

L'erreur, un outil pour enseigner

Travail réalisé par Alexandre Dan DRAGHICI

Jean-Pierre Astolfi, didacticien et professeur de sciences de l'éducation à l'Université de Rouen, s'interroge longuement sur le statut de l'erreur dans les apprentissages.

Premier constat: l'erreur scolaire est plutôt source d'angoisse alors qu'en dehors de l'école (dans le domaine sportif par exemple) elle est davantage source de défi pour les jeunes. Le didacticien identifie ensuite les principaux types d'erreurs scolaires pour lesquelles il propose médiations et remédiations. Une manière de transformer l'erreur en tremplin afin de débloquer les démarches d'apprentissage.

Quel est le statut de l'erreur à l'école?

Pour Jean-Pierre Astolfi, l'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." Dans l'idée d'une acquisition naturelle des connaissances, les erreurs ne peuvent être considérées que comme des "ratés" de l'apprentissage. Symptôme d'une incompétence quelconque, l'erreur est alors synonyme de "faute" ou de "bogue" au sens informatique.

ASTOLFI DISTINGUE DIFFÉRENTS TYPES D'ERREURS:

Des erreurs relevant de la compréhension des consignes de travail données à la classe.

Outre des problèmes de lexique, les verbes d'action souvent employés sont énigmatiques pour les élèves. Que signifie pour eux analyser, interpréter; expliquer etc...

Astolfi propose une gamme d'exercices permettant aux élèves de décoder l'implicite des consignes.

Par exemple il propose d'analyser quelques "pièges", de rechercher les rapports entre les exercices et les leçons qui précèdent, de distinguer ce qui est utile et essentiel dans un exercice, de choisir "la bonne question" ou de rédiger des consignes correspondant à une réponse donnée.

Des erreurs dues à des habitudes scolaires et à un mauvais décodage des attentes.

Ce qui caractérise l'élève, c'est qu'il raisonne sous "influence" par le jeu du contrat didactique. Il sait qu'il est attendu et si le contrat didactique fonctionne bien il sait où l'on l'attend.

Ex: Si la réponse ne "tombe" pas sur un nombre simple c'est probablement que l'on s'est trompé.

Des erreurs témoignant des conceptions alternatives des élèves (représentations).

Les élèves n'attendent pas une leçon pour se donner des explications par rapport à un problème donné. Ces conceptions s'avèrent très résistantes aux efforts d'enseignement. Elles doivent donc être didactiquement prise en compte. On doit les identifier, amener les élèves à en discuter, à les comparer. On voit bien ici

qu'apprendre n'est pas seulement augmenter son "stock" de savoirs, c'est aussi et peut-être même d'abord transformer ses façons de penser le monde.

Erreurs liées à des opérations intellectuelles impliquées.

D'autres erreurs sont plus directement liées à la diversité des opérations intellectuelles pour résoudre des problèmes apparemment proche.

Des erreurs dues à d'étonnantes démarches

Certaines productions d'élèves sont peut être trop rapidement étiquetées comme des erreurs alors qu'elles manifestent seulement la diversité des procédures possibles pour résoudre une question posée. On a ici des procédures différentes de la procédure "canonique" attendue. L'idée ici est de faire jouer les conflits socio-cognitifs dont on sait qu'ils permettent des progrès intellectuels par le jeu des interactions entre élèves.

Erreurs dues à une surcharge cognitive

En situation de surcharge cognitive, les élèves oublient certains éléments du problème, ils perdent le sens du problème et ne savent plus où ils en sont.

Erreurs ayant leur origine dans une autre discipline

Ici nous évoquerons un type fréquent d'erreur, qui concerne les transferts entre disciplines. Bien des fois, les élèves se trouvent sanctionnés parce qu'ils n'ont pas réinvesti en physique ou en géographie ce qu'ils avaient appris en mathématiques.

Erreurs causées par la complexité propre du contenu

L'origine des erreurs peut enfin être recherchée d'une complexité propre au contenu d'enseignement. Cette complexité interne n'est pas toujours perçue comme telle par les analyses disciplinaires habituelles, ni dans les progressions disciplinaires adoptées. L'analyse de ce type d'erreur est typique du travail proprement didactique, qui consiste plus souvent qu'on ne le croit à remettre profondément en cause les contenus théoriques et pratiques de l'enseignement ainsi que les méthodes et procédures qui leur sont classiquement associées. Mais souvent "les voies royales" bien installées par la tradition peuvent s'avérer discutables, voire porteuses d'obstacles imprévus.

ASTOLFI DISTINGUE 3 MODÈLES D'ENSEIGNEMENT.

- **Le modèle transmissif.** La connaissance vient s'imprimer dans la tête de l'élève comme dans une cire molle. Ce modèle peut être efficace quand on a à faire à un public averti ou motivé qui effectue positivement la démarche de venir s'informer, qui possède des structures intellectuelles comparables à celles de l'enseignant, et qui disposant de connaissances dans le domaine concerné peut profiter de l'exposé pour organiser et restructurer des informations préalables lacunaires et mal hiérarchisées.
- **Le conditionnement.** Dans la pédagogie Behavioriste Il faut considérer les structures mentales comme une boîte noire à laquelle on n'a pas accès. Il faut donc s'intéresser aux entrées (en découpant la tâche à réussir en petites unités) et aux sorties (en définissant un comportement observable attendu en fin d'apprentissage)

Les objectifs sont alors définis par : "l'élève devra être capable de + verbe d'action (distinguer, classer, nommer, reconnaître...)" et non pas un verbe mentaliste (comprendre, savoir, réfléchir...) qui renverrait à la boîte noire. La pédagogie par objectifs et la Pédagogie assistée par ordinateur dérivent de ce modèle.

- **Le constructivisme.** Il revient au mentalisme. L'erreur n'est plus considérée comme une déficience de l'élève (comme dans le modèle transmissif) ou du programme (comme dans le modèle du conditionnement), elle est mise au cœur du processus d'apprentissage. Ce modèle à deux variantes : un modèle de la découverte (l'élève apprend seul, il faut lui apprendre à apprendre); et un modèle didactique qui insiste sur la nécessaire analyse de chaque domaine du savoir et sur les obstacles que les élèves rencontrent afin de se l'approprier. C'est alors la combinatoire d'un intérêt égal pour les structures mentales de l'élève et pour la structure conceptuelle du savoir qui peut permettre d'améliorer les apprentissages disciplinaires (cf triangle didactique)

Pour ASTOLFI une séquence didactique peut être pensée et construite autour de 5 pôles alternatifs :

- Une situation à exploiter
- Une méthode à maîtriser
- Une connaissance à acquérir
- Un obstacle à franchir
- Une production à réussir

Dans sa réflexion, il cite un exemple donné par Seymour PAPPERT (l'inventeur du LOGO)

Il existe 2 manières d'apprendre à jongler :

- la description linéaire du mouvement qui décompose les différentes phases du jonglage d'une façon extérieure à celui qui apprend (façon recette de cuisine : prendre deux balles, lancer la balle tenue dans la main droite en direction de la main gauche en lui faisant effectuer une parabole..., ou visionnement de cassette vidéo avec arrêts sur image). Il sera alors extrêmement difficile d'apprendre à jongler.
- La description structurée du mouvement qui se place du point de vue du sujet qui apprend et des obstacles qu'il doit franchir à partir de 4 éléments (lancedroite, lancegauche, hautdroite, hautgauche). Quand hautgauche lancedroite, quand hautdroite lancegauche. PAPPERT parle ici d'apprentissage syntone qu'il oppose à l'apprentissage dissocié pour désigner l'appropriation d'idées qui sont acceptables par le sujet parce qu'ancrées sur ses propres exigences conceptuelles (parce que l'obstacle essentiel pour apprendre à jongler, c'est de ne pas suivre les balles des yeux et garder le regard rivé sur la position clé qui est la position haute par laquelle passe les balles).

Dans son ouvrage, Jean-Pierre Astolfi classe les réactions négatives face à l'erreur de la part des enseignants en deux catégories :

- la réaction par la sanction
- la réaction par la remise en cause de la progression

Pour la première réaction il s'agit pour le professeur de matérialiser l'erreur sur la copie (souvent en biffant ou en soulignant en rouge), afin de faire remarquer qu'il a bien vu l'erreur. Pourtant le professeur sait très bien que les élèves ne tiendront

probablement pas compte de ces remarques (seront-elles seulement lues ?) mais il le fait quand même : c'est "le syndrome de l'encre rouge". Deux raisons peuvent expliquer ce comportement .

La première raison est que c'est une manière pour le professeur de montrer à l'administration et aux parents d'élèves qu'il fait son travail, qu'il ne laisse pas passer les fautes.

La deuxième raison est qu'il est perturbant de chercher des explications aux erreurs des élèves car il faut se plonger "dans " leur tête, "redescendre" à leur niveau, alors qu'on désire les élever le plus possible ; on craint alors de perdre du temps. La sanction est ici une manière de se rassurer pour ne pas avoir à se remettre en cause.

Pour la deuxième réaction le professeur se sent responsable des erreurs des élèves :

"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"

Dans cette vision de l'erreur la remédiation consistera alors dans une réécriture de la progression sans prendre en compte les élèves. Pour reprendre la métaphore de Jean-Pierre Astolfi, ici l'erreur joue le rôle d'une **bogue** dans un programme informatique, il faut modifier le programme pour éviter l'erreur. Ces deux réactions sont symptomatiques de deux modèles pédagogiques.

La réaction par sanction correspond au **modèle transmissif** : l'élève qui a fait une erreur est "fautif". L'erreur prend ici l'équivalent de "faute" qui n'est pas un mot neutre car il a pour synonyme (d'après le dictionnaire Marabout des synonymes) : "faute-crime-délit-forfait-péché [...] faute : manquement contre la loi le devoir ou la règle; elle appelle toujours un châtiment, généralement assez léger."

La réaction par réécriture de la progression correspond au **modèle comportementaliste**, dit aussi behavioriste, où la réussite de l'élève est due au parcours étroitement jalonné et guidé par le professeur mais qui ne favorise pas l'autonomie intellectuelle de l'élève.

Pour donner à l'erreur un statut positif, il faudrait comprendre la "logique" de l'erreur afin d'en tirer parti pour améliorer les apprentissages. Pour cela il est nécessaire de donner du sens à l'erreur, ce qui n'est pas facile. On se complaît souvent à voir l'erreur comme le seul fruit de l'ignorance ou de la distraction, ce qui dans certains cas est vrai, mais néanmoins, essayons de faire l'effort de trouver "le sens caché" de l'erreur.

Conclusions

- Lorsque **l'erreur est assimilée à une faute**, elle est à la charge de l'élève. Dans ce cas, le modèle sous-jacent de l'enseignant est un modèle transmissif.
 - Quand **l'erreur est assimilée à un "bogue"**, elle est à la charge du concepteur de programme qui ne s'est pas suffisamment adapté au niveau réel de l'élève ; le modèle sous-jacent peut alors être qualifié de comportementaliste.
 - Mais dès que **l'erreur devient "indicateur de processus"** et qu'elle intéresse l'enseignant, elle revêt un caractère nettement plus positif. Ici, le modèle pédagogique est constructiviste. L'erreur devient le "témoin des processus intellectuels en cours" comme le signal de ce à quoi s'affronte la pensée de l'élève aux prises avec la résolution d'un problème. L'erreur devient alors créatrice au lieu d'être destructrice.
-