

PROCHAINES RENCONTRES DU RMT

Association Rallye Mathématique
Transalpin (ARMT)

Dans le numéro 155 de *Math-Ecole*, (décembre 1992,) un petit article, *Rallye mathématique romand ?* présentait les principes d'un « rallye » d'un type nouveau pour l'époque. Il commençait ainsi :

Un concours mathématique, par classes, pour les degrés de l'école primaire, en Suisse romande ? Pourquoi pas ? (p.13).

Après quelques considérations sur les concours de mathématiques en général, l'article citait les trois idées directrices du projet, empruntées au Rallye du Maine et Loire, né un an plus tôt en 1991 :

1. Faire des mathématiques, c'est résoudre des problèmes.
2. Le débat scientifique est un élément essentiel de validation d'un travail mathématique.
3. La capacité à travailler en équipe est aujourd'hui essentielle.

L'article se terminait par une proposition :

La rédaction de Math-Ecole envisage de lancer un Rallye romand (RMR) qui pourrait être organisé conjointement avec d'autres régions francophones, en trois catégories de classes : de 3^e, 4^e ou 5^e primaire.

Il suffit qu'une vingtaine de maîtres s'y intéressent pour qu'une première expérience soit tentée ... (p. 14).

L'ÉVOLUTION DES EFFECTIFS

La réponse à la proposition précédente ne s'est pas faite attendre : une première édition du RMR regroupait 20 classes en 1993, qui sont devenues 40 en 1994, puis près de 80 en 1995. La centaine a été largement dépassée en 1996 pour le 4^e RMR, qui est devenu « transalpin » (RMT) dès l'année suivante avec la participation de classes d'Italie, puis de France, Luxembourg, Belgique (de 1996 à 1998). Après l'extension

des catégories à l'ensemble du secondaire inférieur et les premières années du secondaire supérieur (élèves de 8 à 16 ans) on arrive à environ 5000 classes en 2016 pour la 24^e édition du RMT, organisées en 20 sections régionales ou nationales.

L'ÉVOLUTION DIDACTIQUE

Pour les élèves qui y participent, le rallye est un concours, avec un classement, qui n'est que la pointe de l'iceberg. Les élèves ne donnent pas seulement les réponses aux problèmes qu'on leur propose, ils doivent décrire leurs démarches de résolution et ce sont ces textes, (les milliers de copies rendues), qui déterminent les caractéristiques du Rallye Mathématique Transalpin : la prise en compte de la manière dont les élèves construisent leurs connaissances mathématiques, les obstacles qu'ils rencontrent, leurs erreurs les plus fréquentes.

Les observations, réflexions et analyses se déroulent au niveau international, au sein de groupes de travail et de journées d'études, au cours desquelles se dessine toute la politique pédagogique et didactique du Rallye Mathématique Transalpin : élaborer les problèmes, coordonner et organiser les analyses, échanger les observations recueillies, synthétiser les résultats et les publier.

Ces rencontres internationales réunissent une centaine d'animateurs des différentes sections du RMT durant 3 à 4 jours, en octobre, sur un thème en lien avec la résolution de problèmes de mathématiques et ses apports didactiques. Certaines se sont déroulées en Suisse, les deux premières à Brigue pour des raisons géographiques et une à Neuchâtel en coopération avec l'IRD, puis une autre encore à Brigue. La vingtième se tiendra au Locle, du 14 au 16 octobre 2016 sur le thème de la résolution de problèmes pour tous.

LE RECUEIL DES DONNÉES

Math-Ecole a été le « bulletin d'information » quasi officiel du RMT au cours de ses premières années d'existence et a publié pas moins de 75 articles couvrant près de 400 pages dans les numéros de 155 à 217, de 1992 à 2006. Pour l'Italie, c'est la revue

L'*Educazione matematica* qui faisait le relais. Puis, en appui, les actes des rencontres internationales du RMT, ont rendu compte de leurs conférences, présentations, réflexions des groupes de travail sur des thèmes, comme, par exemple : *RMT. Évolution des connaissances et évaluation des savoirs mathématiques* (Siena 1999, Neuchâtel 2000), ou encore : *RMT. Des problèmes à la pratique de la classe* (Bourg-en-Bresse 2004, Arco di Trento 2005).

Dès 2010, le RMT a créé sa propre revue en ligne, la *Gazette de Transalpie*¹, qui se substitue à la publication des actes et permet de rendre compte d'autres analyses que celles effectuées lors des rencontres internationales.

Les informations et données pratiques se transfèrent peu à peu dans une « banque de problèmes » du RMT. Il s'agit d'un recueil des énoncés des problèmes créés pour le Rallye, de leurs analyses a priori, des résultats obtenus sous forme de statistiques des points attribués, de leurs analyses a posteriori et de suggestions didactiques.

L'OBSERVATION DES COPIES D'ÉLÈVES

Dès la première année les animateurs du RMT ont décidé de conserver les copies sur lesquelles figurent les démarches de résolution qu'on demande aux élèves pour chaque problème. Sur près de mille problèmes, résolus par des centaines ou des milliers de classes, on imagine aisément que ces « archives » occupent un certain volume (qui dépasse le million de copies). En les observant ou en les analysant, on est au cœur des travaux du RMT, sur le « terrain de l'élève », là où l'on découvre son langage, ses expressions, ses procédures de résolution ; là où apparaissent les erreurs ou les obstacles typiques. Toutes les copies ne sont certes pas examinées, mais dès qu'un groupe, ou même une personne seule, décide de se lancer dans une analyse a posteriori d'un problème, il dispose immédiatement dans un rayon local, de quelques centaines de copies, ce qui est amplement suffisant pour déterminer les caractéristiques d'un problème. Actuellement, la « banque de problèmes » compte

plus d'une centaine de fiches où figurent ces analyses a posteriori. Ce travail de bénédictin permet de construire peu à peu un recueil de données d'une grande utilité pour les enseignants, formateurs ou chercheurs intéressés.

DES IDÉES D'ORIGINE AUX CONCEPTIONS ACTUELLES

La première idée directrice d'origine « Faire des mathématiques, c'est résoudre des problèmes » était en vogue il y a 25 ans. Après la disparition des « problèmes » des manuels et programmes à l'époque des « maths modernes », on les redécouvrait dans une acception nouvelle : non plus comme exercices d'applications à la fin d'un chapitre, mais comme activités d'introduction de concepts ou de démarches, sous l'appellation de « problèmes ouverts », « situations problèmes », « ateliers » ou « points de départ ». Sans renier cette formule, on constate cependant à la suite de 25 ans de pratiques qu'il faut aller au-delà de son caractère publicitaire : la résolution de problèmes est une entrée que nous considérons comme nécessaire dans l'apprentissage des mathématiques, mais elle est loin, très loin même, d'être suffisante. Cette activité permet de déclencher des processus, de donner du sens à l'activité de recherche, de stimuler les interactions entre élèves. Après l'entrée, il y a tout le travail conduit par le maître, que nous ne faisons qu'évoquer ici : la conduite de la classe, l'organisation des débats, les contre exemples, l'institutionnalisation...

La deuxième idée d'origine, « le débat scientifique est un élément essentiel de validation d'un travail mathématique », est toujours en vigueur. Personne d'ailleurs ne pourrait s'y opposer. Mais là aussi c'est au maître que revient le rôle déterminant dans la conduite de la mise en commun qui suit la résolution du problème par petits groupes.

La troisième idée d'origine sur la « capacité à travailler en équipe » est toujours incontestable. On a même remarqué que cette capacité est le facteur décisif de réussite pour une classe qui participe au Rallye, de loin plus importante que les compétences mathématiques individuelles des membres du groupe chargé du problème. C'était

¹ site de l'ARMT : <http://www.armtint.org>.

d'ailleurs le thème de la dernière rencontre internationale (Sedilo, Sardaigne, 2015) RMT. *Apprendre ensemble en résolution de problèmes.*

Aux trois idées d'origine, d'autres se sont ajoutées au fur et à mesure que s'intensifiait la coopération entre les sections, groupes de travail, évaluateurs et auteurs de problèmes du RMT et que les données recueillies s'amassaient. En particulier, l'exploitation de nos analyses à grande échelle pour la formation des maîtres, pour la conduite de la classe, pour la pratique et la recherche en didactique des mathématiques.

S'il fallait synthétiser ces nouvelles idées directrices, c'est incontestablement la richesse et la nécessité des observations recueillies dans les copies rendues par les classes qu'il faudrait retenir.

En tant qu'adultes, enseignants et mathématiciens, on peut élaborer des analyses a priori de problèmes, toutes aussi « précises » ou « perspicaces » qu'on l'imagine... Ce n'est cependant seulement qu'après avoir été résolu par les élèves - sur leur « terrain » - que le problème peut révéler ses caractéristiques didactiques : ses potentialités, ses richesses ou aussi parfois ses lacunes.

A retenir : au Locle, du 14 au 16 octobre 2016 se tiendront la 20^e rencontre internationale des animateurs du RMT et, événement exceptionnel (pour la deuxième fois seulement), une finale internationale réunissant une dizaine de classes d'Italie, France, Belgique, Luxembourg et Suisse (d'élèves de 10 à 11 ans). Ce sera aussi l'occasion de l'ouverture « officielle » de la Banque de problèmes du RMT.