

Le statut de l'erreur dans l'apprentissage

Doit-on porter un intérêt didactique à l'erreur?

Si c'est le cas, de quelle manière?

Comment l'élève apprend?

Cf. Théories de l'apprentissage

Des perspectives qui vont influencer et donner des indices sur la façon d'analyser les erreurs.

Évolution du statut de l'erreur à travers celle du concept d'apprentissage

**D'après Jean Pierre ASTOLFI , *L'erreur, un outil
pour enseigner*, 1997**

Un exemple en mathématiques

Voici la réponse d'un élève de CM2 à propos des nombres décimaux

Il n'y pas de décimal entre 15, 8 et 15, 9

Un exemple en mathématiques

analyse des erreurs

Il a dû chercher un nombre entre 8 et 9 et a dû conclure qu'il n'y en avait pas.

Conception transmissive: *l'élève n'a pas été assez attentif aux explications du maître, ne les a pas comprises, ou n'a pas assez appris les règles.*

Conception béhavioriste: *non maîtrise des connaissances, non disponibilité des connaissances, manque de capacités logiques*

Conception socio-constructiviste

L'élève considère deux entiers séparés par une virgule

L'élève applique une règle apprise sans compréhension

Apprendre c'est acquérir « naturellement » des connaissances

Quand les erreurs apparaissent « malgré elles », elles sont déniées. Dans ce sens, il y a 2 possibilités :

- L'erreur peut être considérée comme une **faute** dans un modèle d'apprentissage dit **transmissif**. Cette faute est mise à la charge de l'élève qui ne se serait pas assez investi, qui n'aurait pas mis en œuvre toutes ses compétences.

Dans ce contexte, l'erreur doit être **sanctionnée** lors d'une évaluation finale.

- Elle peut également être considérée comme un **bogue** dont l'origine serait une mauvaise adaptation de l'enseignant au niveau réel de ses élèves.

Dans ce cas, l'erreur induit chez l'enseignant un effort de réécriture de la progression, en décomposant les difficultés en étapes élémentaires beaucoup plus simple. Il s'agit du **modèle comportementaliste**, inspiré de la psychologie **behavioriste** (James WATSON et B. SKINNER), dans laquelle l'activité de l'élève est guidée pas à pas afin de **contourner** les erreurs.

Apprendre c'est franchir progressivement une série d'obstacles, selon PIAGET.

En effet, dans cette théorie, sur laquelle s'appuient les **modèles constructivistes** modernes, l'apprentissage passerait obligatoirement par des moments de difficultés face auxquels les élèves doivent remplacer leurs anciennes conceptions erronées par de nouvelles correctes.

Pour apprendre, l'élève doit prendre conscience de ses erreurs, de son fonctionnement mental.

Ainsi, les erreurs (performances) servent d'**indicateurs** de ces processus intellectuels en jeu.

→ Cette nouvelle théorie sur l'apprentissage confère donc à l'erreur **un statut beaucoup plus positif.**

Un statut de l'erreur qui a évolué

Avant les années 80, les interprétations des erreurs situaient celles-ci hors des processus d'apprentissage.

Depuis, on les considère comme un élément du processus didactique, c'est-à-dire comme une information dont il faut élucider les composants (origines) pour construire une connaissance correcte.

Rôle de l'enseignant : situer les erreurs dans leur diversité afin de déterminer les modalités de l'intervention didactique à mettre en œuvre.

→ Jean Pierre Astolfi nous propose, à cet effet, une typologie des erreurs en fonction de leurs origines..

Quels erreurs analyser?

Les erreurs qui paraissent significatives et qui possèdent ces caractéristiques:

- Elles sont reproductibles chez l'élève
- Elles ont une certaine persistance
- Elles ne sont pas isolées
- Elles peuvent être mises en relation avec d'autres avec lesquelles elles forment un réseau ou un système d'erreurs

Les grandes étapes d'un travail sur les erreurs d'un élève

1. Repérage d'erreurs et de dysfonctionnements
2. Hypothèses sur les processus qui ont amené l'élève à produire ces erreurs et l'origine de ces processus
3. Mise en place d'un dispositif pour tester ces hypothèses
4. Faut-il remédier à ces erreurs ?
 - Non , on continue
 - Oui, élaboration de situations de remédiations puis évaluation

Où repérer les erreurs?

Dans diverses situations

- Devoirs écrits
- Brouillons
- Observations
- Entretien

Typologie des erreurs

Exemple 1 (page 12)

→ **Erreurs d'origine ontogénique**

Ces erreurs peuvent être expliqués par certaines limitations du sujet à certains moments de son développement (certains stades, selon Piaget)

Exemple 2 (page 6, page 14)

→ **Erreurs dues aux limitations des capacités dans le domaine du traitement de l'information**

Surcharge cognitive

Typologie des erreurs (suite)

Exemple des mathématiques

Erreurs dues à des caractéristiques personnelles de l'individu

- La représentation que l'élève a de la discipline
- La représentation que l'élève a de l'école
- La lenteur dans le travail
- Les programmes d'ordre psycho-affectif
- La difficulté « à sortir du cadre »

Typologie des erreurs (suite)

Erreurs relevant de la compréhension des consignes.

- **Les verbes employés** ne sont pas toujours « transparents » pour les élèves

Exemples: analyser, indiquer, expliquer, interpréter, conclure...

- **Le vocabulaire employé par chaque discipline** est aussi source de problème pour les élèves :

Exemple: les mots nouveaux, lexique spécialisé et les mots de la langue courante qui sont utilisés de manière différente dans chaque discipline.

- **Difficultés à situer la question dans la consigne** car elle n'est pas toujours interrogative ou se présente sous la forme de 2 questions posées successivement. (P13)

Typologie des erreurs (suite)

Erreurs témoignant des représentations notionnelles des élèves.

On retrouve l'idée de représentation dans la notion Bachelardienne d'**obstacle**. « On connaît contre une connaissance antérieure, en détruisant des connaissances mal faites, en surmontant ce qui, dans l'esprit même fait obstacle ». L'esprit ne peut « se former qu'en se réformant ».

Les obstacles surviennent lorsque nous agissons et réfléchissons avec les moyens dont nous disposons déjà ; ces moyens n'étant pas nécessairement appropriés ou corrects amènent les élèves à faire des erreurs.

Typologie des erreurs (suite)

Erreurs liées à la nature des opérations intellectuelles.

Certaines opérations mentales ne sont pas disponibles à tout moment chez les élèves. En effet, leur apprentissage se construit dans le long terme .

Exemple: l'apprentissage de l'addition et de la soustraction passe par des étapes primitives avec une capacité d'abstraction faible (voire nulle) pour arriver à des étapes plus tardives qui demandent un effort d'abstraction beaucoup plus important.

Typologie des erreurs (suite)

Erreurs résultant d'un mauvais décodage des règles du contrat didactique.

Yves CHEVALLARD : l'élève « raisonne sous influence », par le jeu du contrat didactique. Il « sait qu'il est attendu et, si le contrat fonctionne bien, il sait où on l'attend ». Exemple du problème de « l'âge du capitaine ».

Bien des erreurs proviennent ainsi des difficultés des élèves à décoder les règles implicites de la situation. On peut définir sept règles dans le contrat didactique.

Des exemples de règles utilisées lors de la résolution d'un problème mathématique:

- *Le problème possède une solution et une seule.*
- *Pour sa résolution, il ne faut extraire des données de l'énoncé que celles qui sont numériques et toutes sont nécessaires.*
- *Si la réponse ne tombe pas sur un nombre simple c'est probablement qu'on s'est trompé*

Typologie des erreurs (suite)

- **Erreurs provenant des démarches adoptées par les élèves.**

Devant un problème donné, et quand on leur laisse le choix de stratégie de résolution, les élèves adoptent souvent des démarches bien différentes de ce qu'attendait l'enseignant.

Exemple de Robert NEYRET qui a analysé la façon dont les élèves résolvent un problème de division. Beaucoup d'élèves ne voient pas la procédure experte de la division (ou ne préfèrent pas l'utiliser) et choisissent des procédures qui coûtent plus, telle que la méthode des soustractions successives. Cette dernière étant lourde va multiplier les occasions d'erreurs.

Typologie des erreurs (suite)

Erreurs liées au fait que les élèves ne font pas le rapprochement entre des outils déjà utilisés dans une discipline et ceux qui sont requis pour une autre discipline.

Pour comprendre cette difficulté de transfert, la psychologie distingue dans un problème : **ses traits de surface** (« habillage ») et **traits de structure** (opérations logiques requises pour la résolution).

En fait, il semblerait qu'un élève aux prises avec 2 situations dans des disciplines différentes, soit d'abord sensible à la similarité de leurs traits de surface et donc ne ferait pas le rapprochement entre leurs outils communs, du moins pas aussi naturellement que le pensait PIAGET.

Car, pour lui, le transfert serait un phénomène naturel compte tenu du fait que les schèmes, correspondant à des instruments de connaissance, sont susceptibles de s'habiller de différentes façons selon la situation et le domaine dans lesquels peut se trouver l'élève.

Pour conclure, comment prendre en compte les erreurs dans l'apprentissage?

- Il faut analyser la valeur des erreurs en essayant de déterminer leurs origines.
- Il faut ensuite que les élèves prennent conscience de leurs erreurs.

En effet, Stella BARUK explique que lorsque l'apprenant identifie lui-même l'erreur, la confusion cesse au moment même où nous en prenons conscience.

Pour faciliter cette prise de conscience, il faut que l'enseignant mette en place **des situations créant des conflits sociocognitifs ou travaillant sur la métacognition.**