

---

# La main à la pâte dix principes

---



## Un éclairage sur les 10 principes

### Principe 1

**Les enfants observent un objet ou un phénomène du monde réel, proche et sensible et expérimentent sur lui.**

Par objet il faut comprendre objet d'étude, par exemple l'eau, le ciel, les rythmes de vie, la nourriture des plantes, les mélanges... donc ne pas en rester aux objets matériels, naturels ou fabriqués, que l'on peut toucher, manipuler.

Le monde réel ne doit pas être une réalité épurée, simplifiée, reconstruite : au départ il y aura une certaine globalité, une complexité, donc ensuite un choix sera nécessaire et partagé proche et sensible: il s'agit de partir du connu des élèves, de ce qu'ils utilisent, côtoient.

### Principe 2

**Au cours de leurs investigations les enfants argumentent et raisonnent, mettent en commun et discutent leurs idées et leurs résultats, construisent leurs connaissances, une activité purement manuelle ne suffisant pas.**

Ne pas limiter le rôle de l'élève à la seule observation, au constat non suivi de réflexion, de confrontation des idées entre pairs.

Argumenter c'est défendre un point de vue en apportant des éléments présentés comme probants. Dans cette démarche le rôle du maître est d'être à la fois médiateur, c'est-à-dire intermédiaire entre la science et les élèves, et expert, c'est-à-dire référence pour tout ce qui a trait à la conformité scientifique : il intervient en particulier dans les moments de débat ou de mise en commun.

### Principe 3

**Les activités proposées aux élèves par le maître sont organisées en séquences en vue d'une progression des apprentissages.** Elles relèvent des programmes et laissent une large place à l'autonomie des élèves.

Une activité s'inscrit toujours dans un avant et un après, ne serait-ce que pour l'élève. On aura donc le plus souvent à considérer une suite d'activités qui constitueront une séquence. L'autonomie des élèves sera sollicitée si l'organisation de séances de classe prévoit par exemple des essais multiples, une participation à l'élaboration des dispositifs, la possibilité de se tromper, etc.

### Principe 4

**Un volume minimum de deux heures par semaine est consacré à un même thème pendant plusieurs semaines.** Une continuité des activités et des méthodes pédagogiques est assurée sur l'ensemble de la scolarité.

Un même thème sera développé pendant plusieurs semaines pour éviter un éparpillement de sujets abordés, à peine ébauchés et vite abandonnés et pour laisser aux élèves le temps de se mettre en situation de recherche et de se construire des connaissances.

La continuité des activités et des méthodes doit être recherchée. En effet les élèves ont un vécu personnel et scolaire, en continu depuis la maternelle. Le maître doit être conscient de la place de la séance dans ce continu, pour un domaine donné. De plus un accord entre les enseignants des diffé-

rents cycles est nécessaire pour un suivi des parties des programmes et une continuité dans les méthodes pédagogiques.

## Principe 5

### **Les enfants tiennent chacun un cahier d'expériences avec leurs mots à eux.**

Le cahier d'expériences constitue un support des traces écrites (mots, phrases, dessins, etc.) des différents moments de la propre activité scientifique de l'élève. Il pourrait comporter deux parties:

- une partie libre, spontanée, non organisée tout au moins au début (progressivement, avec l'aide du maître mais aussi par autocorrection l'élève va organiser ses notes, améliorer son orthographe et son expression écrite) ;
- une partie institutionnalisée, fruit d'un consensus recherché et obtenu avec l'aide du maître, témoin d'un savoir partagé.

Pour l'élève l'intérêt de ce « cahier » est multiple: il assure un rôle de mémoire, de témoin de ses progrès, de son évolution au cours de l'année, voire d'un cycle : il constitue un outil de communication vers les autres (camarades, maître) mais aussi un support pour développer et construire sa réflexion. Le maître y trouvera des informations sur les représentations des élèves, l'état d'avancement des apprentissages et il en tiendra compte pour organiser et parfois modifier le contenu des séances de classe.

Le cahier d'expériences est un des éléments majeurs de la démarche préconisée par La main à la pâte.

## Principe 6

### **L'objectif majeur est une appropriation progressive, par les élèves, de concepts scientifiques et de techniques opératoires, accompagnée d'une consolidation de l'expression écrite et orale.**

Est affirmé ici le lien très fort entre apprentissage scientifique et apprentissage de la langue. Cela peut conduire à une motivation réciproque pour les deux apprentissages mais aussi, parfois, à un blocage pour des élèves qui ne peuvent traduire correctement des idées justes avec des mots, d'où une nécessaire vigilance des maîtres pour que chaque élève puisse s'exprimer.

## Principe 7

### **Les familles et/ou le quartier sont sollicités pour le travail réalisé en classe.**

La référence au monde extérieur à l'école est affirmée dès le premier principe. Elle doit le plus souvent possible être accompagnée de la valorisation des savoirs issus de l'environnement familial des élèves. Il s'agit aussi, autant que faire se peut, d'impliquer les familles dans les apprentissages de leur enfant. Mais il convient en même temps d'être vigilant afin d'éviter de renforcer les inégalités liées aux différences des milieux familiaux.

## Principe 8

### **Localement, des partenaires scientifiques (universités, grandes écoles) accompagnent le travail de la classe en mettant leurs compétences à disposition.**

Les partenaires scientifiques constituent un appui et une caution pour le maître mais ils ne doivent en aucun cas se substituer au maître, qui reste le seul responsable de l'enseignement. En revanche rencontrer des scientifiques peut être motivant pour les élèves.

## Principes 9 et 10

### **Localement, les IUFM mettent leur expérience pédagogique et didactique au service de l'enseignant.**

L'enseignant peut obtenir auprès du site Internet <http://lamap.inrp.fr> des modules à mettre en œuvre, des idées d'activités, des réponses à ses questions. Il peut aussi participer à un travail coopératif en dialoguant avec ses collègues, des formateurs, des scientifiques.

Ces deux derniers principes visent à ce que s'établissent des relations dynamiques et motivantes. C'est une disposition pour rompre l'isolement de l'enseignant et aussi le sécuriser avec des scientifiques, des formateurs, des collègues, ce qui implique:

- une volonté des scientifiques pour aller vers les écoles (se déplacer mais aussi s'adapter aux besoins et aux capacités des écoles) ;
- un souci des formateurs pour, en particulier, mettre en place un suivi des formés après la fin de leur formation ;
- un effort des maîtres pour accepter de partager leurs préoccupations pédagogiques, s'intéresser à celles des autres, échanger, communiquer sans timidité, apprendre à naviguer sur Internet.

---

En 1995 Georges Charpak, prix Nobel de physique 1992, conduit des scientifiques et des représentants du ministère de l'Éducation nationale dans les quartiers défavorisés de Chicago, où une méthode d'enseignement des sciences, fondée sur la manipulation, est expérimentée.

Un groupe de réflexion est créé. Durant l'année scolaire 1995-1996, la Direction des écoles sensibilise une trentaine d'écoles volontaires réparties dans trois départements.

En avril 1996 un séminaire de réflexion est organisé à Poitiers, au cours duquel l'opération est présentée. Dans le [BOEN du 21 mars 1996](#), le Directeur des écoles annonce la volonté de renforcer l'enseignement des sciences à l'école primaire et indique un calendrier prévisionnel des actions envisagées afin de « donner un nouvel élan pour l'enseignement des sciences à l'école primaire ». La circulaire du 16 juillet 1996, parue au [BOEN du 5 septembre 1996](#), lance l'opération *La main à la pâte*.

En septembre 1996 une [première expérimentation](#) est mise en place par le ministère de l'Éducation nationale avec le concours de l'[Académie des sciences](#) dans cinq départements. Elle concerne 350 classes. *La main à la pâte* est née, mais son histoire commence avant elle. Elle est celle d'une quantité d'[expériences variées](#), inventées pour enseigner les sciences, une histoire plurielle, une histoire d'histoires...

En septembre 1998, l'Académie des sciences élabore les [dix principes](#) de *La main à la pâte*. Les six premiers décrivent la démarche pédagogique préconisée et les quatre derniers explicitent des partenariats dont celui avec la communauté scientifique. En effet, dès 1996, trois grandes écoles (École des mines de Nantes, École polytechnique et ENSA de Lyon) ont mis quelques-uns de leurs élèves à disposition des enseignants du primaire pour les aider à mener des activités scientifiques en classe. C'est ainsi que s'est organisé un accompagnement scientifique (et non pédagogique) par des scientifiques (élèves de grandes écoles, étudiants scientifiques, chercheurs, ingénieurs, techniciens, universitaires).

Une charte *Main à la pâte* de l'accompagnateur scientifique a alors été élaborée.

Depuis 1998, une université d'automne « [Graines de sciences](#) » a lieu chaque année et réunit durant une semaine enseignants du primaire et scientifiques. Tenue à la Fondation des Treilles de 1998 à 2004, elle se tient désormais en alternance à l'Institut scientifique de Cargèse (Corse-du-Sud) et à l'École de physique des Houches (Haute-Savoie).

En 2001, un réseau de [centres pilotes \*Main à la pâte\*](#) (lieux repérés comme particulièrement dynamiques) a été créé à l'initiative de l'Académie des sciences dans le but d'échanger leurs compétences et de servir de vitrine. Ce réseau a été mis en place avec le soutien de la DIV et de la DESCO.

En juin 2000, un [Plan de rénovation](#) de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école est annoncé par le ministère de l'Éducation. Un partenariat entre le MENRT/DESCO et l'Académie des sciences/*La main à la pâte* a conduit à la rédaction de deux documents d'accompagnement des programmes « Enseigner les sciences à l'école » (janvier 2003) et « Découvrir le monde à l'école maternelle » (juin 2004).