

Particularités de la méthode Singapour ou pas ?

Cf : <http://www.cahiers-pedagogiques.com/La-methode-de-Singapour-en-primaire>

On parle beaucoup de la « méthode de Singapour » à la suite des récentes évaluations internationales du niveau des élèves en mathématiques. En quoi consiste-t-elle, en quoi permettrait-elle une plus grande réussite de tous les élèves ? Les réponses de Monica Neagoy, docteure en didactique des mathématiques et consultante internationale .

Présentez-nous cette fameuse « méthode » ?

Ce n'est pas une « méthode miracle » inventée à Singapour, et ce n'est d'ailleurs même pas une méthode « de Singapour », dans le sens où elle aurait été inventée à Singapour ex nihilo : c'est au contraire une synthèse de nombreuses pratiques didactiques et pédagogiques efficaces. Elle repose notamment sur les travaux de pédagogues comme Jérôme Bruner, George Polya, Benjamin Bloom ou même Maria Montessori. En voici quelques principes :

- 1) Il faut traiter moins de sujets, mais il faut les traiter plus en profondeur.
- 2) L'enseignement des mathématiques doit se faire selon une progression « concrète -> imagée -> abstraite », c'est-à-dire en privilégiant d'abord la manipulation (qui est ultimement au service de l'abstraction) et en offrant des représentations multiples de tout concept abordé pour aider les élèves à donner du sens aux expressions et équations mathématiques qui suivront.
- 3) L'élève doit être guidé de manière explicite dans son apprentissage et encouragé dès la maternelle à raisonner à voix haute et à échanger ses idées avec les autres.
- 4) La résolution de problèmes doit être au cœur de l'enseignement des mathématiques. Pour réussir, l'élève apprend une méthode de résolution de problèmes efficace qui lui sert jusqu'au collège (une modélisation par la « méthode en barres »).

Rien de révolutionnaire à tout ça, donc, mais la grande qualité de la méthode réside précisément dans le bon équilibre entre tous les ingrédients (verbalisation, manipulation, modélisation, problèmes ouverts, travail collaboratif, etc.) et dans la progression bien pensée des objectifs didactiques, au cours d'une année et d'année en année.

Que répondre à l'objection que la méthode est peut-être adaptée aux élèves de ce petit territoire mais ne peut être importée en France ?

Singapour a obtenu son indépendance en 1965 et était à cette époque un pays en voie de développement. Ce pays dépendait largement de l'aide internationale et se trouvait mal classé dans les évaluations internationales. Au début des années 80, le gouvernement a décidé de faire des mathématiques et des sciences une priorité nationale pour que le pays devienne un leader dans le monde scientifique et technologique du 21^e siècle. On a donc réuni une équipe de spécialistes qui, en 5 à 7 ans de travail, a écrit tout les manuels du primaire. Ainsi fut lancé *The Singapore Mathematics Project*. Il est important de mentionner ce que disent les porte-paroles de la méthode, à savoir qu'ils n'ont rien inventé. En revanche, ils ont bien étudié et appliqué les études de recherches de maints pays sur l'apprentissage des maths par les enfants, et l'ont sans doute mieux fait que nous, un pays qui produit des recherches de très haute qualité.

Pendant 15 ans, la méthode a été testée, corrigée, améliorée, grâce aux retours de terrain. En même temps, tous les professeurs du pays ont été formés à cette méthode que nous appelons aujourd'hui « la méthode de Singapour ». Entouré de pays historiquement excellents en maths, Singapour accède en 1995 à la première place en mathématiques dans l'étude TIMSS. Depuis, le pays maintient son rang d'excellence en mathématiques, la méthode ayant continué à évoluer et à se perfectionner. L'autre critère de comparaison internationale est l'étude PISA, où Singapour s'est

aussi distingué dès l'année 2000. En particulier, en 2016, Singapour arrive en première place dans toutes les matières, maths, sciences, et compréhension de la langue : si l'on apprend à bien raisonner, on sait raisonner quelle que soit la matière !

Et voici ma réponse à la 2e partie de votre question :

- Il est vrai qu'on ne peut pas importer une méthode dans un pays sans l'adapter aux programmes, aux traditions et aux pratiques propres ; c'est précisément ce que nous faisons.
- Nous visons l'excellence mathématique pour tous les élèves français, comme Singapour qui a atteint un niveau d'excellence en maths tout en diminuant les écarts de réussite entre élèves favorisés et défavorisés.

Si l'objectif premier des mathématiques est d'apprendre à raisonner, et si l'enfant apprend à aimer les maths, développe une attitude positive envers les maths, est écouté et honoré pour ses idées, et n'a pas peur d'avoir faux, quel enfant, français ou autre, ne réussira pas ? Ma conviction c'est que tout enfant est capable de réflexion mathématique, mais il faut d'abord être à son écoute.

Enfin, les verbes d'action, physique ou mentale, cités dans les instructions officielles des nouveaux programmes – tels chercher, modéliser, représenter, raisonner, communiquer, calculer – rejoignent parfaitement l'approche de Singapour !

Sur quoi vous fondez-vous pour dire que cette méthode est efficace et permet la réussite de tous ?

La méthode de Singapour est utilisée aujourd'hui dans soixante pays, et il y a eu de nombreuses études menées pour évaluer son efficacité. Par exemple, une étude a été conduite dans cinq écoles du New Jersey en 2009, qui a montré des résultats intéressants : 124 élèves de CM1 ont utilisé la méthode de Singapour, contre 533 qui ont continué avec leur méthode habituelle. Les deux groupes sélectionnés avaient le même pourcentage d'élèves à résultats bons, moyens et faibles. Un an plus tard, dans les classes qui utilisaient la méthode, le nombre d'élèves de la tranche supérieure avait grimpé de 32% à 54%. Dans le même temps, le nombre d'élèves aux résultats moyens était passé de 48% à 39% et le nombre d'élèves en difficulté de 18% à 6% ! En un mot : la méthode avait profité à tout le monde !

D'autres études ont été menées aux États-Unis, partout avec le même résultat, quel que soit le contexte sociologique, mais aussi au Chili, en Afrique du Sud, à Brunei, etc. C'est en se basant sur ces études que le gouvernement britannique a décidé en 2016 que la moitié des écoles primaires du Royaume-Uni allaient suivre une méthode asiatique (Shanghai ou Singapour) pour l'enseignement des mathématiques.

Vous êtes formatrice pour cette méthode auprès d'établissements divers. En quoi consistent vos formations et quel accompagnement est assuré pour la mise en œuvre ?

Il y a aujourd'hui environ 2000 écoles qui utilisent la méthode de Singapour en France et les demandes de formation et d'accompagnement se multiplient.

Je commence toujours la discussion par une question : « Que signifie au 21^e siècle enseigner ou apprendre les mathématiques en primaire ? » Si l'essentiel de ce que nous enseignons c'est le « comment » (comment additionner, comment trouver une fraction équivalente, etc.), ce n'est pas suffisant. Nos enfants d'aujourd'hui, les leaders de demain, auront à portée de main toutes les technologies imaginables et non-imaginables pour effectuer tous ces « comment ». La barre est donc placée plus haut en 2017 : il faut enseigner aux enfants à penser mathématiquement, à résoudre des problèmes stimulants, à représenter des notions de façons multiples, à communiquer leurs idées. Bref, il faut cultiver les capacités cognitives de plus haut niveau.

Ensuite, on attaque le sujet en question, par exemple la numération ou la géométrie. Le point de départ est l'exploration du « sens des choses ». C'est d'ailleurs un bel aspect de la méthode de Singapour. Prenons l'exemple de l'addition : avant d'introduire symboles ou techniques opératoires, on prend le temps de comprendre le sens de l'addition. Pour cela, les enfants inventent des « histoires d'addition » et vivent des situations diverses pour construire leurs images mentales de ce que veut dire « additionner ». Et j'insiste toujours sur le fait que les connaissances se construisent dans le dialogue. Il faut donc que les professeurs lâchent prise quant au monopole de la parole et orchestrent plutôt les échanges entre élèves. C'est lorsqu'on honore les élèves, qu'on les écoute, et qu'ils sentent qu'on croit en eux, qu'ils se montrent à la hauteur de la situation. Pour cela, il faut une atmosphère de classe, faite de confiance et de respect, qui autorise les erreurs.

Comme troisième aspect de mes formations, je prends l'exemple de la manipulation. Tout le monde est d'accord sur le fait que les élèves, qui entre 6 et 11 ans sont, d'après Piaget, au stade des opérations concrètes, ont besoin de voir, toucher, construire, peser, mesurer, dessiner - bref, de manipuler. Mais nous brûlons souvent cette étape essentielle et passons rapidement à la page de symboles écrits. « Nous passons trop vite à l'abstrait », admettent un bon nombre de professeurs. Même si les mathématiques sont par excellence l'abstraction pure (par exemple, le concept de nombre), il faut, surtout au primaire, passer d'abord par le concret.

Une grande partie de mes formations consiste à modéliser pour les professeurs comment enseigner tel ou tel concept à l'aide d'activités pratiques et interactives qui impliquent du matériel pédagogique (que j'apporte dans ma valise !). Le but ultime ? Rendre explicite les ponts entre les manipulations concrètes du primaire et les mathématiques abstraites du secondaire et même du supérieur. Les enseignants prennent conscience de l'importance de leur rôle dans le voyage mathématique des enfants.

Quelles relations avez-vous avec le ministère de l'Éducation nationale, et l'institution en général ? Êtes-vous encouragée ? Qu'est-ce que vous souhaiteriez pour l'avenir ?

Je fais des formations dans le public comme dans le privé, dans toute la France. Je suis sollicitée par de nombreux conseillers pédagogiques pour des formations dans leurs circonscriptions. Je fais des ateliers pour Canopé lors de la semaine des mathématiques. Et j'ai parfois l'occasion de m'adresser à des maître-formateurs, des professeurs d'ESPE, et même des inspecteurs. J'ai donc de nombreuses occasions d'échanger sur le contenu et la mise en pratique de la méthode de Singapour. Elle déroute parfois un peu au premier abord. Mais après mes formations, je n'ai jamais rencontré personne qui n'en reconnaissait pas la qualité. Je trouverais d'ailleurs utile que des évaluations soient menées dans les classes où la méthode est utilisée afin de mesurer son efficacité. A l'avenir, j'aimerais

multiplier ces occasions d'échanges pour former de futurs formateurs. L'idéal serait que cette méthode fasse partie des options de formations dans tous les ESPE.

[La Librairie des Écoles](#) (l'éditeur de la méthode) aimerait initier des accords d'échange avec Singapour pour entamer un dialogue entre les deux pays : des professeurs français iraient à Singapour pour se former à la méthode et inversement des professeurs singapouriens viendraient en France pour s'inspirer de nos pratiques de classe. Enfin, nous aimerions mettre en relation entre elles les écoles qui utilisent la méthode afin qu'elles partagent leurs expériences et leurs ressources au sein d'un réseau que la Librairie des Écoles va mettre en place.

Propos recueillis par Jean-Michel Zakhartchouk

Pour aller plus loin :

Le site de Monica Neagoy : www.MonicaNeagoy.com

twitter :@MonicaNeagoy

Voir l'article dans [le numéro 535 des Cahiers pédagogiques](#) « Singapour : du nouveau pour les maths », par Laurence Cohen

Et sur notre site : [Les quatre opérations au CP, « le » manuel de Singapour et la réussite à l'école](#), par Rémi Brissiaud