une des plus grandes pédagogues du xx^e siècle, une femme au destin extraordinaire. Elle est restée longtemps en France associée à une forme de pédagogie alternative peu connue et peu employée. Et voilà qu'elle retrouve aujourd'hui une belle notoriété, jusqu'à donner son nom à des rayons de magasins de jouets !

Qu'a-t-elle à apporter à notre monde actuel ? Pourquoi est-il intéressant de la redécouvrir ? Comment adapter sa pensée et son travail gigantesque aux élèves d'aujourd'hui, à la société de ce début de xxi^e siècle, et à notre système éducatif ?

Le nom de Maria Montessori est souvent associé à tout ce dont notre école rêve : une différenciation pédagogique, des enfants calmes et autodisciplinés, une école bienveillante où chaque enfant va à son rythme... le tout suivant une méthode qui a pu être caricaturée de façon très simpliste. On pense connaître sa pensée grâce à quelques slogans, mais elle est en fait bien plus complexe, et nous échappe parfois.

Il est donc nécessaire et essentiel de replonger dans son œuvre abondante pour y retrouver quelques fondamentaux, et prendre des repères stables afin de s'inspirer de son travail aujourd'hui, en tenant compte des ressemblances mais aussi des différences de notre école avec celle de son temps, en prenant également en considération les différentes découvertes pédagogiques, didactiques ou cognitives qui ont été faites depuis ces années où elle a construit pas à pas sa méthode. Il n'est qu'à regarder les photos des éditions d'époque de sa *Pédagogie scientifique* pour se rendre compte de l'écart existant, et de la nécessité d'adapter. Il n'est pas question de relire

Maria Montessori pour retourner en arrière, mais de s'en saisir afin d'en faire une pédagogie toujours active et vivante, qui réponde aux besoins et aux attentes d'aujourd'hui. On risque en passant de la trahir, mais il n'est pas d'autre moyen de la faire vivre.

Pour créer une pédagogie d'inspiration montessorienne dans nos classes ordinaires, il faut accepter quelques contraintes fondamentales, et il paraît donc nécessaire de l'adapter :

- à notre pays : Maria Montessori était italienne, et la langue française a des spécificités qui induisent des modes d'enseignement de la lecture et de l'étude de la langue en particulier, mais qui ont également un impact en mathématiques dans notre système de numération ;
- à notre époque : depuis un siècle, nous avons connu l'arrivée massive dans nos écoles de la littérature de jeunesse, du numérique... et les connaissances concernant les sciences cognitives ne cessent de se développer ;
- aux programmes de l'Éducation nationale (ceux de référence de cet écrit sont les programmes de 2015) : adapter la progression, les matières et les compétences à évaluer.

Cette adaptation peut se faire en classe, de manière empirique : on essaie, on regarde ce qui fonctionne, on adapte... C'est de cette façon très pragmatique qu'a travaillé Maria Montessori pour construire sa pédagogie, en essayant et en observant les enfants.

J'ai choisi de le faire également à la lumière d'autres auteurs, de recherches, de découvertes pédagogiques qui ont été faites depuis. Maria Montessori était une véritable scientifique, et j'aime à penser qu'il lui paraîtrait évident de se tourner vers d'autres recherches, elle qui a cherché à son époque à comprendre et utiliser les travaux de certains de ses collègues, par exemple ceux des docteurs Seguin ou Itard.

Cette adaptation nécessite donc également une réflexion à la fois globale et poussée dans chaque matière. Chaque système éducatif doit trouver une cohérence afin que les élèves puissent construire leurs compétences. Aller chercher dans tous les sens est nécessaire, mais il est essentiel de digérer tous ces apports en un système, et non pas en rester à un inventaire des bonnes idées. Pour cela, il faut avoir des principes éducatifs en ligne de mire, et retrouver une certaine harmonie. On se rend vite compte lorsque l'on pratique en classe qu'il est difficile de conserver une cohésion et un équilibre au niveau du temps attribué à chaque discipline si on a choisi par exemple de travailler la méthode A en grammaire, la B en production d'écrits, la C en lecture, la D en compréhension... Si chaque méthode prise isolément a pu faire preuve de son efficacité, même à travers des recherches rigoureuses, passer d'une méthode à l'autre, même si leurs principes sont justifiés par la didactique, est chronophage et parfois même incohérent.

Le premier objectif de mon travail a précisément été de réussir à trouver une cohérence, à imaginer un équilibre, précaire par définition, à

reconstruire chaque jour... afin de faire se rencontrer les idées de Maria Montessori adaptées au monde d'aujourd'hui et celles des pédagogues qui ont proposé d'autres approches, celles des chercheurs qui ont testé des dispositifs d'apprentissage.

Le second objectif a été et est toujours de mettre en œuvre cet équilibre dans ma classe, avec passion et humilité, afin d'en tester les limites concrètes, d'en tirer des questions théoriques et de tenter des réponses pratiques.

J'ai essayé de trouver des réponses concrètes et transposables en classe, donc par définition évolutives et imparfaites.

Je tiens à préciser que je n'ai pas de formation spécifique labellisée Montessori. Comme beaucoup, j'ai été curieuse, intéressée, voire emballée, alors j'ai lu ses livres. Je les ai lus avec un regard bienveillant et exigeant. Bienveillant, car je pensais alors que la pensée de cette grande dame m'apporterait bien des réponses, et parce que j'avais décidé d'en tirer le meilleur. Exigeant, car je ne pouvais me contenter d'hagiographies ou de témoignages d'écoles payantes dans lesquelles le recrutement fausse forcément la donne. J'avais beaucoup de questions, d'attentes. Je cherchais des réponses. L'œuvre de Maria m'a accompagnée, pas à pas. Mon travail de chaque jour en classe prenait en compte les lectures de la veille, mes réflexions de la nuit. J'ai expérimenté, tâtonné, cherché. Je ne me suis pas contentée d'appliquer. J'ai tenté de comprendre les points de résistance, les blocages, de chercher ailleurs des éléments d'analyse des réussites et des échecs. C'est donc tout à la fois un travail intellectuel et pratique, une recherche plus qu'un aboutissement, que je présente ici. Je ne suis pas (je ne suis plus) une adepte inconditionnelle, une montessorienne pure et dure qui ne conçoit l'école et l'éducation qu'à travers son prisme. Mais j'ai appris beaucoup grâce à ce travail, et je partage ici, avec l'idée d'écrire le livre que j'aurais aimé trouver lorsque j'ai commencé mes recherches sur cette pédagogie.

Je vous propose donc des graines de Montessori à planter dans votre classe, avec quelques autres belles graines qui s'harmonisent bien avec elles... On sait aujourd'hui que les associations entre plantes peuvent être extrêmement bénéfiques et créer un jardin plus durable et beaucoup plus agréable à regarder ! Je vous propose aussi quelques notions théoriques pour aider à leur pousse harmonieuse. Il reste tout le travail du jardinier, parfois fatigant, parfois même ingrat, mais souvent source de nombreuses satisfactions et même d'émerveillement. J'espère que vous prendrez autant de plaisir à jardiner que j'en ai pris, et que j'en prends à vous partager mes plants.

Qui était Maria Montessori ?

Pour ceux qui ne la connaissent pas encore, je vous propose un petit pré-ambule pour la présenter rapidement.



Maria Montessori était une femme au destin hors du commun. Italienne née en 1870, elle a été la première femme médecin de son pays, ce qui témoigne de son extraordinaire volonté et de son désir précoce de ne pas rester enfermée dans des préjugés. Elle s'est ensuite occupée d'enfants handicapés, que l'on disait « idiots ». C'est pour eux qu'elle a commencé à préparer du matériel pédagogique, et qu'elle a dépassé encore une fois les préjugés de son temps pour montrer que ces enfants étaient éducatibles. En 1907, elle lance sa grande expérience, en ouvrant à Rome sa première « casa dei bambini », la maison des enfants, pour des enfants très défavorisés du

quartier Sans Lorenzo, livrés à eux-mêmes toute la journée. Elle affine alors sa méthode pédagogique en testant son matériel, en observant les réactions des enfants, en adaptant les meubles et les objets à leur petite taille. Cette innovation de l'époque est d'ailleurs la pratique montessorienne la plus universellement répandue dans les écoles maternelles. Les résultats obtenus avec ces enfants pourtant en grande difficulté sont presque miraculeux, tant au niveau de leur comportement que de leurs apprentissages. On vient de partout pour observer son début de méthode. Elle crée alors d'autres écoles, et mène parallèlement un travail de psychologue et de philosophe pour construire une théorie de l'enfant, de son développement, de son rôle social. Elle accorde une place centrale à l'éducation pour mener l'humanité vers la paix, après avoir traversé les deux guerres mondiales. Elle construit également un système pédagogique très élaboré, toujours appliqué aujourd'hui dans les classes montessoriennes. Elle écrit de nombreux livres pour y exposer ses idées, qui sont presque tous traduits en français et réédités chez Desclée de Brouwer. Elle est invitée par de nombreux pays afin d'aider à la mise en place de la politique éducative, notamment aux Pays-Bas et en Inde. Dans ses dernières années, elle parcourt le monde, donnant des conférences et visitant les très nombreuses écoles qui se réclament de sa pédagogie. Elle meurt en 1952, après avoir laissé son fils continuer son œuvre.

Aujourd'hui, on estime que 22 000 écoles affichent le label Montessori dans le monde entier. En France, ce sont des écoles privées, souvent hors contrat, qui pour la plupart accueillent des enfants de 3 à 6 ans. Cependant, de nombreux enseignants s'inspirent de ses principes. En effet, les valeurs mises en avant par Maria Montessori rencontrent celles de notre temps qui veut prendre en compte l'enfant en tant que personne : la bienveillance, l'autonomie, le bien-être, l'éducation multisensorielle... Avant de faire le chemin qui nous permettra d'adapter ces valeurs dans notre école élémentaire française, il ne faut pas oublier que la pédagogie montessorienne suppose une cohérence, qu'elle est un système. Prendre le matériel sans mettre en œuvre l'ambiance ou l'autonomie, ça peut être utile, mais cela ne change pas notre pédagogie. Je vous propose donc pour commencer un aperçu rapide de son système pédagogique, qui sera découpé dans la suite de cet ouvrage pour la clarté du propos :



Le système pédagogique de Maria Montessori

L'organisation

Comment mettre en œuvre ces principes en classe ?

Si Maria Montessori a pu inventer et adapter l'organisation de ses classes en fonction de ces découvertes, on peut se demander comment tenir compte des contraintes de notre système scolaire pour s'en inspirer. Les formes scolaires ont changé, les contraintes institutionnelles et matérielles sont différentes mais bien réelles. Un passage est pourtant possible, un équilibre entre ces contraintes et ce qu'on imagine être l'idéal de l'école, montessorienne ou non. Des choix didactiques et pédagogiques sont envisageables.

L'enseignant passe beaucoup de temps à prendre des décisions : des grandes décisions touchant à l'organisation, à l'emploi du temps, au choix des méthodes et des supports... mais aussi des microdécisions rapides et presque automatisées tout au long de la journée de classe. Ces décisions sont prises en fonction de facteurs multiples et très divers, comme des choix éthiques, le style d'enseignant qu'on voudrait être, la nécessité de se préserver à long terme, quelques lectures théoriques, les expériences passées, les émotions instantanées...

Dans le quotidien de la classe, pour mettre en œuvre les principes montessoriens, il faut réfléchir à différents aspects : l'organisation des différents moments de la classe, l'organisation des espaces en lien avec l'utilisation de matériel, l'organisation des moments de travail individuel pour introduire du libre choix, voire même l'organisation de la répartition des classes. Pour chacun de ces aspects, il s'agit de trouver des réponses innovantes et évolutives, qui s'adapteront au mieux aux besoins des élèves.

L'organisation spatiale

La disposition

La disposition d'une classe est un aspect très important de l'enseignement. Elle fait partie de l'ambiance de la classe. Elle n'est pas qu'un aspect du fonctionnement, elle est le résultat d'un type d'enseignement. Elle place les élèves et l'enseignant dans une posture particulière. Une organisation soigneusement pensée est indispensable.

La classe reflète aussi la vie intérieure de l'enseignant, tout comme une maison. Le rangement, l'ordre, la clarté... comptent énormément.

Maria Montessori accordait une très grande importance à la disposition et à l'ordre. Elle demandait à ses enseignantes de fleurir les classes. Les enfants étaient partie prenante du maintien de cette ambiance. Des locaux clairs, aérés, propres, sans bruits excessifs, favorisent le travail et font baisser la fatigue.

Différentes études ont cherché à montrer l'influence de l'organisation spatiale sur la réussite des élèves. Par exemple, Peter Barrett, Fay Daviesb, Yufan Zhangb et Lucinda Barrett, de l'université de Salford (Royaume-Uni), ont pu calculer l'impact de variables architecturales dans la réussite des élèves.¹

Le premier apport de l'étude est de ramener l'impact architectural au niveau de la salle de classe. Les auteurs n'ont pas trouvé de lien entre l'organisation de l'école, la largeur des couloirs, par exemple, et les résultats des élèves. Ils invitent à se tourner vers la salle de classe, celle-ci étant un espace de vie (et non de passage) de l'élève.

Leurs conclusions montrent **trois types de variables** :

- **les variables liées à l'environnement** : ce sont celles qui sont nécessaires pour le confort physique : la lumière, le niveau sonore, la température, la qualité de l'air et des « liens avec la nature ». Chacun des paramètres a été étudié individuellement. La lumière naturelle est connue pour réguler les cycles veille/sommeil et le niveau optimal de l'éclairage naturel est encore à l'étude. Les niveaux sonores dans les salles de classe sont généralement bien au-delà des conditions optimales pour la compréhension de la parole.

1. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700>

Maria Montessori accordait une grande importance au silence, proposant même aux enfants des leçons de silence. L'étude montre également l'importance de l'aération de la salle de classe, et de la présence d'éléments naturels : plantes, vue sur un jardin...

– **Les variables liées à la personnalisation** : elles concernent tout ce qu'on place dans la classe pour la personnaliser, l'adapter aux élèves, et qui rendra l'environnement optimal pour l'apprentissage des élèves. Par exemple, l'étude montre l'intérêt d'espaces plus spécifiques dans lesquels l'enfant peut ressentir une certaine intimité : coin bibliothèque, espace d'écriture... De même, lorsque les enfants se sentent propriétaires de la salle de classe, lorsqu'ils ont participé à sa mise en place, ils peuvent développer un plus fort sentiment de responsabilité. Les salles de classe et les couloirs qui présentent les productions des élèves, des projets, des expositions... permettent une plus grande participation et une plus grande implication dans les processus d'apprentissage.

– **Le principe de stimulation** : il se rapporte à la façon de rendre l'environnement passionnant et dynamisant. Il mesure par exemple la complexité, c'est-à-dire la façon dont les différents éléments de la pièce se combinent pour créer un environnement visuellement soit cohérent et structuré, soit aléatoire et chaotique. On sait que l'attention et la concentration jouent une importance cruciale dans les apprentissages. Les études ont pu montrer que le maintien de cette attention dans les environnements de classe peut être particulièrement difficile pour les jeunes enfants si les caractéristiques visuelles de la classe imposent à leur capacité d'attention encore fragile un maintien actif pour retrouver les objectifs de la tâche et ignorer les distractions. Une certaine sobriété est de mise dans les affichages, les fiches de travail ou les ateliers, afin que l'attention des enfants ne soit pas perturbée par les petits dessins, que nous sommes tentés d'y semer pour rendre ces supports plus ludiques.

Pour permettre aux élèves de travailler en petits groupes, de coopérer, on peut disposer leurs tables par groupes de cinq ou six élèves. Il peut être intéressant de garder un îlot libre pour les activités en groupes différents : ateliers dirigés de présentation d'un matériel, de remédiation, travail collectif...

Suivant cette étude, on pourra également **organiser la classe en différents espaces** :

- **un coin regroupement**, qui permet d'organiser des temps collectifs au cours desquels la proximité permet l'attention, les échanges, la manipulation, etc. ;
- **une bibliothèque** bien fournie, afin que les élèves puissent y expérimenter le plaisir de choisir des livres et de les lire de façon de plus en plus autonome ;

L'organisation - Comment mettre en œuvre ces principes en classe ?

- **un centre de français**, pour reprendre la terminologie canadienne, où seront disposés les ateliers connus des élèves en français : dictées muettes, livrets de conjugaisons, cartes d'écriture, etc. ;
- **un centre de mathématiques** contenant lui tout le matériel de mathématiques ;
- **un centre d'arts**, autour d'un poste avec un casque : CD de musiques, d'histoires à écouter, matériel d'arts suivant les projets en cours, reproductions d'œuvres vues en classe, etc. ;
- à côté du centre d'arts (pour partager le poste audio) ou du centre numérique, on peut imaginer **un coin d'anglais**, dans lequel les élèves pourraient feuilleter les albums étudiés, des imagiers, écouter des histoires ou des chansons et des comptines en anglais.

Bibliothèque, ateliers de français et coin regroupement



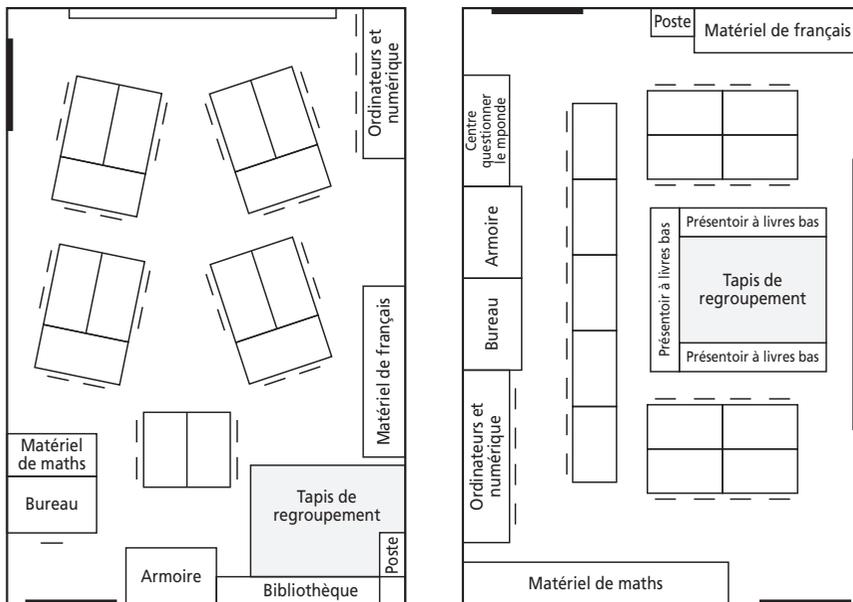
Matériel de mathématiques à disposition



Il est possible d'installer également **un centre pour questionner le monde** à alimenter en fonction de l'avancée des projets dans la classe et du matériel présenté aux élèves. On ne propose que du matériel dont l'utilisation a été modélisée, comme des jeux d'électricité, des engrenages (avec fiches de construction), les maquettes de la classe à reconstituer, une mappemonde, voire un microscope... Il est important d'adapter le matériel en fonction du vécu, comme les maquettes, les dents, des objets techniques, des radios, des loupes, des balances, des leviers, des livres sur le thème, des fiches techniques, des cartes nomenclatures, des jeux adaptés. Là encore, cette organisation permet aux enfants de manipuler même si le matériel n'existe qu'en un seul exemplaire. On peut ensuite prévoir un temps de mise en commun et de débat sur ce qui y a été fait.

Si on en est équipé, il est intéressant d'installer un **coin numérique** : ordinateurs ou tablettes numériques avec logiciels d'entraînement, microscope numérique, appareil photo, webcam...

Exemples de disposition de classe



Dans tous les cas, il sera fondamental de modéliser chaque utilisation, et pourquoi pas de préparer un affichage évolutif et très simple pour chaque coin indiquant comment s'en servir. Se servir de pictogrammes permet aux enfants de faire le lien entre les coins, le matériel, la discipline enseignée, l'emploi du temps, éventuellement le plan de travail, ou encore le code d'évaluation.

L'ordre

Maria Montessori accordait une grande importance à l'ordre. La classe devait être bien rangée, les élèves devaient apprendre à placer les ateliers à leur place. Elle voit l'ordre extérieur comme le reflet de l'ordre intérieur et de l'autodiscipline.

Ce qui est sûr, c'est que lorsqu'on propose du matériel aux élèves, il est rapidement nécessaire de leur apprendre à le ranger. Sinon, il devient vite inutilisable. C'est un temps indispensable, et qui peut avoir une utilité didactique : ranger les lettres de l'alphabet mobile dans l'ordre alphabétique, les perles dans l'ordre croissant, la magie des nombres par unités... Cet ordre-là est le reflet de l'organisation interne des savoirs à apprendre. Les enfants ressentent assez rapidement ce besoin de rangement : à plusieurs reprises, dans ma classe, la demande est venue des élèves : « Maitresse, on devrait ranger. » Au départ, j'acquiesçais rapidement, et je prenais péniblement du temps pour le faire le matin ou le soir. À un conseil d'élèves, la demande est revenue différemment : « Maitresse, on voudrait ranger la classe. » Soit. La semaine suivante, je leur ai laissé le dernier quart d'heure. Et j'ai fait l'expérience sensible, à mon tour, de l'importance pour mes élèves de ranger eux-mêmes leur classe : ils rangeaient les ateliers, taillaient les crayons de couleur, remettaient de l'ordre dans leur case, replaçaient les livres de la bibliothèque. Pour certains élèves, c'est une découverte importante et à refaire de nombreuses fois avant qu'elle soit intégrée.