
LA « MÉTHODE DE SINGAPOUR » : SURFACE ÉMERGÉE DE L'ICEBERG SINGAPOURIEN

Jean-Michel JAMET¹

Professeur des écoles à l'École Internationale de Monaco

Résumé. Au terme de réformes curriculaires longues et instables, l'intérêt soudain des politiques éducatives françaises et du monde enseignant pour la « Méthode de Singapour » interroge : au-delà des ressources éditées en français qui constituent la première accroche des praticiens désireux de renouveler leur pratique, serait-il possible d'adopter un point de vue plus général sur la réussite singapourienne aux évaluations standardisées internationales ? Est-il possible de comprendre cette réussite autrement qu'en se fondant sur les manuels et les programmes singapouriens dans l'objectif d'en retirer certes, une certaine complexité du réel singapourien mais aussi et surtout des conclusions utiles aux changements de pratiques ? Une ébauche incomplète de cet article a été précédemment donné en accès libre sur le site internet singamath.fr.

Mots-clés. Curriculum, mathématiques, Singapour, comparaisons internationales, formation professionnelle, formation initiale et continue.

Introduction

Qui, s'intéressant, en France, de près ou de loin, aux politiques éducatives et aux modes pédagogiques, n'aurait eu vent ces derniers mois d'un soudain intérêt médiatique pour la « Méthode de Singapour » ? Nombreux sont les articles de presse ou les reportages télévisés qui ont traité, comme une passion subite, quelques aspects « visibles » de la démarche singapourienne (*RTL*, 19 octobre 2017 ; *L'Express*, 20 octobre 2017 ; *TF1*, 21 novembre 2017 ; *Le Monde*, 12 février 2018 ; *Le Point*, 12 février 2018 ; *France 2*, 13 février 2018 ; *Les cahiers pédagogiques*, 4 avril 2017, *le récent rapport de Villani et Torossian*, 2018). Un tel engouement est compréhensible : il interroge nécessairement des pratiques et permet d'envisager les habitudes ou les façons de percevoir l'enseignement d'une discipline sous un autre angle, avec un autre regard. Cependant, cet engouement peut aussi faire perdre un peu de clairvoyance et de distance tant nécessaires à l'esprit critique du praticien... Cet article a pour objectif d'apporter des informations supplémentaires au discours médiatique actuel sur la « Méthode de Singapour » en cherchant à adopter un point de vue plus général que celui des ressources elles-mêmes. Ce point de vue argumenté est né à la fois d'une connaissance pratique des ressources éditées en français, l'auteur ayant contribué de 2009 à 2014, en tant que professeur des écoles, d'une part à la relecture éditoriale des premiers ouvrages publiés en français et d'autre part à une centaine d'heures de formation auprès d'écoles primaires sur l'ensemble du territoire national. L'auteur, qui exerce depuis 2015 au sein de l'École Internationale de Monaco, a été en charge la révision du curriculum d'enseignement bilingue des Mathématiques de cette école sur la base d'une étude comparative universitaire entre une ressource américaine provenant des programmes singapouriens (*Math in Focus*, 2013) et la ressource française précédemment publiée (*Méthode*

¹ j.jamet@gmx.fr

de Singapour, 2008).

L'intérêt grandissant de nombreuses institutions didactiques (écoles primaires et milieux de la recherche en didactique des mathématiques, citons Chambris (2017) ou encore *Grand N*, 102 (2018) entièrement consacré aux mathématiques « de Singapour ») fait suite à l'engouement des médias et du gouvernement français pour le programme "Singapore Math®" et, en conséquence, à son implantation dans les milieux scolaires. Cet engouement repose sur les résultats successifs aux études comparatives internationales (ECI), dont les évaluations TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) des élèves de la cité-État de Singapour. Ces études, conduites par l'IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) ont montré des performances inattendues pour les élèves de deux niveaux évalués (primaire et collège) durant plusieurs années successives : 1995, 1999, 2003, 2007, et tout récemment en 2016. D'autres études plus médiatisées que les études TIMSS, telles que les études PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves) ont aussi fait connaître auprès d'un public plus large, des résultats intéressants concernant la réussite en mathématiques des élèves singapouriens.

Aussi, il était prévisible qu'au lendemain de la publication des résultats internationaux (TIMSS et PISA), l'attention se porte sur la partie visible du champion singapourien : les ouvrages pédagogiques publiés, plébiscités comme fruits d'une longue expérience de terrain. En effet, dès les années 80, une importante réflexion nationale a permis très tôt de délivrer auprès des professeurs singapouriens et des écoles d'État des ressources publiées sous forme d'un unique programme d'enseignement des mathématiques (*Le Primary Mathematics : guides pédagogiques pour les professeurs et ouvrages pour les élèves*). Ces ressources ont ainsi joui d'une implantation massive et un suivi des pratiques enseignantes peu commun fut alors mis en place. Cette méthode dénommée dans le pays « *The Singapore Model Method* » (la méthode dite « *de Singapour* » en France) fit ensuite l'objet d'une véritable exportation commerciale, en relation avec l'un des plus grands éditeurs scolaires américains, Marshall Cavendish. De nombreuses versions différentes seront publiées en trente années et il existe actuellement plus de huit versions différentes du programme singapourien. Ce n'est pas l'objet de cet article de détailler et d'illustrer les raisons de ces nombreuses versions mais l'une d'entre elles, aisément compréhensible, est l'alignement curriculaire auquel ont été contraints les versions d'origine dès lors qu'une transposition dans un contexte éducatif autre que celui de Singapour s'offre aux éditeurs : une ressource s'adressant au public enseignant se doit en général de correspondre aux attentes nationales exprimées le plus souvent en terme de contenus à enseigner dans des programmes nationaux. Ainsi, sur la version *Math in Focus*, il est possible de lire sur la couverture que cette ressource se réclame de la matrice singapourienne d'origine mais satisfait aussi aux standards nationaux (le « *Common Core Curriculum* », aux États-Unis) ; c'est aussi ce qui peut être lu concernant la récente version française sur le site internet de l'éditeur La Librairie des Ecoles : « *La nouvelle édition² de la méthode de Singapour CP a été adaptée aux programmes 2016 de l'Éducation nationale* ». Aussi, les différences entre une version et une autre s'expriment-elles parfois en termes de contenu, c'est-à-dire de notions enseignées. L'enseignement du produit et de la division de fractions, des nombres mixtes, du rapport (ratio)

² Il existe actuellement trois versions de *La Méthode de Singapour* en français. Toutes trois se réclament d'une publication d'origine différente. La première version (2007) est une traduction avec de légères adaptations du programme singapourien *Primary Mathematics*, la deuxième version (2016) chez le même éditeur est une adaptation plus large de *Shaping Maths*, une version plus récente que le programme *Primary Mathematics*. La dernière version (2019) est encore une adaptation d'un autre programme, *My Pals are Here*. Pour avoir une vue d'ensemble de ces versions, voir en annexe 1.

sont ainsi des notions qui furent conservées dans la première édition française des classes de CM1 et de CM2 mais qui ne sont pas au programme de l'école primaire, l'éditeur aurait choisi pour la seconde version de réaliser cet alignement avec les standards nationaux. Par ailleurs, d'autres flexions propres au contexte culturel telles que les unités de mesure de longueur ou unités métriques peuvent faire l'objet d'un chapitre à part entière dans une version et être totalement absents d'une autre (Dans l'ouvrage *Math in Focus*, au niveau de la classe 3 en primaire : inch, feet, yards ; ounces, pounds ; pints, gallons et bien évidemment les dollars à la place de l'euro). La facilité avec laquelle il était et il est possible d'obtenir ces méthodes éditées (adaptées en français depuis 2008 sur la version *princeps* singapourienne *Primary Mathematics*) pouvaient alors laisser penser qu'il est aisé de traduire et d'utiliser ces dites publications pour pallier les difficultés d'apprentissage des mathématiques rencontrées par les élèves d'âge primaire dans notre pays.



Deux versions originales de ressources singapouriennes (My Pals are Here!, 2007 et Primary Mathematics, 1998) et leurs transpositions dans les contextes américain et français (Maths in Focus, 2013 et Méthode de Singapour, 2008).

Ces adaptations des ressources originales peuvent être considérées comme autant de transpositions dans le sens où l'entend la Théorie Anthropologique du Didactique (Chevallard, 1998), c'est-à-dire une praxéologie importée dans une Institution et qui subit ensuite des modifications adaptatives en terme de contenus (savoirs prescrits à enseigner) ou en terme de

curriculum enseigné (démarches didactiques préconisées) pour le cas des deux ressources citées. En annexe, nous présentons un tableau illustrant quelques ressources singapouriennes pour l'enseignement des mathématiques à l'école primaire et leurs traductions-adaptations dans leur contexte spécifique de transposition.

Or, relier les résultats obtenus lors d'une évaluation de grande ampleur (internationale) avec une détermination précise des éléments-clés qui fonderaient l'excellence d'un programme d'enseignement / apprentissage est chose extrêmement délicate tant les variables sont présentes et influencent en effet positivement l'éducation : du soutien parental à l'encadrement exercé par la direction dans les institutions scolaires, de la formation initiale des professeurs aux pratiques collaboratives mises en place dans une école... (Hattie, 2017). Il pourrait apparaître présomptueux d'attribuer à une unique variable, telle que la qualité des ressources ou des pratiques d'enseignement, le mérite d'une qualité reconnue et vantée médiatiquement. Ceci est d'autant plus vrai lorsqu'il s'agit d'analyser le fonctionnement des systèmes éducatifs. La cité-état de Singapour n'échappe pas à cette règle : certaines recherches ont démontré tout récemment que le succès de Singapour pouvait être attribué à trois niveaux de facteurs totalement indépendants les uns des autres : le niveau macro (facteurs socio-culturels et économicopolitiques), le niveau organisationnel (qualité des écoles, de la formation des professeurs, du *curriculum*, etc.), et le niveau familial (socialisation et accompagnement éducatif parental), (voir Dimmock et Tan (2013), Hairon et Dimmock (2011) ; Tan et Dimmock (2014) cités par Bautista, Wong et Gopinathan (2015)).

Porter son attention sur l'exclusivité d'un de ces niveaux dans l'objectif de comprendre la réussite éducative d'un pays comme une « recette miracle » relève dans la plupart des cas de l'erreur d'appréciation, se saisissant d'un argument commercial trop simple pour être fondé : s'il existe indéniablement des ressources pédagogiques de meilleure qualité que d'autres, il semble délicat de considérer la réussite d'un apprentissage comme le résultat quasi-exclusif de l'utilisation de ressources pédagogiques délivrées aux professeurs. Les dernières études de grande ampleur (on songe à *Visible Learning* (2017) pour ne citer que la plus médiatique), mais aussi les recherches qualitatives, présentent cette complexité d'approche : les usages spécifiques et culturels qu'entretiennent les enseignants avec leurs propres ressources, l'expérience et la formation des professeurs sont autant de variables nécessaires à un enseignement de qualité. S'intéresser à la complexité de la réalité qui permet à Singapour de présenter un système éducatif répondant aux exigences concernant les connaissances académiques et scolaires attendues lors des évaluations internationales (PISA, TIMSS, PIRLS également) permet de mettre en lumière des particularités du système singapourien qui, occultées, se révèlent autant de faces cachées de l'iceberg : ignorer ces aspects rendrait imprudente l'implantation de démarches pédagogiques jugées trop naïvement « efficaces » en elles-mêmes. Une solution-miracle aux difficultés d'enseignement / apprentissage des mathématiques ne peut résider dans de simples stratégies d'enseignement à appliquer ou encore dans des ressources à utiliser en classe, et les solutions à nos propres difficultés nationales³ relèveront plus d'une approche écologique, c'est-à-dire une approche qui tendra à s'intéresser à l'ensemble des contextes propres d'implantation d'une méthode. Celles-ci nourrissent en effet la salle de classe et offrent ainsi un contexte propre

³ Rappelons que, selon le Haut Conseil de l'Éducation, s'appuyant sur des données du ministère de l'Éducation Nationale français fournies en 2007, 25 % des élèves en fin de CM2 possèdent des acquis fragiles et 15 % ont des difficultés sévères ou très sévères. Les enquêtes internationales semblent confirmer ces données depuis les neuf dernières années.
<http://www.education.gouv.fr/cid57111/l-education-nationale-en-chiffres.html#Le%20premier%20degré> (consulté le 28 avril 2017).

d'enseignement qui se révèle un terreau rempli d'autant de spécificités. Dans une précédente recherche (Jamet, 2017), nous avons consacré nos efforts à l'analyse curriculaire comparée de deux ressources d'enseignement des mathématiques à l'école primaire, ressources issues des programmes singapouriens (la ressource américaine sus-nommée « Math in Focus » et la première version traduite en français « Méthode de Singapour »), analyse effectuée sur les ressources de la classe de Grande Section de maternelle (GS) jusqu'à la classe de CM2. L'objectif du présent article n'est pas de faire état des conclusions de cette analyse mais les conclusions de cette recherche se révélèrent le point de départ de la présente interrogation : est-il pertinent de considérer l'unique transposition de ressource pédagogique comme levier pour la qualité de l'enseignement ? Les résultats de cette recherche ont en effet mis en évidence des divergences significatives en terme de contenus de savoirs entre les deux ressources singapouriennes selon les niveaux de classe comparés : le produit de fractions est — par exemple — enseigné dès la classe 5 (CM1) dans la ressource française, la Méthode de Singapour (MDS), mais en classe 6 (CM2) dans la version américaine — Math in Focus (MIF). Le calcul de la moyenne est enseigné en classe 5 (CM1) dans MIF mais en classe 6 (CM2) dans la MDS. L'enseignement des durées n'obéit pas à la même progression sur 3 années du primaire entre la MDS et MIF, *etc.* Si certains niveaux de classe partagent un grand nombre de thèmes mathématiques enseignés (c'est le cas des classes 2 et 3 (CP et CE1)), d'importantes disparités apparaissent tant au premier niveau (classe 1 (GS)) qu'aux derniers (classe 6 (CM2)) : seulement 39 % de thèmes mathématiques enseignés (l'étude des nombres de 1 à 10, l'étude des masses, du calendrier...) peuvent être considérés comme communs à la ressource française et la ressource américaine au niveau de la classe 1 (GS), alors que la classe suivante, la classe 2 (CP), présente une homogénéité remarquable de thèmes enseignés (91 %). Enfin, lorsque les contenus de savoirs enseignés semblent les mêmes, la cohérence de l'ingénierie curriculaire interne (en terme de progression des notions) d'un programme ne se retrouve pas reproduit à l'identique dans un autre programme publié sous une version différente : pour la classe 1 (CP), l'étude des calculs (additions et soustractions des nombres jusqu'à 100) offre un traitement spiralaire beaucoup plus important dans la MDS que dans MIF où cette étude est réalisée de façon massée (une unité d'enseignement décrochée de l'étude de la numération positionnelle et moins étendue dans le temps) : le nombre de séances allouées pour les mêmes objectifs d'enseignement est le double dans la MDS. Un prochain article devrait traiter spécifiquement de cette analyse curriculaire concernant ces deux ressources. Il faut ainsi garder en tête — dès lors que nous tentons d'appréhender les ressources disponibles aux professeurs et aux élèves — que nous sommes bien en présence de transpositions au sens où l'entend la Théorie Anthropologique du Didactique (Chevallard, 1998). En effet, chaque version propose des modifications adaptatives d'une ressource d'origine en fonction des programmes nationaux spécifiques ou encore en fonction d'impératifs éditoriaux propres à l'année de publication mais aussi aux possibilités éditoriales des éditeurs. Par exemple, l'éditeur américain Marshall Cavendish publie pour le niveau kindergarten correspondant au niveau GS en France, pas moins de 2 ouvrages pour une même année, ouvrages individuels dans lesquels les élèves écrivent, ce qui est communément appelé « fichier » en France, et 2 guides pédagogiques d'un total de 582 pages. En revanche, en France, l'éditeur La Librairie des Écoles a publié un unique fascicule de 93 pages pour les élèves et un guide pédagogique de 175 pages pour le même niveau de classe. Aussi, il faut envisager derrière l'appellation « Méthode de Singapour » une multitude de publications diverses qui présentent chacune des progressions et des contenus différents au niveau de l'école primaire. Cette étude comparative nous a permis de prendre conscience notamment que l'issue de notre démarche de recherche ne pouvait être d'expliquer une quelconque qualité de programmes par la seule analyse des ressources éditées. Si tel est parfois le point de vue des institutions scolaires qui se tournent

vers les méthodes issues du système éducatif singapourien dans l'espoir de voir des résultats escomptés et promis, nous inviterions plutôt à faire preuve de discernement quant à l'utilisation ou l'application de ces ressources seules, tant il est certain que les facteurs macro et familiaux sont une partie intégrante très significative du succès de Singapour mais aussi les facteurs liés au système éducatif lui-même et touchant à la formation des professeurs par ailleurs.

Ainsi, dans les paragraphes qui suivent, nous nous proposons d'expliciter quelques aspects du système scolaire singapourien, univers encore ignoré aussi bien du grand public que de la recherche francophone, dans l'objectif d'en comprendre certaines spécificités reliées à la réussite des élèves en mathématiques aux tests internationaux. Nous nous appuyons pour étayer le propos sur de nombreuses recherches institutionnelles, notamment issues des publications faites par le National Institute of Education (NIE) dont l'une des missions à Singapour est la préservation, le partage et la publication de recherches en éducation. Beaucoup de publications sont consacrées aux particularités du système éducatif singapourien et celui-ci a lui-même fait l'objet d'études à l'étranger. Il est possible aujourd'hui d'étendre les recherches à des publications internationales en raison de l'intérêt soudain pour la communauté internationale pour l'excellence singapourienne aux résultats internationaux. L'essentiel de ces recherches sont réalisées dans le monde anglo-saxon mais il faut saluer depuis quelques mois les premiers articles francophones sur la question singapourienne (Chambris, 2017 ; Dindyal & Clivaz, 2018).

Au-delà des méthodes publiées et démarches pédagogiques associées, des auteurs identifient quelques caractéristiques du système éducatif singapourien sur les quatre dernières décennies (Wang-Iverson, Myers & Lim, 2010). Dans cet article, nous détaillerons trois aspects significatifs : la congruence des efforts institutionnels sur l'ensemble des niveaux du système éducatif, la spécialisation de la formation initiale et enfin, nous achèverons cette description par une section beaucoup plus étayée : la formation continue des professeurs en exercice. En effet, pour illustrer l'importance de prendre en compte des facteurs divers pour la compréhension du contexte d'un système éducatif, cette dernière partie se révèle un élément majeur pour l'appréhension d'une politique éducative à l'échelle d'une nation : de quelles manières les professeurs sont-ils accompagnés durant l'exercice de leur profession ? Nous verrons ainsi combien les dispositions en terme de formation continue apparaissent remarquables à Singapour pour une double raison : le nombre de recherches disponibles sur la question et l'importance que revêt la formation des professeurs pour le Ministère de l'Éducation de Singapour depuis de très nombreuses années, notamment dans les domaines scientifiques comme l'enseignement des mathématiques.

Dans les sections qui suivent, les faits se rapportent aux 30 000 enseignants (185 écoles primaires et 150 écoles secondaires) au sein des 365 écoles d'état. En comparaison, rappelons qu'il y a en France (en 2015) près de 374 500 professeurs enseignant dans les écoles primaires sous contrat avec l'État et environ 480 500 professeurs au niveau secondaire. Ces données invitent d'emblée à considérer l'extraordinaire écart socio-géographique qui existe entre la cité-état et l'Hexagone, écart qui ne peut tolérer que très peu de comparaison : la petitesse de l'État de Singapour (719 km² pour une population avoisinant les 5 530 000 habitants en 2016) permet une gestion fortement centralisée qui n'est pas comparable avec un état de plus grande ampleur. Par ailleurs, il est nécessaire de rappeler que Singapour a acquis son indépendance de la Malaisie en 1965, c'est-à-dire il y a à peine plus de cinq décennies. L'histoire éducative de la cité-état insulaire est donc récente et fortement influencée par le modèle éducatif anglo-saxon (Dindyal & Clivaz, 2018) : toute comparaison du système éducatif singapourien avec un autre système devrait prendre en compte cette donnée. Cependant, les initiatives de Singapour ont permis au pays de progresser de façon surprenante et de se placer, en quelques décennies, aux premiers

rangs des nations possédant un système éducatif de très haute qualité. Reconnaître et identifier ces dites réformes réalisées à l'étranger peut nous inviter à reconsidérer ou éclairer nos propres politiques et réformes éducatives.

1. Un effort national congruent à tous les niveaux du système éducatif

Singapour connaît depuis ces quatre dernières décennies un constant et cohérent mouvement de rénovation éducative qui touche chacun des niveaux de son système éducatif : du Ministère de l'Éducation aux professeurs, en passant par l'Institut National de l'Éducation (NIE, institut d'état qui dirige et gère la formation initiale des professeurs). La rénovation du système éducatif singapourien est née d'un rapport remis en 1978 au premier ministre singapourien Goh Keng Swee qui a permis d'identifier avec précision les défaillances d'un système éducatif considéré trop rigide :

A key aim of the study was thus to consider how education policies and their implementation could be made more flexible to enable each child to learn at a pace suited to his or her ability (...).

The resultant recommendations laid the foundations for a system of ability-driven education based on streaming known as the New Education System (NES) (Loo, 2017).

Ce *New Education System* permet ainsi de créer différents *cursus* scolaires selon les capacités d'apprentissage des élèves, et ce dès l'école élémentaire, avec l'objectif explicite de permettre à chaque élève d'atteindre son potentiel d'apprentissage le plus élevé. Par exemple, certains élèves peuvent alors bénéficier de plus de temps pour achever leur scolarité, ce qui n'était pas le cas auparavant avec un *cursus* unique. Parallèlement à cette réforme de fond touchant aux types de scolarités, le *Curriculum Development Institute of Singapore* fut créé dans l'objectif de publier des ouvrages pédagogiques de qualité pour les professeurs. C'est dans ce contexte que la « *Méthode de Singapour* » telle qu'elle est connue aujourd'hui en France a vu le jour il y a près de quatre décennies.

Depuis, l'État de Singapour n'a cessé de poursuivre une politique d'action soutenue dans la lignée des recommandations faites depuis le *rapport Goh* en faveur de l'éducation. Des efforts concrets, suivis de mesures institutionnelles effectives, démontrent une volonté ferme de placer l'éducation au centre des efforts nationaux non à court délai mais sur les quatre dernières décennies, c'est-à-dire bien au-delà des impondérables fluctuations politiques : le projet « *Thinking Schools, Learning Nation* » en 1997 a permis d'embrasser de larges dispositions nouvelles telles que des changements pédagogiques curriculaires (projets de recherches au cœur des *curricula*, introduction des nouvelles technologies, usage du portfolio scolaire pour chaque élève...). Le récent projet « *Teach Less, Learn More* » en 2004 a quant à lui mis l'accent sur la nécessité de focaliser sur l'innovation et la créativité des élèves. Il ne s'agit pas d'établir ici une liste exhaustive de ces mesures, nous ne développerons que l'une d'entre elles : le nombre moyen de professeurs par école.

Depuis plus de trente ans, l'État s'efforce en effet de travailler à la qualité de l'enseignement au travers de nombreuses dispositions qui touchent concrètement la vie des professeurs, la dernière d'importance date de 2010 lorsque le ministère a envisagé d'augmenter le nombre moyen de professeurs en poste par école, ce qui a donné comme résultat en 2015 une moyenne de 16 élèves par professeur en primaire (contre 23 élèves par professeur en 2005) et 12 élèves par professeur au collège (contre 18 élèves par professeur en 2005). Si le rapport du nombre total d'élèves en école primaire sur le nombre de professeurs embauchés a considérablement diminué (30 élèves par professeur en 1980, 24 élèves par professeur en 2001 et 15 élèves par professeur en 2016), le

nombre d'élèves par classe reste quant à lui sensiblement le même depuis les trente dernières années (35 élèves en moyenne à l'école primaire en 1985 contre 33 élèves en 2015). Aussi, il faut bien comprendre qu'il s'agit ici non d'une réduction du nombre d'élèves par classe, mais d'une augmentation du nombre de professeurs sur l'ensemble du niveau primaire à l'échelle de la nation singapourienne. Certains de ces professeurs « surnuméraires » possèdent des connaissances pédagogiques plus étayées, notamment dans le domaine des mathématiques, en raison d'une spécialisation de formation. Ils sont assignés dans des écoles dans lesquelles ils vont par exemple dispenser des cours supplémentaires d'aide aux enfants avec des difficultés d'apprentissage spécifiques, notamment les mathématiques, en plus du temps d'enseignement reçu par ces élèves en salle de classe. Au terme d'un travail différencié en petits groupes d'élèves, les élèves peuvent rejoindre leur classe « régulière » si leurs compétences le leur permettent⁴. Enfin, depuis 2004, le ministère a proposé la création d'une unité formée de professeurs retraités pouvant proposer leur aide à certaines écoles publiques (*Adjunct Teacher Program*) : cet accord de travail permet d'accéder quasiment aux mêmes dispositions contractuelles qu'un professeur en poste, à l'exception de la participation aux programmes de formation et de développement professionnel. Ces contrats sont établis pour une ou plusieurs années (avec un maximum de cinq années). Un contact par candidature libre se fait directement auprès d'une école sur la base du volontariat mais c'est le Ministère de l'Éducation qui statue, environ 2 mois après le dépôt de la candidature, sur la suite à donner à la candidature libre (le formulaire d'inscription est téléchargeable en ligne, à partir du site du Ministère).

Ces efforts fournis dans le but d'améliorer le contexte d'enseignement sont rendus visibles depuis le site internet singapourien de mise à disposition publique de données statistiques. Les représentations graphiques ci-dessous illustrent, sur 34 ans, le nombre moyen d'élèves par professeur au niveau primaire pour le premier tableau et au niveau collège pour le second.

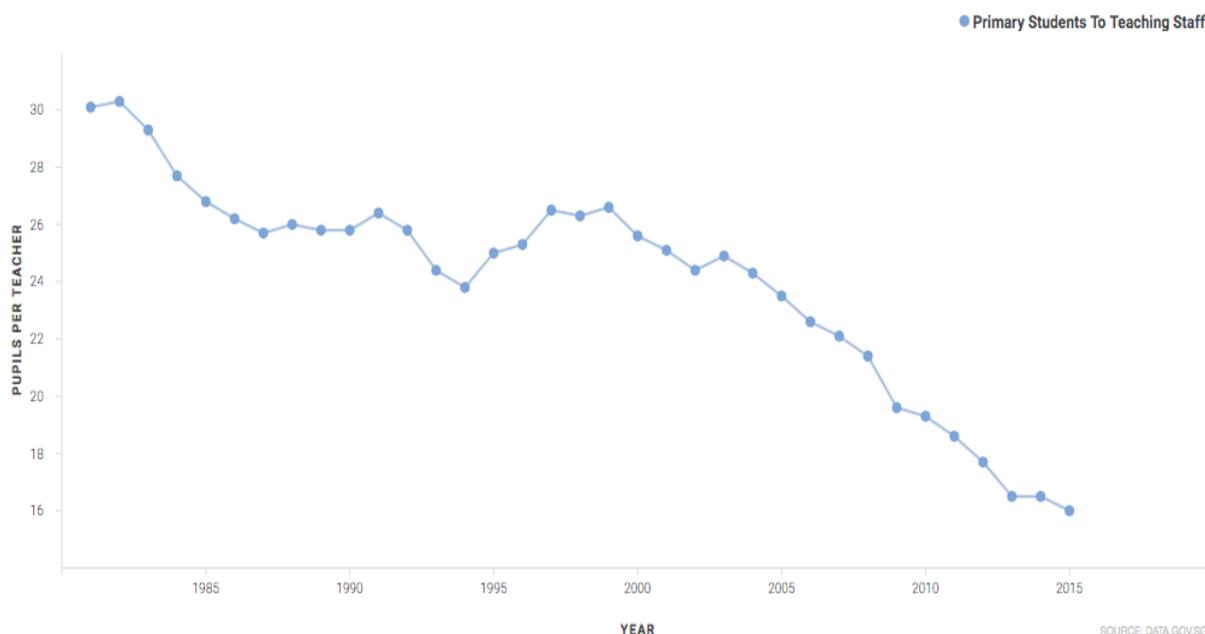


Figure 1 : Évolution de la moyenne du nombre d'élèves par professeur en primaire, sur 30 années.

⁴ La diversité des évaluations permettant la détermination des niveaux de compétences atteints par les élèves dans le domaine des mathématiques serait un thème d'étude fort intéressant qu'il n'est pas possible de traiter dans cet article.

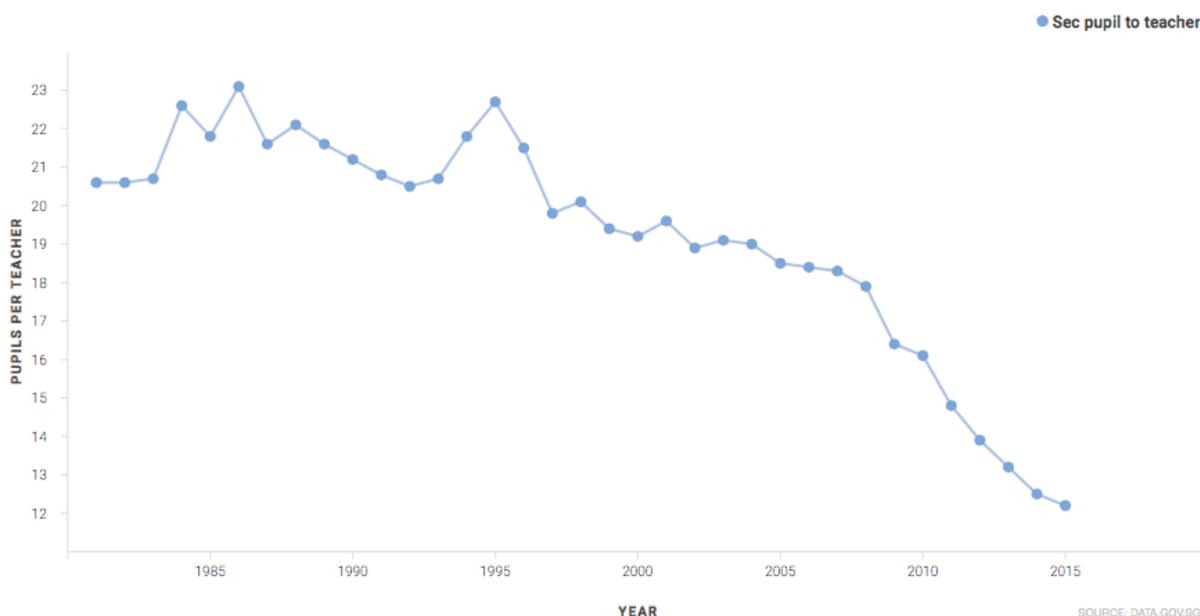


Figure 2 : Évolution de la moyenne du nombre d'élèves par professeur en collège, sur 30 années.

2. Une formation professionnelle initiale de qualité, fortement centralisée et très sélective

La formation professionnelle des enseignants est certifiée par le *National Institute of Education* (NIE, qui dépend de la *Nanyang Technological University*).

Après les études lycéennes, constituées de 2 années (Dindyal & Clivaz, 2018), la formation initiale au professorat peut se faire selon deux voies différentes :

- une formation de deux années (*Diploma in Education*),
- une formation de quatre années (*Bachelor of Arts in education* ou *Bachelor of Science in Education*).

Le *Diploma in Education* fut jusqu'en 1993 le diplôme le plus détenu par les professeurs, c'est-à-dire une qualification courte (deux années d'études spécifiques au monde de l'enseignement et l'éducation) : des différences de rémunération selon la formation initiale effectuée ainsi qu'une incitation forte du gouvernement ont poussé les candidats à choisir de plus en plus la formation universitaire longue pour devenir professeur (quatre années spécifiques).

La reconnaissance professionnelle par la société singapourienne et le salaire qui est associé à la fonction de professeur apparaissent très importants :

The teaching profession is highly respected and well compensated in Singapore, and teacher quality is a top priority. [...] Teacher's starting salaries [...] are quite attractive. Their salaries are comparable to the starting salaries of professionals such as engineers. (Wang-Iverson, Myers & Lim, 2010).

Les professeurs bénéficient dès leur première année d'étude (post-bac) d'une rétribution mensuelle et deviennent fonctionnaires d'état. Un étudiant qui arrêterait ses études ou à qui il serait signifié qu'il n'est pas apte au métier d'enseignant se devrait de rembourser alors les sommes allouées depuis le début de ses études.

Le recrutement des professeurs est significatif d'un système sélectif du point de vue de la propre réussite académique des candidats. Pour bénéficier de la formation initiale, ceux-ci doivent nécessairement faire partie du premier tiers d'une cohorte parmi les 12 lycées singapouriens. L'accent est aussi clairement mis sur un versant scientifique et en particulier sur les connaissances mathématiques solides chez les candidats en raison des écoles fréquentées et des résultats acquis lors de ces études :

As a result, teacher candidates begin their teacher training with a solid foundation in mathematics and all other subjects covered by the national curriculum [les programmes ministériels] (Wang-Iverson, Myers & Lim, 2010, p. 31).

La réussite du candidat aux examens passés durant sa formation initiale n'est pas suffisante ; en effet, sa nomination en poste sera aussi conditionnée par un entretien avec des représentants ministériels et des représentants du NIE ; entretien censé déterminer si le candidat peut effectivement être considéré avoir les dispositions adéquates pour les études et le métier visé. D'autres voies peuvent exister : concernant les personnes en reconversion professionnelle, les acquis et expériences antérieurs font l'objet d'une étude spécifique — ou, à l'instar de nombreux pays, les étudiants ayant déjà validé une ou plusieurs années d'études universitaires dans des domaines différents peuvent faire valoir une année de qualification sur les années de formation de professeur.

L'objectif de la formation initiale est de permettre aux étudiants de devenir des praticiens réflexifs (« *reflective teachers* ») avec des pratiques étayées par des données dites « *probantes* » (« *evidence-based practice* ») (Wang-Iverson, Myers & Lim, 2010). Ces données « *probantes* » s'ancrent dans un vaste mouvement international et anglo-saxon en particulier, qui touche l'éducation et la formation professionnelle des professeurs : une forme de validation scientifique est attendue concernant les formations qui doivent s'appuyer sur les conclusions données par des recherches de grande ampleur. Invoquer les *Evidence-Based Practice* dans le cadre de la formation initiale signifie mettre la recherche au cœur de la démarche de formation, non uniquement en clé de voûte (comme une porte ouverte, proposée à quelques professeurs intéressés au terme de la formation initiale), mais aussi en fondation de la pratique professionnelle (la pratique professionnelle est pensée en relation non avec les modes ou pensées pédagogiques dominantes, mais avec les données de recherches).

Pour la formation de professeur en école primaire, six caractéristiques essentielles font partie du programme de formation en mathématiques. Ces éléments montrent que le communément dénommé « *pedagogical content knowledge* » [connaissances pédagogiques du contenu à enseigner] (Shulman, 1986) dans la littérature anglo-saxonne est au cœur de la formation initiale :

- connaissances mathématiques (en relation avec les contenus académiques),
- connaissances du *curriculum* (préparation de séances alignées sur le curriculum, ...),
- connaissances pédagogiques des comportements des élèves (erreurs communes, détermination des capacités initiales, *etc.*),
- éléments de pédagogie mathématique (questionnements et discussion efficaces, gestion de classe, ...),
- connaissance des types d'évaluations durant le processus d'apprentissage,
- apprentissage tout au long de la vie (développement professionnel et communautés d'apprentissage professionnel).

La spécialisation est très forte tout au long des quatre années de formation, en fonction bien sûr

des options choisies par les candidats sur un ensemble de cours variés. Après une première année au cours de laquelle les candidats à l'enseignement primaire (*Bachelor of Arts* ou *Science*) sont inscrits pour des cours généraux concernant la psychopédagogie, l'éducation, et les technologies de l'information et de la communication, c'est lors de la deuxième année que ces mêmes candidats reçoivent des cours sur les principes fondamentaux de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire ainsi qu'un module spécifique sur le *Primary Mathematics Curriculum* de Singapour. Le terme « *curriculum* » désigne à la fois les contenus et l'organisation pédagogique interne d'un programme, ici, celui des mathématiques. Comme ailleurs, les étudiants apprennent à préparer leurs propres plans de leçons en s'appuyant sur diverses stratégies d'enseignement et les modes d'apprentissage, l'utilisation de ressources, mais ils sont aussi invités dès cette seconde année à explorer les stratégies d'enseignement et théories psychologiques de l'apprentissage reliées spécifiquement à l'enseignement des mathématiques. C'est lors de cette année que la manière d'enseigner les nombres entiers, les fractions, les nombres décimaux, les pourcentages et rapports, les taux est étudiée.

En troisième année, deux autres modules s'ajoutent : l'enseignement de la résolution de problèmes, la conduite d'une démarche de recherche mathématique auprès des élèves et les dispositifs d'aide à la « *communication mathématique* » au cours d'une leçon. En plus de ces modules, les étudiants apprennent à enseigner l'algèbre, la géométrie et les mesures, l'analyse des données et les statistiques. L'utilisation des nouvelles technologies est intégrée à ces différents cours ainsi que l'analyse des erreurs les plus fréquentes rencontrées par les élèves d'âge primaire.

Enfin, en dernière année, la focale des modules est orientée vers les stratégies d'évaluation (planification, ingénierie didactique, création des tests) et vers l'enseignement aux élèves à besoins éducatifs particuliers (c'est-à-dire présentant des troubles d'apprentissage ou un potentiel d'apprentissage élevé).

Si la formation dispensée aux professeurs des écoles sur les quatre années apparaît fondée sur une ingénierie de formation professionnelle marquée par l'importance de la didactique disciplinaire (notamment en mathématiques), il est intéressant d'observer que cet apport se conjugue avec une très forte démarche d'apprentissage expérientiel par l'étudiant dès sa première année d'enseignement.

En effet, pour chacune des quatre années de la formation initiale, les professeurs se voient assigner une école de référence : deux semaines en école à la fin de la première année et cinq semaines de stage à la fin de la deuxième année, durant laquelle les étudiants doivent travailler en collaboration avec les professeurs en poste dans les classes, qui ont la charge de les accompagner en menant des projets pédagogiques au sein des classes. L'expérience des aînés dans la profession apparaît ainsi cruciale dans le processus de formation des nouveaux professeurs. À la fin de la troisième année, les candidats réalisent un stage de pratique de cinq semaines durant lequel ils sont en responsabilité totale (préparation des leçons, gestion de la classe, *etc.*).

Durant ces stages, un professeur-tuteur accompagne l'étudiant, qui est également encadré par d'autres professeurs et assisté par des membres du NIE qui fourniront rétroaction, conseils et évaluation.

Enfin, en quatrième et dernière année, les candidats enseignent durant dix semaines à un seul niveau de classe ou une matière spécifique (selon la spécialisation) dans une même et unique école, toujours sous l'accompagnement d'un professeur-tuteur et des membres du NIE qui

supervisent l'avancée de l'étudiant. C'est au cours de ce dernier stage que la pratique de l'étudiant est évaluée. Dans le cas d'une évaluation non réussie, le candidat recevra dans un premier temps une assistance supplémentaire de la part de l'école de rattachement et du NIE. Dans le cas d'un nouvel échec, une ultime chance est proposée en réalisant un nouveau stage dans une autre école. Dans le cas d'un dernier échec, l'étudiant se verra refuser les portes de l'enseignement, comme cela a été dit plus haut, et celui-ci sera alors sommé de rembourser (avec les intérêts) le salaire perçu depuis la première année ainsi que les frais de scolarité qui lui ont été payés par l'État (Wang-Iverson, Myers & Lim, 2010).

Les élèves peuvent bénéficier pour les deux dernières années de l'école primaire (*upper primary*) non d'enseignants généralistes (tels que nous les connaissons en France) mais d'enseignants spécialisés dans l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Dans le cadre d'un programme différencié (*subject-based banding at Primary School*), les élèves se voient en effet proposer un parcours d'apprentissage en sus du cursus d'enseignement de base (tronc commun), permettant soit de consolider les acquis fragiles (*foundation level*), soit d'approfondir les forts acquis (*standard level*). C'est l'examen de classe 4 de niveau primaire (équivalent au CM1 dans le système éducatif français) qui détermine les propositions de parcours différencié faites aux parents par l'école. Les parents choisissent ainsi des cours supplémentaires pour leur enfant dans lesquels les mathématiques peuvent se retrouver enseignées par un professeur spécialisé. D'autres matières de renforcement ou d'approfondissement sont proposées : la langue anglaise, les sciences et l'enseignement d'une langue maternelle (Le bilinguisme est une donnée essentielle de la culture et du système éducatif singapourien : l'enseignement de l'ensemble des matières à l'école primaire est réalisé en anglais, mais 40 % des élèves possèdent une autre langue maternelle (Dindyal & Clivaz, 2018). Les étudiants qui souhaiteraient éventuellement enseigner au niveau supérieur de l'école primaire (*upper primary mathematics*) dans le cadre de ces cours supplémentaires peuvent ainsi suivre eux-mêmes durant la formation initiale des cours optionnels portant sur des compétences pédagogiques et des connaissances mathématiques spécifiques, l'utilisation des technologies, la résolution de problèmes...

Si, comme le suggère le didacticien Brousseau (1998),

la construction d'un processus d'enseignement (en mathématiques) et des situations qui y sont liées demandent des études mathématiques, épistémologiques et didactiques spécifiques,

serait-il possible, dès lors, de considérer qu'une spécialisation du professeur des écoles tendrait à offrir une certaine qualité de l'enseignement, plus délicate à atteindre lorsque le professeur est un généraliste, devant enseigner de nombreuses autres matières comme c'est le cas en France ?

3. Une formation continue fondée sur des pratiques réflexives et collaboratives soutenues

Le mouvement de réflexion nationale concernant le développement professionnel remonte à l'année 1997 (initiative « *Thinking Schools, Learning Nation* »). Selon Deng, Gopinathan et Lee (2013), un des apports nouveaux de cette première initiative a été de concevoir le professeur non comme un technicien « exécutant » mais comme un professionnel réflexif. En soi, la question du « praticien réflexif » n'est pas si nouvelle pour les pays européens qui, depuis les écrits de Schön (1983), ont intégré dans nombre de programmes de formation initiale et continue cette idée que l'action constitue un lieu privilégié de l'apprentissage professionnel d'un savoir-faire (Jamet, 2014). Ce qui est particulier à Singapour est la manière dont, depuis à présent 20 ans, le ministère a conduit successivement une série de projets permettant d'implanter avec efficacité

cette idée de réflexivité et de pratiques novatrices au cœur du développement professionnel. Ainsi, l'Institut Américain pour la Recherche (*American Institute for Research*) a publié une étude exploratoire comparative (USA vs Singapour) menée en 2005 afin de comprendre les éléments-clés de la performance du système singapourien :

Singaporean elementary school teachers are required to demonstrate mathematics skills superior to those of their U.S. counterparts before they begin teacher training. At every phase of pre- and post-service training, they receive better instruction both in mathematics content and in mathematics pedagogy. After content-driven pre-service preparation, Singaporean teachers are encouraged to continue to improve their knowledge and skills through 100 hours of required annual professional training. (AIR, 2005, p. xiv)

Le dernier projet en date concernant le développement professionnel a permis de définir un modèle de développement professionnel à l'échelle de la nation (« *Teacher Growth Model* » MOE, 2012) qui met en lumière de façon explicite le rôle particulier de la formation continue. Ce modèle permet notamment d'encourager les professeurs à s'engager dans un processus d'« apprentissage pour la vie » à l'aide d'une variété de médias : plate-formes en ligne dispensant des cours, des rencontres entre professionnels, des programmes de qualifications universitaires (Masters et doctorats), des conférences professionnelles, des recherches-actions, du *mentoring* et de l'accompagnement professionnel... Ce modèle de développement professionnel envisage la formation comme un processus dynamique continu qui débute lors de la formation initiale et qui s'enrichit par la suite en proposant des opportunités de formation selon les niveaux d'expérience ou d'expertise du professeur tout au long de sa carrière (débutant, expérimenté, expert).

La formation initiale achevée, celle-ci se prolonge aussitôt par une formation continuée à l'aide des pairs. L'importance du travail collaboratif est grandement mise en avant dans les décisions institutionnelles : depuis l'année 2000, lors de sa première année d'enseignement (année de titularisation au terme de ses études), le professeur débutant doit dédier 80 % du temps ordinairement alloué au service d'enseignement à un travail collaboratif avec les collègues dans le but d'apprendre le métier par l'entremise de l'expérience et le partage d'autres collègues.

Par ailleurs, lors de la première année de leur exercice, les professeurs doivent participer à un plan spécifique d'aide à la première année d'enseignement (*Enhanced Performance Management System, EPMS*) qui permet non seulement, sur une année scolaire, d'accompagner le professeur qui se doit de travailler de façon collaborative avec l'ensemble des partenaires de l'institution scolaire, mais aussi d'évaluer les acquis professionnels du professeur au terme de l'année. Cet EPMS, établi pour la première fois en 2005, est composé de trois dominantes :

- l'accompagnement professionnel par les pairs,
- le développement par le professionnel lui-même d'une pratique réflexive,
- une supervision institutionnelle du processus et de l'atteinte des objectifs propres à l'école ou à l'institution.

Ce système de management pour l'amélioration des performances ne concerne pas seulement les professeurs débutants mais chaque professeur en poste. Le professeur choisit en début d'année de développer des axes de développement professionnel liés à son contexte d'enseignement et à l'innovation pédagogique dans l'école. Ces objectifs sont ensuite discutés avec un responsable pédagogique afin de vérifier leur alignement et concordance avec les politiques et besoins locaux. L'établissement d'un portfolio professionnel, d'observations en classe, de participation à des rencontres et des formations offriront un rapport (*Current Estimated Potential*) permettant d'affecter un bonus financier et une progression salariale censée être la plus alignée possible aux

compétences actuelles du professeur novice. L'estimation de ce « potentiel » serait réalisée dans l'objectif d'encourager le développement professionnel du professeur (Sclafani & Lim, 2010), il s'agirait plus d'un processus collégial d'entraide et de soutien aux entrants dans le métier que d'un système évaluatif en lui-même. Il faut cependant mentionner que des bonus financiers sont accordés en fonction de l'évaluation réalisée par l'entremise du système EPMS : de l'augmentation annuelle de salaire à des compléments non négligeables (pouvant aller de 1 à 3 mois de revenus supplémentaires) selon la qualité du travail réalisé l'année précédente : ces bonus sont délivrés au mois de mars selon l'évaluation concernant l'année civile passée (Kim-Eng Lee & Ying Tan, 2010). De plus, certains professeurs sélectionnés reçoivent l'opportunité de travailler directement avec le NIE où ils peuvent enseigner et partager l'expérience de terrain tandis que des membres du NIE sont amenés à explorer fréquemment le milieu scolaire et à y conduire des études ou des recherches de terrain.

Selon Bautista, Wong et Gopinathan (2015), le développement professionnel des professeurs (de l'école maternelle au niveau collège, à Singapour) est marqué par cinq caractéristiques :

- il est centré sur la didactique disciplinaire et relié à la pratique de classe,
- il est intensif et régulier,
- il permet aux professeurs de s'engager dans une démarche d'apprentissage actif,
- il promeut la participation collective entre professeurs au sein d'une même école ou même entre écoles,
- il est cohérent avec les intérêts et besoins des professeurs et aligné sur les priorités nationales ou locales (de l'école).

En 2013, l'OCDE a conduit une étude comparative entre pays (*Teaching and Learning International Survey, TALIS⁵*) dont une section a été consacrée au développement professionnel. Une trentaine de pays (dont la France et Singapour) ont participé à l'étude qui a permis de constater un engagement très élevé à Singapour de la part des professeurs dans diverses activités de développement professionnel (ces résultats concernent les professeurs de niveau collège) :

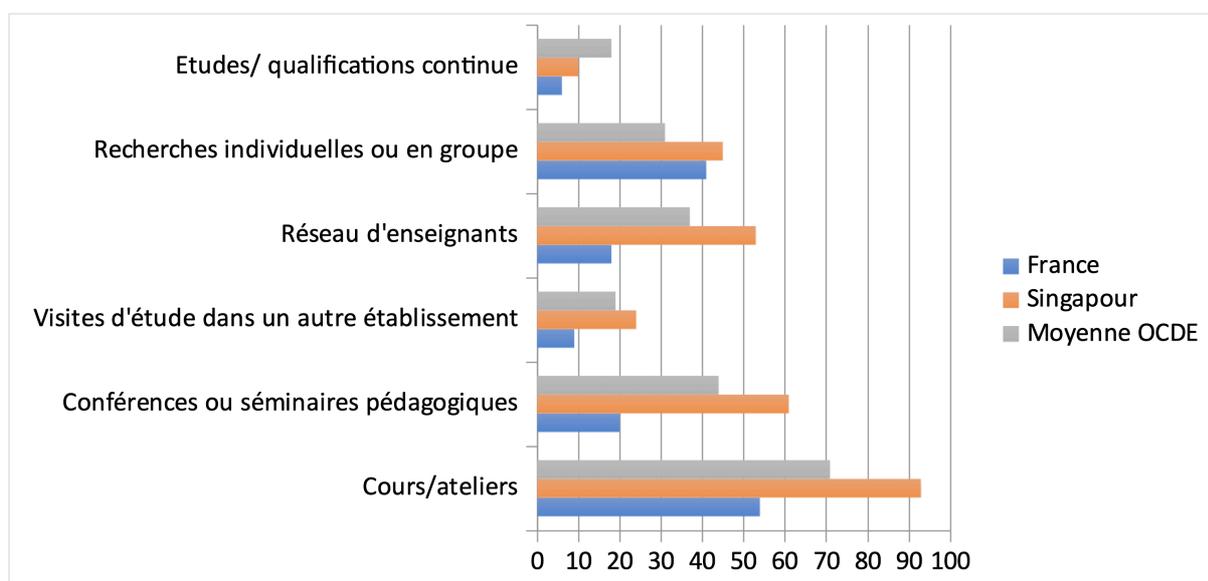


Figure 3 : Comparatif de la participation des professeurs (Singapour/France/Moyenne de l'OCDE), en pourcentage de temps de travail annuel, à des actions de développement professionnel.

⁵ <http://www.oecd.org/fr/edu/scolaire/talis.htm> (consulté le 01/06/2017).

Par ailleurs, l'étude TALIS met en lumière la culture de travail collaboratif concernant l'accompagnement des professeurs débutants : 39 % des professeurs servent de tuteurs pour les collègues débutants à Singapour (contre 14 % pour la moyenne des pays participants et 4 % en France).

Les discours incitatifs ne suffisent pas à permettre aux professeurs de s'engager vraiment dans une démarche active et personnelle de formation. Encore faut-il que les institutions scolaires libèrent elles-mêmes du temps aux professeurs, ainsi, 51 % des professeurs estiment (moyenne de l'OCDE) que le principal obstacle à la formation continue est l'incompatibilité de leur emploi du temps avec les offres de formation. En France, il reste en effet très rare que celles-ci aient lieu durant un temps de travail dégagé sur temps scolaire pour cela, comme c'est spécifiquement le cas à Singapour.

Enfin, le coût de la formation est supporté systématiquement et intégralement par le Ministère à Singapour, alors que celui-ci apparaît pour la moyenne des pays participants à 44 % comme trop élevé selon les professeurs.

À Singapour, ce modèle de développement professionnel continu est offert aux professeurs de l'école primaire et secondaire par l'entremise de trois organismes, le NIE, l'AST et les écoles :

- le *National Institute of Education (NIE)* qui est le principal institut de formation professionnelle à Singapour comme nous l'avons vu dans la section précédente (pour les professeurs mais aussi les directeurs d'école) se donne pour objectif de permettre à la recherche en éducation et pédagogie de rejoindre le terrain des praticiens et de contribuer ainsi efficacement au développement de l'analyse réflexive de ses pratiques au travers des formations dispensées ; diverses publications adressées aux professeurs qui ne seraient pas familiarisés avec le langage technique propre à la recherche sont publiées également par le NIE ;
- l'*Academy of Singapore Teachers (AST)* et les six centres d'excellence associés (*Centers of Excellence*) se consacrent quant à eux à des activités de réseaux (*network activity*) pour des professeurs provenant de différentes écoles (cette académie ainsi que les six centres sont ouverts depuis 2010 par le ministère). L'Academy of Singapore Teachers a pour objectif de permettre aux professeurs de se rencontrer et partager aux sujets de leurs pratiques selon leur discipline propre. Les enseignants y jouent un rôle de choix au travers de communautés constituées autour de recherches et de questionnements de terrain. Ainsi, l'idée phare de l'Académie et des six centres associés est de rendre effective et visible cette culture de la collaboration entre professeurs. L'Académie est regroupée en quatre domaines, eux-mêmes subdivisés en niveaux de spécialisation disciplinaire :
 - Humanités (Géographie, Histoire, Études sociales),
 - Mathématiques (Mathématiques à l'école primaire, Mathématiques au collège),
 - Sciences (Biologie, Chimie, Physique, Sciences à l'école primaire),
 - Autres (Principles of Accounts, Nutrition et agro-alimentaire, Design et Technologie).

Quatre des six centres associés à l'Académie sont spécialisés dans l'enseignement des différentes langues enseignées à Singapour (l'Anglais qui est la langue principale de l'enseignement, le Mandarin, le Malay et le Tamoul). Les deux autres centres sont spécialisés dans le développement professionnel concernant les Arts et l'Éducation Physique.

La plupart des activités proposées par l'Académie et les centres d'excellence semblent très structurées. Ainsi, le « réseau des professeurs-chercheurs » permet de constituer des

communautés professionnelles composées à la fois de professeurs en exercice et d'universitaires. Ces communautés réalisent ce qui est communément désigné comme une « recherche-action » en France, c'est-à-dire une forme de recherche dont le milieu d'investigation est la salle de classe : les professeurs recueillent les données qui seront analysées en communauté de recherche ensuite (en présence d'un chercheur). À Singapour, ce processus doit déboucher sur une publication d'articles co-écrits par les chercheurs et les praticiens dans le but de partager avec l'ensemble des professeurs du territoire les découvertes, par l'entremise de ces publications, mais aussi de forums divers ou lors d'un symposium annuel (Ellis, 2014, cité par Bautista, Wong et Gopinathan, 2015). À titre d'exemple, c'est trois fois par an qu'est publiée la revue la revue *i.d.e.a.*², en accès réservé aux professionnels de l'éducation singapourien (professeurs, conseillers pédagogiques et éducateurs) sur le site internet de l'AST, et ce depuis 2011. Cette publication se réclame d'une approche pratique de la pédagogie par les praticiens pour les praticiens (« *practitioner-driven publication for educators by educators* » sur la page d'accueil du site internet). Les titres de cette revue témoignent d'une approche très large des problématiques courantes de l'enseignement : le partage des « bonnes » pratiques (*Good Practices*) pour maximiser l'apprentissage, motiver et engager les élèves dans leurs apprentissages (*Maximising Learning : Engage, Collaborate, Inspire*, Mars 2017), répondre à la diversité des besoins des élèves au travers des pratiques collaboratives (*Transforming Practice through Networked Learning Communities : Meeting the Needs of Diverse Learners*, Mars 2016), l'étude des valeurs éducatives dans les programmes scolaires (*Values Across the Curriculum*, Juillet 2014).

Enfin, les écoles elles-mêmes constituent le terrain privilégié de la formation continue : celles-ci offrent un milieu de travail réflexif encadré en petite communauté de professionnels. Depuis 2010, le Ministère de l'Éducation Singapourien a demandé que chaque école mette en place en son sein une Communauté d'Apprentissage Professionnelle (ou PLC pour *Professional Learning Community*). Cette décision politique ferait de Singapour la première nation du monde à avoir adopté et généralisé à ce point — à l'échelle d'une nation entière — le principe des PLC (Dimmock & Tan, 2013 ; Hiron & Dimmock, 2011). Guidées par un responsable désigné pour cette tâche, les PLC permettent aux professeurs au sein d'une école de s'engager d'une façon active dans des activités de développement professionnel très diverses fortement liées au contexte dans lequel ils se trouvent : recherche-action, études de leçons sur des sujets divers (innovation curriculaire, l'utilisation des nouvelles technologies, etc.). Les écoles sont ainsi encouragées à dégager au minimum une heure de leur temps par semaine pour permettre aux professeurs de participer à ces activités de recherche collaborative. Le ministère offre un soutien constant et permanent aux initiatives proposées : un ouvrage (« *PLC Starter Kit* ») décrit les bénéfices mais aussi les procédures les plus pertinentes pour aider les écoles à créer ces PLC. Cette initiative a été testée en 2009 sur 51 écoles et, en 2013, certains auteurs estiment que la quasi-totalité des écoles d'état ont ainsi mis en œuvre les Communautés d'Apprentissage Professionnelles (Lee, Hong, Tay & Lee, 2013), c'est-à-dire l'ensemble des 350 écoles primaires et collèges.

Ce qui apparaît remarquable est non seulement la pluralité des propositions offertes mais, bien au-delà, le partenariat vertical réalisé à chacun de ces trois niveaux. En 2009, afin de s'assurer de la cohérence des propositions, des principes de collaboration entre ces trois parties responsables de la formation continue (NIE/AST/écoles) ont été définis au travers du « *Enhanced Partnership Model* » (NIE, 2009), chacun de ces organismes possédant ses propres objectifs et caractéristiques dans un unique but commun : viser une formation continue effective et utile aux professeurs.

Il ne faudrait pas pour autant idéaliser un système éducatif incarné dans une culture de la

performance : quelques chercheurs pointent du doigt la quantité de travail considérable et l'investissement personnel exigé du professeur qui est parfois difficile à assumer en sus des diverses autres tâches qui incombent à la profession et qui sont déjà très nombreuses (Harion & Dimmock, 2011). N'oublions pas non plus l'extrême sélectivité du système singapourien qui place la focale du recrutement des professeurs novices sur des critères de maîtrise des savoirs académiques. De même, il semblerait que les attentes des parents concernant les résultats des élèves soient extrêmement présentes dans la culture singapourienne (Berthelsen, Brownlee & Karuppiah, 2011) et cette forme de compétitivité pour l'obtention des différents examens pourrait infléchir l'impact de la formation professionnelle qui se situe du côté de la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage et non du côté de la performance par l'obtention du diplôme ou la réussite aux tests. De plus, bien que chaque professeur ait la possibilité de recourir à un volume de 100 h de formation continue par année, financées par le ministère, ces heures ne sont attribuées qu'aux professeurs satisfaisant des critères tels que ceux liés au mérite lors de l'exercice de la fonction ou selon le temps de service effectué en tant que professeur (dans certains cas, une évaluation peut précéder l'acceptation de l'inscription à un programme tel que le Master en Enseignement des Mathématiques par exemple). Le Ministère reconnaît ainsi l'expertise des professeurs au cas par cas. Si selon les qualifications et l'expérience reconnue, les professeurs peuvent accéder à certaines responsabilités au sein de l'école (spécialiste du *curriculum*, conduite de projets de recherches, *etc.*) ou de plusieurs écoles ou encore au sein d'institutions telles que le NIE ou le MOE, ce contexte professionnel apparaît tout à la fois fortement stimulant mais aussi extrêmement exigeant en terme d'implication professionnelle, laissant entrevoir un rapport au savoir marqué par la recherche constante de la performance.

Conclusion

Si choisir une ressource reconnue « de qualité » est un point de départ nécessaire pour fonder les pratiques enseignantes au sein d'une école, cela n'est pas suffisant ni gage d'excellence de l'enseignement pour autant. Si, pour les professeurs, les méthodes éditées sont une partie visible et tangible de l'iceberg éducatif singapourien (une méthode publiée peut être une ressource pour la mise en œuvre d'un enseignement par un professeur, mais aussi servir comme ouvrage d'étude pour l'élève lui-même), elles peuvent se révéler un leurre qui détourne l'attention de réformes structurelles profondes, immergées. Les transactions des professeurs avec les ressources curriculaires sont très nombreuses et les modes d'engagement différent (Remillard, 2010), l'usage des manuels en classe est parfois infléchi selon la culture pédagogique locale, voire nationale (Oates, 2014), et une publication pédagogique en elle-même n'est pas l'unique variable nécessaire à la qualité de l'enseignement quand bien même cette ressource fait l'objet d'une reconnaissance médiatique. Sur ce sujet, un rapport établi en 2014 (Kuska, 2014) étudiant les effets sur l'apprentissage (élèves de 4^e grade primaire) de l'implantation d'un programme singapourien (*Math in Focus*) dans un district Américain est parlant : cette étude conclut qu'aucune différence significative n'a été apportée par l'utilisation seule des ressources singapouriennes dans le district pilote, voire qu'une baisse de réussite pour l'ensemble des élèves les plus performants est observée.

Notre propos était de porter notre attention sur les multiples dispositions autres que les seules ressources pédagogiques éditées, dispositions qui fondent le contexte spécifique d'enseignement des professeurs à l'école primaire dans la cité-état susnommée. La prudence qu'il convient d'avoir concernant l'usage d'une ressource qui se réclame de l'excellence pédagogique en elle-même, détachée de tout le contexte qui l'a vu naître, permet une réflexion qui n'est pas désincarnée et qui, au contraire, embrasse l'extrême variété des dispositions d'accompagnement

et de formation des professeurs qui sont autant de sources potentielles d'amélioration de la qualité de l'enseignement.

C'est cette complexité que nous avons souhaité illustrer à l'aide de quelques données concernant la cohérence des réformes, la sélectivité et la qualité de la formation initiale, ainsi que les efforts constants au sujet de la formation continue des professeurs qui sont autant de lumières qui éclairent la réussite du système singapourien. Dépeindre d'une façon large mais néanmoins étayée ces efforts cohérents entrepris depuis plusieurs décennies au sein du système éducatif singapourien dans l'objectif de nuancer les fruits vertueux associés aux ressources éditées serait à son tour aussi vain si le système singapourien apparaissait à l'inverse comme présentant « la » solution aux maux de notre propre système éducatif.

Par ailleurs, l'extrême sélectivité singapourienne et le fort engagement professionnel attendu des professeurs imposent une manière d'accompagner les professeurs et d'encadrer le monde scolaire non comme un univers « éducatif » en tant que tel, c'est-à-dire avec tout ce que ce mot signifie d'humanité et de croissance globale (et non seulement académique, scolaire) mais bien comme un « système », c'est-à-dire un univers aux rouages planifiés dans un objectif affiché de performance et réussite académique. Il est à souhaiter que les projecteurs tournés vers la petite cité-état singapourienne nous permettent de mieux comprendre, avec l'humilité et l'intelligence qui prévaut à l'analyse de toute situation par nature complexe, comment tracer de nouveaux chemins pour un mieux-enseigner et un mieux-apprendre en mathématiques. Il est à souhaiter que les lumières singapouriennes ne nous aveuglent pas...

Références bibliographiques

- Bautista, A., Wong, J. & Gopinathan, S. (2015). Teacher professional development in Singapore: Depicting the landscape. *Psychology, Society & Education*, 7(3), 311-326.
<http://www.psyse.org/articulos.php?id=177>
- Berthelsen, D., Brownlee, J. & Karuppiah, N. (2011). *Teaching beliefs and practices in early childhood education in Singapore*. Singapore: Pearson Education.
- Brousseau, G. (1998). Théorie des situations didactiques. Textes rassemblés et préparés par N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland & V. Warfield. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Chambris, C. (2017). L'enseignement des maths à l'école et la méthode de Singapour. *Bulletin CFEM*, 44, 13-18.
- Chevallard, Y. (1998). *Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique*.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Analyse_des_pratiques_enseignantes.pdf
- Dimmock, C. & Tan, C. Y. (2013). Educational leadership in Singapore. *Journal of Educational Administration*, 51(3), 320-340. <http://dx.doi.org/10.1108/09578231311311492>
- Dindyal, J. & Clivaz, S. (2018). Un aperçu du curriculum de mathématiques à Singapour. *Grand N*, 102, 41-55.
- Ellis, N. J. (2014). Afraid to lose out: the impact of kiasuism on practitioner research in Singapore schools. *Educational Action Research*, 22(2), 235-250.

doi : 10.1080/09650792.2013.859088.

- Goh, K. S. (1979). *Report on the ministry of education 1978*. Singapore: Ministry of Education.
- Hairon, S. & Dimmock, C. (2011). Singapore schools and professional learning communities: teacher professional development and school leadership in an Asian hierarchical system. *Educational Review*, 64(4), 405-424. <http://dx.doi.org/10.1080/00131911.2011.625111>
- Hattie, J. (2017). *Visible Learning*.
<https://www.visiblelearningplus.com/content/research-john-hattie> (consulté le 01/12/2018).
- Jamet, J.-M. (2014). *La planification curriculaire chez les professeurs des Ecoles : genèses d'un travail documentaire en contexte de réformes scolaires*. Mémoire de Master 2 en Sciences de l'Éducation. (UCO-Angers).
- Jamet, J.-M. (2017). *Analyse comparative curriculaire : Le cas du programme « Singapore math ® » dans une double transposition en contexte bilingue*. Mémoire de Master 2 en Sciences de l'Éducation. (AMU, Université d'Aix Marseille). Document en accès réservé sur le site singamath.fr
- Kim-Eng Lee, C. & Ying Tan, M. (2010). Rating Teachers and Rewarding Teacher Performance: The Context of Singapore. *APEC Conference on Replicating Exemplary Practices in Mathematics Education, March 2010*. [APEC#210-HR-01.4] (consulté le 24/11/2018).
- Kuska, C. (2014). Math in Focus: Singapore Math and the Student Achievement of 4th Grade Students. *Report submitted to Professional Education Faculty of Northwest Missouri State University*.
<http://www.nwmissouri.edu/library/researchpapers/2014/Kuska,%20Casey.pdf>
(rapport téléchargé le 01/10/2016).
- Lee, D., Hong, H., Tay, W. & Lee, W. O. (2013). Singapore Professional Learning Communities in Singapore Schools. *UK Society for Co-operative Studies*, 46(2), 53-56.
- Loo, J. (2017). *New Education System*. National Singapore Library Board.
http://eresources.nlb.gov.sg/infopedia/articles/SIP_2017-11-01_135530.html (consulté le 07/04/2019).
- Oates, T. (2014). Why textbooks count. *A Policy Paper to the Local Examinations Syndicate (University of Cambridge)*.
<http://www.cambridgeassessment.org.uk/images/181744-why-textbooks-count-tim-oates.pdf>
(consulté le 03/11/2016).
- Remillard, J. (2010). Modes d'engagement : comprendre les transactions des professeurs avec les ressources curriculairees en mathématiques. In G. Gueudet & L. Trouche (dir.). *Ressources vives : Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, (pp. 201–216). Presses universitaires de Rennes.
- Sclafani, S. & Lim, E. (2010). Career Development: How Singapore merges Teacher Professional Development and Evaluation. *American Educator, Winter*, 28-38.

- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner. How Professionals think in Action*. Basic Books.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-31.
- Wang-Iverson, P., Myers, P. & Lim, E. W. K. (2010). Beyond Singapore Math's textbooks - Focused and flexible support for teaching and learning. *American Educator*, Winter, 28-38.
- American Institutes for Research. (2005). *What the United States can learn from Singapore's world-class mathematics system (and what Singapore can learn from the United States: An exploratory study*. Washington D.C.: AIR.
http://www.air.org/sites/default/files/downloads/report/Singapore_Report_Bookmark_Version1_0.pdf
(consulté le 18/03/2016).

Sitographie⁶

Site de mise à disposition publique des données statistiques de l'Etat de Singapour :

https://data.gov.sg/dataset/pupils-per-teacher-in-primary-and-secondary-schools?resource_id=4eaef5ca-fda9-4e57-82dd-ccb58ca997a0 ;

<http://www.singstat.gov.sg/statistics/latest-data#16> (consulté le 23/052017).

Projet Adjunct Teacher Program :

<https://www.moe.gov.sg/careers/teach/how-to-apply/teaching-schemes/adjunct-teachers>
(consulté le 15/12/2018).

Academy of Singapore Teachers :

<https://www.academyofsingaporeteachers.moe.gov.sg/professional-excellence/publications-with-the-academy/i-d-e-a2> (consulté le 28/11/2018).

⁶ Beaucoup de recherches institutionnelles citées sont publiées par le NIE (*National Institute of Singapore*) et accessibles librement sur le site officiel de l'Institution, en téléchargement libre :
<https://repository.nie.edu.sg/handle/10497/1>