

Pour y voir plus clair dans les pratiques pédagogiques... vivent les allumettes !

Catherine HOLLARD, Gérard MEDIONI, Gérard PHILIPPE, Groupe du Lyonnais du GFEN

Cette ancienne démarche inventée par Jacques Bardiès et décrite dans plusieurs ouvrages¹ permet d'examiner différentes procédures pédagogiques mises en œuvre dans les classes. Il s'agit de s'interroger sur les effets qu'elles produisent sur les apprenants et d'en évaluer leur efficacité.

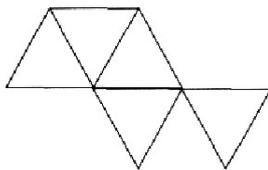
On propose *un même problème* à plusieurs groupes, chacun des groupes vivant une *démarche pédagogique différente*, ce qui permettra par la suite de comparer.

Puis tout le monde se retrouve dans une même salle pour une évaluation individuelle sur une situation de réinvestissement. À l'issue de cette évaluation, les participants raconteront ce qui s'est passé pour eux dans leur groupe, les consignes données, les contraintes proposées, les effets sur leur travail, le comportement de l'animateur... On donne alors les pourcentages de réussite de chaque groupe. La comparaison des performances permet de se faire une idée de l'efficacité du travail réalisé dans chaque procédure pédagogique et d'en observer les différents effets.

Le dispositif

- Un même problème pour tous les groupes :

Cette figure est composée de 5 triangles. Il s'agit, en déplaçant 2 allumettes de la figure, d'en faire une nouvelle formée de 4 triangles, égale aux précédents.



- 4 propositions pédagogiques différentes dans 4 groupes différents.

Le choix des démarches d'apprentissage proposées là n'est pas exhaustif

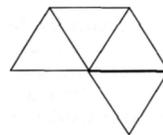
Chaque groupe est isolé, le travail des uns ne doit pas parasiter celui des autres.

Le groupe A : les élèves cherchent et renseignent individuellement une fiche (cf. page suivante, « groupe A : travail autonome ») sur laquelle on trouve l'objectif, les consignes du travail. Un paquet d'allumettes est remis à chacun.

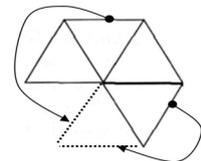
L'animateur lance le travail : « *Et maintenant cherchez!* ». Une fiche d'aide, « Le coup de pouce », est proposée, à la demande.

Le coup de pouce

La situation de départ :



Les 2 déplacements à effectuer :



Nous sommes dans une situation où les participants sont volontaires et font confiance à leur animateur. Pourtant ils peinent, ils sont seuls, et sont nombreux à demander assez vite le coup de pouce. Ils arrivent tous à trouver au moins une réponse.

¹ *Je cherche, donc j'apprends*, Henri Bassis, 1988, Messidor Editions sociales, p9-22 et *Se construire dans le savoir*, Odette Bassis (1997), ESF-collection pédagogie, p179-192.

Groupe A : Travail autonome (sur fiche)

Objectif : à l'issue de la séance, tu seras capable de résoudre des problèmes de configuration géométrique analogues à celui qui termine cette séquence d'apprentissage.

Consignes : Travail à réaliser seul.

1) En utilisant le nombre d'allumettes indiqué dans la colonne de gauche, réalise le nombre de triangles (équilatéraux identiques) indiqué dans la colonne du milieu ; mets une croix dans la colonne de droite quand tu as réussi.

Nombre d'allumettes	Nombre de triangles	Réussi
3	1	
6	2	
5	2	
9	3	
8	3	
7	3	
12	4	
11	4	
10	4	
9	4	

2) En partant de cette dernière configuration* (avec 9 allumettes), et en déplaçant deux allumettes, forme une autre configuration géométrique composée exactement de trois triangles équilatéraux identiques.

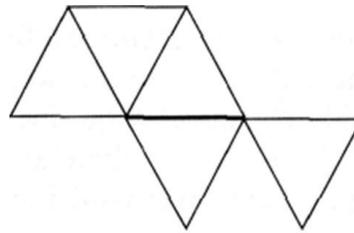
* Si tu n'as pas trouvé, tu peux demander le coup de pouce à l'animateur.

3) suite du 1.

Nombre d'allumettes	Nombre de triangles	Réussi
15	5	
14	5	
13	5	
12	5	

4) **Exercice** :

Réaliser la figure géométrique ci-dessous avec des allumettes. Cette figure est composée de 5 triangles. Il s'agit, en déplaçant 2 allumettes de la figure, d'en faire une nouvelle formée de 4 triangles, égaux aux précédents.



Le groupe B : des groupes de 4 à 6 personnes sont constitués. Des allumettes leur sont remises ainsi que la consigne. L'animateur accompagne, encourage, sans expliquer ni montrer. Les participants sont confortablement installés autour d'une table. « *Et maintenant, cherchez* ».

Tous se mettent à manipuler, échangent sans attendre, l'ambiance devient vite conviviale. Personne ne se dérobe. Certains font des propositions que tous expérimentent. Des erreurs sont repérées, corrigées collectivement et quand le groupe trouve une solution, l'animateur incite à en trouver d'autres. Les participants se perçoivent en pleine réussite.

Le groupe C : chaque participant est assis à sa table, face au tableau.

20 allumettes sont fournies à chacun. La consigne et la figure sont affichées au tableau.

L'animateur intervient :

« *Voilà la règle qui vous permettra de réussir :*

Puisqu'on a 12 allumettes en tout, qu'un triangle possède 3 côtés, que $4 \times 3 = 12$, on peut construire 4 triangles n'ayant aucun côté adjacent.

Autrement dit : cette figure comporte 12 allumettes, pour qu'elle comporte 4 triangles, chaque triangle ayant 3 côtés, aucune allumette ne doit servir pour 2 triangles, donc aucun triangle ne doit avoir de côté commun.

Je peux répéter si vous le souhaitez.

Dessinez votre solution sur la feuille que je vous ai donnée. Vous travaillerez seuls, sans copier, sans échanger, je ramasserai les feuilles quand vous aurez fini ».

Les participants ont du mal, ils se servent beaucoup des allumettes. Une certaine colère, un malaise, se dégagent de leurs efforts laborieux.

Petit à petit, certains trouvent. D'autres constatent leur incapacité à résoudre le problème.

Le groupe D : un groupe d'une dizaine de personnes. Il travaillera 1h environ.

Après les avoir installés, l'animateur annonce : « *Nous sommes tous capables de réussir cette activité* », pour montrer qu'il s'engage dans la réussite de tous. « *Nous allons faire du travail individuel et du travail en groupe, en alternance. Chacun est responsable de la réussite de tous. Veillez également à ne pas donner la réponse si vous la trouvez, ainsi vous n'empêchez pas les autres de chercher* ».

Il distribue la fiche avec l'énoncé du problème, puis il lance la phase de recherche individuelle : « *en déplaçant deux allumettes...* ».

Au bout d'une dizaine de minutes, quand tous ou presque tous ont trouvé, il lance la mise en commun par petits groupes. Ceux qui n'ont pas trouvé, qui ont rencontré des difficultés, présentent les premiers leur cheminement et leurs interrogations.

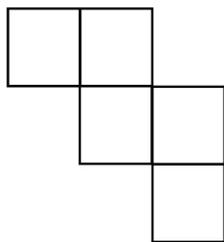
L'animateur demande alors d'écrire individuellement la règle. A la demande des participants, l'animateur complète « *Comment avez-vous fait ?* » et « *Quelles sont les conditions pour que ça marche ?* ».

Une dizaine de minutes plus tard, nouvelle confrontation par petits groupes. Il s'agit cette fois d'arriver à une formulation commune. Dans chaque équipe, on assiste à beaucoup de discussions pour y arriver. L'animateur pousse à la réflexion, encourage, ne conseille pas. Quand il constate que chaque groupe est arrivé à un consensus ou qu'il ne progresse plus, il organise une confrontation générale avec pour but l'obligation d'arriver à une seule formulation pour tout le monde. Il prend en note, au tableau, les différents avis et gère la discussion. On s'arrête quand on pense avoir trouvé la formulation la plus simple et la plus compréhensible par tous.

Les trois groupes A, B, C ayant terminé leur tâche bien avant le groupe D, nous prévoyons pour eux un temps de lecture de textes relatant plusieurs situations d'apprentissage qui relèvent de conceptions différentes de la pédagogie et un échange à partir de ces textes. Cette discussion viendra alimenter la réflexion finale.

Enfin, quand le groupe D a terminé, on se retrouve dans la même salle pour participer à **l'évaluation - réinvestissement** : chacun s'installe seul à sa table, face au tableau. Les animateurs distribuent une fiche sur laquelle est dessiné un schéma avec la consigne suivante :

« *Cette fois, la figure se compose de cinq carrés. Il s'agit, en déplaçant deux allumettes de la figure, d'en construire une nouvelle formée de quatre carrés, identiques au précédent.* ».



Nous leur donnons 15 minutes environ pour résoudre le problème, en leur précisant qu'il s'agit, bien sûr, d'un travail individuel. Nous faisons respecter le silence... Nous validons les réponses au fur et à mesure qu'elles nous sont rendues et demandons de noter au dos de la fiche les stratégies utilisées pour réussir leur travail.

Analyse de la démarche

Cet atelier se propose de donner à voir certains effets des pratiques de classe sur les apprenants et sur la construction des apprentissages, et d'ouvrir à une possible transformation de ses pratiques vers l'auto-socio-construction. Nous ne l'avons pas animé depuis longtemps. Nous l'avons réintroduit dans nos stages « *Apprendre peut-il s'apprendre ?* » et à chaque fois, nous avons constaté une réelle mise en mouvement de la réflexion pédagogique des participants. En effet, systématiquement le groupe D obtient un taux de réussite significativement plus élevé que celui des autres groupes et pourtant ses membres ont été choisis par tirage au sort ! Alors bien sûr, naît une grande curiosité pour la démarche mise en pratique dans le groupe D. Le temps de travail plus long n'explique pas tout puisque chacun a eu tout le temps de mener son travail au bout. On peut donc bien se dire que la méthode pédagogique a un effet par elle-même, un effet déterminant sur la construction des savoirs. Dans le groupe D, certains qui n'avaient trouvé aucune réponse valable, en ont trouvé au moins une au cours de l'évaluation !

Un tableau (voir page suivante) va nous permettre de comparer, ensemble, les procédures vécues par les uns et les autres.

Le travail d'analyse en collectif permet de clarifier les caractéristiques des différentes formes pédagogiques, d'explicitier les effets qu'elles ont eus sur les participants à l'atelier.

Ces derniers constatent que certaines pratiques pédagogiques, pourtant majoritaires dans les classes, peuvent empêcher d'apprendre. Dans les trois premiers groupes, les formes de travail proposées n'ont pas permis à tous de s'approprier un savoir, certains sont restés même à la porte du travail, seuls face à leur échec. Beaucoup de participants se sont centrés **sur la tâche** demandée. Ils ont été renforcés dans leur sentiment de réussite ou d'échec. Ceux qui n'avaient rien trouvé ont évoqué leur souffrance, leur colère, et ceux qui avaient trouvé une bonne réponse ont évoqué leur fierté, mais n'ont pas eu à définir les règles qui leur avaient permis de réussir. Il semble que cela a laissé persister une certaine fragilité de leur savoir. Les situations pédagogiques proposées ne leur ont pas donné l'occasion d'adopter une posture intellectuelle plus conceptuelle. Il y eu quand même des réussites, dont quelques-unes dues à la discussion d'un groupe voisin.

Au contraire, les participants du groupe D ont pu s'approprier ce qu'ils avaient élaboré dans leur groupe, et ainsi réussir un exercice de réinvestissement. Ils s'étaient trouvés engagés dans une démarche de réel apprentissage qui conjugait expérimentation, débat,

constate bien souvent que le travail de groupe ne produit pas d'interactions suffisantes pour mettre en activité intellectuelle chaque apprenant ; ils arrivent tous de façon inégale, certains ayant déjà pensé aux problèmes soulevés, d'autres ayant des pistes de réflexion construites ailleurs, avant... Le travail individuel préalable permet d'estomper grandement ces différences et le débat, producteur de conflit cognitif, peut s'enclencher avec tous.

Le va-et-vient permet ainsi à chacun de s'engager dans l'activité. Le travail de groupe est l'occasion de la confrontation entre des conceptions diverses, des théories divergentes, confrontation qui conduit à une conceptualisation que tous peuvent s'approprier puisqu'ils en sont les auteurs. Que dire de la qualité du savoir produit ainsi, juste certes, mais aussi largement intégré, pensé, réinvestissable, produit d'un vrai travail collectif, sans l'aide du « maître », un savoir émancipateur.

C'est plusieurs jours voire semaines plus tard que certains participants nous ont fait part de leur ressenti : ils n'avaient pas eu droit à la démarche d'auto-socio-construction, ils en ont été tenus à l'écart, ils n'ont eu droit qu'aux démarches critiquées. Ils avaient tiré le mauvais numéro et se sont vécus comme cobayes au service d'une expérience.

D'autres participants inclus dans un groupe où les probabilités de réussite sont réduites, ou même dans le groupe D, n'ont pas réussi l'évaluation. Le travail leur a paru intéressant, mais ils se sont retrouvés face à leurs insuffisances, et ce fut douloureux. Ou bien ils

se sont surpris à retrouver des réflexes désagréables, comme faire en sorte d'être le premier à trouver. L'analyse collective peut leur faire prendre conscience de l'intérêt démonstratif de la démarche, mais le sentiment d'avoir été "sacrifiés" est très fort.

On pourrait n'animer cet atelier que dans le cadre d'une formation de plusieurs jours, où le travail se

Tableau d'analyse de la démarche

	Phases et consignes	Situations (ind – gr - coll)	Effets produits	Conduite d'animation	Questions en suspens
Groupe A					
Groupe B					
Groupe C					
Groupe D					

poursuivra et où tout le monde pourra vivre par ailleurs la démarche d'auto-socio-construction du savoir, et atténuer ainsi la blessure. Mais n'est-il pas également utile et constructif de faire une analyse de cette expérience, celle de la difficulté scolaire et de ce qu'elle provoque comme souffrance pour certains élèves dans nos classes. On ne s'en souvient pas assez.

Une autre solution envisageable est de faire vivre à tous, les trois premières situations, puis la situation D. Après évaluation, faire réfléchir sur les différents vécus et les effets des méthodes proposées. Cette formule, plus longue, moins démonstrative, devrait permettre un débat et une prise de conscience plus distanciée, plus objective. C'est la voie que nous tenterons d'explorer.