

La « pêche aux nombres »

Philippe Durand

**Compter, dénombrer, classer, calculer...Les nombres sont partout, et aller à leur recherche dans la vraie vie peut être une source de plaisir pour des enfants mal à l'aise dans leur manipulation abstraite en classe:
une entrée en matière fructueuse pour leur apprentissage systématique.**

Le groupe est constitué de quatre enfants de CE1 que j'accompagne dans le cadre des interventions du Rased. Armés de deux appareils photos numériques, nous investissons le parking. Les enfants sont un peu déroutés par la tâche attendue mais après un temps d'hésitation, ils se lancent passionnément dans cette drôle de pêche ! Les automobiles fournissent un matériau très favorable. Puis nous avançons dans la rue, rencontrant numéros d'habitations, des thermomètres, des vitrines regorgeant de prix, d'horaires, de numéros de téléphones...Plus loin, nous mitraillons les panneaux kilométriques puis les publicités ou encore les plaques cuivrées du dentiste et du médecin....

Comment en sommes-nous arrivés là ? Ces élèves rencontrent tous de grosses difficultés en numération. L'aide a lieu sous la forme de deux séances hebdomadaires d'environ 45 minutes dans le cadre des interventions du Rased. L'objectif est de renforcer la construction de la notion de nombre afin de leur permettre d'accéder plus aisément à son utilisation dans des situations mathématiques (numération, calcul mental, opérations, problèmes, géométrie, etc...)En effet, un peu comme en lecture lorsque l'on achoppe sur les opérations de « bas-niveau » (le déchiffrement), ces élèves de cycle II sont freinés dans leur recherche par la difficulté

qu'ils ont à manipuler les nombres. Cette difficulté a tendance à opacifier toutes les recherches mathématiques et à empêcher d'accéder à un niveau que l'on pourrait qualifier de « haut-niveau » qui serait celui des opérations et du raisonnement logico-mathématique appliqué à des procédures numériques. L'observation en classe renforce cette impression de flou dans les démarches adoptées en mathématique lorsque la situation implique l'utilisation des nombres.

A partir de ce constat, l'aide mise en place a été bâtie autour de cinq objectifs :

Etre capable :

- d'énoncer la file numérique
- de dénombrer une collection
- de comparer des collections
- d'agir avec les nombres
- de résoudre un problème additif

Les situations proposées permettent avant tout de faire manipuler les élèves et de les aider à opérer avec les nombres.

Une séquence débute le plus souvent par un travail sur la file numérique. Puis les élèves sont confrontés à des situations-problèmes. Enfin la séance se termine par une situation ludique autour des nombres, liée par exemple à l'observation, à la déduction, à la qualité de perception...

Faire le point :

Après plusieurs semaines de fonctionnement, il me semble à la fois que les élèves sont sur la voie du progrès mais aussi qu'une certaine routine rassurante s'est instaurée dans nos démarches. Afin d'évaluer plus précisément les progrès et de perturber cette routine, je décide de confronter les élèves à une situation nouvelle et d'observer la façon dont ils vont répondre aux sollicitations et nous voilà partis à la pêche aux nombres. L'idée est de se constituer une banque de nombres très divers avec laquelle nous aurons matière à travailler. La pêche est fructueuse et les échanges ont été riches (24h/24h : est-ce un nombre, un mot ou un mélange des deux?)

Que faire de notre trésor ?

Après avoir édité une cinquantaine de photos diverses sur lesquelles j'ai procédé à des ajustements pour ne disposer que d'un seul nombre par document (cas des plaques d'immatriculation), je restitue ce travail aux enfants qui travaillent en deux petites équipes. La situation-problème est volontairement ouverte. La réponse spontanée des deux groupes est basée sur l'utilité sociale des nombres. Au cours de cette séance, il y a peu de numération au sens didactique du terme mais je perçois que ce qui se trame est réellement porteur d'apprentissages pour les quatre élèves. Ils ont un rapport affectif avec les photos et chacun cherche à « vendre » sa collection : celui-ci a groupé les plaques de motos et nous explique comment il a classé les documents (en ordre croissant), celui-là a groupé les étiquettes de prix mais se trouve confronté à la difficulté d'ordonner les nombres décimaux (euros et centimes), un autre a retenu les numéros de rue parce que l'on est passé devant chez sa grand-mère qui nous a salués.(il constate que les nombres n'ont jamais plus de deux chiffres et se demande si l'on s'arrête toujours à 99)

Cette première séance a permis de créer un vrai lien avec ce matériel pédagogique : cet amas de chiffres a du sens, correspond à des

rencontres, des passions, des moments de plaisir, des découvertes.

Les élèves, pourtant en difficulté, ont été confrontés à beaucoup de nombres dont certains étaient très grands et même à des notions hors- programme du cycle II. Je ne suis pas un spécialiste de la dimension psychocognitive des apprentissages mathématiques ni même de la notion de Nombre et de l'abstraction qu'elle réclame mais je sens qu'il y a là un trésor à faire fructifier car les enfants sont en confiance et prêts à se lancer dans des recherches autour de ces photos.

Surfer sur la vague de la confiance retrouvée :

Pour les séances suivantes, je poursuis en confrontant les enfants à des situations de recherche plus proches d'une démarche classique de travail en numération au cycle 2. Je profite de la motivation créée au départ de la démarche pour surfer sur cette envie et cette confiance retrouvées.



Je sollicite les élèves pour :

Classer les photos : en fonction de critères numériques (nombres de chiffres, présence de chiffres communs, même chiffre des unités, des dizaines...)

Ordonner : en ordre croissant ou décroissant

Comparer : -les nombres deux à deux

Comparer en recherchant des analogies numériques et en les explicitant.

Inventer : des situations de calcul

Inventer : des situations problèmes (rédaction d'un énoncé et d'une question)

Résoudre des problèmes inventés par d'autres élèves

Inventer des jeux :

- Création d'un jeu de type bataille (en imprimant en double une sélection de photos)
- Jeu de devinettes pour découvrir une carte mystère parmi celles disposées sur la table

Les activités fonctionnent bien et les évaluations pratiquées en fin de période montreront de réels progrès sur les objectifs qui étaient fixés au groupe d'aide.

Pour clore cette période de travail, je propose aux quatre élèves de préparer une séance de jeux à faire faire à leurs camarades de classe au cours de laquelle ils seront animateurs. Ils retiennent l'idée de poser quelques problèmes à résoudre en collectif puis de jouer par petits groupes au jeu des devinettes et au jeu de bataille.

La fonction sociale du Nombre : clé d'accès à la notion de nombre pour certains élèves en difficulté ?

Je n'avais pas imaginé que la fonction sociale des nombres constituerait à ce point une clé d'entrée pour réconcilier ces élèves avec la numération. La (re)découverte de cette fonction a dénoué certains blocages en donnant du sens, en permettant de retrouver de la confiance et en apportant une dimension affective positive dans un domaine qui était plutôt porteur de difficulté et même générateur d'angoisses pour certains des enfants du groupe.



En partant de l'environnement immédiat de l'école, nous avons avancé ensemble sur le chemin de la connaissance : par cette (modeste) aventure commune nous avons pu créer une situation pédagogique riche et fructueuse.

J'en tire de nouvelles pistes de recherche en particulier autour de la rencontre entre les élèves et le Nombre dans l'environnement habituel de l'école ou hors les murs et la façon de se baser sur cette approche pour aider des enfants en difficulté à s'approprier une notion aussi abstraite.

Philippe Durand

Enseignant spécialisé

Rased de Vaucouleurs (Meuse)