

Département de Didactique des Mathématiques

CRMEF, Rabat

Obstacle Didactique

Types d'obstacles :

Nature des obstacles:

Face à l'obstacle:

La dualité objectif-obstacle:

Mamouni My Ismail

mamouni.myismail@gmail.com

<http://mamouni.new.fr>

I. Types d'obstacles :

Exemple d'obstacle : Propos d'un enfant : "Quand on va au pôle Sud, est-ce qu'on sent qu'on a la tête en bas ?" La question qui se pose ici, comment opérer face à l'obstacle ? L'ignorer sans le méconnaître ? L'éviter et le contourner en posant le problème autrement ? Ou bien suivre une stratégie qui consiste à « Faire avec pour aller contre ». Tous ces modes de traitement, suppose que l'obstacle a été identifié, mais il faut signaler que dans la plupart des cas, l'enseignant ne se rend pas compte de l'existence

Il existe trois sortes d'obstacles :

- **épistémologique** : la nature est difficile à comprendre (propre à la tâche d'apprentissage) ;
- **didactique** : les outils pédagogiques empêchent de comprendre (propre au choix des apprenants dans leurs actions) ;
- **psycho-génétique** : l'âge de l'enfant empêche de comprendre (propre aux facultés de l'apprenant) .

La notion d'obstacle « épistémologique » a été introduite par Gaston Bachelard (1938). Il identifiait l'obstacle comme étant « des causes d'inertie » provoquant des lenteurs et des troubles. De plus Bachelard considérait ces obstacles épistémologiques comme le moteur de l'évolution de la connaissance, puisqu'ils constituent la rupture qui dynamise le progrès de la connaissance.

Brousseau parle aussi de l'obstacle mais cette fois ci de l'obstacle didactique, si les choix pédagogiques de l'enseignant ou du système éducatif sont erronés, ces derniers vont fonctionner comme obstacle à l'apprentissage des nouvelles connaissances et induit l'élève en erreur. Un obstacle didactique est donc une représentation négative de la tâche d'apprentissage, induite par un apprentissage antérieur, et faisant entrave à un apprentissage nouveau. Il y a donc obstacle lorsque les « conceptions nouvelles » à s'approprier contredisent les « conceptions antérieures » de l'élève. « Un obstacle didactique est une représentation de la tâche, induite par un apprentissage antérieur, étant la cause d'erreurs systématiques et faisant obstacle à l'apprentissage actuel ». « Il y a obstacle lorsque les conceptions nouvelles à former contredisent les conceptions antérieures bien assises de l'apprenant » (Bednarz, Garnier, 1989).

On retrouve aussi cette idée d'obstacle chez Piaget qui le voyait du point de vue épistémologie génétique : Pour Piaget l'obstacle est du aux limitations psychologiques.

II. Nature des obstacles

Une prise en considération des obstacles dans une perspective d'enseignement implique une connaissance, au moins partielle, des origines possibles de ces obstacles. En effet, d'une part cette connaissance permet de cerner ces obstacles et d'autre part, elle en permet une meilleure utilisation pédagogique. Cependant, une connaissance des origines de ces obstacles exige de la part de l'enseignant des compétences précises. Ces dernières peuvent être acquises dans des formations dispensées dans les centres de formation des enseignants. Ceci est possible si sont réunies les conditions d'une formation qui puisse effectivement développer ces compétences chez l'enseignant.

Il est illusoire de prétendre connaître toutes les origines possibles des obstacles à l'apprentissage, mais il est possible de proposer une liste non exhaustive des origines possibles et probables des obstacles à l'apprentissage. Dans ce sens, nous pouvons citer les origines suivantes :

- Des obstacles liés au langage ;
- Des obstacles liés à la simplification du savoir pour des fins d'enseignement ;

- Des obstacles liés à la nature du savoir lui-même ;
- Des obstacles liés à des notions nécessaires à la compréhension du concept à l'étude ;
- Des obstacles générés par les livres et les manuels scolaires ;
- Des obstacles générés par les modèles proposés par l'enseignant ou les livres de référence ;
- Des obstacles liés au style d'apprentissage de l'apprenant ;
- Des obstacles en rapport avec les actions éducatives menées par l'enseignant ;

III. Face à l'obstacle

La question qui se pose ici, comment opérer face à l'obstacle ? L'ignorer sans le méconnaître ? L'éviter et le contourner en posant le problème autrement ? Ou bien suivre une stratégie qui consiste à « Faire avec pour aller contre ». Tous ces modes de traitement, suppose que l'obstacle a été identifié, mais il faut signaler que dans la plupart des cas, l'enseignant ne se rend pas compte de l'existence de ces obstacles qui bloquent ses élèves et empêchent l'acquisition du savoir scientifique a ce propos Bachelard disait « J'ai souvent été frappé du fait que les professeurs ne comprennent pas que leurs élèves ne comprennent pas... »

La prise en compte didactique des obstacles : *Comment opérer face à l'obstacle ? sans prendre en considération les représentations des élèves qui conditionnent*

Astolfi (1996) nous propose six étapes nécessaires pour la prise en compte des présentations:

- 1- Les entendre par une écoute positive de ce qu'expriment les élèves.
- 2 - Les comprendre en postulant que les erreurs ne sont pas fortuites mais méritent d'être analysées.
- 3 - Les faire identifier : Vu le fonctionnement inconscient des représentations, la prise de conscience par chacun contribuant déjà à leur évolution.
- 4 - Les faire comparer ce qui favorise la décentration des points de vue, et révèle aux élèves une diversité qu'ils n'imaginent pas dans les idées en présence dans la classe pour expliquer un même phénomène.
- 5- Les faire discuter en provoquant des conflits socio-cognitifs dont la psychologie indique que ce sont d'importants leviers du développement intellectuel.
- 6- Les suivre en surveillant leur évolution à court et moyen terme, au long de la scolarité obligatoire et d'abord au cours d'une même année.

Il faut noter ici que ces processus de prise en compte des représentations évoque certaines objections dues à la gestion du temps didactique face à des programmes chargés ce qui demande un temps supplémentaire que l'institution scolaire ne peut pas accorder.

IV. La dualité objectif-obstacle

Le concept d'objectif-obstacle a été introduit par JEAN-LOUIS MARTINAND dans sa thèse de doctorat (1982). MARTINAND a essayé de marier deux concepts qui sont a priori contradictoires : Les obstacles et les objectifs. En parlant de ce couplage MARTINAND dit: « une tentative pour faire rejoindre deux courants, celui des pédagogues qui cherchent, à travers les objectifs, à rendre plus efficaces les actions didactiques, et celui des épistémologues qui s'intéressent aux difficultés qu'affronte la pensée scientifique »

“ Les propositions que nous faisons pour ne garder que les objectifs utiles consistent à exprimer les objectifs en termes d'obstacles franchissables, c'est à dire de difficultés réelles que les élèves rencontrent et peuvent vaincre au cours du curriculum”.

Astolfi (1989) nous a fourni un processus qui nous permet de mettre en oeuvre le concept d'objectif-obstacle, ces étapes sont les suivantes :

- a) Repérer les obstacles à l'apprentissage (dont les représentations font partie), sans les minorer ni les sur valoriser.
- b) Définir inversement, et de manière plus dynamique, le progrès intellectuel correspondant à leur éventuel franchissement.
- c) Sélectionner, parmi la diversité des obstacles repérés, celui (ou ceux) qui paraît franchissable au cours d'une séquence, produisant un progrès intellectuel décisif.
- d) Se fixer comme objectif le dépassement de cet obstacle jugé franchissable.
- e) Traduire cet objectif en termes opérationnels selon les méthodologies classiques de formulation des objectifs.
- f) Construire un dispositif (ou plusieurs), cohérent avec l'objectif, ainsi que des procédures de remédiation en cas de difficulté.