HAL open science

Osons le constructivisme : Atelier de formation aux "débats scientifiques"

Marie-Caroline Croset, Rémi Emonet, Emmanuel Frangin, Carmen Galián Barrueco, Frédéric Huguet, Michaël Sanrey, Julien Douady, Christophe Durand

To cite this version:

Marie-Caroline Croset, Rémi Emonet, Emmanuel Frangin, Carmen Galián Barrueco, Frédéric Huguet, et al.. Osons le constructivisme : Atelier de formation aux "débats scientifiques". Enseigner, étudier dans le supérieur : pratiques pédagogiques et finalités éducatives, pp.497-502, 2008. hal-03811209

HAL Id: hal-03811209

https://hal.science/hal-03811209

Submitted on 11 Oct 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

OSONS LE CONSTRUCTIVISME

Atelier de formation aux « débats scientifiques »

Marie-Caroline Croset, Rémi Emonet, Emmanuel Frangin, Carmen Galián Barrueco, Frédéric Huguet, Michaël Sanrey, Julien Douady, Christophe Durand

Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES) de l'Académie de Grenoble, Université Joseph Fourier, Université Pierre Mendès-France, Université de Savoie, Université Stendhal, Institut National Polytechnique de Grenoble, France

Résumé
Dans le cadre de la formation du CIES de Grenoble, un atelier a été mis en place pour l'année 2007-2008 avec l'objectif d'accompagner les jeunes enseignants dans la pratique du constructivisme *via* les « débats scientifiques ». Six moniteurs et deux enseignants-chercheurs ont travaillé ensemble pour préparer, filmer et analyser *a posteriori* des séances basées sur un débat et réalisées par chacun des moniteurs dans ses enseignements. Cet atelier a permis de créer une dynamique de groupe pour construire des débats pertinents et pour les analyser de manière objective. Le but de ce travail est d'initier les moniteurs à ce type d'approche constructiviste pour qu'ils y aient volontiers recours dans leurs futures carrières d'enseignant.

Mots-clés
Socio-constructivisme, débat scientifique, formation des enseignants, analyse vidéo.

I. POURQUOI UN ATELIER ?

I.1 Intérêt des débats scientifiques à l'université

Dans les enseignements dispensés à l'université, nous constatons que nos étudiants mettent très peu de sens sur ce qui leur est enseigné. Ils restent souvent à un niveau très superficiel et appliquent des « recettes » sans vraiment comprendre le sens et la finalité de nos enseignements. La pédagogie telle qu'elle est classiquement pratiquée repose sur un mode monstratif où le professeur montre-démontre-explique de manière magistrale. Ce mode d'enseignement est efficace car il permet d'être rapide et exhaustif ; il peut en revanche s'avérer insuffisant face à un obstacle épistémologique. Pour répondre à cette difficulté, il est possible d'utiliser un autre dispositif : les « débats scientifiques » dans le cadre du mode constructiviste. Le principe de cette méthode est de faire débattre les étudiants sur une question simple

et concrète pour laquelle des réponses contradictoires semblent plausibles. Cette question a pour objectif de problématiser un obstacle épistémologique que le professeur aura choisi de traiter. Les étudiants doivent alors se faire leur propre opinion et la défendre face aux explications concurrentes formulées par leurs collègues. Le professeur se porte garant du caractère scientifique du débat mais non de la vérité ou de la pertinence des arguments proposés. À la fin seulement, le professeur reprend son rôle magistral : il institutionnalise et met en exergue les procédures qui ont été productrices d'idées ou qui ont permis de séparer le vrai du faux. En impliquant les étudiants, cette méthode originale développe leur sens critique et leur autonomie, et permet de leur apporter une démarche de raisonnement et d'argumentation scientifique. Elle offre aussi la possibilité de les responsabiliser car ils doivent défendre leur choix devant leurs pairs. Enfin, les « débats scientifiques » sont généralement très appréciés par les étudiants qui se sentent écoutés et se découvrent capables d'argumenter.
Cette technique d'enseignement a été particulièrement développée par Marc Legrand (ancien enseignant-chercheur en didactique des mathématiques à l'Université Joseph Fourier de Grenoble) et fait l'objet de recherches à l'IREM (Institut de Recherche en Enseignement des Mathématiques) de Grenoble [Legrand 1993, IREM 2008, Leroux et Lecorre 2007].

I.2 Le constat

Les futurs enseignants de l'université sont formés par l'intermédiaire d'un monitorat dispensé par un Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES), présent dans toutes les académies. À Grenoble, ces moniteurs sont tous sensibilisés à la pratique des débats scientifiques par Marc Legrand, dès la première année. Ensuite, ils ont la possibilité de suivre un stage théorique sur le sujet, et un second stage de mise en situation pour apprendre concrètement à problématiser et à pratiquer les débats sans toutefois les conduire à une situation réelle devant des étudiants.
Il faut bien reconnaître qu'à l'issue de ces stages les jeunes enseignants n'osent pas pratiquer les « débats scientifiques », même s'ils sont convaincus du bien fondé de cette méthode. Il est vrai que cette technique est délicate à mettre en œuvre, en particulier lors des premières tentatives. En adoptant le mode constructiviste, le professeur et les étudiants rentrent dans une logique radicalement différente de celle classiquement utilisée : en mode monstratif, le professeur, représentant de la vérité scientifique, cherche à obtenir rapidement un accord général et élimine les difficultés ; au contraire, lors d'une séance constructiviste, le professeur problématise les difficultés et cherche à créer du doute, à faire surgir des contradictions et à permettre des rapprochements abusifs. L'utilisation des « débats scientifiques » exige une certaine prise de risque puisqu'il faut savoir abandonner son statut de professeur-mentor et accepter une part d'imprévu qu'il faudra mettre à profit pour une bonne gestion de la séance.
Outre cette prise de risque, la mise en place de séances constructivistes se heurte à d'autres difficultés, dont les principales sont :

- l'identification d'une question/situation pertinente présentant une réelle consistance épistémologique,
- la gestion de la séance : présentation des « règles du jeu », gestion du débat et de l'institutionnalisation,
- l'analyse objective de l'impact de la séance.

Pour surmonter ces difficultés et aider les jeunes enseignants à franchir le pas, un atelier a été créé pour l'année universitaire 2007-2008 dans le cadre de la formation des moniteurs du CIES de Grenoble.

II. FONCTIONNEMENT DE L'ATELIER

II.1 Objectifs de l'atelier

Le principe de cet atelier est de créer un groupe de travail constitué de moniteurs volontaires et motivés pour mettre en place des séances de cours constructivistes basées sur les « débats scientifiques ». L'objectif est de faire progresser les moniteurs dans la mise en œuvre de ce type de séances : la préparation, la gestion du débat scientifique et l'analyse *a posteriori* grâce au support de la vidéo ; le groupe crée une dynamique favorisant chacune de ces étapes. L'atelier s'inscrit dans la suite logique des deux stages (théorique et méthodologique) sur le constructivisme et semble nécessaire pour vraiment mettre en pratique les débats devant les étudiants.

II.2 Description du dispositif

Plus précisément, l'atelier s'organise autour de l'idée directrice suivante : chaque moniteur s'engage à effectuer au moins une séance constructiviste pendant l'année universitaire dans ses enseignements.

Dans une phase initiale de préparation collective, les moniteurs se réunissent par sous-groupes d'affinité thématique en lien avec la séance à concevoir et élaborent une situation pertinente sur le plan épistémologique et suffisamment problématique pour générer un débat nourri. Le groupe essaie d'anticiper les réponses des étudiants et plus généralement la trame globale du débat, de façon à préparer *a priori* une institutionnalisation adaptée. Car c'est bien là une des difficultés majeures de la mise en œuvre de ce type de séance : préparer une institutionnalisation répondant à un débat qui n'a pas encore eu lieu !

Après la réalisation de la séance constructiviste, qui est filmée par un des collègues de l'atelier, le groupe se réunit pour visionner la vidéo et procède à une analyse collective de la séance. Celle-ci s'articule autour de deux axes de réflexion :

- ***les questions de forme*** relatives à la gestion du débat : présentation du contrat didactique en amont, respect d'un certain temps de réflexion devant la situation-problème, neutralité face aux interventions des étudiants, fidélité de leur reformulation par le professeur et efficacité des moyens utilisés pour la gestion du groupe. L'objectif est de comprendre l'impact de

ces différents éléments sur la conduite du débat et sur l'évolution des arguments.

- ***les questions de fond*** qui visent à discuter la consistance épistémologique de la situation proposée, la pertinence de l'institutionnalisation au regard du débat et de la problématique, et enfin plus généralement l'impact de la séance sur la compréhension du concept par les étudiants.

II.3 Analyse du dispositif

À ce stade, il importe de procéder à une analyse des différentes étapes de fonctionnement de l'atelier : la préparation collective, la réalisation filmée, et l'analyse *a posteriori* avec la vidéo comme support.
En premier lieu, même si la diversité disciplinaire des moniteurs impose des limites, la phase de préparation collective s'avère très positive pour juger la simplicité de la question posée et pour anticiper les réactions des étudiants. De plus, cette préparation familiarise les autres membres de l'atelier avec les choix pédagogiques effectués et avec le sujet du débat ; les moniteurs sont ainsi sensibilisés et pourront participer efficacement à l'analyse *a posteriori* de la séance. Enfin, même si ce n'est pas son but premier, cette phase comporte un niveau de réflexion et de débat important au sein du groupe, ce qui conduit le futur professeur à une réflexion plus approfondie de ses enseignements.
Dans un deuxième temps, la vidéo permet au groupe de travail de revivre l'événement et rend ainsi possible son analyse collective. Bien que la prise de son soit délicate, la retranscription de la séance est la plupart du temps fidèle et de qualité amplement suffisante pour être exploitée par le groupe. Malgré une certaine inquiétude initiale, la présence d'une caméra dans la salle n'a pas semblé gêner les étudiants et n'a pas altéré la bonne conduite des séances. Au contraire, elle semble avoir un effet plutôt positif puisqu'elle atteste du caractère singulier de ce cours.
De plus, la vidéo implique directement les moniteurs qui se projettent facilement dans le rôle de l'enseignant filmé. Ils se voient ainsi confrontés à un ensemble de situations face auxquelles ils peuvent se tester, anticiper leurs réactions et finalement accumuler une « expérience » qui sera réinvestie dans leur propre pratique.
Enfin, en tant qu'outil d'analyse, la vidéo permet une évaluation *a posteriori* relativement objective. Le discernement des éléments qui ont bien ou mal fonctionné est facilité par le regard externe et collectif du groupe, ainsi que par le recul pris par rapport à la séance. En particulier, même si la vidéo ne permet pas de déterminer le degré de compréhension des étudiants, elle révèle si la progression des questions et des idées au cours du débat est conforme aux attentes et au travail de préparation. Cette confrontation entre phase de préparation et phase d'analyse permet d'évaluer les choix concernant la problématique. La vidéo s'est avérée encore plus efficace pour étudier la gestion du débat : lors du visionnage des séances, les moniteurs deviennent capables d'identifier les différentes situations et techniques qui favorisent un débat plus structuré, plus dynamique et plus profitable pour les étudiants.

III. BILAN CRITIQUE ET PERSPECTIVES

Pour évaluer cette première année de fonctionnement de l'atelier, nous nous appuyons sur un sondage réalisé auprès des moniteurs du groupe qui ont mis en place une séance de débat.

III.1 Une aide au premier pas

Avec déjà 5 séances de type constructiviste réalisées sur les 6 moniteurs participants à l'atelier, nous pouvons dire que presque tous ont franchi le pas : c'est déjà un premier succès. Selon le sondage, 3 des 5 moniteurs sont certains qu'ils n'auraient pas réalisé de débat scientifique de leur propre initiative sans l'atelier. Si la plupart des moniteurs de l'atelier avaient assisté aux débats scientifiques de Marc Legrand, ils ont pu cette fois-ci mettre en œuvre un débat scientifique par eux-mêmes. La motivation et la dynamique du groupe ont aidé les moniteurs à franchir ce premier pas.

III.2 La vidéo : un outil d'analyse efficace

La vidéo s'est révélée un outil particulièrement adapté pour soutenir les enseignants dans cette démarche. Pour l'instant, 4 séances ont été analysées par le groupe. Les résultats montrent des points très positifs et font ressortir de bonnes idées pour la gestion des séances : en cela, tous les moniteurs du groupe ont appris, tant de l'analyse de leur propre séance que de celle des autres.
Les analyses vidéo ont également montré leur pertinence pour expliquer les principaux écueils rencontrés au niveau de la gestion des débats et de l'adéquation entre les objectifs de l'enseignant et le débat proposé.

III.3 Vers une autonomie ?

Notre bilan révèle que les objectifs suivants ont été atteints :

- les moniteurs de l'atelier ont franchi le pas en réalisant eux-mêmes une séance réelle ;
- ces séances ont été analysées *a posteriori*, et ces analyses ont permis à tous les participants de progresser dans la compréhension des phénomènes mis en jeu ainsi que dans la pratique des débats.

Ceci dit, il reste une ombre au tableau : les réponses des moniteurs indiquent qu'ils ne sont pas encore prêts à « voler de leurs propres ailes », c'est-à-dire réaliser ces séances sans aide en amont, et surtout sans analyse en aval ! Ici ressort toute l'utilité de l'atelier : l'analyse collective offre une réelle possibilité d'amélioration du travail pédagogique qui est toujours délicate à faire soi-même. L'expérience de l'atelier a été enrichissante et positive, si bien que les moniteurs sont désormais prêts à constituer un réseau impliquant des personnes extérieures pour préparer et analyser des séances de débat.

III.4 Et maintenant…

Pour les encadrants, ce constat est encourageant : l'atelier a prouvé son utilité. De nouvelles pistes vont pouvoir être explorées :

- l'atelier pourrait devenir une ***base pour l'analyse des séances***, tant pour celles des moniteurs qui suivent l'atelier que pour celles des ex-moniteurs qui souhaiteraient bénéficier de ce soutien. Ainsi, les participants gagneraient à analyser des séances réalisées par des enseignants un peu plus expérimentés, et seraient sans doute rassurés de les voir se poser les mêmes questions qu'eux.
- un dispositif est à inventer pour ***aider les jeunes enseignants recrutés à l'université*** afin qu'ils puissent bénéficier d'un soutien analogue pendant leurs premières années. À défaut, bien souvent, la surcharge de travail annihile les envies de pratiquer les « débats scientifiques », et une fois les habitudes prises il est bien difficile de faire marche arrière.

Lorsque nous aurons avancé dans la mise en place de ces nouveaux dispositifs, nous saurons si les résultats répondent aux objectifs initiaux : nous faire tous progresser dans l'utilisation de cette méthode d'enseignement et initier chez les moniteurs une prise de confiance suffisante pour pérenniser le recours à ce type d'approche tout au long de leur future carrière d'enseignant.

REFERENCES

Legrand, M. (1993). Débat scientifique en cours de mathématiques et spécificité de l'analyse**.** *Repères IREM* (Topiques Editions), 10, pp. 123-158.

IREM (2008). Groupe « Recherche sur le débat scientifique ». Institut de Recherche en Enseignement des Mathématiques de Grenoble. Documents accessibles à l'adresse http://www-irem.ujf-grenoble.fr/new2006/Debat_scientifique

Leroux, L. & Lecorre, T. (2007). Le Débat scientifique en classe ou comment donner à l'élève une responsabilité scientifique réelle en cours de mathématiques ? *Partager Lire Ouvrir Transmettre (PLOT),* 19, pp. 2-15.