

Christian SILVY

CRREF (EA 4538), Université des Antilles, ESPE de l'académie de Guadeloupe

christian.silvy@espe-guadeloupe.fr,

Culture et traitement de l'erreur en mathématiques : une étude comparative entre deux contextes différents au lycée.

Certaines recherches illustrent les fondements du traitement de l'erreur tels que perçus par les élèves en les reliant aux croyances épistémologiques, aux conceptions de l'apprentissage ainsi qu'à la perception de leurs compétences (Dweck et de Legget, 1988). D'autres chercheurs complètent ces facteurs motivationnels en insistant sur l'impact du contexte de la classe sur les perceptions que les élèves ont de leurs propres erreurs (Porquier et Frauenfelder, 1980 ; Perrenoud, 2001 ; Favre, 1995 ; Edmondson, 1996 ; Cannon et Edmond- fils, 2005). Pour avancer dans ce sens Van Dyck et al. (2005) proposent le concept de « climat de l'erreur » défini par l'ensemble de savoirs et pratiques pédagogiques véhiculés en classe en rapport avec l'erreur et suggèrent d'étudier ses effets. Steuer et al. (2013) le définissent ainsi: « we prefer the term “error climate”. We define a positive error climate as the evaluation and use of errors as integral elements of the learning process in the social learning environment of the classroom ».

La présente recherche s'inscrit dans cette perspective en essayant de cerner le rôle du contexte externe et interne (Davies, 1986) dans le traitement de l'erreur notamment pour déterminer les caractéristiques de son climat. La première caractéristique se réfère au positionnement personnel des élèves face à leur interprétation ou perception des représentations de leur enseignant de mathématiques sur l'erreur, la seconde permet de faire émerger le rapport personnel de l'élève et celui de la classe à l'erreur. Enfin la dernière conduit à atteindre les représentations sur l'apprentissage liées à l'erreur. Ainsi, cette recherche s'intéresse aux processus de contextualisation didactique en cherchant à répondre à la question : comment la transposition des représentations s'effectue-t-elle entre les professeurs qui enseignent et les élèves qui pratiquent en classe pour le contexte d'un lycée du Var et celui d'un lycée de Guadeloupe? Elle mobilise également les cadres de l'approche comparatiste en interrogeant la circulation du concept de climat entre les deux contextes. En effet les contextes géographiques, historiques sociaux culturels sont différents. Le contexte Guadeloupéen est issu d'une histoire coloniale engendrant la négritude avec une dualité linguistique créole/ français et qui a induit une culture créolophone. Le contexte du Var reste attaché à la culture française. La recherche met en friction ces deux contextes par comparaison et réplcation de l'enquête dans les deux contextes. Ainsi, à visée descriptive et comparative, cette recherche s'intéresse à déterminer les éléments spécifiques du climat de l'erreur liés au contexte ainsi que les éléments génériques. Elle se centre autour de trois questions de recherche :

Comment les élèves perçoivent-ils les erreurs du professeur ainsi que le traitement associé ?

Comment les croyances sur l'erreur se spécifient-elles selon le contexte? Finalement, peut-on parler de «culture de l'erreur et de climat de l'erreur professeur / élève dans un lycée» ?

Culture pris au sens de système de valeurs, croyances à propos de l'erreur, partagée par une institution donnée (Chevallard, 2007) et qui sert de support de cadre de pensée de la pratique et de la théorisation. Pour entrer dans cette voie, nous recherchons les principaux axes de la culture de l'erreur en fonction des différentes institutions présentes dans l'échelle (haute) de niveaux de codétermination didactique (Chevallard, 2007). Au niveau de la civilisation et de la société l'étude se réalise aux travers des citations et proverbes dans les deux cultures française et créole, pour les autres niveaux : école, pédagogie et discipline, les articles et les livres consacrés à l'erreur ainsi que les programmes constituent la source de la recherche. Cette recherche montre qu'une dualité des représentations (positives/négatives) et des pratiques (recherché/ignoré, traité/contourné..) existe à tous les niveaux de l'échelle. Même si la traduction d'un dicton créole peut se rapprocher d'un dicton français, la langue créole plus imagée ne véhicule pas les mêmes métaphores que la langue française. Nous interrogeons cette différence des représentations de l'erreur liée aux apprentissages. Nous montrons que le contexte de l'erreur en Guadeloupe se différencie au niveau des représentations sur l'erreur et apprentissage de celui du Var.

Nous avons réalisé ensuite une étude par questionnaires (400 élèves de lycée et leurs enseignants dans deux lycées ; un en Guadeloupe, l'autre dans le Var ; 9 classes en Guadeloupe et 8 classes dans le Var). Les 6 professeurs étaient confirmés avec plus de dix ans d'expérience. La première partie du questionnaire avait pour but de cerner leur positionnement personnel face à l'apprentissage et face à l'erreur ainsi que leur interprétation ou perception des représentations de leur enseignant face à l'erreur et son traitement. Les échelles de la première partie ont la même structure et sont de type Likert à 4 modalités de réponse qui permettent aux répondants d'indiquer leur degré d'adhésion (« pas du tout d'accord », « plutôt pas d'accord », « plutôt d'accord » et « tout à fait d'accord ») vis-à-vis de 26 propositions. Ces scores sont à interpréter par rapport à la moyenne des modalités de réponse possibles, c'est-à-dire par rapport à 2,5 (étant donné que le degré d'accord est estimé sur une échelle graduée ayant 4 modalités, allant de 1 correspondant à « pas du tout d'accord » à 4 correspondant à « tout à fait d'accord »).

La deuxième partie consistait à classer les types (10 pour les élèves et 13 pour les professeurs) d'erreurs du plus courant au moins courant. La dernière partie demandait de classer les types d'erreurs (10 pour les élèves et 13 pour les professeurs) selon leur effet sur la note.

L'étude statistique des résultats avec différents tests (comparaison de comparaison de deux moyennes, de Student, de Mann et Whitney, t..), révèle une certaine discordance entre les deux contextes à

propos du traitement des erreurs. La population des élèves du Var est homogène tandis que celle de Guadeloupe montre une hétérogénéité certaine. Rapport personnel de l'erreur, croyances en l'éducabilité, pénalisation de l'erreur en mathématique par rapport aux autres disciplines, croyances épistémologiques, perception de l'enseignant par les élèves sur ses propres erreurs sont les principaux thèmes où les discordances sont les plus notables. Pour la deuxième partie, les premiers types d'erreurs les plus courants sont classés dans le même ordre ce qui dévoile quelques éléments de commun. La dernière partie montre une hétérogénéité des réponses qui demande alors de poursuivre l'analyse en couplant les réponses du professeur et de ses élèves. Ce qui nous permet de dégager d'une part, des éléments de généricité propres au climat de l'erreur et d'autre part, des éléments de spécificités relatifs au contexte externe.

Enfin, nous mettons en discussion le concept de climat de l'erreur face à celui de culture de l'erreur. Ce débat permet alors de cerner les éléments caractéristiques des différents climats ou cultures de l'erreur des acteurs (élèves et professeurs) présents dans une classe de lycée. Ceux-ci ouvrent la question de la place du concept de climat de l'erreur au sein des institutions et du didactique (Mercier et al., 2002).

Bibliographie

- Cannon, M., et Edmondson, A. (2001). Confronting failure: Antecedents and consequences of shared beliefs about failure in organizational work groups. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 161–177.
- Chevallard, Y. (2007). Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique. *Sociedad, escuela y matemáticas. Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD)*, 705-746.
- Davies, G. (1986). Context effects in episodic memory : A review. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 6 (2), 157-174.
- Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350–383.
- Favre, D. (1995). Conception de l'erreur et rupture épistémologique. *Revue française de pédagogie*, 111, 85-94
- Mercier, A., Schubauer-Leoni, M. L., et Sensevy, G. (2002). Vers une didactique comparée. *Revue française de pédagogie*, 141, 5-16.
- Perrenoud, P. (2001). Évaluation formative et évaluation certificative: postures contradictoires ou complémentaires. *Formation professionnelle suisse*, 4, 25-28.
- Steuer, G., Rosentritt-Brunn, G., et Dresel, M. (2013). Dealing with errors in mathematics classrooms: Structure and relevance of perceived error climate. *Contemporary Educational Psychology*, 38(3), 196-210
- Porquier, R., et Frauenfelder, U. H. (1980). Enseignants et apprenants face a l'erreur, ou de l'autre côté du miroir. *Le français dans le monde*, 154, 29-36
- Van Dyck, C., Frese, M., Baer, M., et Sonnentag, S. (2005). Organizational error management culture and its impact on performance: A two-study replication. *Journal of applied psychology*, 90(6), 12-28.