# *Quand la coopération ne suffit pas (encore)… Apprendre des résistances conceptuelles en mathématiques*

**David Sire,**
**Professeur des écoles**

**Travail individuel, échange en binôme, coopération à quatre, mise en commun collective.** Vous connaissez la scène. Vous l'avez construite, pensée, étayée. Le dispositif est solide : apport d'élèves plus experts, relances de l'enseignant qui provoque de nouvelles discussions, circulation entre groupes, débat collectif. Les élèves manipulent, argumentent, se corrigent.

Et pourtant. Cette élève, cette année encore, me déstabilise. Face au carré partagé en 100 petits carreaux, elle me dit que 3 carreaux coloriés représentent "3 dixièmes". Jour après jour. Malgré tout ce que nous avons fait ensemble.

C'est précisément dans ces moments-là — quand on pense avoir fait "tout correctement" — que notre métier redevient profondément intellectuel, inconfortable, et passionnant.

## Une situation qui résiste

Nous sommes en CM2. Le travail porte sur les nombres décimaux, cette construction délicate du sens des fractions décimales. Le support : un carré partagé en 100 petits carreaux.

Le dispositif a été mené sur plusieurs jours. Travail individuel d'abord, puis échanges en binôme, coopération par quatre avec des élèves plus experts qui étayent, intervention de l'enseignant pour relancer la réflexion, circulation d'élèves entre groupes pour provoquer de nouvelles controverses, échange collectif final : "sommes-nous d'accord ?"

Rien à faire. Certains élèves attendent. Toute oralité, tout échange avec leurs pairs n'est pas perçu comme du "travail" ni de l'apprentissage. Apprendre, pour eux, c'est faire plaisir au professeur en remplissant bien sa feuille.

Mais là, le problème est encore plus déroutant.

## L'erreur qui me déstabilise

L'élève participe. Elle agit. Elle échange.

Si on lui montre le carré partagé en 100 petits carreaux et qu'on lui demande en combien il est partagé, elle répond : "en 100". Pas de souci. Si ensuite on colorie 3 petits carreaux et qu'on lui demande ce que cela représente, elle répond : "3 dixièmes".

Même après tout le travail précisé plus haut. Même au bout de plusieurs jours. Même après avoir découpé elle-même le dixième dans ce carré — c'est-à-dire 10 carreaux, ou 10 centièmes — pour aller placer le nombre 1 sur une droite graduée. Ce que presque tous les élèves ont trouvé en reportant 10 fois la bande 1/10.

Même quand les élèves de son groupe, qui ont développé des habiletés coopératives, lui ont demandé de placer toute seule 8/10 puis 15/10 sur cette même droite graduée. Ce qu'elle a réussi, avec un peu d'aide de ses pairs. Après tout cela, 3 carreaux dans un carré partagé en 100 restent "3 dixièmes".

Reconnaissez-vous cette scène ? Ce moment où vous vous dites : « Mais elle a TOUT fait, comment est-ce encore possible ? »

## Ce que l'erreur nous dit

L'erreur aurait été logique si on lui avait demandé de regarder uniquement la bande 1/10. Là, on aurait compris : 3 carreaux parmi 10 donnent 3/10. C'est cohérent.

Mais non. La question a été posée en observant le carré 100/100, présent sur son cahier et au tableau via l'application que j'ai créée pour elle.

Au bout d'une semaine, c'est toujours "3 dixièmes". Elle mélange les mots sans leur donner du sens. Des mots que les élèves de son groupe lui ont pourtant réexpliqués, reformulés, illustrés. Cette persistance nous invite à affiner notre diagnostic.

On pourrait penser à une simple confusion lexicale entre "dixième" et "centième". Mais cette explication ne tient pas : elle sait que le carré est partagé en 100, elle a découpé elle-même le dixième, elle a placé 8/10 sur la droite graduée. La didactique des mathématiques nous aide ici à distinguer deux niveaux d'obstacles. D'abord, un obstacle didactique : l'habitude de travailler avec des bandes fractionnées en 10 (où effectivement 3 carreaux donnent 3/10) pourrait parasiter la lecture du carré en 100. L'élève activerait un schème qui a fonctionné ailleurs, mais qui n'est plus adapté à cette nouvelle situation.

Mais au-delà, je crois que nous touchons à quelque chose de plus profond, relevant de ce que Bachelard appelait un obstacle épistémologique : non pas une simple erreur, mais une manière de penser qui fait système. Pour cette élève, "dixième" semble s'être détaché de sa signification mathématique réelle — une part quand on partage en dix — pour devenir un mot associé aux petits nombres dans les fractions, indépendamment du tout de référence.

Ce qui résiste ici n'est pas seulement une procédure. C'est la construction même du lien entre le mot (dixième, centième) et la quantité qu'il désigne dans chaque situation spécifique. Et c'est cela qui rend l'obstacle si tenace : il ne s'agit pas de corriger une technique, mais de reconstruire un rapport au sens des fractions décimales.

## Le piège de la relation verticale

Le piège aurait été d'être uniquement dans une relation duelle avec elle. De me dire : "L'enseignant qui sait est le mieux à même d'expliquer." Mais le danger, c'est d'installer l'élève dans une relation verticale où elle ne cherche plus à comprendre les mathématiques, mais à deviner ce que veut le professeur.

Et c'est là que l'hypothèse se dessine.

L'élève pourrait se dire : « *Pour moi, spontanément, c'est 3/100, les 3 carreaux. Mais c'est trop facile comme réponse. Je suis en "difficulté", donc ce que je pense en premier est forcément faux. Il faut que je trouve un truc plus compliqué.* »

Cette défiance envers sa propre pensée repose sur un mécanisme fréquent : **l'intériorisation d'une identité scolaire négative**. À force d'expériences où leurs réponses spontanées ont été invalidées, certains élèves finissent par construire une règle implicite : « *Ce que je pense naturellement a plus de chances d'être faux que juste.* »

Le paradoxe est redoutable. Plus l'élève doute d'elle-même, plus elle s'éloigne de son intuition mathématique — qui pourrait pourtant être juste. Elle entre alors dans une forme de **sur-adaptation scolaire** : chercher non pas la logique mathématique, mais la logique supposée des attentes du professeur. « *Il m'a fait manipuler des dixièmes toute la semaine, donc la réponse doit forcément contenir ce mot-là.* »

Ce mécanisme dépasse la simple question cognitive. Il relève de ce que Bernard Charlot nomme le **rapport au savoir** : certains élèves n'identifient pas l'apprentissage à une transformation de leur compréhension, mais à la conformité à une attente du maître. Dans cette configuration, chercher, hésiter, discuter avec ses pairs ne sont pas perçus comme des activités légitimes d'apprentissage, mais comme des détours avant d'obtenir "la vraie réponse" — celle du professeur.

Et voici peut-être le plus troublant : **le dispositif coopératif lui-même pourrait, dans certains cas, renforcer cette défiance**. Quand les pairs corrigent, reformulent, réexpliquent, l'élève fragile peut y lire la confirmation qu'elle se trompe toujours, que les autres savent et pas elle. La coopération, conçue pour étayer, peut paradoxalement consolider le sentiment d'illégitimité intellectuelle.

Voilà la seule hypothèse que j'ai pour comprendre son erreur. Et je ne suis pas certain qu'elle soit juste. Mais elle explique pourquoi cette élève **a tout fait** sans que cela ne change **ce qu'elle s'autorise à penser**.

## Pourquoi la coopération ne suffit pas

Les pédagogies coopératives fonctionnent. Les conflits socio-cognitifs, la verbalisation, l'étayage entre pairs sont particulièrement efficaces pour faire évoluer des procédures et des stratégies.

Mais cette situation me rappelle quelque chose d'essentiel : toutes les résistances ne sont pas uniquement cognitives. Certaines sont liées au rapport à l'erreur. À l'estime de soi scolaire. À la manière dont l'élève interprète les attentes de l'institution.

La coopération aide à penser. Mais elle ne suffit pas toujours à autoriser l'élève à faire confiance à ce qu'elle pense. C'est peut-être notre angle mort : nous structurons des dispositifs pour que les élèves construisent du sens ensemble, mais nous sous-estimons parfois cette petite voix intérieure qui leur souffle « *ta réponse simple ne peut pas être la bonne* ».

## Que faire, alors ?

Pas de recette miracle, évidemment. Mais cette situation m'amène à repenser certaines de mes pratiques. Non pas pour abandonner la coopération — elle reste fondamentale — mais pour approfondir ce qui, dans les échanges entre pairs, peut autoriser un élève à faire confiance à sa propre pensée. Quelques pistes se dessinent :

**Rendre visibles les erreurs comme des hypothèses légitimes.** Pas des fautes à corriger, mais des raisonnements à comprendre et à faire évoluer.

**Multiplier les situations où la réponse "simple" se révèle juste**. En faire un objet de discussion collective. Créer des moments où le groupe découvre ensemble que oui, parfois en mathématiques, la réponse la plus évidente est la bonne. Et que c'est normal de la trouver.

**Interroger directement les doutes des élèves.** Quand un élève donne une réponse puis hésite, demander : « *Pourquoi tu penses que ce n'est pas ça ?* » Mieux encore : faire de cette question un outil de coopération, que les élèves apprennent à se poser mutuellement. « *Tu as dit 3/100, puis tu t'es reprise en 3/10. Qu'est-ce qui t'a fait changer d'avis ?* » C'est précisément dans ce doute verbalisé, dans l'échange qu'il provoque entre pairs, que se cache parfois le vrai obstacle — et que peut s'opérer sa mise au jour collective.

**Questionner avec les élèves ce qu'est apprendre.** Chercher, se tromper, ajuster, reformuler. Faire de l'erreur un matériau de travail collectif.

**Accepter que certaines conceptualisations demandent du temps**, tout en restant vigilant aux erreurs qui risquent de se cristalliser.

Ces pistes n'épuisent pas la question. Elles dessinent plutôt une posture : faire de ces résistances conceptuelles non pas des échecs, mais des révélateurs de ce qui se joue réellement dans l'apprentissage.

## Un pari toujours à renouveler

Certes, cela ne fait "qu'une semaine". Il faut du temps pour apprendre.

Mais c'est aussi au début que l'on s'installe dans des erreurs prégnantes si on n'y prend pas garde. Pas pour les corriger frontalement, mais pour comprendre ce qu'elles nous disent du rapport au savoir que l'élève est en train de construire. Cette situation ne dit pas l'échec d'une pédagogie coopérative. Elle rappelle au contraire son exigence : coopérer ne dispense pas de penser finement les obstacles didactiques, ni d'interroger le rapport au savoir que l'école fabrique, parfois malgré elle.

Je le dis clairement : pour ce pari de l'éducabilité de tous les élèves, nous avons encore des choses à trouver, à expérimenter, à découvrir.

Demain, dans votre classe, vous pourriez peut-être essayer ceci : repérer un élève qui sous-estime systématiquement ses réponses. Et lui demander, une fois : « *Pourquoi tu penses que ta première idée n'est pas la bonne ?* » Pas pour résoudre le problème en un jour. Juste pour voir ce qui se cache derrière cette défiance.

Alors oui — on s'y met ?