

Jean-Pierre Astolfi

collection

Pratiques
& enjeux
pédagogiques

L'erreur, un outil pour enseigner

L'erreur, un outil pour enseigner

Composition : Myriam Labarre

© 1997, ESF éditeur
© 2020, ESF sciences humaines
Cognitia SAS
3, rue Geoffroy-Marie
75009 Paris
13^e édition 2020

www.esf-scienceshumaines.fr



ISBN : 978-2-7101-4183-9

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2^e et 3^e a, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou ses ayants droit, ou ayants cause, est illicite » (art. L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Jean-Pierre Astolfi

L'erreur, un outil pour enseigner



Ouvrages de Jean-Pierre Astolfi chez ESF Sciences humaines

Éducation et formation : nouvelles questions, nouveaux métiers (dir.), Paris, 2003 (épuisé).

L'école pour apprendre. L'élève face aux savoirs, Paris, 1^{re} édition 1992, 9^e édition 2010.

La saveur des savoirs. Disciplines et plaisir d'apprendre, 1^{re} édition 2008, 4^e édition 2017.

Chez d'autres éditeurs

Comment les enfants apprennent les sciences, Paris, Retz, 1998.

Compétences méthodologiques en sciences expérimentales, en collaboration avec B. Peterfalvi et A. Vérin, Paris, INRP, 1991.

Didactique des sciences de la vie et de la terre, fondements et références, en collaboration avec R. Demounem, Paris, Nathan, 1996.

La didactique des sciences, en collaboration avec M. Develay, Paris, PUF, 1989.

Mots clés de la didactique des sciences, en collaboration avec E. Darot, Y. Ginsburger-Vogel et J. Toussaint, Bruxelles, De Boeck, 1997.

Quelle éducation scientifique, pour quelle société ?, en collaboration avec A. Giordan *et al.*, Paris, PUF, 1978.

Sommaire

Introduction.	9
1. Quel statut pour l'erreur à l'école ?	13
Le tapis roulant des connaissances	14
« Vos erreurs m'intéressent ! ».	21
L'erreur qui cache le progrès	31
L'erreur créatrice	35
2. À l'ombre de Bachelard et Piaget	39
Erreur et épistémologie	40
Du côté de chez Bachelard	50
Du côté de chez Piaget	61
Pourquoi les bateaux flottent ?	66
3. Une typologie des erreurs des élèves	75
L'erreur plurielle	76
La compréhension des consignes	78
Habitudes scolaires et mauvais décodage	85
Le témoin des conceptions alternatives	91
Opérations intellectuelles impliquées	100
D'étonnantes démarches	106

Surcharge cognitive	110
D'une discipline, l'autre	115
La complexité propre du contenu	120
Erreurs et triangle didactique	125
4. Professionnels du traitement de l'erreur ?	129
Pas l'affectivité !	129
Erreur et professionnalisation	131
Le traitement stratégique.	135
Erreur et angoisse	140
Erreur et violence.	142
Bibliographie	147

Note de l'éditeur

Jean-Pierre Astolfi nous a quittés il y a dix ans. Cet ouvrage, comme l'ensemble de son œuvre, est désormais devenu un « classique ». Il montre que si l'erreur est au cœur de tout acte d'enseignement, elle est aussi difficile à cerner. Il ne se contente pas d'une réflexion sur l'erreur en pédagogie, mais établit une typologie éclairante pour les enseignants. Cette nouvelle édition de *L'erreur, un outil pour enseigner* reprend fidèlement le texte paru en 2009 et est accompagnée d'une mise en perspective rédigée par Michel Develay.

Jean-Pierre Astolfi aimait caboter entre deux rives ; le militantisme pédagogique d'un bord, l'enseignement universitaire de l'autre, attentif à leurs enrichissements mutuels, considérant que la théorie naît de la pratique et y revient. Il écrivit aussi sur l'importance accordée aux savoirs et à leur épistémologie, et, simultanément, s'intéressa aux styles d'apprentissage et à leur déliaison disciplinaire.

Il était vu par certains de ses pairs comme un chantre de la didactique et par d'autres comme un barde de la pédagogie. Nul étonnement possible, alors, quand ses écrits se réfèrent en toile de fond à Bachelard, même s'il semble difficile de désigner le bord dédié à une pensée diurne et celui ancré dans une pensée nocturne.

C'est dans ce va-et-vient entre une attention aux savoirs et à leurs caractéristiques épistémologiques – donc paradigmatiques, donc historiques – et les conditions de leur appropriation par des élèves – tout autant ancrés dans leur vision du monde du fait de leurs représentations sociales et cognitives – que l'on peut situer son intérêt pour le statut et la prise en compte des erreurs des élèves.

Produire une erreur – *errare* – est considéré par beaucoup comme le résultat d'un égarement de l'élève entre des logiques discordantes, à distance de ce qu'il convient de

penser, de produire ou d'éclairer. Or l'élève ne se trompe pas. Il est trompé, égaré par lui-même. Aussi Jean-Pierre Astolfi va-t-il d'abord, en clinicien des apprentissages, aider les enseignants à comprendre la logique des erreurs de leurs élèves, identifiant huit erreurs. En ingénieur des apprentissages, il va également proposer aux enseignants de mettre en actes des situations susceptibles d'en favoriser la catharsis par les élèves. Il y a là comme une mutation de la fonction enseignante : l'enseignant n'est plus seulement celui qui, en technicien voire ingénieur de l'apprendre, invente pour que l'élève découvre ; il est celui qui, en clinicien de l'apprendre, cherche à créer des situations permettant à l'élève de comprendre son erreur.

Clinicien et pédagogue... et si c'était là le profil du didacticien, le profil de Jean-Pierre Astolfi dans *L'erreur, un outil pour apprendre ?*

Michel Develay, directeur de la collection
Pratiques et Enjeux pédagogiques

Introduction

Le problème de l'erreur dans l'apprentissage est sans doute aussi ancien que le projet d'instruire lui-même. Pourtant, l'erreur est dans la vie quotidienne d'une affligeante banalité et le bon sens n'hésite pas à répéter qu'il n'y a que ceux qui ne font rien qui ne se trompent pas... Dans bien des activités qu'ils pratiquent, du sport aux jeux électroniques, les jeunes la considèrent d'ailleurs comme source de défis, comme objet de compétitions amicales et passionnées, comme occasion de dépassement de soi. Sans doute parce qu'ils ressentent qu'ils apprennent quelque chose de plus à l'occasion de chaque essai qu'ils tentent.

Tout change à l'école, où l'erreur est plutôt source d'angoisse et de stress. Même les bons élèves y sont pris par la peur de rater, et chacun a conservé l'impression forte de ses séjours incommodes et gauches face au tableau, ou seulement des jours où le crayon montait et descendait la liste nominale du professeur... dans les parages de sa position alphabétique ! L'objectif premier de chacun, dans la classe, est peut-être en premier lieu de s'arranger pour passer chaque jour entre les gouttes. Ce ressenti scolaire très particulier n'est-il pas lié à la perception qu'ils sont là face à des activités codées, dont ils ne maîtrisent pas le sens et sur lesquelles ils ne parviennent pas à avoir prise ? Souvent, les élèves en difficulté n'établissent pas de relation claire entre les performances dont ils sont capables et les notes qu'ils obtiennent. Leurs résultats leur paraissent plutôt la conséquence d'autres variables qui leur échappent, comme la malchance, la

« nullité » de l'exercice, voire leur horoscope ou même le sadisme du maître ! Ils attribuent à leurs erreurs des causes à caractère externe et se vivent volontiers comme victimes de ce qui arrive.

Est-on d'ailleurs jamais certain d'avoir répondu ce qu'il faut ? Tantôt cela a paru facile alors que le résultat déçoit, tantôt on a peiné à répondre et on reste surpris et déçu en découvrant – trop tard – que ce qu'il fallait répondre, on le savait... Je garde personnellement quelques souvenirs d'une scolarité pas si mauvaise, au cours de laquelle plusieurs fois je n'ai pas su estimer le pourquoi des notes obtenues. Une année, j'ai récolté de médiocres résultats en physique tout le premier trimestre sur des problèmes de vases communiquants auxquels je ne comprenais rien, jusqu'au jour où j'ai réalisé qu'il suffisait, bêtement et mécaniquement, de considérer un niveau de base horizontal quelconque et d'égaliser ce qui se passe dans les deux branches du tube. À la composition du second trimestre, j'ai ainsi pu avoir 20/20 et j'en suis resté tout ébahi, avec le sentiment étrange de n'avoir pas vraiment progressé. Aujourd'hui encore, je ne suis pas si sûr d'avoir tout compris... En français et en histoire, j'ai connu des années fastes, d'autres bien plus ternes, et j'ai même fait l'expérience d'être dans le « collimateur » du prof, sans pouvoir m'expliquer les décalages. Je ne crois pas avoir travaillé différemment d'une année à l'autre. Bref, la vie scolaire, c'est toujours le risque de la douche froide.

Dans ce livre, nous tenterons de saisir d'abord quels statuts assez variés peuvent avoir les erreurs scolaires, et comment cela peut se répercuter positivement sur les ressentis précédents. Nous examinerons ensuite les

fondements théoriques sur lesquels nous appuyer en ce domaine, puis nous tâcherons de sérier les erreurs selon leur diversité de causes et d'origines. Car, loin de constituer un phénomène homogène, elles peuvent faire l'objet d'une analyse contrastée débouchant sur une typologie. Pour finir, nous nous demanderons comment nous comporter face à elles, en tentant de réfréner les allergies qu'elles nous causent, tout en évitant la permissivité. L'erreur, en effet, paraît un bon analyseur des modèles pédagogiques ; elle est la pierre de touche d'une plus grande professionnalisation en cours du métier d'enseignant.

1

Quel statut pour l'erreur à l'école ?

*T*out éducateur ne rêve-t-il pas d'un monde idéal dans lequel ce qu'apprennent les élèves serait le miroir conforme, le calme reflet de ce qu'il a enseigné ? Certes, se dit-on, le principe de réalité nous oblige bien à accepter (au moins à tolérer) que le monde soit imparfait, sans toutefois parvenir à éliminer cette aspiration. Il y a du paradis perdu dans cette quête du « sans faute », mais nous verrons qu'il y a là méprise sur ce qu'est – et sur ce que peut être – apprendre, si l'on prend ce mot au sérieux.

Les choses sont redoublées par le fait que l'école est rêvée comme étant elle-même le reflet de la science (au sens large du mot, c'est-à-dire quelle que soit la discipline de référence), science dans laquelle justement ne se glisserait nulle erreur, grâce au génie et aux vertus de la « méthode » des chercheurs. Là encore, nous le verrons, l'épistémologie contemporaine nous oblige à réviser cette position, la science étant de moins en moins pensée en termes de « victoires » de la vérité sur l'erreur, mais plutôt comme la construction et l'usage de modèles successifs, chacun comportant sa vision du monde et sa « part de vérité », mais aussi ses points aveugles. Comme le dit parfaitement Edgar Morin, il convient de « *toujours montrer la relativité d'une connaissance, sa dépendance par rapport à l'observateur et aux conditions*

d'observation, sans oublier qu'un grain de connaissance sur un plan peut se payer par une ignorance sur un autre. »

Le tapis roulant des connaissances

Cette aversion spontanée pour l'erreur, et le rejet didactique qui en résulte souvent, correspond d'abord à une certaine représentation de l'acte d'apprendre, représentation largement partagée par les enseignants, les parents et le sens commun.

► Des acquisitions « naturelles » ?

Quelle est-elle cette représentation ? Quelque chose comme un mécanisme régulier et progressif qui se mettrait en route quand on apprend bien. Quelque chose comme un « tapis roulant » de connaissances progressant au rythme d'un système d'engrenages bien huilés, et permettant l'ancrage du savoir en mémoire, sans détour ni retour. L'idée n'est-elle pas que si le professeur explique bien, s'il veille au bon rythme, s'il choisit aussi les bons exemples et si, bien sûr, les élèves sont pour leur part attentifs et motivés, il ne devrait – normalement – survenir aucune erreur ?

Ne parle-t-on pas volontiers, dans cette perspective, de « progression pédagogique » pour décrire la succession des activités de la classe, comme si la progression curriculaire (à charge magistrale) et la progression intellectuelle (à charge des élèves) allaient nécessairement de pair ? Nous en arrivons même à penser, dans une telle logique, que d'une leçon à l'autre, d'une semaine à l'autre, et même d'une année à l'autre, on pourra compter sur ce

qui a été « vu », « fait ». Comme si voir et faire entraînait *naturellement* des acquisitions, sur lesquelles on pourrait tabler *a priori* sans méfiance pour aller plus loin.

Samuel Johsua a critiqué, dans un esprit comparable, ce qu'il appelle le « *mythe naturaliste* », lequel imagine qu'on puisse établir un parallèle terme à terme entre le processus de découverte scientifique (chez le chercheur) et le mode inductif d'acquisition des connaissances (par l'élève). Méthode scientifique et méthode pédagogique seraient ainsi calquées l'une sur l'autre, mais une telle homologie ne se vérifie guère, pas plus pour les sciences que dans les autres domaines (Johsua, 1985). Le principal écueil de cette conception, c'est qu'elle donne une vision trop unificatrice des choses, exempte de contradictions comme de problèmes ; d'où ce terme de « naturaliste » employé par Johsua.

La science s'apprendrait « silencieusement », en correspondance avec la mise en ordre du réel qu'elle opère, tout comme on a pu parler d'une méthode « naturelle » pour la lecture. Les apprentissages sont alors conçus comme des découvertes calmes, étales, sans aventures, soubresauts ni passions, et c'est sans doute pour cela que l'école valorise chez les élèves les qualités correspondantes, préférant ceux qui effectuent régulièrement et silencieusement leur travail à ceux qui prennent des risques sur les chemins de traverse.

► Les erreurs comme « ratés » de l'apprentissage

En vertu d'une telle représentation, les erreurs ne peuvent avoir d'autre statut que celui de « ratés » d'un système qui n'a pas correctement fonctionné et qu'il faut bien sanctionner. Et cela se traduit de plusieurs façons

convergentes. Je qualifierai la première de « *syndrome de l'encre rouge* ». Dès qu'une erreur est perçue, le réflexe quasi pavlovien, c'est bien de souligner, de biffer, de matérialiser la faute sur le cahier ou la copie. Avant même de savoir si cela aura quelque utilité en termes didactiques, nous nous sentons incapables d'agir autrement. Nous nous livrons ainsi à d'interminables et épuisantes corrections, sans illusion sur leur efficacité ni même seulement sur le fait que les élèves les prendront en compte, mais nous persévérons quand même. À ce jeu, on s'use vite, on s'aigrit même. Pourquoi tant de masochisme ? Sans doute nous y sentons-nous presque « moralement » obligés, à moins que cela relève de la décharge musculaire du correcteur ! On n'y échappe pas parce que cela touche à l'identité professionnelle, à l'idée que nous nous faisons de l'action et des devoirs de l'enseignant : les élèves verront au moins que « j'ai corrigé »... Peut-être aussi les parents et l'administration, dont on craint à juste titre le jugement, si par malheur on a « laissé passer des fautes ».

La seconde perception, plus intime et même pénible pour les maîtres, c'est que les erreurs repérées chez les élèves les remettent eux-mêmes en question à travers un certain constat d'inefficacité de l'enseignement donné. Quelque chose a résisté à nos explications. Plus peut-être : à notre désir d'expliquer, sinon même à un fantasme (?) de toute puissance pédagogique. Il y a ainsi « quelque part » de l'agacement et du dépit quand les élèves commettent ces erreurs qu'on avait tout fait pour éviter. La sanction prise serait alors *réactive* : si évaluation négative des élèves il y a, n'est-ce pas qu'on se sent soi-même évalué, dévalué, c'est-à-dire mis en cause quant à notre valeur professionnelle et personnelle ? D'autant que celui

qui sait tend toujours à minorer le « prix cognitif » pour l'apprenant, dans la mesure où les opérations mentales qu'il maîtrise lui deviennent invisibles et indolores. Nous y reviendrons : cela s'explique aussi bien d'un point de vue piagétien qu'en vertu des modèles actuels de la mémoire. Ce qui a été automatisé ne nous « coûte » plus, et il nous faut donc faire effort pour réaliser que ça peut encore coûter aux autres... D'ailleurs, n'est-il pas banal, quand on explique, de glisser dans la conversation qu'en réalité « *c'est facile* » ? Les élèves évidemment grincent des dents en silence, car ils ne peuvent que vivre cela comme un déni – même involontaire – de leur peine. Eux préféreraient percevoir davantage de compassion empathique envers les difficultés dont ils ne se sortent pas. Ils aimeraient qu'on reconnaisse (et qu'on le leur dise) à quel point ils « galèrent ».

Une troisième perception pourrait être celle du vertige ressenti à l'idée de « plonger » dans ce qui se passe dans la tête des élèves. C'est que le savoir dont nous disposons a son côté protecteur : il nous donne des réponses et cela rassure. Rentrer dans le maquis des explications des élèves, mettre à jour toute cette gangue résistante, cela fait peur à l'idée qu'on risque de s'y noyer sans plus être en mesure d'en sortir. La crainte de s'engluer nous inquiète sur ce que deviendrait le fil de la progression, tant il est difficile de mettre bout à bout la logique du savoir et la logique des élèves. Eux nous tirent vers les marécages quand nous aspirons à l'air des cimes. Il est alors plus acceptable, en toute bonne foi, de se fâcher et quelquefois de sourire, notamment quand on est face à des « perles » qui alimenteront le sottisier. Mais peut-être

qu'on rit jaune ! C'est ici qu'on peut citer cet extrait si connu des premières pages de *La formation de l'esprit scientifique* de Gaston Bachelard, quand il écrivait :

« *Les professeurs de sciences, plus encore que les autres si c'est possible, ne comprennent pas que les élèves ne comprennent pas. Ils imaginent que l'esprit commence comme une leçon, qu'on peut toujours faire une culture nonchalante en redoublant une classe, qu'on peut faire comprendre une démonstration en la répétant point par point* » (Bachelard, 1938).

C'est évidemment illusoire et Bachelard, qui fut professeur de physique avant de s'intéresser à l'histoire des sciences et à l'épistémologie, s'en rendit vite compte. Soixante ans après, ces propos n'ont pas pris une ride.

■ La double négation de l'erreur

On comprend que, face à un tel inconfort de situation, les enseignants évitent au maximum de croiser l'erreur sur leur chemin. Quand malgré tout (et malgré eux) ils s'y trouvent confrontés, ils peuvent réagir selon deux attitudes symétriques :

- soit par la *sanction*, qui peut être comprise comme un sursaut de réassurance, face à l'abîme qui vient d'être décrit ;
- soit au contraire par un effort de *réécriture* de la progression, masquant peut-être alors quelque culpabilité latente.

Dans le premier cas, le statut de l'erreur est celui d'une « *faute* », avec toutes les connotations moralisantes associées au terme. Dans le second, c'est plutôt celui d'un *bug* (ou d'une « *bogue* » selon la traduction française de

- Richard Jean-François, *Les activités mentales*, Paris, Armand Colin, 1990.
- Reason James, *L'erreur humaine*, Paris, PUF, 1993.
- Rey Bernard, *Les compétences transversales en question*, Paris, ESF éditeur, 1996.
- Sanner Michel, *Du concept au fantasme*, Paris, PUF, 1983.
- Serres Michel, *Le Tiers instruit*, Paris, François Bourrin, 1991.
- Tonucci Francesco, *La solitude de l'enfant*, Paris, PUF, 1996.
- Vergnaud Gérard, *Recherches en éducation et socialisation de l'enfant* (rapport Carraz), Paris, La Documentation française, 1983.
- Vergnaud Gérard, « Les fonctions de l'action et de la symbolisation dans la formation des connaissances chez l'enfant », dans : Piaget Jean *et al.*, *Psychologie* (encyclopédie de la Pléiade), Paris, Gallimard, 1987.
- Vermersch Pierre, « Analyse de la tâche et fonctionnement cognitif dans la programmation de l'enseignement », *Bulletin de psychologie*, 343, 1979.
- Vermersch Pierre, *L'entretien d'explicitation*, Paris, ESF éditeur, 1994.
- Viennot Laurence, *Le raisonnement spontané en dynamique élémentaire*, Paris, Hermann, 1979.
- Zakharthouk Jean-Michel et Castincaud Florence, *Lecture d'énoncés et de consignes*, Amiens, Crdp/ Crap-Cahiers pédagogiques, 1987.

Dans la collection
Pratiques et enjeux pédagogiques

Construire des compétences dès l'école ?

Philippe Perrenoud

*Des ateliers Montessori à l'école. Une expérience
en maternelle*

Béatrice Missant

Donner du sens à l'école

Michel Develay

L'erreur, un outil pour enseigner

Jean-Pierre Astolfi

Faire la classe à l'école maternelle

Bernard Rey

Frankenstein pédagogue

Philippe Meirieu

Pratique de l'Analyse Transactionnelle dans la classe.

Avec des jeunes et dans les groupes

Nicole Pierre