

# MODÈLES PÉDAGOGIQUES ET RECHERCHE EN DIDACTIQUE

Mirtha Bazan

du modèle  
d'apprentissage  
au modèle  
d'enseignement

Il y a souvent ambiguïté entre modèle d'apprentissage et modèle d'enseignement. Si un accord semble se dégager aujourd'hui pour décrire le processus d'apprentissage en termes constructivistes, il n'en résulte pas une traduction immédiate en termes d'enseignement. Celle-ci reste à élaborer. En particulier, la nécessité de prendre en compte les représentations des apprenants et d'ancrer les apprentissages sur les savoirs antérieurs est généralement admise, mais les modèles pédagogiques de cette prise en compte commencent seulement à faire largement l'objet de recherches.

un modèle  
pédagogique  
théorique

Ce numéro d'Aster est centré autour de l'idée de modèle pédagogique. Parler de modèle n'est pas parler de méthode ; si une méthode pédagogique décrit un type de pratiques, une façon de travailler en classe, le modèle, lui, constitue une construction théorique, qui donne sens en profondeur à une diversité de pratiques.

est intégrateur

Ainsi la typologie des séquences d'apprentissage proposée par Host pour l'initiation scientifique à l'école élémentaire, et adaptée avec des modifications à l'enseignement secondaire, met en relation :

- la forme des apprentissages (spontanés, heuristiques ou systématiques) ;
- le style pédagogique de l'enseignant (incitatif, interactif ou normatif) ;
- les modes d'activité didactique (activités fonctionnelles, activités de résolution de problèmes, activités de structuration).

et composite

Chacun de ces modes d'activité didactique intervient de façon spécifique pour résoudre ou plutôt négocier la "tension inévitable entre une part d'autostructuration, nécessaire à l'appropriation personnelle, et une part d'hétérostructuration, liée à la distance qui sépare la connaissance scientifique des données empiriques. Cette tension résulte des difficultés (mais pourtant de la nécessité) du croisement entre l'hypothèse constructiviste utile quand on se place du point de vue du sujet apprenant, et les ruptures épistémologiques indispensables pour fonder un savoir contre la "pensée commune". Ceci conduit à un modèle pédagogique capable d'associer de façon cohérente plusieurs modes d'activité didactique" (1).

---

(1) ASTOLFI J.-P. et al. *Procédures d'apprentissage en sciences expérimentales*. Paris : INRP. 1985, page 8.

des modèles pour décrire, pour comprendre, pour construire des dispositifs didactiques

Les articles réunis ici définissent et examinent divers modèles, dont plusieurs types de modèles pédagogiques constructivistes. Chacun d'entre eux nécessite la mise en place de modes d'activités didactiques différents et complémentaires, dont sont examinées les conditions d'emploi et les possibilités de combinaison. Les modèles permettent de décrire de façon comparative des pratiques observées, de les interpréter, ou d'élaborer des dispositifs.

### **La comparaison de plusieurs modèles appliqués à des situations scolaires**

Quatre articles sont plus particulièrement centrés sur la comparaison de plusieurs modèles appliqués à des situations scolaires. Ce sont ceux de D. Favre et Y. Rancoule, de A.-M. Pierrard, de Goffard et A. Dumas-Carré et enfin celui de A. Laugier et R. Lefèvre.

épistémologie des enseignants

Le travail de Daniel Favre et Yves Rancoule, "Peut-on décontextualiser la démarche scientifique", analyse les formulations employées par les enseignants pendant leur cours. Le va-et-vient constaté entre un traitement dogmatique et un traitement scientifique des informations dispensées aux élèves peut être interprété en rapport avec le contexte épistémologique dans lequel l'enseignant situe ses propos. La modélisation de la démarche scientifique permet de caractériser les attitudes cognitives des enseignants à cet égard et de rendre compte de la façon dont elles se manifestent par une alternance entre le registre dogmatique et le registre scientifique d'un discours.

et type de traitement des informations données aux élèves

Cet article montre que la sensibilisation des enseignants au langage qu'ils utilisent dans la classe ainsi qu'une réflexion distanciée sur celui-ci, ont des répercussions positives chez les élèves.

un modèle centré sur la construction du concept

Marie-Anne Pierrard se place plus particulièrement dans l'analyse des situations d'apprentissage à la lumière de deux modèles : le modèle pédagogique d'investigation-structuration et le modèle de Britt-Mari Barth. Quelles sont les limites de l'application de chacun d'entre eux dans les activités de classes de sciences à l'école élémentaire ?

un modèle centré sur l'évolution des représentations par investigation et structuration

L'auteur montre que le modèle de Britt-Mari Barth est intéressant comme grille d'analyse a posteriori de l'activité, dans la mesure où il apporte un éclairage particulier sur l'état d'avancement d'un concept. Mais le modèle pédagogique d'investigation-structuration apparaît plus approprié pour construire des activités dans la classe, car il insiste sur la prise en compte des représentations, éléments indispensables dans le contexte de l'enseignement de sciences.

L'analyse sera prolongée chez Monique Goffard et Andrée Dumas-Carré, qui, dans l'article intitulé "le problème de physique et sa pédagogie", tentent de définir les modèles utilisables en situation scolaire.

modes de travail  
pédagogique  
transmissif et  
appropriatif

Trois situations d'enseignement, dans des contextes différents de l'apprentissage de la résolution de problèmes en physique au niveau du lycée, sont décrites. Les rapports que les enseignants et les élèves entretiennent avec le savoir et le pouvoir, les obstacles qu'ils rencontrent avant de commencer à agir, les changements de relation dans la classe, sont caractérisés.

pour  
l'apprentissage  
de la résolution  
de problème

Les auteurs retrouvent deux des types de modes de travail pédagogique en situation scolaire définis par Lesne dans un contexte différent, le type transmissif et le type appropriatif. Le mode de travail pédagogique de type transmissif s'intéresse principalement à l'enseignement et non à l'apprentissage, tandis que le mode de travail pédagogique du type appropriatif s'intéresse davantage aux démarches d'apprentissage des élèves.

une modalité  
avec débat  
scientifique  
comparée à une  
modalité sans  
débat

Différentes modalités d'organisation des interactions sociales dans la classe sont comparées dans la recherche d'André Laugier et Richard Lefèvre.

À partir d'une même situation de classe centrée sur l'observation dans la démarche expérimentale des élèves, les auteurs font varier les modalités d'intervention de l'enseignant et les activités des élèves, et analysent le rôle des conceptions initiales et leur évolution selon que l'on organise ou non un débat scientifique dans la classe. Ils montrent en particulier comment les interactions entre pairs favorisent l'interprétation du fait expérimental, à travers des formes de coopération actives et le développement de l'explicitation des arguments contradictoires.

### **Un modèle ou plusieurs modèles pour construire des situations didactiques**

L'élaboration de modèles théoriques en relation avec la construction des situations didactiques est abordée dans les articles de J.-P. Astolfi et B. Peterfalvi et ainsi que celui de I. Nizet, R. Brien, L.-P. Leclerc et J. Besançon.

caractériser  
obstacles ou  
difficultés

Dans "Obstacles et construction de situations didactiques en sciences expérimentales", Jean-Pierre Astolfi et Brigitte Peterfalvi font une analyse des obstacles épistémologiques que rencontrent les élèves et de la mise en place de dispositifs pour les dépasser.

gestion partagée  
du savoir à  
travers un  
ensemble de  
démarches  
pédagogiques

L'analyse des difficultés, chez les élèves qui suivent une formation agrotechnique, occupe également une place privilégiée dans l'article d'Isabelle Nizet, Robert Brien, Louis-Philippe Leclerc et Jacques Besançon. En réponse, ils élaborent un modèle construit en référence au constructivisme et à la psychologie cognitive, pour les trois composantes d'une situation d'enseignement, l'apprentissage, l'aspect didactique et l'enseignement.

La stratégie d'enseignement définie articule un ensemble de démarches pédagogiques : évocation, confrontation, investigation, structuration, intégration, vérification et activation

(moment indispensable au transfert des connaissances). Le modèle a été utilisé pour élaborer une formation sur la protection des cultures en agrotechnique et sa mise en œuvre est évaluée.

organiser des dispositifs pour réussir le franchissement d'obstacles

Jean-Pierre Astolfi et Brigitte Peterfalvi analysent les conditions nécessaires à l'installation de conflits cognitifs dans les séquences construites, les différentes modalités pédagogiques de prise en compte des représentations dans l'enseignement, et en particulier celle du choix du dépassement d'obstacles pour en faire des objectifs d'apprentissage.

S'il est vrai que des séquences organisées autour d'objectifs-obstacles ne sont qu'un mode d'activité didactique parmi les autres, elles peuvent jouer un rôle-clé en donnant un sens différent à l'ensemble des apprentissages.

Les auteurs concluent leur article en signalant que *"le problème est de trouver un coût didactique optimum : suffisant pour initier une dynamique de changement, sans être excessif pour n'être pas dissuasif"*.

### **Une étude théorique et critique sur le éconstructivisme**

Partant de l'étude des origines du modèle constructiviste, Maria Arcà et Silvia Caravita analysent ses limites de validité et les conditions dans lesquelles il peut être appliqué à l'enseignement.

le modèle d'apprentissage constructiviste et les conditions de son application didactique

Le fait que le constructivisme occupe une place de référence comme théorie de la connaissance dans le domaine de l'enseignement ne suffit pas pour dire que tous les problèmes sont résolus. Des questions comme la place et l'importance de conflits cognitifs, le langage et sa signification, le temps dont on dispose à l'école pour l'élaboration successive des connaissances sont posées dans ce travail.

À l'heure actuelle, de nombreux enseignants sont soucieux de placer leurs pratiques didactiques dans un contexte constructiviste. Cependant si l'institution scolaire n'est pas modifiée en conséquence, cela risque de rendre illusoire les innovations : les changements nécessaires sont caractérisés.

### **Un point de vue philosophique sur l'idée de modèle pédagogique**

Anne-Marie Drouin dans son article : "L'utopie créative ou la pensée modèle" apporte un éclairage philosophique avec son point de vue sur l'idée de modèle pédagogique.

modèle pédagogique : outil pour comprendre, outil pour agir ?

Existe-t-il vraiment une opposition entre l'idée de modèle pédagogique et le mode de pensée utopique ? Si le modèle est une interprétation de la réalité, il est aussi une hypothèse de travail, un guide d'analyse mais il est surtout une référence pour une didactique possible. Comme le dit l'auteur : *"plus qu'un modèle pour expliquer c'est un modèle pour*

*agir, ou plus exactement, c'est un modèle pour agir en comprenant comment on agit".*

L'utopie, elle, est éloignée de la réalité. On peut cependant lui donner plusieurs sens : *"en tant que rêve, ou œuvre d'imagination, (elle) peut aussi traduire une critique et une distance à l'égard de la réalité, signe d'un pouvoir créatif".*

L'utopie est en mesure de nous donner divers possibles de l'éducation mais elle est au-delà des problèmes du réel. Le modèle, pour sa part, est contraint de prendre en charge la réalité concrète, de lui garder son caractère vivant et de traiter l'inattendu. *"Il se consacre à des êtres réels, donc partiellement imprévisibles".*

des questions  
déterminantes  
pour l'éducation  
scientifique

Plusieurs questions traversent l'ensemble de ces articles. La formation à la démarche scientifique peut-elle s'appuyer sur une transposition de la démarche d'investigation scientifique dans le contexte scolaire ? À quelles conditions et avec quelle articulation avec les autres modes d'activité didactique ? Comment les représentations et leur évolution peuvent-elles être prises en compte dans les activités de classe ? Quels dispositifs didactiques définir pour insérer l'acquisition de connaissances individuelles dans une activité collective ?

Ces questions seront reprises et élargies dans le numéro suivant de la revue : Modèles pédagogiques, 2.

Mirtha BAZAN  
Enseignante associée  
Équipe de didactique des sciences expérimentales, INRP