

## Didactique des sciences

# Modèle didactique des trois phases d'une séquence d'enseignement

Ressource enseignant

### Contenu du document

- 1 Séquence d'enseignement
- 2 Modèle des trois phases
- 3 De l'immersion aux compétences en passant par la conceptualisation
  - 3.1 Phase d'immersion contextuelle et de familiarisation
  - 3.2 Phase de conceptualisation et décontextualisation
  - 3.3 Phase de réinvestissement (exploitation et recontextualisation)
- 4 Limites du modèle

# Enseignement des disciplines scientifiques

## Structuration d'une séquence d'enseignement

### Le modèle des trois phases

#### 1. Séquence d'enseignement

Nous appelons séquence d'enseignement une suite de temps d'enseignement vécus par un groupe d'élèves dans un contexte scolaire. Le plus souvent, le groupe est une classe et le contexte est un enseignement disciplinaire donné par un enseignant. Mais on peut imaginer un regroupement d'une autre nature et un contexte plus ouvert (conduite de l'enseignement en équipes, cours à option, projet interdisciplinaire...). La séquence d'enseignement démarre généralement avec l'étude d'un thème nouveau et, dans un système scolaire qui impose des évaluations périodiques des performances des élèves, se clôt par un test d'aptitudes des élèves.

#### 2. Modèle des trois phases

Les moments vécus dans une séquence d'enseignement sont très divers. Le rôle de l'enseignant, la manière dont il s'adresse aux élèves, les interactions sociales qui se produisent dans la classe, la finalité des activités expérimentales, le statut des erreurs, tout cela évolue au cours de la séquence d'enseignement. Cette séquence passe par des phases distinctes plus ou moins nombreuses selon la manière dont on les caractérise. Dans le but d'aider les enseignants en formation à structurer leurs premières séquences d'enseignement, nous avons développé un modèle décrivant ces phases. Ce modèle rend également service aux enseignants expérimentés pour clarifier les contrats didactiques qui régissent les parcours vécus avec leurs élèves.

Ce modèle s'applique aux conditions suivantes :

- La compétence attendue des élèves à l'issue de la séquence a été fixée au départ et les élèves en ont une idée aussi précise que possible
- La compétence attendue requiert, de la part des élèves, un travail de conceptualisation

Notre modèle distingue trois phases principales :

1. La phase d'immersion contextuelle et de familiarisation
2. La phase de conceptualisation et décontextualisation
3. La phase de réinvestissement (exploitation et recontextualisation)

#### Numérotation des énoncés des situations-problèmes mises à disposition (BDRP) par J-CI Noverraz

Les Nos des Situations problèmes (SP) sont codées selon la syntaxe **XY P. N** où **P** est un chiffre compris entre **1** et **3** qui indique la phase didactique : **1** pour les situations d'immersion, **2** pour les situations de conceptualisation et **3** pour celles de réinvestissement (le chiffre **4** est utilisé pour des SP visant une discussion)  
Les lettres **XY** sont un code qui se rapporte au concept visé (par exemple **EN** pour énergie ou **OH** pour Ohm)

### 3. De l'immersion aux compétences en passant par la conceptualisation

La figure 1 permet d'avoir une vue d'ensemble de ces trois phases. Dans ce schéma, le temps didactique s'écoule de haut en bas. On voit que nos trois phases ne sont pas isolées mais qu'elles s'articulent dans des activités de transitions (phases intermédiaires).

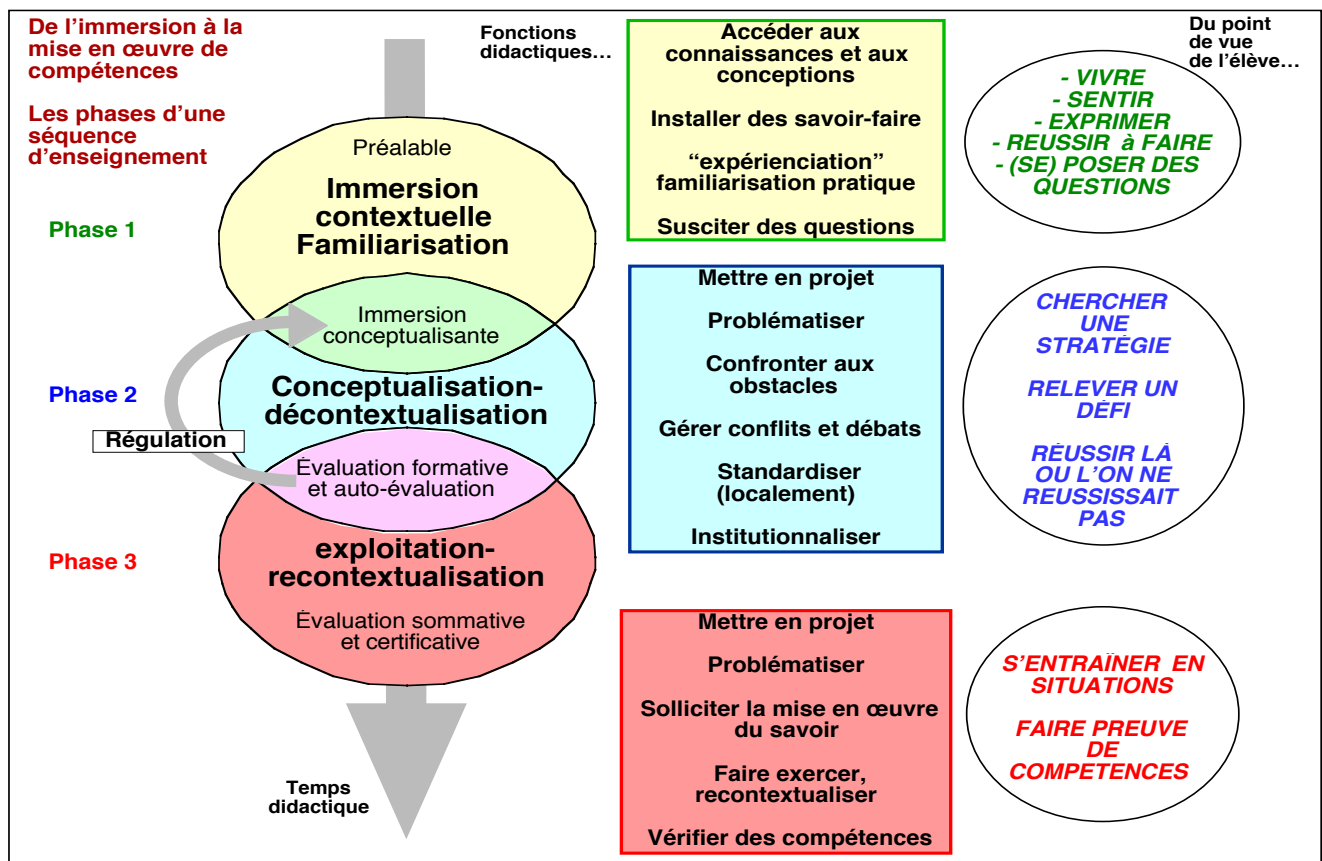


Figure 1 : les trois phases d'une séquence d'enseignement

C'est bien entendu la phase de conceptualisation qui est au cœur de la séquence d'enseignement, c'est là que l'essentiel du travail de construction du savoir se déroule. C'est là que les obstacles se révèlent, que l'enseignant doit trouver des stratégies permettant, comme le dit Giordan (2006) de « faire avec pour aller contre » les conceptions des élèves (modèle allostérique d'apprentissage). Mais, la plupart du temps, le référent empirique des élèves n'est pas adéquat pour démarrer ce travail conceptuel. Il faut les familiariser avec les objets et phénomènes qui vont par la suite retenir leur attention, il faut susciter leur curiosité. Il est également utile de faire un premier repérage de l'état des conceptions des élèves. Souvent, les enseignants tablent sur une familiarité qui aurait été acquise en dehors du contexte scolaire ou espèrent que cette familiarité se développe dans le cadre du travail de conceptualisation.

Pourtant, notre expérience nous a appris que beaucoup de difficultés de conceptualisation proviennent de ce manque de familiarisation. Nous considérons donc qu'une véritable phase d'immersion a sa place avant la phase de conceptualisation.

### 3.1. Phase d'immersion contextuelle et de familiarisation

Il s'agit de créer des occasions de familiarisation empirique. Nous postulons aussi que des savoirs, savoir-faire et savoir être peuvent être apportés aux élèves en vue du travail de conceptualisation. Le type de pratiques expérimentales des élèves est particulier à cette phase. Nous rejoignons ici les propos de Coquidé (1998) en les généralisant à des "apprenants" quel que soit leur âge :

C'est un mode d'activités d'un registre de familiarisation pratique aux objets et aux phénomènes, et qui permet l'élaboration des concepts quotidiens de Vygotski. Dans une perspective génétique, il correspond soit à l'initiation scientifique du jeune enfant soit à l'abord d'un nouveau sujet d'étude. Dans ce mode d'activité, et d'un point de vue pédagogique, les pratiques expérimentales sont en relation avec des situations de familiarisation. Elles ont pour but de familiariser l'élève à des objets ou des phénomènes, de l'inciter à un questionnement, de constituer un référent empirique. Les activités peuvent lui faire acquérir des savoir-faire préalables ou s'approprier des techniques d'investigation (instruments et procédures). L'élève expérimente "pour voir" ; il explore et contrôle peu à peu ses actions ; il apprend à maîtriser des pratiques. (p. 113)

Enfin, il nous apparaît utile pour l'enseignant, d'observer ses élèves dans une première prise de contact avec un nouveau milieu et de capter leurs conceptions (dans des situations réelles)

Cette phase d'immersion vise essentiellement trois buts :

1. Permettre à l'élève de "vivre-sentir" des objets et phénomènes
2. Lui permettre de développer ou réactiver des savoirs et savoir-faire requis dans la suite
3. Capter ses conceptions et ses questions.

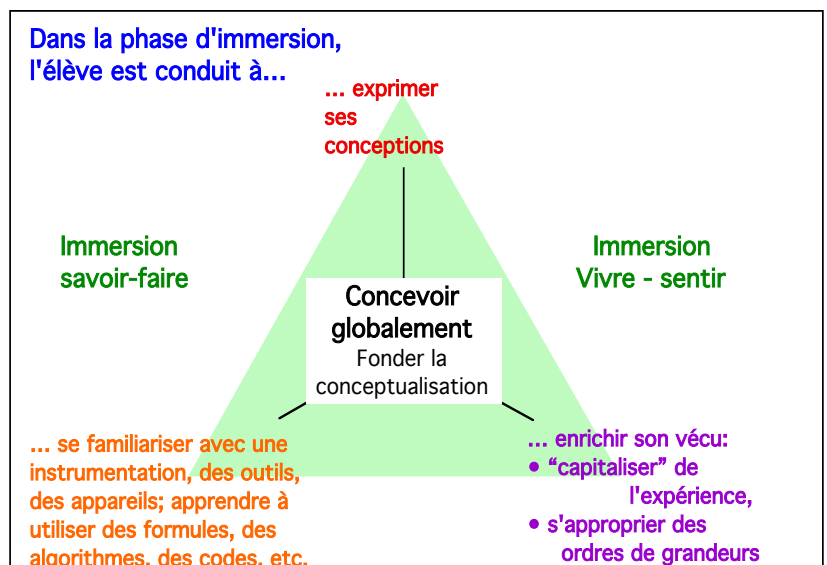
Quand nous disons "vivre-sentir" des objets et phénomènes nous entendons qu'il s'agit de permettre à l'élève d'enrichir son capital d'expériences vécues, expériences qui pourront ultérieurement être évoquées au gré des besoins :

- lui faire sentir des "choses" qu'il n'avait encore jamais senties
- lui faire sentir des "choses" qu'il associe, par ses perceptions, à des grandeurs mesurables (la force, la pression, la tension électrique, la température, l'acidité, la salinité...)
- l'amener à isoler ses sensations, à discriminer celles-ci en fonction d'un projet d'observation, à obscurcir des sensations "parasites", à relativiser des perceptions "trompeuses".

Le questionnement qui guide l'élève vise à orienter son attention mais évite de le faire entrer prématurément dans des problèmes.

Une modalité courante de cette phase est ce qu'on appelle un rallye d'immersion. En groupes de deux ou trois, les élèves passent dans des postes pour y accomplir une tâche qui les invite à s'exprimer et à interagir avec des objets et des phénomènes.

Figure 2 : le triangle de l'immersion



### 3.2. Phase de conceptualisation et décontextualisation

La phase de conceptualisation est centrale dans la séquence. C'est ici que l'enseignant donne aux élèves des tâches qui créent des besoins cognitifs : études de cas, énigmes, projet de réalisation, projets de communication, situations-problèmes. Ces différentes formes de problématisation sont décrites dans le chapitre 8 de la publication **Des idées pour enseigner les sciences et les mathématiques** (à disposition dans la BDRP). L'enseignant place les élèves dans des situations qui vont leur permettre de formuler des questions. Face à la tâche, les élèves font des conjectures, recherchent de l'information, expérimentent, élaborent des stratégies, construisent des modèles. L'enseignant fait jouer les interactions sociales dans la classe, suscite des débats.

Cette phase se clôt en principe par une standardisation des résultats qui vaut comme « théorie locale » et qui n'est à priori valable que pour la classe. Une institutionnalisation de savoirs plus savants (transposé pour les élèves) peut aussi être faite ici.

### 3.3. Phase de réinvestissement (exploitation et recontextualisation)

La dernière phase de la séquence d'enseignement est celle qui donne à l'élève l'occasion d'exercer et de tester le savoir construit dans des contextes nouveaux, voire élargis (transferts, recontextualisation). C'est donc la phase dans laquelle trouvent place l'évaluation formative et, le cas échéant, l'évaluation certificative qui doit en principe aboutir à la reconnaissance de la compétence attendue.

L'enseignant place l'élève face à des problèmes nouveaux et à des défis. L'élève doit trouver une solution, prévoir un comportement, prévoir la valeur numérique d'une grandeur mesurable, mais il n'est pas autorisé à interagir avec les objets et phénomènes. Il ne peut plus se livrer à des "expériences", c'est-à-dire faire des manipulations sinon pour prendre des mesures quand le protocole du test le demande. Chaque fois que c'est possible, une fois le travail abouti, l'élève valide lui-même le résultat trouvé ; pour cela, il a le droit de consulter des informations jusqu'alors non accessibles et d'expérimenter. Enfin, l'élève procède à une analyse critique de sa manière de résoudre le problème.

## 4. Limites du modèle

Notre modèle s'applique lorsqu'une compétence visée est clairement définie et que les concepts à construire, les savoirs et savoir-faire relatifs à cette compétence sont identifiés. Il y a pourtant des séquences d'enseignement organisées autour d'autres projets. C'est par exemple le cas si on ne vise qu'une série de savoir-faire. C'est aussi le cas quand on donne à la classe une grande autonomie de procédures face à un problème qui ne nécessite pratiquement pas de nouvelles connaissances, mais qui doit permettre aux élèves de développer des aptitudes à conduire une recherche.

D'autre part, notre modèle est présenté comme très linéaire. Sur le schéma de la figure 1, nous avons mentionné une boucle de rétroaction qui montre que la conceptualisation peut ne pas être suffisante dans un premier temps et nécessiter un retour en arrière dans la séquence, retour qui peut aller jusqu'à reprendre une phase d'immersion. Mais la réalité de la classe est plus complexe et les élèves ne sont pas tous au même stade en même temps. Il se peut que l'enseignant fasse interagir les élèves en vue de les faire progresser. Ces situations rendent nécessaire une certaine relativisation de notre modèle des trois phases.

## **Des risques à prendre en compte**

Le postulat selon lequel la finalité de la séquence se décline en termes de compétence attendue rejoint un courant assez général dans le monde scolaire (référentiels ou socles de compétences), mais qui est discuté. Certains pensent que placer l'élève face à un problème nouveau en phase de bilan de compétence conduit à évaluer sa faculté d'adaptation plutôt que le caractère opératoire des savoirs construits. Ils soulignent aussi que pour mener à bien une telle épreuve, l'élève ne peut pas se permettre un manque partiel, local, accidentel (pouvant être de nature technique et non de nature conceptuelle) puisqu'un seul de ces manques peut rendre la compétence non évaluable ou faire qu'on la décrète absente.

### Références :

Coquidé, M. (1998). Les pratiques expérimentales : propos d'enseignants et conceptions officielles. Aster, 26, 109-132. Paris : INRP

Giordan, A. (2006). Le modèle allostérique et les théories contemporaines sur l'apprentissage. URL : [http://www.ldes.unige.ch/publi/rech/th\\_app.htm](http://www.ldes.unige.ch/publi/rech/th_app.htm)

Giordan, A. (2006). Enseigner n'est pas apprendre. URL : <http://www.ldes.unige.ch/publi/vulg/ens.htm>