

Philippe DESSUS
Jean-Jacques MAURICE

LES DÉCISIONS DE L'ENSEIGNANT À L'AUNE DE VALEURS RATIONNELLES¹

Résumé : Nous traitons ici des raisons sur lesquelles s'appuient les enseignants avant ou pendant leur activité. Le philosophe ancrera ces raisons sur des valeurs subjectives, qualitatives, éthiques, le psychologue sur des valeurs quantitatives, plus objectives. Sous ce dernier aspect, la notion de valeur interroge directement la rationalité de l'enseignant à propos de laquelle on s'est depuis longtemps attaché à proposer des modèles. De la rationalité limitée de Simon à l'arationalité de Tochon, on assiste plus à un baptême de la difficulté qu'à une véritable explication des variables prises en compte dans les décisions de l'enseignant. Nous présentons ici trois expérimentations qui comparent les décisions d'enseignants à des valeurs théoriques, calculées suivant des modèles mathématiques. Il nous semble que l'étude de ce type de valeurs peut permettre de mieux comprendre l'activité de l'enseignant.

Mots-clés : Pensée des enseignants — décision — jugement — rationalité — modèles mathématiques de la décision.

INTRODUCTION

La recherche sur la pensée des enseignants s'est beaucoup préoccupée des phases de planification — avant d'enseigner — et d'interaction — pendant l'enseignement, la plupart du temps, avec une méthodologie de type qualitatif. Si de nombreux courants de recherche rendent compte, dans un mode tantôt descriptif, tantôt prescriptif de la complexité des décisions de l'enseignant (pour une vue générale, voir Dessus, 1995), il reste qu'ils sont bâtis sur certains présupposés qui restent discutables :

- l'enseignant, face à un contexte dynamique, parviendrait tout de même à décider de manière optimale ce qu'il convient de faire (Mager, 1995 ; Smith, 1979) ;
- pour autant, l'enseignant ne serait pas un décideur (*decision maker*, voir Riff et Durand 1993), mais il semble être soumis à un environnement rationalisateur ;
- toutefois certains chercheurs ont déterminé des critères généraux de décision d'enseignement, critères qui restent pour une large part à affiner (Charlier,

¹ Équipe DEACT, Sciences de l'éducation, UFR SHM, Université PIERRE-MENDÈS-FRANCE, BP 47, 38040 GRENOBLE CEDEX 9 (Philippe.Dessus@upmf-grenoble.fr). Cet article présente, avec une perspective plus large, des travaux présentés par ailleurs (Dessus, 1993 ; Dessus, Maurice, Nez et Baillé, 1993 ; Maurice, 1996a, 1996b).

1989)

Pour notre part, il nous semble qu'il est possible :

- de tester expérimentalement si l'enseignant procède bien de manière proche d'une théorie mathématique ;
- de montrer que l'enseignant, entre détermination/utilisation de données du contexte, arrive à se forger une ligne de conduite satisfaisante ;
- d'atténuer la complexité de la situation d'enseignement en proposant des contextes d'enseignement/apprentissage qui restent plus ou moins proches de situations réelles.

Avant de présenter nos trois expérimentations, il est utile de définir la notion de rationalité et les différentes activités de l'enseignant que nous avons observées.

QUELQUES POINTS DE VUE SUR LA RATIONALITÉ DE L'ENSEIGNANT

En schématisant la littérature, on peut trouver trois positions quant à la rationalité des actions de l'enseignant :

- *l'enseignant rationnel*, qui prépare, exécute et évalue ses actions en règle avec les préceptes de la « pédagogie par les objectifs »². Cette position, déjà an-

² Ainsi, Gagné (1976, 95) écrit « La planification d'une leçon consiste principalement à s'assurer que chaque processus décrit au chapitre II [les processus d'apprentissage] soit supporté d'une façon *maximale* par des événements externes [les conditions d'apprentissage] ». C'est nous qui

soulignons.

DÉCISIONS DE L'ENSEIGNANT ET VALEURS RELATIONNELLES

cienne, a été récemment revue par des chercheurs reprenant les travaux de Schön (Tardif et Gauthier, 1996) et posant que, si l'enseignant n'est pas un « savant », il accède à une rationalité pour peu qu'il donne des raisons de ses actions³ ;

- *l'enseignant et la rationalité limitée* (Lee et Porter, 1993), où l'enseignant ferait des choix qui seraient satisfaisants plutôt qu'optimaux. La capacité humaine de planifier ou juger toutes les branches d'une alternative est intrinsèquement limitée ;

- *l'enseignant arationnel* (Tochon, 1993) : cette position admet que l'enseignant (expert) développerait des « improvisations bien planifiées » où « [...] la routine opère de façon presque inconsciente » (p. 163) et qui ne pourrait être décrite sous forme d'algorithmes.

L'enseignant n'utilise pas l'un ou l'autre de ces principes « à vide », mais dans une situation et en mettant en œuvre des mécanismes cognitifs déterminés.

POUR UNE ÉTUDE DES DÉCISIONS DE L'ENSEIGNANT

La description des décisions de l'enseignant pourrait garantir l'image d'un professionnel qui maîtrise les situations auxquelles il fait face et qui choisit. En effet, Sutcliffe et Whitfield (1979) définissent la décision comme un acte conscient qui se produit quand au moins une alternative est disponible. En soutenant l'hypothèse de telles décisions, l'enseignant, au moment où il planifie aussi bien que pen-

³ On retrouve également cette notion dans des textes à propos de la pédagogie de maîtrise : « [...] chacun peut assimiler l'essentiel des savoirs et savoir-faire à condition que l'action pédagogique soit menée rationnellement » (Bloom, cité par Perrenoud, 1988, 204)..

dant l'interaction, pèserait *le pour et le contre*, ferait un choix dépendant uniquement de données explicites pouvant être formulées dans un contenu de formation. Or, la réalité de l'évolution des pratiques, jusqu'alors, ne permet pas d'imaginer un schéma aussi simple. La distance entre la théorie et la pratique serait minime si ce schéma était réel.

Le fonctionnement cognitif de l'enseignant relève très certainement d'un autre processus. Il serait abusif de considérer que la décision n'a que très peu de place dans ce fonctionnement, mais il est fort probable que, bien souvent, l'action de l'enseignant ne soit pas pilotée par un choix raisonné et conscient qui autoriserait alors une flexibilité des pratiques. Des jugements prédictifs pèseraient sur les décisions, voire généreraient des situations sans alternative ; il semble prioritaire de les décrire : étant implicites, ces jugements doivent être modélisés.

LES DÉCISIONS DU POINT DE VUE UTILITARISTE OU BAYESIEN

Lorsque l'enseignant — en action ou non — est amené à prendre une décision, il doit donc prélever de son environnement un certain nombre d'indices à propos desquels il produit un jugement. Ce dernier nous paraît donc être au cœur de son activité et nous allons passer en revue les deux « écoles »⁴ à propos de la mathématisation des décisions des enseignants,

- *l'école utilitariste*, qui pose que l'enseignant attribue des poids aux indices contextuels, poids dont il se sert pour prendre une décision, de la même manière qu'un joueur d'échecs attribue des valeurs aux différentes pièces, ce qui lui permet de juger quel va être le coup optimal ;

- *l'école bayésienne*, qui pose que l'enseignant utilise les probabilités *a priori* d'événements afin de déterminer celles *a posteriori*, de la même manière que diverses sondes permettent au foreur de déterminer à quel endroit la probabilité de trouver du pétrole est la meilleure.

Les trois expérimentations que nous présentons maintenant tentent de répondre à la question suivante, du point de vue de chacune des deux écoles : *dans quelle mesure les enseignants utilisent et/ou déterminent les informations de leur contexte (élève, situation, etc.) pour prendre des décisions ?*

LES DÉCISIONS DE L'ENSEIGNANT SUIVENT-ELLES UN MODÈLE UTILITARISTE ?

Dans une acception utilitariste, une personne rationnelle est une personne « [...] qui doit toujours effectuer le choix maximisant son utilité attendue. » (Suppes, 1981, 10). Nous avons repris, pour ce travail, une situation de décision didacti-

⁴ Nous n'aborderons pas un autre courant, celui de l'analyse des dispersions, peu appliquée aux décisions d'enseignants (voir Mullet, 1982 pour un travail de ce point de vue).

DÉCISIONS DE L'ENSEIGNANT ET VALEURS RELATIONNELLES

que « de laboratoire », qui utilise un formalisme en arbre de décision, repris de Cadet (1988 ; 1990).

Nous posons qu'un enseignant prenant une décision fait un choix d'action dans l'incertitude : il ne peut savoir quel sera l'état futur des élèves après son action, mais peut évaluer subjectivement la probabilité d'occurrence de chaque état futur et déterminer la valeur de la conséquence assortie à chacun de ces états (Dessus, 1993 ; Dessus, Maurice, Nez et Baillé, 1993).

Vingt-sept enseignants, en formation à l'IUFM pour les novices, dans des classes primaires pour les expérimentés, sont placés devant sept situations de soutien (E, voir figure 1) en français. Ils doivent en dernier lieu choisir l'activité (A1 ou A2), qui correspond le mieux à ce qu'ils décideraient, après avoir pris connaissance ou déterminé le comportement possible de l'élève (P1 à P4) et les valeurs d'utilité des différentes issues possibles de chaque alternative (u1 à u4).

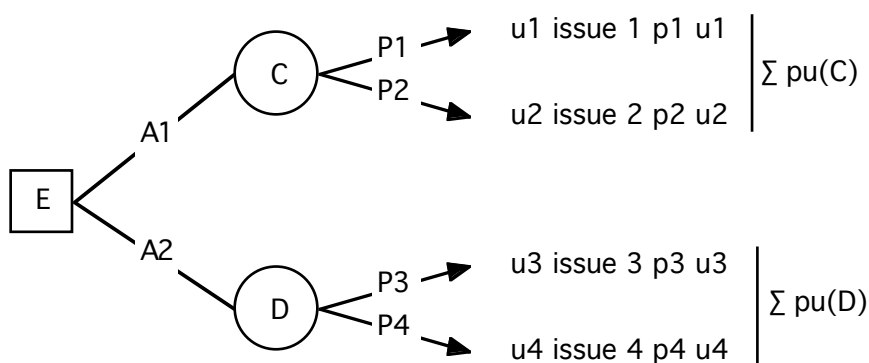


Figure 1 — *Situation de décision en arbre (Cadet, 1990, 263)*

Les données recueillies permettent de calculer, selon divers critères mathématiques, l'action théorique. On calcule, pour chaque sujet, le score de ses prédictions exactes, selon un critère donné. Ce score est un entier compris entre 0 (aucun choix équivalent au choix théorique) et 7 (les choix théoriques et personnels sont identiques). Nous pouvons nous apercevoir qu'aucun critère ne donne des résultats différents du hasard. Pour cette étude, on ne peut donc pas avancer que les décisions des enseignants peuvent être prédites par un critère mathématique. On peut dire que, si l'enseignant attribue des valeurs aux différents paramètres de la situation, il ne les utilise pas de manière rationnelle, mais par rapport à des heuristiques dont le modèle utilitariste ne peut rendre compte.

LES JUGEMENTS DE L'ENSEIGNANT SUIVENT-ILS UN MODÈLE BAYESIEN ?

Rationalité de l'évolution d'un jugement

Par commodité et économie, de nombreuses recherches américaines (p. ex. Shavelson, Cadwell et Izu, 1977) sont tentées par la simulation et utilisent des élèves et des situations fictifs. Pour les décisions préactives une telle simulation ne ressemble en rien à la réalité. Il y manque toutes les variables réelles d'une véritable interaction. La prise et le traitement de l'information n'ont de sens que par rapport à l'action qui les guide et sur laquelle ils débouchent.

Autre problème, les auteurs de ces recherches n'ont, la plupart du temps, pas pu éviter de demander à leurs sujets de quantifier des probabilités. Cette activité n'est pas naturelle pour l'enseignant, car ses estimations de chances de réussites sont plus ordinales que quantifiées.

L'anticipation des performances des élèves : un savoir-faire implicite qui évolue face à de nouvelles situations

Il s'agit, dans ce travail, d'étudier un professionnel, non pas à partir de son comportement, mais à travers un instrument qu'il utilise fréquemment : les tâches scolaires (Maurice, 1996c). Le champ d'étude est réduit à l'anticipation par l'enseignant des performances de ses élèves et des procédures qu'ils utilisent lorsqu'il leur propose des tâches. Les tâches concernées sont des travaux écrits, réalisés en classe, bénéficiant d'une correction immédiate ou différée. Si l'action d'enseigner ne peut se résumer à l'utilisation des tâches scolaires, l'observation de classes permet de constater qu'elles en occupent une grande partie.

Le modèle

L'aspect formel de ce modèle utilise un théorème de probabilité (théorème de Bayes) permettant de réviser une anticipation à la lumière d'une information nouvelle (un prélèvement d'échantillon). Ce théorème a un effet rétroactif, il modifie une prédiction antérieure sur la base d'une information échantillonnale. Le modèle illustre un changement d'avis de l'enseignant qui, en interrogeant un élève, s'aperçoit que la tâche proposée est peut-être plus facile ou plus difficile qu'il ne l'avait imaginé au moment du choix de cette tâche. Ce modèle traite l'information fournie à l'enseignant, on compare sa façon de réviser une anticipation sur la base d'une information échantillonnale avec la révision d'anticipation de l'enseignant. Cette comparaison permet de contrôler la rationalité de l'évolution de son anticipation et d'observer des habiletés cognitives implicites, communes aux enseignants expérimentés.

Procédure

Ces deux expérimentations ont bénéficié de la collaboration de plus de 350 élèves (35 classes concernées).

Avant que les élèves n'arrivent dans la classe, des questions sont posées à l'enseignant afin d'évaluer son incertitude quant aux performances futures de ses élèves — à des tâches d'agrandissement de figures et de proportionnalité. En ce qui

DÉCISIONS DE L'ENSEIGNANT ET VALEURS RELATIONNELLES

concerne ces élèves dont les résultats sont incertains, on demande à l'enseignant de parier : « cet élève a-t-il plus de chances de réussir que d'échouer ? » ou « Cet élève a-t-il plus de chances d'utiliser telle procédure plutôt que telle autre ? ». Alors qu'aucune question n'est formulée de façon à demander de quantifier des probabilités, il est possible de retraduire ces données comme probabilités *a priori*, utilisables par le théorème de Bayes.

Dans un deuxième temps, l'enseignant ne voit pas ses élèves lorsqu'ils travaillent sur cette tâche mais il lui est proposé d'accéder au travail de l'un d'entre eux (information échantillonnale). Il peut alors modifier, s'il le désire, son pari initial. Cette révision d'une anticipation initiale grâce à une information supplémentaire est modélisée par le théorème de Bayes, qui révisé la probabilité *a priori*. Il est ainsi possible de comparer la révision de l'anticipation produite par l'enseignant avec celle produite par le théorème.

Anticipation des performances (réussite/échec)

Les tâches habituelles provoquent des anticipations très proches des résultats des élèves. Des invariants sont observés :

- l'étendue de l'incertitude est comparable d'un enseignant à l'autre, elle porte sur un petit nombre d'élèves ;
- les tâches habituelles plus difficiles déplacent l'incertitude sur d'autres élèves, mais cette incertitude n'est pas plus étendue, elle serait le résultat de l'action d'un invariant opératoire.

Si des invariants sont repérés d'un enseignant à l'autre, d'une classe à l'autre, c'est que l'action sélective du milieu pèse sur l'élaboration des savoir-faire. Les contraintes de la conduite d'une classe renforceraient certains types d'actions. Grâce aux tâches habituelles, les enseignants auraient le pouvoir de placer la barre de l'échec où ils le veulent. La tâche scolaire serait un instrument de négociation didactique (Chevallard, 1986).

Certaines tâches inhabituelles entraînent une anticipation significativement différente des résultats des élèves. En revanche, cette anticipation peut être révisée grâce à l'accès aux résultats d'un seul élève. Un seul élève permet de changer d'avis sur les performances probables de certains autres. Cette inférence est modélisée par le théorème de Bayes, il s'agit de rétrodiction, ou révision d'une anticipation antérieure.

L'enseignant ne prépare pas sa classe uniquement face à une feuille blanche, comme le préconisent ses formateurs. Pendant l'action, il prend en compte les effets d'une tâche, dans le but de la réutiliser, il élargit son pouvoir d'anticipation. D'autres tâches inhabituelles ne permettent ni une anticipation correcte, ni une révision de cette anticipation pendant l'action.

Non prise en compte des cheminements individuels des élèves

La deuxième expérimentation montre que, bien souvent, seules les performances des élèves sont anticipées par l'enseignant (Maurice, 1996a) : ce serait la seule information qu'il traiterait à partir des évaluations. Les procédures des élèves

ne peuvent être anticipées malgré la pratique de ces tâches tout au long de l'année (les expérimentations ayant lieu en juin). La pratique en classe des problèmes de proportionnalité n'a pas permis à l'enseignant de repérer la procédure majoritairement utilisée par les élèves qui réussissent, alors que les deux catégories de procédures sont observables dans les solutions des élèves.

Les cheminements individuels des élèves ne seraient pas des données utiles au pilotage de la classe, qui s'appuierait sur les performances plutôt que sur l'action effective des élèves. Pour l'enseignant, il n'est peut-être pas possible, sur le plan cognitif, de prendre en compte les procédures utilisées par les élèves. Ces résultats permettent seulement de constater que les contraintes de la conduite d'une classe poussent l'enseignant à sélectionner des informations, des valeurs, plutôt que d'autres.

Discussion

L'activité cognitive des élèves étant inobservable, l'enseignant, l'institution, les parents prennent la tâche comme intermédiaire pour connaître l'élève, l'évaluer, le faire évoluer. La tâche, plus que le savoir, est un objet intermédiaire entre l'enseignant et l'élève, car personne ne peut lire directement les connaissances de ce dernier. L'enseignant dans sa classe est condamné à agir dans l'urgence, il réagit en fonction des événements et développe des schèmes d'action lui permettant d'anticiper les effets d'une tâche.

Ces travaux ne prétendent pas montrer que le comportement entier de l'enseignant serait formalisable mathématiquement mais de telles modélisations permettent d'identifier des valeurs, non explicites dans le discours pédagogique ou didactique, valeurs qui pèsent cependant sur les décisions, sur le fonctionnement quotidien des classes.

**Philippe DESSUS
Jean-Jacques MAURICE**

Abstract : We investigate the explicit reasons given by teachers in their planning or decision-making. The philosopher considers subjective, qualitative or ethical values whereas the psychologist prefers more quantitative criteria. The rationality of teachers is mainly grounded by the latter values. For a long time, researchers have proposed models that could describe teachers' rationality. However, the existing models, e.g., bounded rationality (Simon) and arationality (Tochon), have been developed without explaining how one can manipulate variables involved in teachers' decision-making. We present three experiments comparing teachers' decisions with theoretical values on the basis of mathematical models. Such a study of values allows for a better analysis of teachers' work.

Keywords : Teachers' thinking — decision making — judgment — rationality — decision models.

Références bibliographiques

DÉCISIONS DE L'ENSEIGNANT ET VALEURS RELATIONNELLES

- Cadet B. (1988) « Traitements d'indices probabilistes et choix de stratégies pédagogiques » — *Actes du colloque international de l'APELF*. Lisbonne.
- Cadet B. (1990) « Déterminants décisionnels des actions pédagogiques » — in : J. Ardoino, G. Mialaret (éds) *Les nouvelles formes de la recherche en éducation* (261-269). Paris, Matrice-ANDSHA.
- Charlier E. (1989) *Planifier un cours, c'est prendre des décisions*. Bruxelles, De Boeck.
- Chevallard Y (1986) « Vers une analyse didactique des faits d'évaluation » — in : J.-M. De Ketele (éd) *L'évaluation : approche descriptive ou prescriptive ?* (31-59). Bruxelles, De Boeck.
- Dessus P. (1993) « Modèles prescriptifs et descriptifs de planification des enseignants selon le paradigme expert-novice » — *Colloque « Nouvelles approches de l'évaluation des dispositifs de formation et d'aide à la décision »*. Grenoble, univ. Pierre-Mendès-France.
- Dessus P. (1995) « Les recherches à propos de l'enseignant, des images entre prescription et description » — *Recherche et formation* 20 (33-43).
- Dessus P., Maurice J.-J., Nez A. & Baillé J. (1993) « Éléments d'une modélisation de l'acte d'enseigner : planification et décision » — *Communication au premier Congrès d'actualité de la recherche en éducation et formation*. Paris, AECSE.
- Gagné R. M. (1976). *Les principes fondamentaux de l'apprentissage*. Montréal, HRW.
- Lee O. & Porter A. C. (1993) « A teacher's bounded rationality in middle school science » — *Teaching and Teacher Education* 9-4 (397-409).
- Mager R. F. (1995) *Making instruction work*. Kuala Lumpur : Golden Books.
- Maurice J.-J. (1996a) « Une connaissance de l'élève dépendante des contraintes de l'action » — *Revue Française de Pédagogie* 114 (85-96).
- Maurice J.-J. (1996b) « Problèmes multiplicatifs : l'expérience de l'enseignant, l'action effective de l'élève » — *Recherche en Didactique des Mathématiques* 16/3-48 (323-348).
- Maurice J.-J. (1996c) *Modélisation du savoir-faire de l'enseignant expérimenté : adaptation aux contraintes, anticipation, négociation, pilotage de la classe par les tâches scolaires*. Grenoble, Univ. Pierre-Mendès-France, Thèse de Sciences de l'éducation.
- Mullet E. (1982) *Les paramètres du jugement*. Paris, Ed. du CNRS.
- Perrenoud P. (1988) « La pédagogie de maîtrise, une utopie rationaliste ? » — in : M. Huberman (éd.), *Assurer la réussite des apprentissages scolaires ?* (198-233). Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Riff J. & Durand M. (1993) « Planification et décision chez les enseignants » — *Revue Française de Pédagogie* 103 (81-107).
- Shavelson R. J., Cadwell J. & Izu T. (1977) « Teachers' Sensitivity to the reliability of Information in Making Pedagogical Decisions » — *American Educational Research Journal* 14-2 (83-97).
- Smith F. (1979) *La compréhension et l'apprentissage*. Montréal, HRW.

P. DESSUS & J.-J. MAURICE

- Suppes P. (1981) *Logique du probable*. Paris, Flammarion.
- Sutcliffe J. & Whitfield R. (1979) « Classroom-based teaching decisions » — in : J. Eggleston (éd.) *Teacher decision-making in the classroom* (8-37). Londres, Routledge and Kegan Paul.
- Tardif M. & Gauthier C. (1996) L'enseignant comme « acteur rationnel » : quelle rationalité, quel savoir, quel jugement ? — in : L. Paquay, M. Altet, É. Charlier et P. Perrenoud (éds) *Former des enseignants professionnels* (13-26). Bruxelles, De Boeck.
- Tochon F. V. (1993) *L'enseignant expert*. Paris, Nathan.