



L'évolution du rapport à l'erreur d'enfants scolarisés en maternelle : étude de réactions et attitudes d'élèves de quatre à cinq ans confrontés à l'erreur

Sophie Cormier

► To cite this version:

Sophie Cormier. L'évolution du rapport à l'erreur d'enfants scolarisés en maternelle : étude de réactions et attitudes d'élèves de quatre à cinq ans confrontés à l'erreur. Education. 2016. dumas-01384195

HAL Id: dumas-01384195

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01384195>

Submitted on 16 Nov 2016

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

**L'ÉVOLUTION DU RAPPORT À
L'ERREUR D'ENFANTS SCOLARISÉS
EN MATERNELLE :
ÉTUDE DE RÉACTIONS ET ATTITUDES
D'ÉLÈVES DE QUATRE À CINQ ANS
CONFRONTÉS À L'ERREUR.**

Sophie Cormier

**Master 2 MEEF : Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation
et de la Formation, 2nd année.**

***Option « La polyvalence dans l'enseignement :
pluridisciplinarité et pratiques innovantes »***

Sous le tutorat de M. Dell'Angelo-Sauvage.

Date de dépôt : 25/05/2016.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	- 5 -
PARTIE 1 : CADRE THEORIQUE	- 6 -
I. DE LA FAUTE À L'ERREUR	- 6 -
A. Définitions de l'erreur	- 6 -
B. Définitions de la faute	- 8 -
C. Un rapport dogmatique à l'erreur	- 10 -
II. L'ERREUR AU CŒUR DU PROCESSUS D'APPRENTISSAGE	- 12 -
A. L'erreur et l'acte d'apprendre	- 12 -
B. L'erreur, la tâche et le problème	- 13 -
C. Décision et autorégulation	- 15 -
III. PRISE EN COMPTE DIDACTIQUE DE L'ERREUR	- 17 -
A. S'adapter à l'hétérogénéité des classes	- 17 -
B. Prendre en compte la régulation des savoirs dans le processus d'apprentissage ...	- 19 -
C. Renouveler le contrat didactique	- 21 -
IV. UN OBJET D'APPRENTISSAGE AU SEIN D'UNE ECOLE BIENVEILLANTE : LE PRINCIPE ALPHABETIQUE	- 22 -
A. L'acquisition du principe alphabétique	- 23 -
B. L'école bienveillante	- 24 -
PARTIE 2 : PROTOCOLE D'EXPERIMENTATION	- 26 -
I. PROBLÉMATISATION	- 26 -
II. METHODOLOGIES	- 27 -
A. Méthodologie de recueil des données	- 27 -
1. Participants	- 28 -
2. Passation des tests	- 28 -
3. Constitution des Ensembles d'élèves	- 29 -
4. Protocole	- 29 -
5. Phases expérimentales et tâches associées	- 31 -
B. Méthodologie d'analyse des données	- 36 -
1. Rapports à l'erreur construits par les élèves	- 37 -
2. Evolution des rapports à l'erreur des élèves	- 37 -
3. Evolution des moyens de remédiation à l'erreur	- 38 -
III. RESULTATS	- 39 -
A. Rapports à l'erreur construits par les élèves	- 40 -
B. Evolution des rapports à l'erreur des élèves	- 41 -
1. Le rapport à l'erreur des élèves est susceptible d'être modifié	- 42 -
2. L'évolution du rapport à l'erreur des élèves est corrélée au statut projeté par l'enseignant .-	43
C. Moyens d'actions sur l'erreur utilisés par les élèves	- 53 -
IV. LIMITES	- 58 -
CONCLUSION	- 59 -

REMERCIEMENTS.....	- 60 -
BIBLIOGRAPHIE	- 61 -
ANNEXES.....	- 63 -
Annexe 1 : Tableaux issus des observations des tâches 2,3 et 4.....	- 63 -
Annexe 2 : Exemples de notes d’observation (élève F15 au cours des tâches 1, 2, 3, 4) -	69

-

INTRODUCTION

Les nouveaux Programmes d'enseignement de l'école maternelle évoquent une École bienveillante. Cela implique un changement de statut officiel de l'acte d'enseigner : le rapport à l'élève et aux savoirs évoluent. Au sein de cette pédagogie, le statut de l'erreur est tiraillé entre les individus, les élèves et les enseignants (Ravesteyn et Sensevy, 1993-94).

Alors que les pédagogues accordent un statut valorisant à l'erreur, des habitudes dogmatiques imposent à certains apprenants une relation douloureuse avec celle-ci (Fabre, 1995). L'erreur, pourtant inhérente au processus d'apprentissage, est souvent considérée comme une faute et freine parfois l'acte d'apprendre.

Or, nous pensons que les élèves scolarisés en moyenne section de maternelle ont déjà construit des rapports à l'erreur. Nous cherchons ainsi à évaluer s'il est possible modifier ces rapports à l'erreur, chez des élèves de quatre à cinq ans. Notre action se déploie dans le cadre de situations de découverte du principe alphabétique. Nous pensons que l'exposition, par l'enseignant, d'un statut à l'erreur peut influencer les réactions et attitudes des élèves face à l'erreur. Cela implique de catégoriser leurs rapports à l'erreur et de comparer l'impact de plusieurs projections de statuts de l'erreur sur leur comportement.

Nous étudierons dans un premier temps les différents rapports à l'erreur se confrontant. Nous expliquerons ensuite le rôle de l'erreur dans l'apprentissage et nous expliciterons les moyens de la prendre en compte en classe. Nous chercherons ensuite à évaluer si le rapport à l'erreur des élèves peut être modifié. Nous observerons le comportement des élèves soumis à différents rapports à l'erreur lors de tâches de découverte du principe alphabétique. Nous pratiquons cette démarche dans le but de mieux comprendre les réactions d'élèves face à l'erreur, pour pouvoir les anticiper en classe et apporter une réponse didactique appropriée en fonction des domaines d'apprentissage.

PARTIE 1 : CADRE THEORIQUE

Une des tâches de l'enseignant consiste à agir face aux erreurs des élèves : on se doit de les analyser, les comprendre, les corriger, remédier aux difficultés qu'elles supposent et étayer les savoirs nouveaux qu'elles apportent. Sommes toutes, les erreurs font partie du métier d'élève et du métier d'enseignant. Elles sont au cœur des relations didactiques entre l'élève et le maître. Pourtant, l'erreur est source d'instabilité et d'angoisse dans les apprentissages. Nous chercherons donc à éclaircir les raisons d'une telle gêne, alors même que les pratiques pédagogiques que nous mettons en œuvre dans notre enseignement visent à utiliser l'erreur comme outil d'apprentissage. Nous évaluerons d'abord le statut de l'erreur accordé par l'école et les individus, puis nous établirons que l'erreur est inhérente à l'acte d'apprendre. Ensuite, nous expliciterons des façons de la prendre en compte dans notre enseignement. Pour finir, et dans la projection des activités liées au principe alphabétique mises en place pour cadrer les observations de notre protocole expérimental, nous étudierons les éléments essentiels de l'enseignement de ce principe mis en œuvre dans les programmes de l'école maternelle française.

I. DE LA FAUTE À L'ERREUR

Au sein de l'École française, le statut de l'erreur n'a cessé d'évoluer depuis l'abandon du système traditionnel transmissif et chiffré. L'intérêt pour l'erreur est inhérent à l'institution scolaire et à la conception des apprentissages. En fonction de nos représentations, le rapport spontané à l'erreur est conçu soit de façon négative, soit comme une possibilité de progrès. Il s'agit dans cette partie d'identifier les différents statuts accordés à l'erreur, liés à la fois à l'École, à la société, aux pédagogies, aux différents types d'évaluation et au rapport à la norme des individus qui en découlent.

A. Définitions de l'erreur

Astolfi (1997) évoque un lien existant entre le statut de l'erreur et le modèle pédagogique utilisé par l'enseignant.

D'abord, une école traditionnelle relevant d'une pédagogie transmissive considérerait l'erreur comme une faute, un « raté » de l'apprentissage (Sensevy et Ravestein, 1993-94, p11). Celle-ci doit alors être sanctionnée a posteriori des apprentissages, au moyen d'une évaluation sommative. L'élève est alors jugé comme responsable de ses fautes, puisqu'il aurait dû les parer. Le modèle behavioriste considère aussi les erreurs des élèves comme des ratés de l'apprentissage, des « bogues ». Cette pédagogie consiste à décomposer les apprentissages en étapes intermédiaires progressives et successives, dans le but d'amoindrir les difficultés liées aux concepts. Ce modèle guide les élèves dans les apprentissages. S'il récompense les réussites, un tel guidage évite les erreurs puisqu'elles sont traitées dans la conception même des séquences d'enseignement : elles sont projetées a priori, dans la planification des apprentissages. Ainsi, si une erreur survient, la progression des savoirs est repensée puisque la source de l'erreur est un « bogue » dans le système. De plus, rien ne garantit que les élèves ne se soient appropriés ni aient automatisé les procédures une fois le guide abandonné. Dans ces deux modèles, adoptés au cours de l'Histoire par l'institution scolaire, l'erreur revêt un statut négatif. Elle prend donc un sens passif de « défaut de conformité » vis-à-vis d'une norme attendue (p84). Il est alors mesuré un écart entre la production de l'élève (l'erreur) et la production attendue (la norme). Cet écart entre un système d'apprentissage et un système de référence est mesuré et sanctionné par la note.

Cependant, le modèle constructiviste adopté aujourd'hui par l'École admet un autre statut pour l'erreur. Celle-ci est perçue de façon positive dans une pédagogie où l'élève est placé au centre de ses apprentissages, dans le but qu'il construise lui-même son savoir. L'erreur prend alors du sens, parce qu'elle est la trace d'un raisonnement cognitif. Les difficultés et les erreurs sont donc prises en compte au sein même du processus d'apprentissage puisqu'elles sont des obstacles naturels qui permettent aux élèves de s'approprier le contenu conceptuel.

Les statuts de l'erreur évoqués dépendent donc du modèle pédagogique adopté par l'enseignant. L'erreur peut être considérée comme négative puisque s'écartant du modèle de référence, relevant soit de la responsabilité d'un élève « fautif », soit d'un défaut dans la planification des apprentissages. Elle est cependant aujourd'hui admise

comme une difficulté objective permettant de s'approprier un contenu d'apprentissage. L'École est donc sortie d'un système où l'erreur est considérée comme un écart à la norme, pour « s'engager sur la voie d'une véritable connaissance de l'erreur »¹. Cependant, les représentations des apprenants concernant leurs propres erreurs sont encore négatives.

B. Définitions de la faute

Aux représentations sociales et pédagogiques de l'erreur s'ajoutent, pour chaque individu, des représentations individuelles. Les représentations spontanées de l'erreur sont intéressantes dans la mesure où elles révèlent un lien entre productions d'erreurs et réactions émotionnelles loin de toute logique raisonnable. Ce rapport spontané à l'erreur n'est pas toujours conscient pour les individus.

Les représentations d'un individu sont reliées entre elles. Ajoutées à l'expérience de chacun, elles forment un « référentiel individuel unique » qui prend part au sentiment d'identité et de sécurité de l'individu (Fabre, 1995, p 86). Ce référentiel individuel se construit à partir de quatre attitudes cognitives opposables deux à deux :

- Ouverture/fermeture : cette qualité constitue le rapport de l'individu vis-à-vis des nouvelles représentations. La notion d'ouverture désigne une certaine admission par rapport à un changement de représentation. La notion de fermeture indique à l'inverse un manque de tolérance vis-à-vis de ce qui perturbe la stabilité des représentations. Dans ce cas, l'erreur est source de perturbations.

- Unification/morcellement : cette qualité concerne le cadrage d'application des notions, concepts et théories. La notion d'unification dénote une tendance à définir des limites d'application aux savoirs. La notion de morcellement indique au contraire une tendance à ne pas définir de limite d'application aux savoirs. Il en résulte la fabrication de savoirs généralisants et enfermants, ne permettant pas la création de passerelle.

Si le référentiel individuel s'avère trop fermé ou trop morcelé, le passage à de nouvelles représentations et la confrontation à l'erreur sont difficiles.

1

□ SANNER, M. (1983). *Du concept au fantasme*, Paris : PUF.

Dans le but de recueillir des représentations spontanées de l'erreur, Fabre (1995) met en place un dispositif permettant d'obtenir l'information qui se présente à la conscience de façon automatique donc spontanée, sans qu'il y ait eu de raisonnement. Pour cela, il demande aux différents publics interrogés (lycéens, étudiants, enseignants stagiaires enseignants et formateurs d'enseignants) d'exprimer le premier mot ou sentiment ressenti qui vient à l'esprit lorsqu'on prend conscience du fait d'avoir commis une erreur. Fabre a classé les réponses en trois catégories : « mots qui traduisent une émotion ou un sentiment qui inhibe l'action », « mots qui traduisent une tentative pour se rassurer ou se préserver » et « mots qui traduisent une émotion ou un sentiment qui débouche sur l'action » (p 87). Un tel étiquetage issu de l'interprétation des réponses a été présenté aux sujets de l'enquête, qui l'ont validé. Environ 10% des sujets évoquent des « mots qui traduisent une émotion ou un sentiment qui débouche sur l'action » : cette part reste constante parmi tous les publics interrogés. En revanche, le pourcentage d'association entre erreur et culpabilité varie selon les publics. De plus, Fabre repère le recours à des stratégies de mise à distance des effets désagréables de la confrontation vis-à-vis de ses erreurs.

Cela montre que, pour les publics concernés par le secteur de l'éducation, le rapport spontané à l'erreur est plutôt négatif : dans la plupart des cas, il inhibe l'action ou les individus se cachent de l'effet douloureux de l'erreur.

Cela conduit Fabre à l'émission d'une nouvelle hypothèse : les individus sont capables de déployer des stratégies afin d'éviter des effets douloureux associés à la confrontation avec l'erreur. Ainsi, Fabre (1995) a cherché à évaluer le rapport à l'erreur des enseignants. Pour ce faire, ils sont confrontés à une tâche au cours de laquelle il y a une grande probabilité de commettre des erreurs. Les consignes données mettent en évidence ces erreurs pour amener les enseignants testés à prendre conscience de leurs réactions, sentiments et émotions vis-à-vis de l'erreur, qu'ils doivent d'ailleurs noter dans un cahier de bord. Un partage et un traitement collectif de ces données sont effectués. Les résultats mettent en évidence deux observables, relevant des stratégies utilisées par les enseignants au cours de la réalisation de la tâche : les stratégies ayant pour but de réussir l'exercice et celles relevant d'un évitement de la rencontre avec les

erreurs. Fabre classe dans cette seconde catégorie les « stratégies pour diminuer le risque d'erreurs », les « stratégies préventives pour éviter la confrontation avec ses erreurs potentielles » et les « stratégies curatives pour atténuer l'impact émotionnel désagréable de la confrontation avec ses erreurs » (p 88 – 89). Malgré une connaissance du rôle de l'erreur dans les apprentissages, la majorité des enseignants interrogés traitent leurs erreurs selon des habitudes qui relèvent plus du dogme que de la didactique.

Même si une évolution du statut de l'erreur dans les enseignements est notable, les individus restent sur un rapport négatif vis-à-vis de leurs erreurs qu'ils considèrent comme des « fautes ». Les réactions spontanées à l'erreur révèlent son effet douloureux sur la personne, tant pour les apprenants que pour les enseignants. Enfin, de telles représentations semblent provenir d'une relation plus dogmatique que personnelle vis-à-vis de l'erreur.

C. Un rapport dogmatique à l'erreur

Fort du constat que « les enseignants, comme les apprenants, associent fréquemment à la prise de conscience de leurs erreurs des éléments parasites d'ordre émotionnel » (Fabre, 1995, p 86) et de la conclusion que les individus traitent leurs erreurs selon des habitudes dogmatiques, Fabre oppose deux paradigmes du traitement de l'erreur : un paradigme de traitement scientifique des informations (PTSI) et un paradigme dogmatique du traitement des informations (PTDI).

Fabre compare les processus cognitifs en place selon l'adoption d'une démarche scientifique ou dogmatique. Il établit une modélisation dans le but de désigner un contexte épistémologique dans laquelle la pensée s'élabore. Quatre attitudes mentales, associées à la démarche scientifique, sont recensées :

- Le mode de formulation : explicite selon une démarche scientifique et implicite selon une pensée dogmatique. L'impact sur l'erreur est que dans le premier cas, elle peut être exposée, et dans le second, masquée.
- Le mode de situation par rapport aux connaissances : une démarche scientifique produit des hypothèses tandis qu'une pensée dogmatique s'appuie sur des

affirmations. Au sein du PTSI, l'erreur est donc potentiellement présente. Elle est systématiquement exclue avec le PTDI.

- Le mode d'établissement de la preuve : une démarche scientifique recherche les erreurs, les contre-évidences, tandis qu'une pensée dogmatique fabrique des systématiques visant à éviter les erreurs et renforcent les dogmes.

- Le mode de relation avec la subjectivité : une démarche scientifique considère l'erreur comme une information ou un résultat tandis qu'une démarche dogmatique stigmatise l'erreur comme une faute. L'erreur est donc réflexive dans un paradigme TSI : elle engendre l'action, aboutit sur de nouvelles questions et hypothèses. A l'inverse, elle est projective au sein d'un paradigme TDI : elle procure un sentiment désagréable susceptible d'inhiber l'action.

Selon le paradigme d'élaboration de la pensée, le rapport à l'erreur change. La démarche scientifique ouvre et unifie progressivement le champ des connaissances, puisqu'elle interprète les erreurs comme des résultats, faisant en cela progresser la pensée. Une démarche dogmatique a pour conséquence l'effet inverse : elle ferme et morcelle le référentiel individuel des représentations de l'individu. L'erreur est alors le « danger absolu » qui doit être évité puisqu'elle introduit le doute, bouleverse la sécurité de l'individu en déstabilisant ses représentations.

En conclusion, l'erreur est passée du statut de faute à bogue, pour être aujourd'hui considérée comme inhérente au processus d'apprentissage. Cette évolution dans les modèles pédagogiques utilisés à l'École est pourtant à nuancer : non seulement les enseignants ne traitent pas toujours les erreurs des élèves selon les préconisations du modèle constructiviste, mais en plus les individus n'ont pas assimilé ce rapport à l'erreur. La plupart des apprenants et des enseignants ont un rapport à leurs propres erreurs qui est lié à des habitudes normatives et dogmatiques. Une telle relation à l'erreur cause des réactions émotionnelles fortes : si l'acte d'apprendre implique une déstabilisation temporaire de ses représentations, seul le référentiel individuel devrait être affecté. Pourtant, l'équilibre entier de l'individu l'être. Cela s'explique par le fait que les connaissances enseignées à l'école ne sont pas remises en cause et les élèves

sont incités à s'appuyer dessus. Parallèlement, la société considère les savoirs comme acquis et immuables. La sécurité de l'individu se fonde donc sur des connaissances qui ne sont actualisées ni par l'École, ni par la société. Parallèlement, il est nécessaire que le message des enseignants soit cohérent : le maître doit traiter ses propres erreurs comme il demande aux élèves de traiter les leurs, c'est-à-dire selon une démarche scientifique de construction des savoirs. Modifier ces aspects s'avère nécessaire puisque le rapport personnel qu'entretient l'individu avec des connaissances et ses erreurs est lié à des valeurs sociales.

II. L'ERREUR AU CŒUR DU PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

L'erreur est naturellement présente dans le processus d'apprentissage. Plus que cela, elle lui est même nécessaire. Il s'agit, dans cette seconde partie, de définir les processus mentaux en cours lors de la production d'erreurs, dans un contexte d'apprentissage.

A. L'erreur et l'acte d'apprendre

L'erreur et l'acte d'apprendre sont intimement liés. Il s'agit ici de situer les relations entre l'erreur et l'élève et d'explicitier en quoi l'erreur construit l'apprentissage.

C'est dans sa relation au savoir que l'élève commet les erreurs. Dans la modélisation du triangle pédagogique de Houssaye (1993), la situation pédagogique est définie comme un triangle composé de trois éléments : le savoir, le professeur et les élèves, et au sein de laquelle deux sujets agissent et le troisième « fait le mort », c'est-à-dire qu'il existe (et est même indispensable), mais il tient une fonction mineure. Une situation pédagogique peut recourir à trois processus :

- L'action d' « enseigner » suppose un rapport entre le professeur et le savoir. L'élève tient alors un rôle mineur.

- L'action de « former » met en place une relation entre le maître et l'élève, où les savoirs ont un rôle secondaire.

- L'action d' « apprendre » est spécifiquement entre l'élève et le savoir, et l'enseignant est alors au second plan.

C'est au sein de cette relation intime entre l'élève et le savoir que se produisent les erreurs.

Au sein de ce processus « apprendre » et selon les modèles constructivistes, l'erreur est signe d'apprentissage, puisqu'elle est le symptôme d'un obstacle cognitif. L'erreur indique et analyse les processus intellectuels en jeu, et qui ont une logique propre (et certes pas normée). Par ailleurs, l'erreur peut n'être qu'apparence et « cacher un progrès en cours » (Astolfi, 1997, p 15). En didactique des langues par exemple, il arrive qu'on observe des régressions chez un élève. Il s'agit en fait, pour l'apprenant, d'une phase de repos sur des structures maîtrisées (même si elles sont erronées) avant de se lancer dans de nouvelles structures syntaxiques plus complexes. C'est en cela que l'erreur peut être considérée comme une régression, qui n'en est pas une. Bien au contraire, l'erreur révèle les progrès à effectuer.

Ainsi, l'erreur se crée dans la partie privée du rapport au savoir de l'élève. Elle révèle les obstacles cognitifs rencontrés par l'apprenant lors du changement de représentation qu'est l'apprentissage et est, pour cette raison, au cœur de l'acte d'apprendre : l'erreur est la trace de la difficulté d'intégration de la nouvelle représentation au référentiel individuel² de l'élève. Elle est alors appelée erreur ou imperfection, qualifiée de progressive, symptomatique ou créatrice, mais Astolfi précise qu' « apprendre, c'est toujours prendre le risque de se tromper » (1997, p 22).

B. L'erreur, la tâche et le problème

Symptôme de la relation entre l'élève et le savoir, c'est dans le système sujet-tâche que l'erreur se révèle. Cependant, la tâche effective réalisée par l'élève est parfois beaucoup plus complexe que celle donnée par l'enseignant. De plus, le rapport

2

Voir I. B) Définitions de la faute, p 6.

qu'entretient l'élève avec le problème qui lui est donné engendre des conséquences dans la façon dont il va le résoudre et dans les erreurs qu'il commettra.

Ravestein et Sensevy (1993-94) remettent en question le système sujet-tâche au sein des situations d'apprentissage. D'abord, il s'agit d'un système particulier puisque le sujet est à la fois l'enfant qui apprend et l'élève soumis à l'intention d'enseigner. Ensuite, la tâche est faite pour être effectuée mais aussi montrer que l'on a appris. Enfin, le système de classe n'est pas réductible à cette relation puisqu'il y a tout un environnement didactique à prendre en compte (le lieu institutionnel, les autres élèves, etc.)

Par ailleurs, il faut différencier la tâche prescrite distribuée par l'enseignant de la tâche effective réalisée par l'élève. La tâche prescrite est issue des instructions officielles et vise à orienter l'activité de l'élève. Il s'agit d'une activité formalisée par le maître. L'activité de l'élève est alors évaluée par une note, qui définit le résultat de la tâche. L'évaluation ne porte alors que sur cette tâche prescrite, c'est-à-dire ce que l'enseignant a demandé de faire. L'erreur apparaît comme non conforme à la production attendue, et donne à voir la « partie publique du rapport au savoir de l'élève » (Ravestein et Sensevy, 1993-94, p 83). Elle n'est pourtant pas le reflet de son activité réelle.

À l'inverse, la tâche effective concerne l'ensemble des activités observables et non-observables nécessaires à la réalisation d'une tâche. Lors de la réalisation de la tâche, l'élève fait face à une multitude de possibilités. L'erreur se produit alors dans la démarche de résolution de la tâche, démarche de décision et d'autorégulation³. L'activité de l'élève n'est alors pas visible, et l'erreur qui s'y produit est opaque : on ne saurait expliquer à quel moment de la démarche s'est produit le dysfonctionnement. L'erreur est en fait produite dans la partie privée du rapport au savoir de l'élève, puisqu'elle vient de la méthode unique et personnelle de l'élève pour s'approprier les savoirs en jeu.

3

Nous traiterons ces points dans le paragraphe suivant, voir II. C) Décision et autorégulation, p 13.

L'élève met donc en place des stratégies effectives pour réaliser la tâche prescrite qui lui est soumise. Dans cette stratégie, l'erreur peut se produire soit au niveau de la démarche réflexive, soit au niveau de l'idée que se fait l'élève du but de la tâche donnée, dès lors que la tâche est un problème. Ravestein et Sensevy (1993-94) admettent trois définitions de la notion de « problème » : le problème comme élément existant indépendamment de l'individu, le problème comme dépendant de la tâche proposée et le problème comme élément intrinsèquement dépendant de l'individu auquel il est soumis. Les auteurs s'accordent sur ce dernier point de vue. Ainsi, l'erreur peut provenir du rapport qu'entretient l'élève avec le problème. De plus, placer l'élève devant un problème ne suffit pas : il faut le « confronter » au problème, c'est-à-dire faire en sorte que l'élève ne sache pas immédiatement comment agir pour le résoudre. Si l'élève ne considère pas le problème soumis comme tel, il n'est pas en mesure de fournir une solution adéquate. Il paraît ainsi fondamental que « l'élève doit se faire sujet de la question qui lui est posée » (p 86).

L'élève entretient donc avec la tâche une relation privée et opaque : dans sa démarche personnelle de résolution de la tâche, se jouent des processus mentaux complexes. L'erreur est d'ailleurs un symptôme de l'apprentissage en cela qu'elle est signe des obstacles cognitifs rencontrés. Lorsque l'élève est confronté à une tâche, il faut prendre en compte son activité effective : tous les questionnements qu'il rencontre, les démarches de recherche et de régulation qu'il entreprend, en fonction de la tâche et de ce qu'il se représente du but de la tâche. Enfin, la relation qu'il entretient avec le problème détermine la démarche qu'il utilisera pour la résoudre. Ainsi, l'erreur est à la fois le signe de la démarche de l'élève dans l'appropriation du savoir, des progrès qu'il réalise, et du rapport qu'il entretient avec les tâches qui lui sont proposées.

C. Décision et autorégulation

L'acte d'apprendre suppose un rapport spécifique entre l'élève et les savoirs. C'est donc dans la partie privée du rapport au savoir que l'élève construit ses savoirs et commet des erreurs. Lors de situations d'apprentissage, l'élève doit résoudre des tâches

données par l'enseignant : les procédures qu'il met en œuvre pour apprendre ressemblent alors à une série d'actualisation de ses connaissances et de prises de décision.

L'élève dispose, lors de la réalisation de la tâche, d'un ensemble de possibles. La stratégie de résolution fonctionne comme un ensemble de choix successifs auxquels s'ajoute la représentation du but de la tâche. L'élève prend alors des décisions qu'il teste et parfois régule. Il les actualise : c'est l'autorégulation. C'est au sein de cette démarche qu'apparaît l'erreur. La production d'erreurs n'existe qu'à deux conditions sine qua non : l'occasion d'effectuer un choix, puis la perception des critères de choix. S'il s'avère qu'il y a une faille dans le processus d'autorégulation de l'élève, celui-ci sera susceptible de faire un mauvais choix, conduisant à une erreur.

Ravestein et Sensevy (1993-94) évoquent une étude de cas pour analyser le rôle de la régulation dans la réalisation d'une tâche. La situation pédagogique présentée concerne Julie, une élève de CM2, qui commet une erreur à cause d'un manque dans le processus de résolution de la tâche. Julie n'ayant pas les moyens cognitifs pour réussir seule, c'est l'enseignant qui projette le processus de régulation. La tâche qui est prescrite à l'élève consiste à construire le plus de patrons de cube possible, avec pour matériel un petit cube. Ayant deux fois le même patron, un patron erroné et ne trouvant plus de solution, l'enseignant demande à Julie de matérialiser ses processus mentaux en repassant de couleurs différentes les axes de pliage. Finalement, non seulement Julie prend conscience des erreurs qu'elle a commises, mais elle élabore aussi une nouvelle stratégie conduisant à l'élaboration de nouveaux patrons. Les auteurs analysent l'action de l'enseignant comme régulatrice de l'activité de l'élève puisqu'elle permet un retour sur son activité et un déblocage du problème rencontré par l'enfant, qui mène à la réussite de la tâche. Cependant, Julie avait besoin d'un étayage pour réguler elle-même la situation en cours.

L'activité effective de l'élève, confronté à une tâche prescrite par l'enseignant, consiste en l'effectuation de choix successifs, soumis à une autorégulation : les choix exécutés sont ainsi susceptibles d'être testés, abandonnés, validés, actualisés. L'erreur est ainsi le signal d'une faille dans le système d'autorégulation, qui conduit à un

mauvais choix. Le cas de Julie prouve le rôle de cette régulation dans l'apprentissage : elle permet la vérification des choix opérés, la création de nouvelles stratégies et un renouveau dans la perception du but de la tâche par l'élève.

Pour conclure, l'erreur est une trace de l'obstacle rencontré par l'élève dans sa démarche personnelle d'appropriation des savoirs. Si l'erreur se rend visible dans la résolution d'une tâche qui a été soumise à l'élève, c'est dans l'activité mentale de ce dernier que se produit le dysfonctionnement qui mène à l'erreur : dans sa stratégie de réalisation de la tâche, l'élève est engagé à effectuer une succession de choix autorégulés. Un dysfonctionnement dans l'autorégulation ou un mauvais choix (procédés invisibles) mènent à une production erronée visible de tous. Ce sont donc les activités mentales générées par la tâche effective ou le problème qui sont le lieu de fabrication des erreurs. Cependant, la représentation même de cette tâche ou de ce problème, qui joue un rôle dans l'autorégulation, peut aboutir à des réalisations erronées.

III. PRISE EN COMPTE DIDACTIQUE DE L'ERREUR

L'erreur est au cœur du processus d'apprentissage. Pourtant, elle n'est pas toujours prise en compte dans les apprentissages. Il s'agit alors de définir comment mieux utiliser l'erreur, comme « un outil pour enseigner » (Astolfi, 1997).

A. S'adapter à l'hétérogénéité des classes

Maurice et Murillo (2008) prennent comme point d'intérêt la façon dont l'enseignant agit au sein de sa classe hétérogène pour procurer le meilleur enseignement possible. Afin de mesurer à la fois l'activité de l'enseignant et celle de l'élève, les chercheurs mettent au point un indicateur : la DPA. Il s'agit de mesurer la distance à la performance attendue de l'élève : l'écart entre ce que l'élève devrait savoir faire afin de réaliser une tâche et ce qu'il sait effectivement faire. La DPA est quantifiée de 0 à 1 : elle est nulle lorsqu'un élève réussit les tests proposés (issus de l'analyse de la tâche

prescrite par l'enseignant en classe) et elle s'élève à 1 lorsque l'élève ne réussit aucun des tests. Les résultats de la recherche montrent que l'enseignement est compliqué par l'hétérogénéité des niveaux des élèves car il faut prendre en compte la zone proximale de développement de chacun.

D'abord, le maître utilise son « pouvoir d'anticipation » (p 69), qui lui permet de prédéfinir les performances des élèves vis-à-vis de la réalisation d'une tâche donnée : il sait par avance quels seront les élèves qui réussiront et quels seront ceux qui échoueront. Il a donc la possibilité d'envisager les types d'erreurs commises et les étayages qu'il peut proposer. Il utilise ainsi cette compétence pour penser sa classe et sélectionner le curseur de difficultés des tâches qu'il prescrit. Ainsi, l'enseignant cible son action sur certains élèves : il s'agit du groupe de pilotage de la classe. Selon Maurice et Murillo (2008), « le groupe des moyens qui progressent serait le centre de gravité d'une classe très hétérogène, le lieu où ses choix [les choix de l'enseignant] (niveau de difficulté des tâches et aides qui en découlent) conviennent « au mieux » à ce groupe tout en restant supportables pour les autres » (p. Axer les apprentissages vers ce niveau des moyens qui progressent permettrait de faire progresser tous les élèves en gardant le contrôle sur le niveau des autres élèves. Parallèlement au fait que tous les élèves progressent au cours de l'année, le niveau de difficulté des tâches prescrites progresse aussi. Ainsi, puisque le curseur de difficulté des tâches se situe au niveau du groupe de pilotage, tous les élèves n'ont pas les mêmes opportunités d'apprendre. De plus, quel que soit le choix de l'enseignant vis-à-vis de la situation d'apprentissage, les élèves seront soumis à une situation d'iniquité : les opportunités d'apprendre seront différentes quelle que soit la situation d'apprentissage en cours et le niveau de difficulté de la tâche.

Puisque les apprentissages sont contrastés au sein d'une même classe, tous les élèves n'ont pas le même statut dans les apprentissages. En classant les élèves selon leur écart à la norme dans des activités de lecture, les auteurs mettent en évidence le fait que les changements de statut sont peu fréquents chez les bons lecteurs et chez les mauvais lecteurs entre le début d'année et la fin d'année. Les moyens lecteurs en début d'année sont cependant susceptibles de changer de statut, en s'intégrant aussi bien dans le groupe des bons lecteurs que dans celui des faibles. Ainsi, peu d'élèves sont

susceptibles de changer de statut. De plus, en comparant les résultats des faibles lecteurs entre le début et la fin de l'année scolaire, les auteurs identifient le plus gros écart entre les premiers résultats et les seconds. Ils interprètent ce phénomène comme la preuve que les classes sont encore plus hétérogènes en fin d'année scolaire.

Maurice et Murillo (2008) concluent donc sur la difficulté d'enseigner à un collectif hétérogène. Cependant, leurs résultats ne concernent que l'apprentissage de la lecture au cours préparatoire. Selon les auteurs et dans le but de contrer un tel obstacle, « des solutions doivent être « inventées », en grande partie sur le terrain des pratiques, grâce à la collaboration des enseignants » (p 77).

B. Prendre en compte la régulation des savoirs dans le processus d'apprentissage

L'erreur est inhérente au processus d'apprentissage : elle est le témoin d'une activité cognitive, qui est soumise à une constante régulation. Ainsi, pour considérer l'erreur dans l'acte d'apprendre, il faut non seulement prendre en compte la régulation des savoirs mais aussi l'enseigner.

L'évaluation formative est un processus de régulation qui consiste en une série de retours permettant de prendre en compte ses erreurs dans la dynamique de changement qu'est l'apprentissage. S'opposant à l'évaluation sommative, elle est pleinement intégrée au processus d'apprentissage de l'élève puisqu'elle a avant tout une fonction de formation. Il s'agit d'une évaluation non-définitive : à la suite de l'évaluation formative, un retour sur les apprentissages est effectué, pour les approfondir et remédier aux obstacles rencontrés. L'évaluation formative permet ainsi une actualisation du savoir puisque celui-ci est provisoire et non définitif.

Ainsi, pratiquer l'évaluation formative permet de questionner ses connaissances plutôt que de reproduire des réponses. Une telle démarche peut être réinvestie dans toute activité d'apprentissage et servir ainsi la régulation. Cela rejoint d'ailleurs la démarche du traitement scientifique des informations (PTSI) évoqué par Fabre (1995). Dans la mesure où l'erreur permet une régulation et est interprétée comme un résultat, le rapport

au savoir est modifié. L'étayage par les connaissances ne suffit plus à enrayer les erreurs, seule une démarche scientifique peut tenir cette place.

Par ailleurs, revenir sur la source de l'erreur permettrait de provoquer la régulation et ainsi permettre la réussite de la tâche. Pour cela, il est nécessaire d'analyser la tâche effective de l'élève, c'est-à-dire prendre en compte tout le processus mental et invisible que l'élève met en marche pour réaliser la tâche. Les erreurs peuvent alors prendre sens.

À titre d'exemple, Ravesteyn et Sensevy (1993-94) évoquent le cas d'Éric. L'exemple en question est choisi à cause de la facilité avec laquelle la régulation prise en charge par l'enseignant permet de réussir la tâche. La tâche d'Éric consiste à résoudre un problème de fraction : deux cordes sont de même longueur mais sont partagées en un nombre différent de parties. Il s'agit de trouver une équivalence à une part de corde. Lors de la réalisation de la tâche, Éric n'est pas satisfait de la réponse qu'il a produite. En effet, il a inversé deux schémas correctement construits car il ne les a pas nommés. Éric reste bloqué sur son travail jusqu'à ce que l'enseignant lui demande de nommer ses schémas, ce qui permet à l'élève de comprendre son erreur, revenir sur son activité et finalement réussir l'exercice. L'erreur d'Éric s'est produite car il n'a pas établi de rapport à l'objet, pour la raison simple que cela n'est pas évalué, donc pas enseigné. La régulation se fait l'établissement d'un système de signes qui joue le rôle d'un dialogue symbolique entre la représentation du problème et son énoncé. Cet outil, qui joue un rôle si fondamental dans la réussite de la tâche, n'a pas été enseigné. Les auteurs interprètent donc ces résultats comme la preuve qu'il faut construire avec les élèves, enseigner et évaluer des « savoirs invisibles »⁴, c'est-à-dire des outils nécessaires à l'effectuation mentale des activités et qui sont jusqu'alors considérés comme allant de soi par l'enseignant. C'est sur des éléments de compréhension que doit se porter l'enseignement d'outils de régulation.

4

□ Concept théorisé par Mercier, A. (1992). *L'élève et les contraintes temporelles de l'enseignement, un cas en calcul algébrique*. Thèse de Didactique des Mathématiques, Université de Bordeaux.

En conclusion, l'enseignant a des moyens pour expliciter l'erreur comme un outil de régulation : la pratique de l'évaluation formative permet d'évaluer les progrès effectués en revenant sur les acquisitions réalisées et les obstacles conceptuels, permettant ainsi une remédiation à l'erreur. Pour Fabre (1995), les élèves peuvent apprendre à réguler et traiter leurs erreurs selon une démarche scientifique. Enfin, pour Ravestain et Sensevy (1993-94), c'est à l'enseignant de construire avec les élèves des savoirs invisibles, producteurs de régulation pour affronter les erreurs à la source.

C. Renouveler le contrat didactique

Dans la plupart des cas, l'enseignant donne un sens à l'erreur. Si une erreur revient massivement dans les productions des élèves, l'enseignant agit en amont pour revoir la projection de son enseignement ; si l'erreur est ponctuelle, l'enseignant l'interprète comme relative à la tâche ; si l'erreur est occasionnelle, elle est considérée comme un faux-pas. Enfin, si elle est trop redondante, l'erreur sera assimilée à une faute. Ainsi, l'erreur reprise concerne celle qui dénote un écart à la norme, mais pas celle qui montre un obstacle didactique. En n'identifiant pas l'erreur comme un symptôme de l'apprentissage, l'enseignant manque au contrat didactique (Sensevy et Ravestain, 1993-94).

Brousseau définit le contrat didactique comme « l'ensemble des comportements de l'enseignant qui sont attendus de l'élève, et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus de l'enseignant »⁵. Il s'agit d'un contrat implicite entre les élèves et l'enseignant. Ravestain et Sensevy (1993-94) dressent un parallèle entre ce contrat didactique et le concept sociologique de l'habitus⁶ : si le comportement des élèves à l'école est déterminé par une forme d'habitus, il semble nécessaire d'établir un modèle auquel l'habitus pourra se conformer. Le contrat didactique se présente alors comme le fondement même de ce modèle de comportement à l'école. Cependant, ce contrat

5

□ BROUSSEAU, G. (1986). *Fondements de la didactique des mathématiques*. Thèse d'état, Bordeaux.

6

□ BOURDIEU, P. (1992). *Réponses*. Paris : éditions du Seuil. Les habitus peuvent être définis comme des « systèmes durables et transposables de schèmes de perception, d'appréciation et d'action qui résultent de l'institution sociale dans les corps ».

didactique n'est pas le même pour tous les élèves. L'enseignant a en fait des « contrats didactiques référentiels » : il a des attentes différentes en fonction du statut des élèves, et ceux-ci perçoivent des attentes différentes de la part de leur enseignant (Maurice et Murillo, 2008).

À ce propos, Astolfi (1997) évoque l'idée d'un « contrat pédagogique renouvelé » (p110), par lequel l'école redeviendrait un lieu d'apprentissage, et pour lequel l'erreur aurait un rôle prédominant : travailler sur les erreurs en classe et y remédier permettrait de donner du sens aux apprentissages et à l'école, tout en construisant les règles de vie commune, dans un système où les élèves ne perçoivent que rarement les enjeux de ce qu'ils sont en train d'étudier.

Il y aurait alors création d'un autre contrat didactique, pour lequel le rôle de l'enseignant serait de permettre aux élèves d'apprendre en revenant sur leurs erreurs. Il y aurait donc la construction de nouveaux schèmes, dans lequel les erreurs seraient le matériau de constitution de nouveaux rapports aux savoirs (Ravestein et Sensevy, 1993-94).

La suite de nos propos concerne le rapport à l'erreur d'élèves dans des situations d'apprentissage relatives à la découverte du principe alphabétique. Il nous paraît donc nécessaire de nous attarder sur le traitement de celui-ci à l'École.

IV. UN OBJET D'APPRENTISSAGE AU SEIN D'UNE ECOLE BIENVEILLANTE : LE PRINCIPE ALPHABETIQUE

Le programme de maternelle souligne l'importance du langage. Un des cinq domaines d'apprentissage, « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions », se décompose en deux parties : le langage oral et le langage écrit, qui sont deux objets d'apprentissage pour les enfants. Il a vocation à préparer les enfants à l'apprentissage de

la lecture et de l'écriture qui débutera au cycle 2. Ces apprentissages se font dans le cadre de l'École bienveillante, pratiquant des pédagogies basées sur un apprentissage au rythme de chacun et des évaluations positives.

A. L'acquisition du principe alphabétique

Le français est une langue à écriture alphabétique, c'est-à-dire que son système d'écriture repose sur un ensemble de signes (des graphèmes) qui codent les sonorités de la langue (en l'occurrence, les phonèmes). Tout en étant encore en train d'apprendre le langage oral, les élèves entrent dans l'écrit. Un des apprentissages est celui de la compréhension du principe alphabétique, c'est-à-dire l'assimilation des correspondances entre l'oral et l'écrit. C'est une condition sine qua non de l'apprentissage de la lecture, qui implique conscience phonologique, conscience des liens entre l'oral et l'écrit et connaissance des lettres (leur forme, leur nom et leur son) (Hillairet de Boisferon, Colé, Gentaz, 2010).

L'apprentissage du principe alphabétique requiert plusieurs compétences :

- La distinction des unités sonores de la chaîne parlée (mots, syllabes, phonèmes). L'acquisition de la conscience phonologique, c'est-à-dire la « capacité à identifier les éléments phonologiques de la langue, à les manipuler de manière consciente et explicite » (Leleu-Galland, 2008, p 114) est fondamentale puisque l'écrit code l'oral et non le sens. Ainsi, les élèves apprennent à extraire les unités signifiantes de la chaîne orale (les mots) puis les unités non signifiantes qui composent le mot (syllabes et phonèmes). L'aboutissement de cette acquisition est la distinction des trente-sept phonèmes de la langue française, codés par les lettres de l'alphabet.
- La compréhension du fait que les unités sonores de la langue sont représentées par des unités graphiques. Cela implique que les élèves doivent prendre conscience des régularités de la langue écrite : celle-ci est stable et immuable.
- La connaissance des correspondances phonème-graphème. Cela implique d'abord la reconnaissance des phonèmes de la langue orale et des lettres de la langue écrite. Chacune des vingt-six lettres se distingue par sa forme, le son qu'elle code et le

nom qu'elle porte. Parallèlement à cela, chacune d'elle prend une forme différente selon le type d'écriture : capitale d'imprimerie, scripte ou cursive.

L'enfant se familiarise avec le principe alphabétique sur les trois années de maternelle ce qui rendra son apprentissage plus aisé au cycle 2.

B. L'école bienveillante

Au sein des recommandations prescrites par le nouveau *Programme d'enseignement de l'école maternelle* de 2015, le nouveau statut de l'erreur est pris en considération. L'école se veut « bienveillante » (p 2), tant dans les enseignements prodigués que dans la façon de concevoir l'apprentissage et de considérer l'évaluation.

L'école maternelle garantit la réussite de tous les élèves, en leur donnant envie d'apprendre et en permettant à chaque enfant de s'affirmer et de développer sa personnalité. Elle est confiante envers chaque enfant, dans sa capacité à apprendre et à progresser.

Par ailleurs, elle accorde un nouveau statut à l'évaluation qui devient « positive » : « l'évaluation positive est une évaluation conduite avec bienveillance, qui souligne les petites réussites, les progrès, petits ou grands, les essais, qui participent à la motivation de l'enfant en les lui signifiant, ainsi qu'à ses parents »⁷. Son rôle de régulation est reconnu, notamment dans la projection des enseignements : elle permet d'ajuster les attentes en fonction des besoins des élèves, de proposer l'étayage adéquat pour consolider les premières acquisitions et d'offrir des situations de plus en plus complexes pour permettre à chacun d'apprendre davantage.

Elle repose sur l'observation et l'interprétation des paroles et actions des enfants en situation ordinaire, sur la base d'indicateurs critériés mis en place avec l'ensemble de l'équipe pédagogique. L'évaluation positive n'a pas pour objet de comparer les performances des élèves. À l'inverse, elle prend en compte les rythmes d'apprentissage de chaque enfant. L'évaluation mise en place par le biais d'un cahier de suivi permet

⁷ Éduscol, *De l'observation instrumentée au carnet de suivi*, p 1, Ressources maternelle.

d'évaluer les progrès de l'élève sur le cycle (et non sur l'année), en validant les items choisis par l'équipe pédagogique seulement quand l'enfant est prêt.

Il est demandé à l'enseignant de mettre en valeur les progrès de l'enfant au sein d'un parcours personnel et de valoriser ses réussites, tant pour lui-même que pour ses parents.

Ainsi, l'évaluation positive est prescrite par les instructions officielles. Les pédagogies et les pratiques qu'elle implique, telle que la régulation des apprentissages ou la valorisation des progrès effectués ne visent plus à mesurer les compétences de l'enfant mais bien à identifier ses réussites pour revenir sur ses difficultés.

C'est au sein de ces programmes que s'inscrit à la fois notre pratique enseignante et notre réflexion sur l'erreur. Celle-ci s'inscrit dans des activités de découverte du principe alphabétique, sous-domaine d'enseignement qui permet la présentation de situations variées, complexes et propices à la production d'erreurs.

En conclusion, et bien l'erreur soit aujourd'hui considérée comme inhérente à l'acte d'apprendre par l'institution scolaire, la confrontation individuelle à l'erreur s'avère encore très culpabilisante, sans doute à cause de rapports d'ordre dogmatiques associés à la faute. Il est fondamental que les valeurs sociales liées à l'erreur évoluent, puisque celle-ci est reconnue comme indice et même symptôme d'apprentissage : elle dénote la démarche cognitive que l'apprenant met en œuvre pour accéder aux savoirs, et est signe des progrès qu'il réalise. Notre intention de recueillir les réactions des élèves face à l'erreur et d'observer leurs évolutions, dans des situations d'apprentissage du principe alphabétique, participera à une meilleure compréhension de la conception de l'erreur pour les élèves. Cela devrait permettre d'adapter notre enseignement à la fois à leurs erreurs dans la construction des apprentissages, mais aussi à leurs réactions affectives. Un nouveau contrat didactique pourrait alors s'appliquer, où l'on dédramatiserait l'erreur pour la placer au centre de la construction des savoirs.

PARTIE 2 : PROTOCOLE D'EXPERIMENTATION

I. PROBLÉMATISATION

Nos recherches documentaires ont permis de mettre à jour un paradoxe concernant le rapport à l'erreur. Alors que la Recherche et l'Ecole (qui a longtemps été normative) la considèrent selon un statut positif, les individus et la société la jugent comme négative et source d'insécurité, selon des valeurs fondées sur des habitudes de pensée dogmatiques et culpabilisantes. Pourtant, les apports de la Didactique prouvent que l'erreur est non seulement propre à la relation d'apprentissage qu'entretient l'élève avec le savoir (Houssaye, 1993) mais aussi qu'elle permet la régulation menant à la réussite et donc à l'accès aux connaissances (Ravestein et Sensevy, 1993-94). Il semble nécessaire que cette vision positive de l'erreur dans le processus d'apprentissage soit transmise à l'Ecole, et cela tout au long du parcours scolaire des élèves.

La contradiction que nous avons découverte quant au statut de l'erreur nous a incité à nous interroger sur notre pratique effective de classe : Quel rapport à l'erreur entretiennent des élèves en moyenne section de maternelle ? En ont-ils un ? Après une observation empirique de nos élèves, nous établissons l'hypothèse que les élèves ont construit un rapport spécifique à l'erreur, et que celui-ci n'est pas positif. Nous pensons qu'ils ont été confrontés à l'erreur dans leurs expériences d'enfants au sein d'un cadre familial et dans la société dans laquelle ils ont grandi, mais aussi dans leurs expériences scolaires.

D'autres recherches nous ont appris que le statut de l'erreur exprimé en classe dépend de la pédagogie adoptée par l'enseignant : celle-ci découle des instructions officielles, mais aussi du rapport à l'erreur de l'enseignant vis-à-vis de ses élèves et aussi de lui-même.

Par ailleurs, et puisque l'intérêt pour l'erreur est transdisciplinaire, il est nécessaire de l'impliquer dans un domaine d'enseignement pour l'étudier. Nous avons choisi des situations d'apprentissage relatives à la découverte du principe alphabétique (et selon les prescriptions du *Programme d'enseignement de l'école maternelle* en vigueur) pour les raisons suivantes : son apprentissage est rigoureux, les activités possibles sont nombreuses et variées et l'étude à laquelle nous nous soumettons corrélait bien avec les progressions de classe. Enfin, la découverte du principe alphabétique permet de

proposer aux élèves des tâches complexes pour lesquelles il existe une grande possibilité qu'ils produisent des erreurs (c'était ce que nous cherchions).

Ainsi, notre étude porte sur la question qui suit : Est-il possible de modifier les réactions et attitudes face à l'erreur d'élèves de quatre à cinq ans dans des situations de découverte du principe alphabétique ? Cette question part du postulat premier que les élèves ont des réactions et attitudes face à l'erreur qui en révèlent un rapport sous-jacent. Nous établissons pour seconde hypothèse que les réactions et attitudes des élèves peuvent être modifiées selon le rapport à l'erreur explicité par l'enseignant.

Notre étude vise ainsi à observer le rapport à l'erreur d'élèves de maternelle et d'évaluer l'impact du statut de l'erreur donné par l'enseignant sur l'évolution des attitudes des enfants. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la construction de nouveaux rapports aux savoirs, où l'erreur servirait à la régulation des apprentissages. Rééduquer les élèves à considérer leurs erreurs comme des symptômes de progrès permettrait de transformer nos pratiques pour la création d'un nouveau contrat didactique (Astolfi, 1997 ; Ravesteyn et Sensevy, 1993-94).

II. METHODOLOGIES

A. Méthodologie de recueil des données

Pour évaluer s'il est possible de modifier le rapport à l'erreur d'élèves de quatre à cinq ans dans le domaine de la découverte du principe alphabétique, nous avons mis en place un protocole qui permet de valider ou non nos deux hypothèses :

- les élèves de quatre à cinq ans ont déjà construit un rapport individuel à l'erreur, qui peut différer d'un individu à l'autre;
- leurs réactions et attitudes face à l'erreur peuvent évoluer selon le rapport à l'erreur explicité par l'enseignant.

Pour cela, nous cherchons à recueillir des données à partir de nos pratiques de classe. Nous tiendrons donc, au sein des quatre semaines d'expérimentation, un double rôle : celui d'enseignante et celui d'observatrice. Nous recueillerons des observations (collectées à partir d'une grille) sur les réactions et attitudes face à l'erreur dans des

situations de découverte du principe alphabétique. Le protocole s'établit sur un laps de temps d'un mois et se déroule en quatre étapes : un prétest identique pour tous les élèves, deux situations protocolaires pour lesquelles la classe a été divisée en quatre ensembles et dont le rapport à l'erreur amené par l'enseignant diffère, puis un post-test identique pour tous les élèves.

Nous nous attendons d'abord à recueillir différentes réactions et attitudes suite à la prise de conscience d'avoir commis une erreur, témoignant des divers rapports à l'erreur entretenus par les élèves. Nous pensons aussi que pour chacun des quatre ensembles d'élèves qui ont été soumis à des rapports à l'erreur différents de la part de l'enseignant, nous pourrions distinguer une évolution des résultats entre le prétest et le post-test. Enfin, nous pensons obtenir des résultats différents au post-test selon les rapports à l'erreur amenés par l'enseignant.

1. Participants

Notre étude est à caractère qualitatif. Vingt-huit enfants (quinze filles (F) et treize garçons (G)) participeront à l'étude. Ils sont âgés de quatre à cinq ans (vingt-deux élèves ont entre quatre et cinq ans soit 79% et six élèves ont entre cinq et six ans soit 21% au début du protocole d'expérimentation). Ils sont scolarisés dans la même classe de moyenne section, dans une école de Gournay-sur-Marne (93). Un enfant n'a pas pour langue maternelle le français (G1). La plupart des élèves viennent d'un milieu social favorisé.

2. Passation des tests

Les données sont récoltées en situation d'observation par groupes de trois ou quatre enfants (appartenant au même ensemble de rapport à l'erreur) : cela permet d'abord une meilleure observation des réactions des élèves, mais aussi une relation plus paisible avec les élèves observés. Le lieu d'observation (la salle des maîtres) n'est pas familier des élèves.

3. Constitution des Ensembles d'élèves

Un prétest, identique pour tous les élèves de la classe, est d'abord effectué : il a pour but de récolter les réactions et attitudes spontanées des élèves vis-à-vis de leur confrontation à l'erreur. La suite du protocole divise les élèves en quatre ensembles de 7 enfants, afin d'observer l'évolution de leurs attitudes selon des rapports à l'erreur différents.

Dans le but d'obtenir des ensembles d'élèves les plus hétérogènes possibles, nous avons réparti ces derniers selon les sentiments apparemment ressentis récoltés lors du prétest et suivant la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur. Nous avons arbitrairement distingué trois catégories arbitraires de sentiments : les sentiments plutôt pessimistes (la colère, le découragement, le rejet ou le déni), les sentiments neutres (l'acceptation l'étonnement) et un sentiment plutôt optimiste (la motivation). C'est ainsi que dans chaque ensemble Ens1, Ens2, Ens3 et Ens4, deux élèves ont semblé éprouver des émotions pessimistes face à l'erreur, quatre des émotions neutres et un des émotions plutôt optimistes. Ainsi, chaque ensemble représente un panel hétérogène des réactions récoltées lors du pré-test.

Par ailleurs, nous avons été attentifs à l'hétérogénéité des genres dans les ensembles. Les ensembles 2, 3 et 4 se composent de quatre filles et trois garçons, l'ensemble 1 comporte quatre garçons et trois filles.

4. Protocole

Notre protocole d'expérimentation s'établit en trois phases : une phase de prétest visant à diagnostiquer les réactions et attitudes face à l'erreur avant la réalisation du protocole, une phase de sensibilisation à un rapport à l'erreur différent pour les quatre ensembles testés et une phase de post-test afin d'évaluer les évolutions des attitudes et réactions des élèves. Le prétest et le post-test sont identiques pour tous les élèves et ne correspondent à aucun rapport à l'erreur spécifique.

Quatre tâches sont ainsi soumises aux élèves, correspondant aux phases du protocole. Les tâches prescrites aux élèves s'inscrivent dans le domaine de la découverte du principe alphabétique et se reportent à des séquences d'apprentissage travaillées en classe. Les activités proposées ont été choisies pour leur niveau de

difficulté, le but étant de récolter les réactions et attitudes des élèves face à l'erreur : il fallait donc qu'ils en produisent. Le niveau de difficulté des tâches s'explique par le fait qu'elles arrivaient prématurément dans la séquence ou qu'elles étaient encore inconnues des élèves. Un retour sur les tâches et leurs difficultés a été effectué, l'enseignement en classe n'a pas été négligé à cause du protocole.

Le recueil des données se fait par observation des élèves lors de la réalisation des tâches prescrites. L'enseignante, qui tient aussi le rôle d'observatrice, prend des notes sur l'activité et le comportement de l'élève lors de la résolution de la tâche. Elle est particulièrement attentive aux moments où l'élève apprend qu'il a commis une erreur. La grille ci-dessous sert de guide à l'observation :

Nom de l'élève :

Prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur		
Sentiments apparemment ressentis	Signaux corporels/ comportement	Signaux verbaux
Etonnement		
Colère		
Acceptation		
Rejet/déni		
Découragement		
Motivation		
Mise en œuvre d'une remédiation par l'élève		
Comportement de l'élève	Signaux corporels	Signaux verbaux
Passif		
Cherche l'origine de l'erreur		
Corrige l'erreur		

Demande de l'aide		
Demande validation		
Veut arrêter l'exercice		

Des notes sont prises parallèlement pour recueillir de façon générale l'attitude de l'élève au travail, ou toute remarque qui semble intéressante.

5. Phases expérimentales et tâches associées

Notre protocole consiste à observer et recueillir les attitudes et réactions d'élèves face à leurs erreurs. C'est l'enseignante-observatrice qui valide ou invalide les productions des élèves, une fois qu'ils expriment le fait d'avoir terminé. Elle veille d'abord à verbaliser uniquement le fait que la production soit erronée (et selon des termes spécifiques selon le rapport à l'erreur explicité à l'élève). Une première observation de la réaction de l'élève sera alors menée. Si l'élève s'est de nouveau trompé ou n'a rien changé à sa production, la verbalisation du fait d'avoir commis une erreur sera de nouveau pratiquée. Si l'élève est bloqué, l'enseignante pourra l'aider à réguler sa démarche cognitive, soit en identifiant l'erreur avec l'élève, soit en étayant pour qu'il puisse reprendre sa recherche.

Le protocole dont il est question se distingue en trois phases :

a) Prétest

Une première phase consiste à observer les attitudes et réactions affectives spontanées sur l'ensemble des élèves face à l'erreur, sans l'influence éventuelle du protocole.

La tâche proposée (T1) consiste à reconstituer son prénom en script avec des lettres mobiles et en suivant le modèle. Il s'agit d'une activité de familiarisation à l'écriture de son prénom en script. Quelques exercices d'association entre majuscules (connues) et minuscules (inconnues) correspondantes ont préalablement été effectués, ainsi qu'une familiarisation au prénom dans ce type d'écriture. L'activité de reconstitution de mots à partir de lettres mobiles est connue des élèves, la nouveauté consiste en l'utilisation des lettres scriptes. Cette tâche implique plusieurs actions effectives (selon les termes de

Ravestein et Sensevy, 1993-94) : la reconnaissance de la forme des lettres, l'identification éventuelle du nom de la lettre, le positionnement des lettres dans le bon ordre les unes par rapport aux autres, le positionnement de toutes les lettres, de façon alignées et dans le sens conventionnel d'écriture, etc.) Toutes ces actions sont autant de chances de produire des erreurs.

Les observations récoltées serviront de point de comparaison aux autres données ayant subi l'influence du protocole.

b) Exposition à un rapport à l'erreur

La deuxième phase consiste à exposer les élèves à différents rapports à l'erreur. Pour cela, quatre ensembles hétérogènes d'élèves sont formés à partir des résultats du prétest⁸. Les quatre ensembles d'élèves bénéficient de discours différents concernant le rapport à l'erreur lors de la présentation des activités :

-Conception de l'erreur exposée à l'Ensemble 1 (Ens. 1) : aucun discours relatif au rapport à l'erreur n'est prononcé.

La consigne de l'activité est transmise sans précision sur l'erreur. Lorsque l'élève présente une production erronée, l'enseignante-observatrice annonce la présence d'une erreur. Si l'élève se trompe de nouveau, l'enseignante invalide encore la production. Si l'élève est bloqué, l'enseignante l'aide à trouver la source de l'erreur ou l'aide à corriger.

Le but est d'observer les évolutions naturelles du rapport à l'erreur des élèves, c'est-à-dire sans exposition à un quelconque rapport à l'erreur.

-Conception de l'erreur exposée à l'Ensemble 2 (Ens. 2) : le rapport à l'erreur explicite est négatif : l'erreur est considérée comme un « écart à la norme », c'est-à-dire à la production attendue (Ravestein et Sensevy, 1993-93).

Concrètement, un tel discours est transmis par des énoncés tels que « Je ne veux pas voir d'erreur », « Je ne veux pas que vous vous trompiez », « Es-tu certain que tu n'as pas fait d'erreur ? Vérifie ton travail ! ». Lorsqu'une production est erronée, l'enseignante-observatrice invalide la production et effectue un rappel du statut de

⁸ Voir II. A. 3. Constitution des Ensembles d'élèves, p 27

l'erreur testé (« Tu as fait une erreur. J'avais demandé à ce qu'on ne se trompe pas ! »). Le discours est assez sec mais le ton dénote un simple constat. Si l'élève se trompe de nouveau, l'enseignante invalide encore la production et explicite le fait qu'une erreur a été commise pour la seconde fois. Si l'élève est bloqué, l'enseignante l'aide à trouver la source de l'erreur ou l'aide à corriger. En l'occurrence, une certaine bienveillance semble être nécessaire : il ne s'agit pas de faire culpabiliser les élèves, mais simplement d'observer leurs réactions à l'erreur selon une conception négative de celle-ci.

Le but est d'observer les réactions et attitudes face à l'erreur lorsque que le rapport à celle-ci est normatif et négatif.

- Conception de l'erreur exposée à l'Ensemble 3 (Ens. 3) : l'erreur est dédramatisée, puisque considérée comme un obstacle qui doit être surmonté pour la réussite de la tâche prescrite (Ravestein et Sensevy, 1993-93).

Ce rapport à l'erreur accompagne la transmission de la consigne par des énoncés tels que « Vous avez le droit de vous tromper », « Si vous faites une erreur, ce n'est pas grave ! », « Si vous vous trompez, demandez-moi de l'aide ». Il est explicité que l'accompagnement de l'enseignant sert à surmonter l'obstacle en question. Si l'élève commet une erreur, l'enseignante-observatrice l'annonce mais la dédramatise : (« Tu as fait une erreur, c'est normal quand on apprend ») puis observe les réactions et attitudes des élèves. Si l'élève se trompe de nouveau, l'erreur est encore explicitée et dédramatisée. Si l'élève est bloqué, l'enseignante l'aide à trouver la source de l'erreur ou l'aide à corriger.

Le but est d'observer les réactions et attitudes face à l'erreur lorsque que l'erreur est considérée comme inhérente à l'apprentissage, et que le rôle de l'enseignant est considéré comme régulateur.

-Conception de l'erreur exposée à l'Ensemble 4 (Ens. 4) : l'erreur est valorisée : elle est félicitée comme un acte d'apprentissage et l'obstacle qu'elle dénote est explicité (Astolfi, 1997).

L'erreur est considérée comme une trace du raisonnement de l'élève, et celui-ci est d'ailleurs verbalisé par l'enseignant. Pour présenter ce rapport à l'erreur, des termes comme « Si vous vous trompez, nous réfléchirons à vos erreurs ensemble. De toute

façon, vous êtes là pour apprendre », « On apprend en se trompant » sont utilisés lors de la passation de la consigne. Si l'élève commet une erreur, l'enseignante-observatrice l'annonce mais la valorise : (« Tu as fait une erreur, c'est parce que tu es en train d'apprendre. » « Tu as fait une erreur, c'est que tu vas bientôt comprendre. ») puis observe les réactions et attitudes des élèves. Si l'élève se trompe de nouveau, l'erreur est encore explicitée et valorisée. Si l'élève est bloqué, l'enseignante l'aide à trouver la source de l'erreur, identifie l'obstacle de l'apprentissage et aide l'élève à corriger.

La phase de familiarisation à un de ces statuts de l'erreur est abordée par deux tâches :

-La deuxième tâche (T2) consiste à reconstituer le mot CARNAVAL à partir de syllabes de mots connus. Les enjeux d'apprentissages mêlent ici principe alphabétique (composition du mot en unités non-significatives que sont les syllabes) et conscience phonologique (reconnaissance des syllabes en jeu et de leur place dans le mot). Le terme de « carnaval » est un mot-clé car il est l'objet d'un projet de classe (la préparation du carnaval de l'école). L'activité est totalement nouvelle pour les élèves, bien que les compétences à mobiliser aient été travaillées séparément.

Les élèves avaient, sous leurs yeux, les cartes suivantes :



CAR



CA NA RI



CHE VAL



La consigne de la tâche est : « Compose le mot <CARNAVAL> grâce aux syllabes des mots <CAR>, <CANARI> et <CHEVAL> ». L'identification des illustrations ainsi que la lecture des syllabes des mots est faite par l'enseignante et l'ensemble des élèves. Un exemple de la procédure à suivre a été explicité et réalisé avec les élèves de l'ensemble, concernant les mots <SALADE> et <LAPIN> pour recomposer le mot <SAPIN>.

L'exercice implique d'abord l'identification des mots proposés puis d'identifier les syllabes-cible, c'est-à-dire <CAR>, <NA> et <VAL>. Il faut repérer les mots qui contiennent ces syllabes et la place des syllabes-cible dans les mots qu'elles composent. Enfin, il faut placer dans le bon ordre les syllabes pour former le mot <CARNAVAL> ». Ces nombreuses tâches effectives sont autant de possibilités de production d'erreurs ou de difficultés. Par ailleurs, la mémoire joue un rôle important, puisqu'il convient de se souvenir des nombreuses informations (but de la tâche, mots proposés, mot cible, syllabes et places des syllabes dans les mots).

-La troisième tâche du protocole (T3) et seconde de la phase d'exposition à un rapport à l'erreur consiste à composer le mot <phasme> avec des lettres mobiles scriptes et selon le modèle <PHASME> en lettres capitales. Il s'agit d'établir les correspondances entre les deux écritures majuscules et minuscules d'imprimerie. Le terme « phasme » constitue un autre mot important de la classe puisqu'il concerne notre élevage. L'activité de composition des mots est connue des élèves, mais c'est la première fois qu'ils transcrivent un mot d'un type d'écriture à un autre.

L'activité est totalement nouvelle pour les élèves, bien que les compétences à mobiliser aient été travaillées séparément. Cela implique de reconnaître les lettres capitales pour trouver leur correspondante scripte, tout en identifiant éventuellement le nom de la lettre. Il s'agit aussi de positionner les lettres scriptes dans le bon ordre, de façon alignée et dans le sens conventionnel d'écriture. Toutes ces actions sont autant d'occasions de produire des erreurs.

Les observations récoltées au cours de ces deux tâches permettront d'évaluer si les réactions et attitudes d'élèves évoluent selon les différents rapports à l'erreur qui leur sont explicités.

c) Post-test

La dernière phase du protocole (T4) consiste en l'observation des réactions et attitudes des élèves sans qu'aucun rapport à l'erreur ne soit abordé. Sa forme est similaire au pré-test, puisque le but est la récolte de leurs réactions et attitudes spontanées face à l'erreur et après avoir bénéficié du protocole.

La tâche proposée consiste à reconstituer son prénom en lettres cursives et en suivant le modèle. Il s'agit de la même activité que lors du prétest, si ce n'est que le type d'écriture diffère. Une familiarisation à son prénom en cursive a été effectuée en classe, ainsi que des observations sur les correspondances des lettres du prénom entre les deux écritures scriptes et cursives. Cette tâche impliquant les mêmes difficultés que celles relevées lors du prétest, nous pensons que la comparaison entre les résultats obtenus sera facilitée.

Les observations récoltées serviront à évaluer s'il y a eu modification des réactions et attitudes face à l'erreur, comparer les évolutions des élèves entre le prétest et le post-test selon les différents rapports à l'erreur envisagés et analyser si le rapport à l'erreur établi par l'enseignant modifie les réactions et attitudes spontanées des élèves vis-à-vis de leurs erreurs.

B. Méthodologie d'analyse des données

Les données recueillies lors du protocole sont sous la forme de notes guidées par une grille d'observation. Il s'agira d'abord, et le jour même, de recueillir les observations dans deux tableaux distincts : les réactions affectives des élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur et les moyens de remédiation à l'erreur utilisés par les élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur. Il s'agira ainsi, pour chaque fiche, de distinguer ce qui est de l'ordre du ressenti face à l'erreur et de l'action sur l'erreur. Plusieurs réactions affectives complémentaires ou paradoxales pourront être observées de la part d'un même élève. Nous sélectionnons alors le sentiment le plus perceptible lors de l'observation. Ces tableaux seront actualisés au fur et à mesure du recueil d'informations.

1. Rapports à l'erreur construits par les élèves

Afin d'évaluer si les élèves ont déjà construit un rapport à l'erreur, nous compléterons les tableaux établis par un relevé de signes corporels et verbaux sur lesquels nous nous basons pour interpréter le sentiment ressenti par l'élève ou son mode d'action sur l'erreur, la liste des élèves concernés par telles ou telles attitudes, ainsi que le nombre et la proportion d'élèves s'y rapportant.

Nous partirons du postulat que le sentiment ou l'émotion ressenti par l'élève dénotent un certain rapport à l'erreur. Ainsi, l'observation du tableau des sentiments ressentis par les élèves nous permettra de valider ou non la première hypothèse : « les élèves de quatre à cinq ans ont déjà construit un rapport à l'erreur ».

2. Evolution des rapports à l'erreur des élèves

Afin d'évaluer si les attitudes des élèves face à l'erreur évoluent, et finalement, si leur rapport à l'erreur évolue, nous comparerons les phases de pré et de post-test pour chacun des Ensembles dans le premier tableau : cela nous permettra d'identifier s'il y a des évolutions dans les sentiments ressentis face à la confrontation avec l'erreur au sein de chaque phase ainsi que de comparer l'évolution des émotions et sentiments entre les Ensembles. Pour cela, nous proposons de mettre en place un quantifieur du rapport à l'erreur. Celui-ci n'aura pas pour objectif de hiérarchiser les rapports à l'erreur mais simplement d'établir un outil de comparaison objectif et indiscutable. Selon les émotions et sentiments ressentis face à l'erreur par les élèves, nous établirons trois sortes de rapport : un rapport « plutôt négatif », dont le quantificateur individuel q vaudra 1, un rapport « plutôt neutre » pour lequel q vaudra 2 et un rapport « plutôt positif » pour lequel q vaudra 3. Ainsi, le quantifieur individuel q sera compris entre 1 et 3. A partir de cette valeur, un quantificateur collectif Q pourra être calculé et correspondra à la somme des quantificateurs individuels q du rapport à l'erreur des élèves d'un même Ensemble. Il représentera alors le rapport collectif à l'erreur vis-à-vis d'une tâche donnée. Par ensemble de sept élèves, Q sera compris entre 7 et 21. Plus il sera proche de 7, plus le rapport à l'erreur des élèves sera négatif, plus Q sera proche de 21, plus celui-ci sera positif. Dans le but de comparer les Ensembles sur la totalité du protocole, une moyenne de Q par Ensemble pourra être calculée.

Par ailleurs, et dans le but de comprendre la dynamique propre à chaque ensemble ayant été exposé à un même rapport à l'erreur, des tableaux mettant en relation les données relatives au rapport à l'erreur de chaque élève selon chaque tâche au sein d'un même groupe pourront être créés.

Ces analyses permettront à la fois d'évaluer si les sentiments et attitudes dénotant un rapport à l'erreur peuvent être modifiés selon un rapport à l'erreur explicité par l'enseignant.

Si oui, ils permettront d'évaluer quel rapport à l'erreur projeté par l'enseignant a le plus d'influence sur les élèves, et lequel est le plus bénéfique pour améliorer le leur. Pour évaluer l'influence du rapport à l'erreur de l'enseignant, nous calculerons l'écart entre la valeur moyenne Q du rapport collectif à l'erreur au long du protocole et sa valeur initiale (phase du prétest). Pour évaluer les évolutions des rapports à l'erreur, une comparaison des valeurs Q entre les groupes sera nécessaire.

3. Evolution des moyens de remédiation à l'erreur

L'évolution des moyens de remédiation à l'erreur sera explicitée grâce au tableau des moyens d'actions sur l'erreur effectué à partir des notes de l'observateur. Nous compléterons ces tableaux par un relevé de signes corporels et verbaux sur lesquels nous nous basons pour interpréter les moyens de remédiation à l'erreur des élèves, la liste des élèves concernés par tels ou tels comportements, ainsi que le nombre et la proportion d'élèves s'y rapportant. Une identification des différents moyens de remédier à l'erreur pourra ainsi être établie.

Il conviendra de comparer les phases de pré et de post-test pour chacun des Ensembles, dans le but d'évaluer si ces moyens de remédiation ont évolué selon le rapport à l'erreur explicité à l'enfant. Si c'est le cas, il s'agira de qualifier les évolutions de chaque Ensemble. Pour cela, une valeur de comparaison sera utilisée. La valeur du quantifieur individuel du moyen d'action sur l'erreur p sera arbitrairement basée sur l'autonomie et la distance parcourue dans la démarche de remédiation à l'erreur. La valeur p vaudra 1 lorsque l'élève refuse d'entrer dans la démarche de remédiation, elle vaudra 2 lorsque l'élève refuse d'entrer dans une démarche individuelle de remédiation,

elle vaudra 3 lorsque l'élève s'engage dans une démarche individuelle de remédiation sans agir sur l'erreur et p vaudra 4 lorsque l'élève s'engage dans une démarche individuelle de remédiation en agissant sur l'erreur. Ainsi, la valeur individuelle du moyen de remédiation à l'erreur p sera comprise entre 1 et 4. A partir de cette valeur, un quantificateur collectif P pourra être calculé et correspondra à la somme des quantificateurs individuels du moyen de remédiation à l'erreur p des élèves. Il représentera alors le type de remédiation vis-à-vis de l'erreur de l'Ensemble. Par ensemble de sept élèves, P sera compris entre 7 et 28. Plus il sera proche de 7, moins les élèves seront autonomes et engagés dans une démarche individuelle de remédiation, plus P sera proche de 28, plus les élèves seront autonomes et impliqués dans la démarche de remédiation. Dans le but de comparer les ensembles sur la totalité du protocole, une moyenne de P par ensemble pourra être calculée.

De la même façon qu'explicité précédemment, l'évolution des moyens d'actions sur l'erreur sera soulignée par comparaison des différentes valeurs quantitatives des Ensembles, et éventuellement de leur moyenne sur l'ensemble du protocole. L'influence du statut de l'erreur présenté par l'enseignant sera mise en exergue par un calcul de l'écart entre la valeur moyenne du type de remédiation vis-à-vis de l'erreur ($\text{moy}P$) et la valeur initiale de P pour l'ensemble du groupe (valeur de P lors du prétest).

III. RESULTATS

Nous avons élaboré un protocole dans le but d'évaluer s'il est possible de modifier les réactions et attitudes d'élèves de quatre à cinq ans dans des situations de découverte du principe alphabétique.

Nous avons émis deux hypothèses : d'abord celle que les élèves scolarisés en moyenne section de maternelle ont déjà construit différents rapports à l'erreur, ensuite que leurs réactions et attitudes, révélatrices de la relation à l'erreur qu'ils entretiennent, peuvent être modifiées selon le rapport à l'erreur projeté par l'enseignant.

A. Rapports à l'erreur construits par les élèves

Nous avons rassemblé les résultats obtenus à partir du pré-test dans le tableau suivant, qui indique les réactions affectives spontanées des élèves lorsqu'il leur est annoncé qu'ils ont commis une erreur :

Tableau 1 : Réactions affectives des élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur, phase de prétest (réalisation de la première tâche observée).

Sentiments apparemment ressentis	Exemples d'attitudes observées	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d'enfants concernés (Total : 28)	Pourcentage d'enfants concernés (en %).
Colère	Bouderie, violence.	Visage fermé, jet des lettres, arrêt de l'activité.		G1	1	3,6%
Rejet / Dén	Gêne, air sûr de soi.	Hochements négatifs de tête.	« Nan », « Je me suis pas trompée ! ».	F3, F13	2	7,1%
Découragement	Air triste, accablé.	soupirs	« Oh mais j'en ai marre », « J'arrive pas moi c'est dur », « pfff ».	G5, G12 F4, F15, F12	5	17,9%
Rapport à l'erreur dénoté	« plutôt négatif »				8	28,6%
Acceptation	Retour au travail.	Hochements positifs de tête.	« D'accord maîtresse »	G3, G7, G9 F1, F2, F5, F6, F7, F8, F10, F11	11	39,3%
Etonnement	Septicité, passivité temporaire.	Froncement de sourcils, observation de sa production.	« Où ?! », « Pourquoi, c'est où le problème ? »	G2, G4, G11, G13 F14.	5	17, 9%
Rapport à l'erreur dénoté	« plutôt neutre »				16	57,1%
Motivation	Mise au travail, recherche immédiate de l'erreur, essais sans relâche, gaîté dans l'action.	Air de défi	« Mais quand même les autres, je me suis pas trompée », « C'est le <l> ! », « Je sais où c'est »	G6, G8, G10 F9	4	14,2%
Rapport à l'erreur dénoté	« plutôt positif »				4	14,2%

Face à la confrontation à l'erreur, nous avons observé différents types de réactions affectives de la part des élèves. Nous avons identifié six sentiments provoqués par la prise de conscience d'avoir fait une erreur : la colère, le rejet ou déni, le découragement, l'acceptation, l'étonnement et la motivation. Chaque enfant, selon son expérience de l'erreur, a construit un rapport vis-à-vis de celle-ci. Nous interprétons les attitudes émotionnelles des élèves face à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur comme symptôme du rapport qu'ils entretiennent avec cette dernière. Ainsi, plusieurs rapports à l'erreur sont préconçus avant le début de l'étude.

Nous les distinguons en trois catégories, de façon arbitraire et pour simplifier notre propos : un rapport plutôt négatif (révélé par un sentiment de colère, de rejet, de déni ou de découragement face à l'erreur), un rapport plutôt neutre (dévoilé par un sentiment d'acceptation ou d'étonnement face à l'erreur) et un rapport plutôt positif (indiqué par un sentiment de motivation face à l'erreur). La plupart des élèves ont un rapport plutôt neutre à l'erreur (16 élèves sur 28, soit 57,1%). Une part conséquente de l'échantillon établit une relation plutôt négative à l'erreur (8 élèves sur 28 soit 28,6%). Seulement 14,2% des élèves de l'échantillon ont un rapport plutôt positif à l'erreur (4 élèves sur 28) au début de l'expérimentation.

De cela, nous concluons que les élèves ont déjà construit un rapport à l'erreur : leurs émotions, parfois fortes, ressenties face à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur en sont le témoin. Le rapport à l'erreur construit est plutôt neutre pour la majorité des élèves, et plutôt négatif pour une partie d'entre eux. Une faible part des élèves a construit un rapport plutôt positif à l'erreur. Cela répond à la première hypothèse.

B. Evolution des rapports à l'erreur des élèves

Voici les résultats concernant les sentiments ressentis lors de la prise de conscience du fait d'avoir fait une erreur, obtenus lors des phases de pré et post-tests, répartis par Ensemble d'élèves ayant été exposés au même rapport à l'erreur :

Tableau 2 : Réactions affectives des élèves après avoir pris conscience du fait d'avoir commis une erreur, en phase de pré-test et post-test, selon leur ensemble.

Elèves Sentiments apparemment ressentis	Ensemble 1 : (7 élèves) Aucun rapport à l'erreur explicité.		Ensemble 2 : (7 élèves) L'erreur n'est pas conforme à la production attendue.		Ensemble 3 : (7 élèves) L'erreur est inhérente au processus d'apprentissage.		Ensemble 4 : (7 élèves) L'erreur construit l'apprentissage.	
	<i>Pré- test</i>	<i>Post- test</i>	<i>Pré- test</i>	<i>Post- test</i>	<i>Pré- test</i>	<i>Post- test</i>	<i>Pré- test</i>	<i>Post- test</i>
Colère	1	0	0	0	0	0	0	0
Rejet/ déni	0	0	1	1	0	0	1	0
Découragement	1	2	1	1	2	1	1	0
Acceptation	3	2	3	4	3	4	2	2
Etonnement	1	2	1	1	1	2	2	2
Motivation	1	1	1	0	1	0	1	3
Valeur du quantificateur⁹ Q= q x nb élèves	13	13	13	12	13	13	13	17

1. Le rapport à l'erreur des élèves est susceptible d'être modifié

La comparaison des résultats des pré-tests et des post-tests en fonction des Ensembles permet de mettre en valeur une évolution des réactions affectives des élèves entre les phases. Pour chacun des Ensembles, Q vaut 13 en phase de pré-test. Cela indique que les ensembles avaient un rapport collectif à l'erreur (c'est-à-dire la somme des rapports individuels) équivalent avant au début de l'expérimentation.

En revanche, Q n'a pas la même valeur pour tous les Ensembles au post-test : il est resté le même pour l'Ensemble n'ayant pas bénéficié de protocole particulier (Ensemble 1), il a baissé pour le groupe ayant été exposé à un rapport plutôt négatif à l'erreur (Ensemble 2), et il a augmenté pour les deux groupes ayant bénéficié du rapport à l'erreur qui reconnaît l'erreur comme bénéfique (Ensembles 3 et 4). On peut en conclure que les Ensembles n'ont plus le même rapport à l'erreur : il y a donc eu une modification du rapport à l'erreur chez les élèves entre les phases de pré-test et de post-test.

⁹ Le quantificateur (Q) correspond à la valeur arbitraire (q) accordée au rapport à l'erreur. Pour un rapport plutôt négatif à l'erreur : q=1, pour un rapport plutôt neutre : q=2, pour un rapport plutôt positif : q=3.
 Q = q x nb d'élèves ayant un rapport q à l'erreur.

Il s'agit ensuite de déterminer si ces évolutions sont corrélées avec le rapport à l'erreur projeté par l'enseignant au sein du protocole.

2. L'évolution du rapport à l'erreur des élèves est corrélée au statut projeté par l'enseignant

La comparaison des sentiments ressentis face à l'erreur au sein de chaque ensemble et selon la phase de pré-test et de post-test est intéressante dans le sens où on peut analyser la façon dont les rapports à l'erreur ont évolué pour les élèves.

Trois cas de figure ont été relevés : celui où la valeur Q, quantifiant les rapports à l'erreur des élèves, n'évolue pas entre les phases (Ensembles 1 et 3) ; celui où Q a baissé (Ensemble 2) ; celui où Q a augmenté (Ensemble 3). Il semble y avoir corrélation entre le statut de l'erreur envisagé par l'enseignant et l'évolution du rapport à l'erreur dans les ensembles d'élèves concernés. Afin d'évaluer avec précision l'évolution du rapport à l'erreur des élèves selon le statut qui leur a été exposé, nous proposons d'établir un relevé des sentiments ressentis face à l'annonce du fait d'avoir commis une erreur pour chacune des tâches proposées, et cela pour chacun des individus des Ensembles 1, 2, 3 et 4.

a) Statuts de l'erreur présentés ayant peu d'impact sur les rapports à l'erreur des élèves

Les élèves appartenant au premier Ensemble ont effectué chacune des tâches sans qu'aucun rapport à l'erreur ne leur soit exposé. La valeur arbitraire Q visant à quantifier l'évolution des rapports à l'erreur des élèves est identique entre le pré-test et le post-test ($Q = 13$, Tableau 2 p. 40). Cela indique que les élèves de cet Ensemble ont collectivement le même rapport à l'erreur à la fin qu'au début du protocole.

Tableau 3 : Réactions affectives des élèves de l'Ensemble 1 à chaque tâche du protocole (T1, T2, T3, T4)

Elèves Sentiments apparemment ressentis	Elève G1				Elève G3				Elève G6				Elève G13				Elève F2				Elève F4				Elève F8			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Colère	x																											
Rejet/ déni																												
Découragement		x	x	x				x					x						x									
Acceptation						x	x										x	x	x	x		x			x	x	x	x
Etonnement					x								x	x		x							x	x				
Motivation									x	x	x	x											x	x				
Valeur arbitraire individuelle (α)	1	1	1	1	2	2	2	1	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2

En prenant en compte chacune des réactions affectives face à l'erreur des individus, nous constatons que, sur les sept élèves de l'échantillon, quatre accordent le même statut implicite à l'erreur (il s'agit des élèves dont le quantificateur est identique pour les quatre tâches). Ainsi, G6, F2 et F8 réagissent de la même façon lors de la confrontation à leurs erreurs, alors que G1 n'éprouve pas les mêmes réactions émotionnelles spontanées (colère puis découragement), mais celles-ci sont relatives à un même type de rapport à l'erreur (plutôt négatif). Le statut à l'erreur de G13 est le même lors des phases de pré et post-test (plutôt neutre), mais il admet un autre rapport à l'erreur lors de la tâche 3 (plutôt négatif). Enfin, deux élèves changent de statut à l'erreur entre le pré et le post-test : le rapport à l'erreur de G3, initialement plutôt neutre, devient plutôt négatif. A l'inverse, celui de F4 initialement plutôt négatif devient plutôt neutre.

Pour mesurer l'évolution du rapport à l'erreur tout au long de l'expérimentation, nous calculons la moyenne du quantificateur ($MoyQ = \frac{\text{somme des valeurs individuelle de } q}{\text{nombre de tâches}}$). Elle vaut 13,25. Ainsi, sur l'ensemble du protocole, Q a très peu évolué.

Les réactions affectives des élèves de l'Ensemble 1 ont très peu évolué au cours de l'expérimentation (pré-test : Q=13, post-test : Q=13, sur l'ensemble de l'expérimentation : MoyQ=13,25). Nous concluons par le fait que le rapport à l'erreur des élèves n'évolue pas (ou extrêmement peu) lorsque l'enseignant n'explicite pas de rapport à l'erreur.

Parallèlement à cela, les élèves appartenant à l'Ensemble 3 ont été exposés à un statut à l'erreur plutôt positif lors de la passation des consignes des deuxièmes et troisièmes tâches. Il leur a été explicité que l'erreur est un symptôme de l'apprentissage et est parfaitement naturelle. Le tableau 2 (p. 40) indique que le rapport à l'erreur de l'ensemble du groupe n'a pas été modifié entre le pré et le post-test (dans les deux cas, le quantificateur du rapport à l'erreur a une valeur de 13).

Tableau 4 : Réactions affectives des élèves de l'Ensemble 3 à chaque tâche du protocole (T1, T2, T3, T4)

Elèves Sentiments apparemment ressentis	Elève G9				Elève G10				Elève G12				Elève F6				Elève F11				Elève F12				Elève F14			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Colère																												
Rejet/ déni																												
Découragement				X					X	X									X								X	
Acceptation	X	X				X	X						X	X	X	X	X		X	X			X	X		X		X
Etonnement								X			X	X													X			
Motivation			X		X													X				X						
Valeur arbitraire individuelle (q)	2	2	3	1	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2

Il s'agit d'identifier l'évolution des réactions affectives des élèves de l'Ensemble E3 tout au long du protocole.

Un seul élève (F6) garde un rapport à l'erreur stable au cours des tâches. Il exprime d'ailleurs le même sentiment devant la confrontation à ses erreurs. F11 et F14 éprouvent le même sentiment révélateur de leur rapport à l'erreur au cours des pré et post-tests mais l'observation de leur réactions spontanées révèlent le passage par d'autres rapports à l'erreur. Enfin, G9, G10, G12 et F12 semblent changer de rapport à l'erreur, et cela le plus souvent de façon progressive (par exemple, G12 éprouve les mêmes sentiments face à l'erreur lors des tâches 1 et 2, révélant un rapport négatif à l'erreur, puis celui-ci s'adoucit lors des tâches 3 et 4 puisqu'il devient neutre). Parmi ces quatre élèves, trois d'entre eux modifient leur relation initiale à l'erreur pour la rendre plus neutre : G12 et F12 sortent d'un rapport plutôt négatif à l'erreur pour entrer dans un rapport neutre, tandis que G10 régresse d'une relation plutôt positive à l'erreur à une relation plutôt neutre.

Afin d'évaluer les évolutions du rapport à l'erreur relative à l'Ensemble E3, nous calculons une moyenne de $MoyQ=13,75$. Contrairement à ce qui est visible en comparant les seuls pré et post-tests (où, dans les deux cas, $Q=13$), une légère évolution du rapport à l'erreur est perceptible : celui-ci devient presque neutre (puisque s'approchant de la valeur 14). Ainsi, un statut positif de l'erreur, considérée comme inhérente au processus d'apprentissage, améliore légèrement le rapport à l'erreur de l'Ensemble 1. Selon nos résultats, un tel discours à l'erreur a tendance à neutraliser les rapports à l'erreur des élèves. Cependant, nous ne pouvons l'affirmer car notre échantillon prend en compte trop peu d'élèves.

b) Statuts de l'erreur présentés ayant un impact négatif sur le rapport à l'erreur des élèves

Il a été présenté aux élèves appartenant à l'Ensemble 2, lors de la passation des consignes des tâches 2 et 3, un rapport à l'erreur plutôt négatif, puisque l'associant à un « écart à la norme » (selon les termes de Ravestain et Sensevy, 1993-94). Entre les phases de pré et de post-test, le rapport à la norme de ces élèves s'est dégradé : le quantificateur du rapport à la norme du groupe est passé de 13 lors de la phase du prétest à 12 lors de la phase du post-test (Tableau 2, p 40). Cela signifie que la projection d'un tel rapport à l'erreur par l'enseignant modifie le rapport à l'erreur des élèves, et cela de façon négative¹⁰.

Pour comprendre l'évolution du rapport à l'erreur des élèves au cours du protocole expérimental, nous proposons le tableau suivant :

¹⁰ Rappelons que l'erreur permet la régulation des savoirs et l'apprentissage. Ainsi, concevoir l'erreur comme non conforme à une norme relève d'un paradigme de traitement de l'information de type dogmatique (PTDI) et non scientifique (PTSI) (Fabre, 1995).

Tableau 5 : Réactions affectives des élèves de l'Ensemble 2 à chaque tâche du protocole (T1, T2, T3, T4)

Elèves Sentiments apparemment ressentis	Elève G2				Elève G5				Elève G7				Elève F3				Elève F5				Elève F9				Elève F10			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Colère																												
Rejet/ déni													x	x		x												
Découragement					x		x								x				x	x			x					
Acceptation			x			x		x	x	x		x					x	x					x	x	x	x	x	
Etonnement	x	x		x																								
Motivation											x										x							
Valeur arbitraire individuelle (q)	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	3	-	1	2	2	2	2	2

Sur sept élèves, quatre restent sur le même statut entre les phases 1 et 4 (pré et post-test). Parmi ceux-ci, trois restent sur le même rapport à l'erreur, soit en réagissant de façon identique à chaque confrontation à l'erreur (F10), soit en ayant des réactions différentes, mais caractéristiques d'un même rapport à l'erreur (G2 accepte et ressent de l'étonnement, F3 ressent du découragement et du déni). L'élève G7 réagit de façons relatives à plusieurs rapports à l'erreur : S'il accepte l'erreur à trois reprises (tâches 1, 2 et 4), celle-ci motive l'enfant lors de la tâche 3. Trois élèves voient leur rapport à l'erreur se déstabiliser : G5 oscille entre statut négatif et statut neutre, F5 et F9 passent respectivement d'un rapport plutôt neutre à plutôt négatif et d'un rapport plutôt positif à plutôt neutre.

L'évolution des rapports à l'erreur est la suivante : lors du pré-test, la valeur du quantificateur Q est de 13. Q vaut 13 lors de la tâche 2 (mais cette valeur n'est pas entièrement fiable, puisque F9 n'a pas commis d'erreur lors de la tâche, nous avons donc calculé à partir d'une valeur neutre de q, valant 2). Il n'y aurait donc pas d'évolution dans le rapport collectif à l'erreur entre les tâches 1 et 2. Q vaut 11 lors de la tâche 3, c'est-à-dire la deuxième exposition à un rapport négatif à l'erreur : cela indique des modifications dans les rapports à l'erreur des élèves. Q ayant baissé, les rapports à l'erreur se sont transformés vers un rapport « + négatif ». Notons parallèlement que lors de cette même tâche, quatre élèves sur sept (57%) réagissent selon un rapport négatif à l'erreur, dont deux élèves qui n'avaient pas un tel rapport à l'erreur initialement. Enfin, Q vaut 12 lors de la tâche 4, c'est-à-dire le post-test, où aucun rapport à l'erreur n'a été explicité par l'enseignant. Le rapport collectif à l'erreur

s'améliore vis-à-vis de celui ressenti lors de la phase 3, mais s'est quand même dégradé par rapport au début du protocole. Nous l'interprétons comme le fait que projeter un statut négatif de l'erreur influence les rapports à l'erreur des élèves, qui se détériore. La moyenne du quantificateur Q sur l'ensemble des tâches demandées aux élèves du groupe 2, ayant pour valeur $Q=12,25$, montre bien le phénomène de dégradation du rapport à l'erreur. Cela dit, ce processus de dévalorisation semble s'amoinrir lorsque l'enseignant ne projette plus ce statut en amont (phase 4). Précisons tout de même que notre étude, portant sur un nombre insuffisant d'élèves, met en avant des phénomènes sans permettre de les généraliser.

c) Statuts de l'erreur présentés ayant un impact positif sur le rapport à l'erreur des élèves

Les élèves de l'Ensemble 4 ont été exposés à un statut valorisant de l'erreur : à chaque passation de consigne lors des phases 2 et 3, il leur a été dit que l'erreur permet d'apprendre. Le tableau 2 (p. 40) révèle une forte évolution entre le pré et le post-test, puisque le quantificateur du rapport à l'erreur Q passe d'une valeur initiale de 13 à 17 lors de la phase finale. Cela dénote une forte influence du rapport à l'erreur projeté par le maître sur celui des élèves, puisque le quantificateur de celui-ci a très nettement augmenté.

Pour comprendre l'évolution du rapport à l'erreur des élèves au cours du protocole expérimental, nous proposons le tableau suivant :

Tableau 6 : Réactions affectives des élèves de l'Ensemble 4 à chaque tâche du protocole (T1, T2, T3, T4)

Elèves Sentiments apparemment ressentis	Elève G4				Elève G8				Elève G11				Elève F1				Elève F7				Elève F13				Elève F15			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Colère																												
Rejet/ déni																					x							
Découragement																									x			
Acceptation		x				x							x	x	x	x	x			x								
Etonnement	x							x	x			x																
Motivation			x	x	x		x				x							x	x			x	x	x		x	x	x
Valeur arbitraire individuelle (q)	2	2	3	3	3	2	3	2	2	-	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	3

Sur l'échantillon de sept élèves, trois ont le même rapport à l'erreur entre le pré et le post-test : F1 réagit affectivement de la même façon à chaque confrontation à l'erreur, F7 et G11 éprouvent des sentiments relatifs au même rapport à l'erreur lors des pré et post-tests, bien que leurs rapports à l'erreur soient devenus positifs lors des phases 2 et 3 (rapport positifs à l'erreur). On peut interpréter cela comme le fait qu'ils établissent un rapport positif à l'erreur quand l'enseignant la valorise. Par ailleurs, quatre élèves semblent changer de rapport à l'erreur au cours du protocole d'expérimentation : un élève oscille entre statut plutôt neutre et statut plutôt positif de l'erreur, mais il dénote un rapport neutre à l'erreur lorsque l'enseignant n'en projette pas de statut (G8), il passe ainsi d'une relation plutôt positive avec l'erreur à plutôt neutre. Trois élèves subissent un changement de rapport à l'erreur positif : un passe d'un rapport plutôt neutre à un rapport plutôt positif à l'erreur (G4) et deux élèves transforment un rapport négatif à l'erreur en un rapport plutôt positif (F13 et F15). Il s'agit, pour ces deux derniers, d'une assez grande évolution de leur rapport à l'erreur, d'autant plus que celui-là s'est stabilisé dès l'exposition à une valorisation de l'erreur en phase 2.

L'évolution des rapports à l'erreur, pour les élèves de l'Ensemble 4, est la suivante : lors de la phase 1, le quantificateur du rapport collectif à l'erreur Q vaut 13. Q vaut 18 lors de la tâche 2, mais cette valeur n'est pas entièrement fiable, puisque G11 n'a pas commis d'erreur lors de la tâche, nous avons donc remplacé la valeur manquante par une valeur neutre de q, valant 2. Il y a alors une première évolution dans le rapport collectif à l'erreur dès l'exposition à un statut valorisant de l'erreur. Q vaut 20 lors de la tâche 3, c'est-à-dire la deuxième confrontation à un rapport positif à l'erreur. L'augmentation de Q indique d'autres évolutions dans les rapports positifs à l'erreur de la part des élèves. Enfin, Q vaut 17 lors de la phase de post-test, c'est-à-dire que le rapport positif à l'erreur des élèves du groupe a régressé par rapport aux phases 2 et 3, mais a tout de même nettement évolué (et cela, de façon positive) depuis le début du protocole. On peut interpréter cela par le fait que les élèves ont été influencés par le protocole mais n'ont pas un rapport positif à l'erreur stabilisé : il est vraiment positif que lorsque l'enseignant le projette avant la tâche. La moyenne moyQ du quantificateur du rapport collectif à l'erreur s'élève à 16,75, ce qui valide notre propos : un rapport

valorisant à l'erreur modifie les réactions affectives et attitudes des élèves confrontés à leurs erreurs.

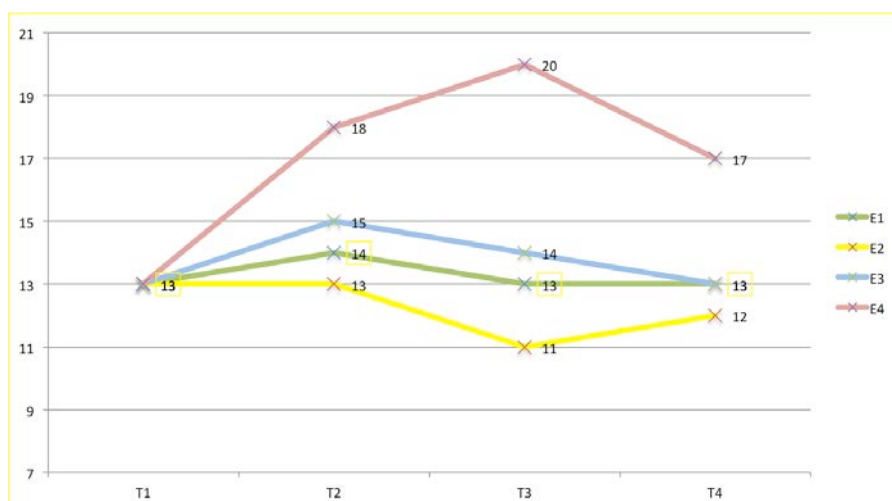
Il y a donc une corrélation entre les réactions affectives des élèves face à leurs erreurs et le rapport à l'erreur exposé par l'enseignant. Afin d'établir l'évolution des rapports à l'erreur en fonction des statuts accordés à l'erreur, nous présentons les valeurs de Q pour chacune des tâches et en fonction des Ensembles protocolaires.

Tableau 7 : Rapports à l'erreur des élèves (quantifiés par la valeur Q) selon leur Ensemble et pour chacune des tâches T1, T2, T3 et T4 du protocole.

	Ensemble 1 : (7 élèves) Aucun rapport à l'erreur explicité.				Ensemble 2 : (7 élèves) L'erreur n'est pas conforme à la production attendue.				Ensemble 3 : (7 élèves) L'erreur est inhérente au processus d'apprentissage.				Ensemble 4 : (7 élèves) L'erreur construit l'apprentissage.			
	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>
Valeur de Q	13	14	13	13	13	13	11	12	13	15	14	13	13	18	20	17
Valeur moyenne de Q	13,25				12,25				13,75				16,75			

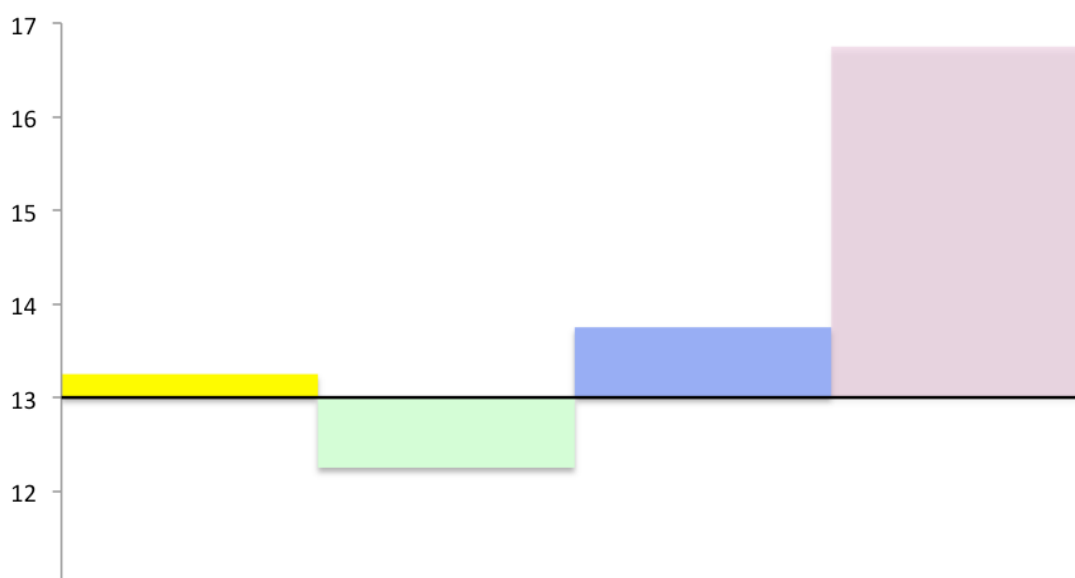
Le tableau met en valeur les rapports à l'erreur collectifs tâche par tâche (valeur de Q) et sur la totalité du protocole (Valeur moyenne de Q) en fonction des rapports à l'erreur exposés aux Ensembles d'élèves. Il s'agit alors de déterminer quel rapport à l'erreur explicité par l'enseignant crée des sentiments et des attitudes face à l'erreur les plus sereins (Graphique 1). Il s'agit aussi d'évaluer quel rapport à l'erreur explicité par l'enseignant a le plus influencé les relations initiales des élèves avec l'erreur (Graphique 2).

Graphique 1 : Évolution du rapport à l'erreur Ensembles 1, 2 3 et 4.



Avant toute chose, rappelons que la valeur Q est comprise entre 7 et 21. Plus elle est proche de 7, plus le rapport à l'erreur est négatif, plus elle est proche de 21, plus celui-ci est positif. Alors que tous les Ensembles ont un rapport à l'erreur identique et plutôt neutre initialement, on distingue de fortes inégalités d'évolution des rapports à l'erreur. Les groupes 1, 2 et 3 montrent une évolution plutôt stable, assez proche des valeurs initiales (l'écart entre la valeur initiale de Q et la moyenne de Q sur l'ensemble du protocole est inférieur ou égale à 2). Le rapport du groupe E1 se dégrade au cours du protocole, les rapports à l'erreur des groupes E1 et E3 s'améliorent légèrement. En revanche, le rapport à l'erreur du groupe E4 s'améliore considérablement : il s'écarte de la valeur initiale neutre ($Q=13$) pour s'approcher de très près à la valeur témoignant d'un rapport à l'erreur le plus positif possible, c'est-à-dire 21. Le rapport à l'erreur de cet Ensemble a évolué très rapidement (les valeurs de Q sont hautes dès la seconde tâche). Ainsi, valoriser l'erreur a une réelle influence positive sur les sentiments et attitudes des élèves dans la confrontation avec leurs erreurs.

Graphique 2 : Écart entre le rapport à l'erreur initial (valeur de Q au prétest) et le rapport à l'erreur au cours du protocole (Valeur moyenne de Q) des Ensembles 1 (en jaune), 2 (en vert), 3 (en bleu) et 4 (en rose).



L'intérêt d'un tel graphique est d'évaluer l'écart entre les rapports à l'erreur initiaux des élèves et leurs rapports à l'erreur au cours du protocole. Il s'agit en fait d'évaluer l'influence du rapport à l'erreur exposé pendant les phases

d'expérimentation : plus l'écart entre la valeur Q initiale (13) et la valeur moyenne de Q (en couleur) est important, plus les élèves ont été influencés par le rapport à l'erreur projeté par l'enseignant. Les élèves de l'Ensemble 1 (en jaune) ont très peu modifié leur rapport à l'erreur : l'écart est de 0,25 (calcul effectué grâce aux données du tableau 7, p. 48). Ainsi, lorsque aucun statut de l'erreur n'est explicité aux élèves, ils restent sur les relations initiales stables qu'ils ont établi avec elle. Les élèves de l'Ensemble 2 (en vert) et de l'Ensemble 3 (en bleu) ont été autant influencés l'un que l'autre : ils ont évolué de 0,75. Cependant, si le rapport à l'erreur positif a influencé de façon bénéfique les élèves du groupe 3, les élèves de l'Ensemble 2, exposés à un statut négatif de l'erreur, ont vu leur rapport à l'erreur se dégrader (cela s'est explicité par des réactions affectives moins sereines lors de la prise de conscience d'avoir commis une erreur). Enfin, les élèves de l'Ensemble 4, exposés à un rapport positif et valorisant de l'erreur, ont été particulièrement influencés : la valeur moyenne de Q a un écart de 3,75 avec la valeur initiale du rapport à l'erreur.

Ainsi, les statuts de l'erreur envisagés par l'enseignant déstabilisent le rapport à l'erreur initial des élèves. Cependant, c'est le statut valorisant de l'erreur (expérimenté par les élèves de l'Ensemble protocolaire 4) qui exerce une plus grande influence par rapport au rapport à l'erreur initial.

Pour conclure, les attitudes des élèves, révélant leur rapport à l'erreur, peuvent être modifiées par la relation à l'erreur explicitée par l'enseignant. Nous avons montré que tous les statuts de l'erreur expérimentés influencent le rapport à l'erreur des élèves. Cependant, c'est le rapport valorisant à l'erreur qui a le plus d'impact sur les relations initiales à l'erreur, lors de la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur. Nous avons aussi montré qu'adopter un rapport négatif à l'erreur engendre des réactions affectives désagréables et un rapport à l'erreur qui se détériore. Exercer un rapport positif à l'erreur améliore légèrement le rapport à l'erreur des élèves. En revanche, valoriser l'erreur dans l'apprentissage permet aux élèves d'adopter un rapport beaucoup plus positif avec leurs erreurs. Cela se traduit par des réactions émotionnelles plus sereines et détachées, sécurisantes.

C. Moyens d'actions sur l'erreur utilisés par les élèves

Nous avons montré qu'il est possible de modifier les réactions et attitudes des élèves face à l'erreur en explicitant les relations entretenues avec celle-ci. Parmi les rapports à l'erreur projetés sur les élèves pendant l'expérimentation, le plus influent a été la valorisation de l'erreur comme utile à l'apprentissage ; c'est aussi le rapport le plus efficace pour que les élèves aient une relation positive à l'erreur. Notre protocole s'intéressant aussi aux réactions des élèves face à l'erreur, c'est-à-dire leurs moyens d'actions sur celle-ci, nous proposons d'en étudier l'impact du statut de l'erreur projeté sur l'enseignant.

Nous avons rassemblé les résultats obtenus à partir du pré-test dans le tableau suivant, qui indique les actions sur l'erreur spontanées des élèves lorsqu'il leur est annoncé qu'ils ont se sont trompés.

Tableau 8 : Moyens de remédiation à l'erreur utilisés par les élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur, phase de prétest (réalisation de la première tâche observée).

Comportement de l'élève	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d'enfants concernés (sur 28)	Pourcentage d'enfants concernés (en %)
Refus de continuer		« Moi je travaille plus ! », « Je veux plus le faire »	G1 F12	2	7,1%
Passif	Dissipation, jeux, bâillements.	« C'est trop dur, trop trop dur », « Bah je trouve pas »	G7, F4, F11, F15	4	14,3%
Passif et demande d'aide	Soupirs, attente, regards vers l'enseignante	« J'arrive pas trop à trouver les lettres »	F1, F7, F13	3	10,7%
Recherche de l'origine de l'erreur	Elaboration d'hypothèses	« Qu'est-ce que c'est le problème ? », « Pourquoi c'est	G8, G12, G13	3	10,7%

		pas bon ? »			
Recherche de l'origine de l'erreur et demande d'aide		« Il manque le <a>. C'est ça le <a> ? », « et là je me suis trompée ? »	F6, F8, F9	3	10,7%
Recherche de l'origine de l'erreur et correction	Comparaison lettre par lettre, vérification, recherche de repères (« avec un énorme ventre »)	« Oh, j'ai même pas mis le <u> », « il manque le <i> »	G2, G4, G5, G6, G10, G11 F2, F14	8	28,6%
Recherche de l'origine de l'erreur, correction et demande de confirmation		« C'est bon ou pas ? » « C'est ça le <a> ? »	G3, G9 F3, F5, F10	5	17,9%

Le tableau indique différents moyens de remédiation à l'erreur effectués par les élèves. Nous avons identifié sept réactions et actions exercées sur l'erreur : le refus de continuer, la passivité, la passivité accompagnée d'une demande d'aide adressée à l'enseignant, la recherche de l'origine de l'erreur, la recherche de l'origine de l'erreur accompagnée d'une demande d'aide adressée à l'enseignant pour la continuité du travail, la recherche de l'origine de l'erreur et sa correction autonome (ou une proposition de correction), la recherche de l'origine de l'erreur et sa correction autonome suivies d'une demande de validation de l'enseignant sur la production de l'élève.

Nous distinguons ces procédures de remédiation à l'erreur en quatre catégories, élaborées de façon arbitraire, et visant à simplifier nos propos dans la description des moyens d'actions possibles sur l'erreur. Ces catégories sont fondées sur l'autonomie de l'élève et la distance parcourue dans le processus d'autorégulation : un évitement de l'entrée dans la démarche de remédiation à l'erreur (dénotté par le refus de continuer la tâche et la passivité), le refus de s'impliquer individuellement dans la démarche de remédiation (révélé par la passivité accompagnée dans une demande d'aide), l'implication dans une démarche de remédiation sans action sur l'erreur (dévoilée par la recherche de l'origine de l'erreur avec ou sans demande d'aide) et l'implication dans la

démarche de remédiation en agissant sur l'erreur (indiquée la recherche de l'origine de l'erreur et sa correction, avec éventuellement une demande de validation).

La plupart des élèves s'inscrivent dans une action qui dénote implication et action sur l'erreur (13 élèves sur 28 donc 46,4%). Un nombre conséquent d'élèves s'impliquent dans une démarche de remédiation à l'erreur sans agir dessus (6 élèves sur 28 soit 21,4%). Une même proportion d'élèves évite d'entrer dans une démarche de remédiation. Enfin, peu d'élèves refusent de s'impliquer seuls dans la démarche de remédiation à l'erreur (trois élèves soit 10,7%).

Nous concluons qu'en plus d'avoir déjà établi un rapport à l'erreur, les élèves ont construit des moyens d'actions sur celle-ci (actifs ou non). La majorité des élèves (67,8%) s'engage de façon spontanée dans une démarche de remédiation à l'erreur.

Voici les résultats concernant les moyens de remédiation à l'erreur obtenus lors des phases de pré et post-tests, répartis par Ensemble d'élèves ayant été exposés au même rapport à l'erreur (et non par groupe d'attitude face à l'erreur) :

Tableau 9 : Moyens de remédiations utilisés par les élèves, après avoir pris conscience du fait d'avoir commis une erreur, par Ensembles et lors des phases de pré et de post-test.

Elèves répartis selon leur ensemble Comportement de l'élève	Ensemble 1 (7 élèves)		Ensemble 2 (7 élèves)		Ensemble 3 (7 élèves)		Ensemble 4 (7 élèves)	
	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test
Refus de continuer	1	1	0	0	1	0	0	0
Passif	1	0	1	0	1	0	1	1
Passif et demande d'aide	0	1	0	0	0	0	3	0
Recherche de l'origine de l'erreur	1	0	0	0	1	0	1	0
Recherche de l'origine de l'erreur et demande d'aide	1	1	1	4	1	3	0	1
Recherche de l'origine de l'erreur et	2	3	2	1	2	3	2	4

correction								
Recherche de l'origine de l'erreur, correction et demande de confirmation	1	1	3	2	1	1	0	1
Valeur du quantifieur P P= p x nb élèves	20	22	24	24	20	25	18	24
Valeur du quantifieur P pour une valeur étalon au prétest de Q=20	20	22	20	20	20	25	20	26,6

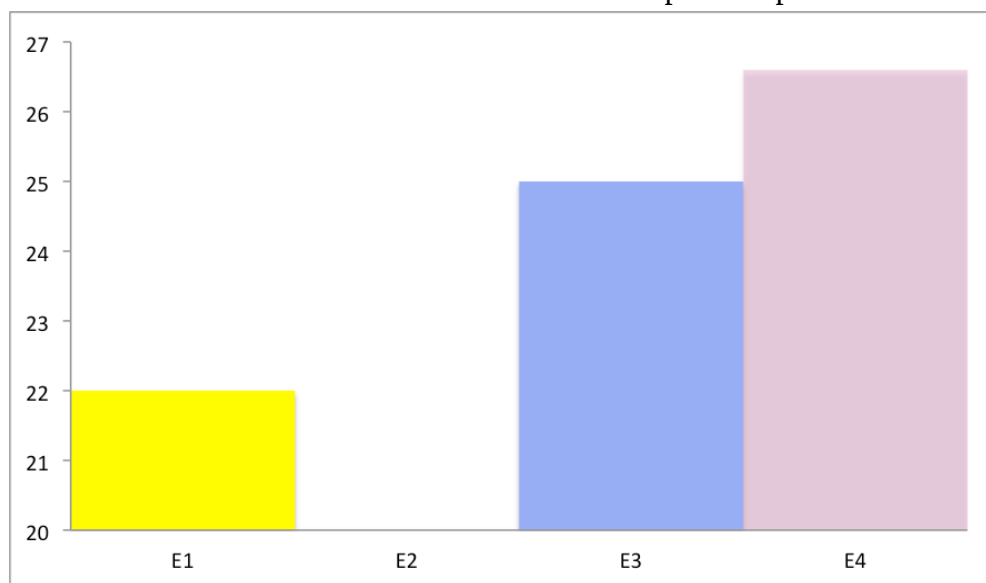
La comparaison des résultats des pré et post-tests en fonction des Ensembles permet de mettre en valeur une évolution des moyens d'action sur l'erreur des élèves au cours du protocole.

Le recours au calcul d'une valeur étalon s'est avéré nécessaire, puisque les ensembles ne sont pas hétérogènes (ils ont été réfléchis en fonction des réactions affectives des élèves et non en fonction de leur moyen d'action sur l'erreur). Ainsi, un rapport a été établi sur tous les groupes, afin de fixer une valeur étalon de P=20 à chacun des pré-tests. Ajoutons que cette valeur est relative, puisque même si la valeur de base est la même, les groupes ne sont pas hétérogènes pour autant.

Cela dit, P n'a pas la même valeur pour tous les ensembles au post-test : il est resté identique pour l'ensemble E2 ayant été exposé à un rapport négatif à l'erreur, et il a augmenté pour les trois autres. Si P a peu augmenté pour l'ensemble E1 (il est passé à 22), P a significativement augmenté pour les élèves du groupe E3 (il est passé de 20 à 25) et E4 (de 20 à 26,6). Ce sont ces deux mêmes Ensembles qui ont bénéficié d'un rapport positif à l'erreur (respectivement un statut naturel et bénéfique de l'erreur).

Les résultats sont représentés par le graphique suivant :

Graphique 3 : Ecart des moyens de remédiation à l'erreur (quantifiés par la valeur P) des élèves selon leur ensemble entre le pré et le post-test.



Le prétest a une valeur étalon de 20. Les colonnes correspondent à la valeur de P obtenue lors du post-test.

Les élèves ayant été exposés à aucun rapport à l'erreur évoluent légèrement dans leur remédiation à l'erreur. On peut expliquer ce phénomène par le fait aléatoire de la nature des erreurs commises ou par l'avancement dans l'année : certains élèves sont peut-être mieux entrés dans le contrat didactique implicite qui attend d'eux qu'ils agissent sur leurs erreurs lorsqu'elles sont repérées, et qu'ils aient mieux cerné leur métier d'élève, au cours de la période séparant les pré et post-tests. Les élèves de l'Ensemble E2, ayant été confrontés à un statut négatif de l'erreur, ne modifient pas leur façon d'y remédier. Les élèves des groupes E3 et E4 modifient distinctement leur façon de remédier à l'erreur. La valeur P ayant augmenté, cela signifie que les élèves sont plus autonomes et parcourent une plus grande distance dans la démarche de remédiation à l'erreur. Le statut positif de l'erreur les a probablement incités à la comprendre et à franchir l'obstacle qu'elle représente, ou du moins essayer.

Enfin, nos résultats montrent que le rapport à l'erreur projeté par l'enseignant a une influence sur les réactions des élèves face à l'erreur : un rapport positif à l'erreur améliore leurs moyens de remédiation envers celle-ci. En revanche, un statut négatif à l'erreur ne semble pas influencer les actions des élèves sur leurs erreurs.

Précisons une fois encore que ces résultats mettent en valeur des tendances : l'échantillon d'élèves n'est pas suffisant pour établir des généralisations. Par ailleurs, la

non-hétérogénéité des Ensembles de départ concernant les réactions à l'erreur remet en doute les résultats obtenus.

IV. LIMITES

L'échantillon de l'étude, correspondant aux vingt-huit élèves d'une classe de moyenne section, permet la mise en exergue de phénomènes, sans pour autant laisser de possibilité à une généralisation des résultats observés. De plus, les rapports à l'erreur explicités ne concernent que des activités de découverte du principe alphabétique. Bien que la problématique de l'erreur soit transversale aux différents domaines d'apprentissage et d'enseignement, rien ne nous permet d'affirmer que les rapports à l'erreur des élèves soient les mêmes dans d'autres disciplines.

De plus, notre postulat de départ, à savoir que les attitudes et réactions affectives des élèves dénotent un certain rapport individuel à l'erreur, peut être remis en question. Il nous a cependant semblé légitime d'affirmer que ces réactions affectives et attitudes sont l'indice d'une relation à l'erreur sous-jacente. Par ailleurs, ce que nous avons considéré comme le rapport initial à l'erreur de l'élève est en fait l'interprétation de ses sentiments et attitudes vis-à-vis de l'erreur lors de la phase de pré-test. On peut nous reprocher le fait qu'il s'agisse d'une réaction spontanée se manifestant devant une situation spécifique, qui ne révèle pas les sentiments et émotions qu'il exprime devant d'autres situations. Nous aurions pu effectuer des observations des réactions affectives des élèves face à l'erreur et au cours de plusieurs tâches, afin de vérifier la stabilité du rapport à l'erreur que nous pensons initial. Cependant, la réalisation d'une telle méthodologie nous a semblé trop lourde. De plus, cela ne remet pas en doute les évolutions observées.

Enfin, nous avons effectué un mauvais choix méthodologique : nous avons observé les moyens de remédiation à l'erreur par Ensembles hétérogènes réfléchis selon le rapport établi avec l'erreur et donc non-hétérogène par rapport au critère de moyen d'action sur l'erreur observé. Il aurait fallu doubler notre protocole pour établir des Ensembles hétérogènes à la fois pour le rapport à l'erreur et les moyens d'actions sur celle-ci. Cela nous a tout de même permis de constater que le rapport à l'erreur exposé

par l'enseignant agit à la fois sur les attitudes et les moyens de remédiation à l'erreur, et cela de façon parallèle et simultanée. Nous n'avons pas établi de lien entre ces phénomènes puisque ce n'est pas l'objet de notre mémoire, bien que la question mérite d'être soulevée.

CONCLUSION

Pour conclure, les élèves de 4 à 5 ans ont déjà vécu des expériences liées à l'erreur. Ils en ont construit des représentations, ont tissé des relations avec celles-ci et ont établi des moyens d'action pour agir sur elle. Les rapports entretenus avec l'erreur sont plutôt neutres pour la plupart des élèves, mais des réactions affectives parfois violentes dénotent pour certains des relations négatives avec l'erreur. Il est pourtant possible de modifier ces rapports à l'erreur en leur explicitant un statut de l'erreur, qui influence le rapport qu'ils entretiennent avec celle-ci. Cependant, le statut de l'erreur envisagé par l'enseignant a son importance, justement car influe le rapport à l'erreur des élèves. Nous avons montré, au sein de la première partie de ce mémoire, que l'erreur est inhérente au processus d'apprentissage, et le développe. Expliciter ce phénomène devant les élèves agit à la fois sur leurs réactions émotionnelles face à l'erreur, qui deviennent plus sereines, et leurs moyens de remédiation à l'erreur, qui deviennent plus autonomes et approfondis. Ainsi, utiliser une telle pédagogie d'explicitation d'un statut valorisant de l'erreur semble sortir les élèves d'un rapport plutôt dogmatique que scientifique à l'erreur. Le statut de l'erreur s'améliore dans le référentiel individuel des élèves. Il paraît cependant judicieux d'accompagner cette démarche d'outils de régulation pour aider l'élève à utiliser l'erreur dans son rapport au savoir. Des pratiques pédagogiques plus bienveillantes peuvent donc être enclenchées, en prenant en compte les réactions des élèves face à leurs erreurs, en proposant des réponses adéquates et en plaçant l'erreur au centre du processus d'apprentissage. Une telle actualisation du contrat didactique permettrait de déplacer le rôle de l'enseignant et de guider les élèves vers un nouveau rapport à l'erreur, donc un nouveau rapport au savoir.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à adresser nos remerciements aux personnes qui ont participé à l'élaboration de ce mémoire : M. Dell'Angelo et son équipe pédagogique pour avoir guidé nos réflexions, Sébastien G. pour sa logique implacable, Laurence B. pour ses apports professionnels, Rodolphe C. pour son savoir-faire informatique, Cindy G. et Johanna H. pour leurs relectures, mes proches Stevan S., Catherine C., Matthieu C., Lola C. et Sasha L. pour leur soutien sans faille et mes élèves.

BIBLIOGRAPHIE

ABERNOT Y. (1993). L'évaluation scolaire. In Houssaye (Éd.), *La pédagogie, une encyclopédie pour aujourd'hui*, pp. 235-245. Paris : ESF éditeurs.

ASTOLFI, J.-P. (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris : ESF éditeur.

BARTH, B.-M. (1993). La détermination et l'apprentissage des concepts. In Houssaye (Éd.), *La pédagogie, une encyclopédie pour aujourd'hui*, pp. 275-288. Paris : ESF éditeurs.

BOUCHIÈRE, B., PONCE, C. & FOULIN, J.-N. (2010). Développement de la connaissance des lettres capitales. Etude transversale chez les enfants français de trois à six ans. *Psychologie française*, 55, pp. 65-89.

FAVRE, D. (1995). Conception de l'erreur et rupture épistémologique. *Revue française de pédagogie*, 111, pp. 85-94.

HILLAIRET DE BOISFERON, A., COLÉ, P. & GENTAZ, E. (2010). Connaissance du nom et du son des lettres, habiletés métaphonémiques et capacités de décodage en grande section de maternelle. *Psychologie française*, 55, pp. 91-111.

LELEU-GALLAND, E. (2008). Le langage, objet et outil de travail. In Hachette Éducation (Éd.), *La maternelle, école première et fondatrice : Construire le socle éducatif, cognitif et culturel* (pp. 93-117). Amiens : CRDP.

MAURICE, J.-J. & MURILLO, A. (2008). La distance à la performance attendue : un indicateur des choix de l'enseignant en fonction du potentiel de chaque élève. *Revue française de pédagogie*, 162, pp. 67-79.

RAVESTEIN J. & SENSEVY, G. (1993-94). Statuts de l'erreur dans la relation didactique. *Grand N*, n°54, pp 83-90.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableaux issus des observations des tâches 2,3 et 4

Tableau 10: Réactions affectives des élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur, tâche 2. (Total= 26 car deux élèves n'ont pas commis d'erreur soit 7,1%).

Sentiments apparemment ressentis	Exemples d'attitudes observées	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d'enfants concernés (Total : 28)	Pourcentage d'enfants concernés (en %).
Colère	Bouderie, violence.	Visage fermé, jet des lettres, arrêt de l'activité.			0	-
Rejet / Dén	Gêne, air sûr de soi, ne veut pas croire.	Hochements négatifs de tête.	« Nan », « Je me suis pas trompée ! ».	F3	1	3,6%
Découragement	Air triste, accablé.	« J'aime pas maitresse, j'arrive pas du tout », « pffffff », soupirs	« Oh mais j'en ai marre », « J'arrive pas moi c'est dur ».	G1, G12	2	7,1%
Acceptation	Retour au travail.	Hochements positifs de tête.	« D'accord maîtresse »	G3, G5, G7, G8, G9 F1, F2, F4, F5, F6, F8, F10, F14	13	46,4%
Etonnement	Septicité, passivité temporaire.	Froncement de sourcils, observation de sa production.	« Où ?! », « Je pense que je vais avoir raison ! », Ah ?»	G2, G13	2	7,1%
Motivation	Mise au travail, recherche immédiate de l'erreur, essais sans relâche, gaîté dans l'action.	Air de défi	« Il faut se tromper pour apprendre », « Moi je me suis trompée ! » « Je sais où c'est », chants	G4, G6, G10 F7, F11, F12, F13, F15	8	28,6%

Tableau 11 : Moyens de remédiation à l'erreur utilisés par les élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur, Tâche 2. (Total= 26 car deux élèves n'ont pas commis d'erreur soit 7,1%).

Comportement de l'élève	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d'enfants concernés (sur 28)	Pourcentage d'enfants concernés (en %)
Refus de continuer		« Moi je travaille plus ! », « Je veux plus le faire »		0	-
Passif	Dissipation, jeux, attente, bâillements.	« C'est trop dur, trop trop dur », « Bah je trouve pas »	F8, G1 F6	3	10,7%
Passif et demande d'aide	Soupirs, attente, regards vers l'enseignante	« J'arrive pas trop à trouver les lettres »	G5, G7 F7	3	10,7%
Recherche de l'origine de l'erreur	Elaboration d'hypothèses , observation des production des autres élèves,	« Qu'est-ce que c'est le problème ? », « Pourquoi c'est pas bon ? »	G3, G13 F1, F3, F15	5	17,9%
Recherche de l'origine de l'erreur et demande d'aide	Alternance du regard entre la production de l'élève et l'enseignant,	« Il manque le <a>. C'est ça le <a> ? », « et là je me suis trompée ? »	G2 F2, F5, F11, F13,	5	17,9%
Recherche de l'origine de l'erreur et correction	Comparaison lettre par lettre, vérification, recherche de repères (« avec un énorme ventre »)	« Oh, j'ai même pas mis le <u> », « il manque le <i> »	G4, G8, G9, G12, G10 F10, F14	7	25%
Recherche de l'origine de l'erreur, correction et demande de confirmation		« C'est bon ou pas ? » « C'est ça le [CAR] ? »	G6, F4, F12	3	10,7%

Tableau 12 : Réactions affectives des élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur, tâche 3.

Sentiments apparemment ressentis	Exemples d'attitudes observées	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d'enfants concernés (Total : 28)	Pourcentage d'enfants concernés (en %).
Colère	Bouderie, violence.	Visage fermé, jet des lettres, arrêt de l'activité.			0	-
Rejet / Dén	Gêne, air sûr de soi, ne veut pas croire.	Hochements négatifs de tête.			0	-
Découragement	Air triste, accablé.	« J'aime pas maitresse, j'arrive pas du tout », « pffffff », soupirs	« Moi j'aime pas rater », « J'arrive pas moi c'est dur ».	G1, G5, G13 F3, F5, F9, F14,	7	25%
Acceptation	Retour au travail.	Hochements positifs de tête.	« D'accord maîtresse »	G2, G3, G8, F1, F2, F6, F8, F10, F11, F12	10	35,8%
Etonnement	Septicité, passivité temporaire.	Frncement de sourcils, observation de sa production.	« Où ?! », « Je pense que je vais avoir raison ! », Ah ?»	G12 F4	2	7,1%
Motivation	Mise au travail, recherche immédiate de l'erreur, essais sans relâche, gaîté dans l'action.	Air de défi	« Il faut se tromper pour apprendre », « Moi je me suis trompée ! » « Je sais où c'est »,	G4, G6, G7, G9, G10, G11 F7, F13, F15.	9	32,1%

Tableau 13 : Moyens de remédiation à l'erreur utilisés par les élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur, Tâche 3.

Comportement de l'élève	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d'enfants concernés (sur 28)	Pourcentage d'enfants concernés (en %)
Refus de continuer		« Moi je travaille plus ! », « Je veux plus le faire »		0	-
Passif	Dissipation, jeux, attente, bâillements.	« C'est trop dur, trop trop dur », « Bah je trouve pas »	G1 F3	2	7,1%
Passif et demande d'aide	Soupirs, attente, regards vers l'enseignante	« J'arrive pas trop à trouver les lettres »	G13 F5, F8	3	10,7%
Recherche de l'origine de l'erreur	Elaboration d'hypothèses, observation des productions des autres élèves,	« C'est quoi mon erreur ? », « Pourquoi c'est pas bon ? »		0	-
Recherche de l'origine de l'erreur et demande d'aide	Alternance du regard entre la production de l'élève et l'enseignant,	« Il manque le <a>. C'est ça le <a> ? », « et là je me suis trompée ? »	G3, G5, G6, G7, G9, G12 F6	7	25%
Recherche de l'origine de l'erreur et correction	Comparaison lettre par lettre, vérification, recherche de repères		G2, G8, G10, G11 F1, F2, F4, F10, F11	9	32,1%
Recherche de l'origine de l'erreur, correction et demande de confirmation		« Tu sais, je trouve pas le <m> » « C'est ça maitresse ? »	G4, F7, F9, F12, F13, F14, F15.	7	25%

Tableau 14 : Réactions affectives des élèves suite à la prise de conscience du fait d’avoir commis une erreur, phase de post-test (réalisation de la dernière tâche observée).

Sentiments apparemment ressentis	Exemples d’attitudes observées	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d’enfants concernés (Total : 28)	Pourcentage d’enfants concernés (en %).
Colère	Bouderie, violence.	Visage fermé, jet des lettres, arrêt de l’activité.			0	-
Rejet / Dén	Gêne, air sûr de soi.	Hochements négatifs de tête.	« Nan », « Je me suis pas trompée ! ».	F3	1	3,6 %
Découragement	Air triste, accablé.	« J’aime pas maitresse,« pfff fff », soupirs	« J’ai du mal », « C’est trop dur».	G1, G3, G9 F5	4	14,3 %
Acceptation	Retour au travail.	Hochements positifs de tête.	« D’accord maîtresse »	G5, G7, G10, F1, F2, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F14	13	46,4 %
Etonnement	Septicité, passivité temporaire.	Frncement de sourcils, observation de sa production.	« Où ?! », « Oh, bah où ? », « Ca m’étonne », « J’ai trompé quoi ? »	G2, G8, G11, G12, G13 F4	6	21,4 %
Motivation	Mise au travail, recherche immédiate de l’erreur, essais sans relâche, gaîté dans l’action.	Air de défi	« Mais quand même les autres, je me suis pas trompée », « C’est le <l> ! », « Bon alors, je vais recommencer... ».	G4, G6 F13, F15	4	14, 3 %

Tableau 15 : Moyens de remédiation à l'erreur utilisés par les élèves suite à la prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur, phase de post-test (réalisation de la dernière tâche observée).

Comportement de l'élève	Exemples de signaux corporels observés	Exemples de signes verbaux entendus	Enfants concernés	Nombre d'enfants concernés (sur 28)	Pourcentage d'enfants concernés (en %)
Refus de continuer		« Moi je travaille plus ! », « Je veux plus le faire »	G1	1	3,6 %
Passif	Dissipation, jeux, bâillements.	« C'est trop dur, trop trop dur », « Bah je trouve pas »	F1	1	3,6 %
Passif et demande d'aide	Soupirs, attente, regards vers l'enseignante	« J'arrive pas trop à trouver les lettres »	G13	1	3,6 %
Recherche de l'origine de l'erreur	Elaboration d'hypothèses	« Qu'est-ce que c'est le problème ? », « Pourquoi c'est pas bon ? »		0	-
Recherche de l'origine de l'erreur et demande d'aide		« Il manque le <a>. C'est ça le <a> ? », « et là je me suis trompée ? »	G2, G7, G9 F3, F6, F7, F8, F9, F14	9	32,1 %
Recherche de l'origine de l'erreur et correction	Comparaison lettre par lettre, vérification, recherche de repères (« avec un énorme ventre »)	« Oh, j'ai même pas mis le <u> », « il manque le <i> »	G4, G6, G8, G10, G11, G12 F2, F4, F10, F12, F15	11	39,3 %
Recherche de l'origine de l'erreur, correction et demande de confirmation		« C'est bon ou pas ? » « C'est ça le <a> ? »	G3, G5, F5, F11, F13	5	17,9 %

Annexe 2 : Exemples de notes d'observation (élève F15 au cours des tâches 1, 2, 3, 4)

Grille d'observation 1 : Première tâche (prétest), élève F15.

tâche 1
 F15

Wendy - FIS.

Prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur		
Sentiments apparemment ressentis	Signaux corporels/ comportement	Signaux verbaux
Etonnement		
Colère		
Acceptation		
Rejet/déni		
Découragement	X Je trouve p les lettres / Je trouve p les 3 lettres Ben je trouve p	
Motivation		
Mise en œuvre d'une remédiation par l'élève		
Comportement de l'élève	Signaux corporels	Signaux verbaux
Passif	X attend s'ennuie xx	passive,
Cherche l'origine de l'erreur		
Corrige l'erreur		
Demande de l'aide		
Demande validation		
Veut arrêter l'exercice		

Interprétation de l'observation : Le sentiment retenu est le découragement ; l'élève est passive face à l'erreur.

Grille d'observation 2 : Deuxième tâche, élève F15.

F15 *lap + ouverte*
épanouie
petit rpe?

"C'est bon!" qd. a fini

Prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur		
Sentiments apparemment ressentis	Signaux corporels/ comportement	Signaux verbaux
Etonnement	<i>Oh</i>	
Colère		
Acceptation		
Rejet/déni		
Découragement		
Motivation	<i>Oh bah...</i>	<i>Chante "je me s'rompte"</i>
Mise en œuvre d'une remédiation par l'élève		
Comportement de l'élève	Signaux corporels	Signaux verbaux
Passif		
Cherche l'origine de l'erreur	<i>Cherche syll. qui manque.</i> <i>Il m'a dit!</i>	
Corrige l'erreur		
Demande de l'aide		
Demande validation		
Veut arrêter l'exercice		

Interprétation de l'observation : Le sentiment retenu est la motivation ; l'élève cherche l'origine de l'erreur.

Grille d'observation 3 : Troisième tâche, élève F15.

Wendy F15.

Prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur		
Sentiments apparemment ressentis	Signaux corporels/ comportement	Signaux verbaux
Etonnement		
Colère		
Acceptation		
Rejet/déni		
Découragement		
Motivation	<i>X "Rah" amusé (note p rigoler) & met au cd ce bon humour; j'en</i>	
Mise en œuvre d'une remédiation par l'élève		
Comportement de l'élève	Signaux corporels	Signaux verbaux
Passif		
Cherche l'origine de l'erreur		
Corrige l'erreur	<i>X Ah, je me ss trompée de le + (a mis un +)</i>	<i>X</i>
Demande de l'aide	<i>Comme ça (H)?</i>	
Demande validation		
Veut arrêter l'exercice		

(T3)

*ça c'est quoi?
Ah, j'en ai besoin du p.*

*parle bcp de la tâche,
commenta ce qu'elle ft, ce
qu'elle cherche.*

Interprétation de l'observation : Le sentiment retenu est la motivation ; l'élève cherche l'origine de l'erreur, la corrige et demande validation à l'enseignant.

Grille d'observation 4 : Quatrième tâche (post-test), élève F15.

Wendy. **F15** T4

Prise de conscience du fait d'avoir commis une erreur		
Sentiments apparemment ressentis	Signaux corporels/ comportement	Signaux verbaux
Etonnement		
Colère		
Acceptation	X	
Rejet/déni		
Découragement		
Motivation	Applicable au W, motivée à chercher erreur. au de def.	
Mise en œuvre d'une remédiation par l'élève		
Comportement de l'élève	Signaux corporels	Signaux verbaux
Passif		
Cherche l'origine de l'erreur	X ds. son W, vérifie lettre à lettre.	recherche longuement & en autonomie O. erreur.
Corrige l'erreur	X autonome.	
Demande de l'aide		
Demande validation		
Veut arrêter l'exercice		

E4: Ens de W appliquée, peu de bruit
général: discussion entre camarades sur le W.

Interprétation de l'observation : Le sentiment retenu est la motivation ; l'élève cherche l'origine de l'erreur et la corrige.