



## MATH.en.JEANS Mission maths Fiche de synthèse

Plusieurs acteurs de l'association MATH.en.JEANS ont été consultés pour répondre aux questions posées. En voici une synthèse.

- **« Chercher » pour motiver les élèves dans les territoires difficiles : quels résultats sur le long terme?**

Dans cette question, nous nous limitons à la motivation développée par la méthode « mettre l'élève en situation de recherche ». C'est exactement la méthode MeJ ! En effet, notre méthode vise à faire vivre les maths par les jeunes selon les principes de la recherche mathématique. Elle permet aux jeunes de rencontrer des chercheurs et de pratiquer en milieu scolaire une authentique démarche scientifique avec ses dimensions aussi bien théoriques qu'appliquées et si possible avec des thèmes de recherche actuelle.

Notre méthode génère de la motivation car elle permet de découvrir les aspects ludiques et merveilleux des mathématiques. En faisant appel à l'imagination, à la curiosité, à l'autonomie, à la réflexion, à l'écoute, elle mobilise les compétences propres de chacun et permet d'accéder au plaisir de la connaissance organisée, acquise, personnelle et réutilisable. On investit dans la dimension intellectuelle de la motivation.

Une autre dimension non négligeable de notre action est la durée dans laquelle s'inscrit la recherche. Les élèves n'ont pas le poids du temps et nous n'imposons pas de résultat attendu. L'acquis est de prendre conscience de l'avancée de sa connaissance. Pour mesurer les progrès et les poursuivre, la confrontation avec d'autres idées, la rencontre avec ses pairs est indispensable. C'est le fonctionnement en réseau.

Une deuxième dimension importante est qu'il n'y a pas de contraintes de sélection pour pratiquer MeJ. Une de nos missions phare est de « permettre aux élèves tous les milieux socio-culturels de découvrir les mathématiques autrement, par une véritable démarche de chercheur ». Nos ateliers se sont ainsi développés dans toutes sortes d'établissements, du collège rural au lycée urbain, dans de nombreuses régions de France mais aussi à l'étranger, en Europe, en Afrique, en Amérique du Nord et en Asie. Nous travaillons en ce moment avec la DGESCO pour accroître le développement en primaire.

Dans les territoires difficiles, la barrière de l'exclusion empêche les élèves de se sortir seul de leur isolement. En leur donnant les clefs de l'appropriation personnelle du savoir, on les motive pour apprendre davantage. De plus, les jeunes peuvent être porteurs d'autres cultures, d'autres réflexes... et peuvent se montrer ingénieux, moins scolaires. Comme de nombreux problèmes MeJ ont une entrée expérimentale, ces élèves-là ont l'occasion de montrer et de valoriser tout leur potentiel.

Depuis nos 28 ans d'existence, nous pouvons tirer deux conclusions intéressantes sur les résultats en territoires difficiles

1. en observant les travaux des élèves des ateliers de ces territoires, (voir aussi l'analyse de l'association Science Ouverte)

2. en comparant les élèves des jumelages mixtes (établissements travaillant sur les mêmes sujets mais étant réputés différemment)

1. Lors des présentations des résultats obtenus pendant leur recherche, nous ne notons aucune différence entre les élèves d'un même groupe. Nous pouvons peut être relever une certaine fierté de leurs résultats mais qui n'est pas la particularité des territoires difficiles. Mais elle est plus souvent relevée chez eux. Le congrès qui rassemble les élèves de tous les bassins éducatifs, permet à chacun de constater qu'il n'a pas à rougir de son propre travail, qu'il joue dans la même cour que les autres.

2. Dans un jumelage mixte, le résultat est encore plus flagrant : il n'y a aucune différence entre les élèves. Les mathématiques ont rapproché les esprits et la réflexion est devenue commune. Les élèves avancent ensemble dans la même direction. La différence supposée a priori disparaît lors des échanges d'idées et d'arguments mathématiques.

Notre conclusion est donc que le résultat de la méthode est aussi efficace dans tous les territoires où elle est mise en œuvre. Chercher dans les conditions MeJ est une bonne stratégie pour motiver les élèves dans les territoires difficiles (comme ailleurs).

- **Le dialogue entre chercheurs et enseignants, permet-il de former réellement les enseignants? Quid du passage à l'échelle?**

Il est évident que la rencontre entre chercheurs et enseignants est fructueuse. Une de nos missions est de permettre la rencontre entre le monde de l'Éducation et le monde de la Recherche. Encore faut-il que les acteurs soient demandeurs. Le dialogue signifie qu'il y a échange. Cela est possible autour d'un projet commun (comme MeJ) sur la base du volontariat. On ne peut pas forcer ni les chercheurs, ni les enseignants à dialoguer.

Les interactions enseignant - chercheur, en direct mais surtout avec les élèves, mettent en place peu à peu un autre comportement de l'enseignant. Avant de travailler avec le chercheur, c'est l'enseignant qui est dépositaire du savoir. Quand il accepte de travailler en synergie avec le chercheur, il commence par le craindre car c'est désormais le chercheur qui est dépositaire du savoir encyclopédique. Puis, il se fait à l'idée que, comme le chercheur, il peut dire sans honte aux élèves « je ne sais pas ». Et il pourra s'autoriser comme le chercheur à s'écrier « c'est formidable » quand des élèves lui disent en regardant leurs pointes de chaussures « on n'a rien fait, on n'a rien trouvé, on a seulement essayé de comprendre le sujet ».

Le dialogue permet à l'enseignant de s'enrichir. Les enseignants sont formés en mathématiques au niveau licence, puis, une fois en poste, ne sont plus en contact qu'avec les mathématiques de collège ou de lycée. Rencontrer des chercheurs, (re) découvrir les maths d'aujourd'hui, favorise l'enrichissement et le maintien de leur culture mathématique, ce qui est fondamental pour transmettre le plaisir des maths à leurs élèves (même si ceux-ci ne deviennent pas mathématiciens). Le contact avec les chercheurs permet aux professeurs de s'enrichir culturellement et change leur façon d'enseigner : ils ont envie de faire des mathématiques avec leurs élèves plutôt que du « bachotage ». Un de nos enseignants dit : « Je me sens surtout concerné par la question du dialogue entre enseignant et chercheur. Depuis que j'ai lancé un atelier MeJ, je n'ai cessé de m'enrichir culturellement mais aussi techniquement en mathématiques. »

Sur les démonstrations, là où souvent on impose aux élèves des rédactions « type », le contact avec les chercheurs amène à être plus souple et à accepter des formes différentes. Pour les professeurs de lycée en particulier, un autre élément peut être très bénéfique : ce dialogue permet de favoriser les actions pour que la transition lycée/enseignement supérieur se fasse mieux.

Quand au passage à l'échelle, il s'agit ici d'une question centrale ; pour MeJ il est bien clair qu'on arrive aux limites de nos capacités. L'interaction avec un chercheur sera bénéfique sur toute la carrière. L'investissement des chercheurs dans cette tâche devrait être reconnu. Il faudrait une politique volontariste pour que les chercheurs et les enseignants chercheurs s'impliquent plus dans ce dialogue avec les collègues du second degré, ce qui implique une reconnaissance dans leur statut de ce rôle de diffusion des mathématiques. Il faut encourager le travail des IREM qui participent beaucoup à cette formation des enseignants et nous leur devons reconnaissance.

Cependant, si les enseignants sont formés à la recherche et la côtoient tout au long de leur carrière, s'ils apprennent à en faire avec les élèves (et on revient ici sur la question de la formation initiale et continue des enseignants), ceux-ci n'auront plus peur de dire qu'ils n'ont rien trouvé même s'ils ont compris le problème qu'on leur a posé.

Nous insistons sur la formation initiale et continue des enseignants par des formateurs chevronnés en mathématiques. C'est une condition nécessaire du passage à l'échelle.

- **Comment faciliter le dialogue entre les associations « mathématiques » et les établissements? Comment instaurer la confiance (professeurs, chefs d'établissement,...)**

En tant que « association mathématique », nous rencontrons des obstacles administratifs. Il faudrait favoriser l'existence et la reconnaissance des associations, par exemple avec le mot d'ordre de l'institution : les associations « mathématiques » sont plus que les bienvenues au sein des établissements. Si refuser d'ouvrir (par exemple) un atelier MeJ est une faute, il n'y aura pas de problème de dialogue, les choses se feront naturellement sans conflit. Et généralement les actions périscolaires (pas mathématiques) sont bien accueillies dans les établissements.

Il faut aussi prendre en compte que les chefs ne peuvent rien faire sans des professeurs motivés. On peut faire semblant de mettre des choses en place mais ce ne sont pas les chefs d'établissement qui sont au contact des élèves. Donc l'obligation ne doit pas être aux chefs mais aux établissements (chefs et profs...)

Les moyens :

- former les chefs d'établissement sur les associations et le périscolaire en mathématique,
- aider les présentations des associations dans les établissements,
- intégrer les actions dans les services des professeurs.

- **Comment rendre compatible du point de vue pédagogique « le cours » et « les projets périscolaires » ?**

Pour bon nombre de nos adhérents, la question ne se pose pas chez MeJ. Il y a parfaite compatibilité. Notre slogan est « ne subissez pas les maths, vivez-les »! La force des ateliers MeJ est d'apprendre aux élèves à travailler en équipes, par complémentarité de compétences, apprendre à s'écouter les uns des autres, apprendre à s'exprimer (à l'écrit et à l'oral), apprendre à faire des choix... On retrouve toutes les compétences nécessaires pour la construction d'un futur citoyen (plus que le vivre-ensemble, le réussir-ensemble)

Mais de façon plus générale, nous pouvons répondre que les actions périscolaires sont là pour diversifier les apprentissages. Elles sont indispensables en étant encadrées. Certains enseignants sont prêts à participer si cela peut être reconnu comme un vrai travail. C'est alors un vrai apport pour les acteurs (professeurs et élèves) et la compatibilité du point de vue pédagogique acquise.

- **Quel regard portez-vous sur la stratégie mathématique de 2014?**

Cette question a suscité un remous.

Nous pensons que la stratégie proposée par la ministre de l'époque a au moins favorisé la prise de conscience de l'état d'urgence à réhabiliter les mathématiques. Les dispositifs sont lents à se mettre en place. Nous sommes contents de voir que les choses évoluent et nous plaçons beaucoup d'espoirs dans la réussite de la mission.

- **Comment aider à la formation des enseignants?**

D'abord lui redonner des moyens, bien sûr.

D'autre part faire intervenir les acteurs experts en la matière comme les IREM. Il faut aussi, pour les profs de maths, leur redonner le goût de faire des mathématiques pour transmettre cela à leurs élèves : dans les ateliers MeJ les profs ressentent cela.