



**HAL**  
open science

# Le formalisme des Pléiades pour la conception et l'adaptation de patrons de scénarios pédagogiques

Emmanuelle Villiot-Leclercq, Jean-Pierre David

► **To cite this version:**

Emmanuelle Villiot-Leclercq, Jean-Pierre David. Le formalisme des Pléiades pour la conception et l'adaptation de patrons de scénarios pédagogiques. Jun 2007. hal-00161569

**HAL Id: hal-00161569**

**<https://hal.science/hal-00161569>**

Submitted on 11 Jul 2007

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

---

## **Le formalisme des Pléiades pour la conception et l'adaptation de patrons de scénarios pédagogiques**

**Emmanuelle Villiot-Leclercq\* \*\*, Jean-Pierre David\*\***

\* *CLIPS-IMAG*

*BP 33 38041 Grenoble*

*Emmanuelle.villiot-leclercq@imag.fr*

*jean-pierre.david@imag.fr*

\*\**Université de Montréal*

*Pavillon Marie-Victorin*

*90, av. Vincent d'Indy*

*Montréal (Québec)*

*Emmanuelle.villiot@umontreal.ca*

---

*RÉSUMÉ. Notre article vise à faire le point sur les conditions de réutilisation des scénarios pédagogiques et les enjeux sous-jacents en termes d'instruments mais aussi en termes de formalisation afin de rendre les scénarios partageables et réutilisables. Dans ce contexte, nous proposons de définir plus précisément le processus de réutilisation des scénarios pédagogiques en termes de choix, d'appropriation et d'adaptation afin de proposer un ensemble de principes de soutien aux différentes phases du processus. Nous montrons qu'un des enjeux de la réutilisation est de parvenir à exprimer le scénario selon un formalisme qui confère au scénario un niveau d'abstraction assez élevé pour que l'ossature générale du scénario demeure et offre néanmoins un cadre assez riche pour que l'enseignant puisse l'adapter à sa situation et à ses intentions pédagogiques. Dans cette perspective, nous présentons une proposition de formalisme fondé sur une métaphore, le formalisme des Pléiades qui vise au partage, à l'analyse et à la conception de scénarios ou de patrons de scénarios pédagogiques.*

*MOTS-CLÉS : formalisme, scénarios pédagogiques, réutilisation, adaptation, patrons de scénarios pédagogiques, modèles de scénarios pédagogiques, scénarios et intentions pédagogiques.*

---

## 1. Introduction

Le développement de l'Internet et des TICE (Technologies de l'Information et de la Communication en éducation) a donné naissance à la constitution de réseaux sur ou autour des TICE. Un des buts de ces réseaux n'est plus de concevoir « à nouveau », mais de partager ce qui existe déjà, d'identifier les meilleures pratiques, les facteurs de réussite et de réutiliser l'expertise existante.

Cependant, un récent rapport d'analyse sur les banques d'objets d'apprentissage francophones pancanadiennes [ROBERSTON 06] met en évidence l'utilisation et l'exploitation «limitées» des banques d'objets d'apprentissage, et la faible réutilisation des scénarios pédagogiques : « un ensemble ordonné d'activités, régies par des acteurs qui utilisent et produisent des ressources » [PAQUETTE 05].

Afin de permettre la formalisation des scénarios et des patrons réutilisables, nous proposons dans cet article la méthode des Pléiades. Nous situons cette méthode dans la chaîne de production de scénarios opérationnalisés sur un ENT afin d'envisager la spécification d'un outil auteur permettant l'édition des scénarios sous forme de pléiades graphiques, leur sauvegarde et leur réutilisation puis leur instanciation sur un ENT.

## 2. La problématique de la réutilisation des scénarios pédagogiques

L'objet de notre recherche se pose en termes de définition des modalités et des conditions favorables à la réutilisation des scénarios. L'hypothèse générale est que la formalisation des scénarios et la mise en place d'un soutien à leur adaptation favoriseraient leur réutilisation. Actuellement, les formalismes *ad hoc* sur les banques de scénarios tout comme les formalismes destinés à un public d'expert en informatique comme IMS LD n'offrent pas de solutions suffisamment satisfaisantes pour impulser un partage et une réutilisation massive des scénarios.

En outre, peu de recherches s'attachent actuellement au soutien à la réutilisation mise à part deux initiatives importantes : le projet IDLD [PAQUETTE 06] et le projet COLLAGES [HERNANDEZ-LEO et al. 06] qui propose un ensemble de patrons collaboratifs réutilisables et adaptables.

Nous pensons que pour soutenir les enseignants et les concepteurs dans leur réutilisation des scénarios existants, il est nécessaire de tenir compte d'un processus de réutilisation en trois temps : **le choix, l'appropriation, l'adaptation**. Ce processus peut porter sur un scénario spécifique ou sur un scénario identifié comme un scénario représentant type d'une catégorie pédagogique, un modèle de scénario. Ce modèle tient lieu d'exemple et il pourra se transformer en patron « modèle dessiné, peint ou découpé, d'après lequel travaillent certains artisans » [Trésor de la Langue Française], et donner la possibilité d'adapter facilement le scénario choisi.

Dans cet article, nous centrons notre propos sur la question des scénarios réutilisables en proposant une méthode de formalisation générique de modèles et de patrons de scénarios.

### 3. La méthode des Pléiades

La méthode des Pléiades a été élaborée suite à un premier travail de réflexion avec les enseignants sur la structuration de scénarios typiques autour d'activités d'apprentissage à partir de représentations différentes [VILLIOT-LECLERCQ, DAVID, LEJEUNE 06] et de mettre en évidence des regroupements d'activités.

Ces premiers résultats nous ont amenés par un processus d'analogie à exprimer et à modéliser ces regroupements d'activités par une métaphore astronomique, les Pléiades : regroupement d'étoiles identifiables visuellement et cohérent qui, au regard des autres objets de l'espace, fait sens, qui peut être identifié et qui peut être nommé.

Cette méthode des Pléiades est en phase de validation avec des enseignants du secondaire et des concepteurs pédagogiques en e-learning.

#### 3.1. Les objectifs et principe général de la méthode des Pléiades

La méthode de Pléiades vise à offrir un cadre formel et une méthode opérationnelle pour concevoir un scénario pédagogique et le rendre plus facilement réutilisable. Cette méthode est principalement destinée à des enseignants et des concepteurs pédagogiques pour concevoir des scénarios pédagogiques, pour comprendre des patrons de scénarios et les adapter à leur contexte et leurs intentions pédagogiques, et pour pouvoir exprimer des scénarios *jouables* sur une plate-forme.

Cette méthode s'appuie sur le concept d'entité signifiante d'apprentissage. Une entité se définit comme « comme une chose réelle mais représentable uniquement » par une image, un concept.

Il s'agit de prendre, comme unité de base, l'unité de sens d'un ensemble d'activités. Cet ensemble d'activités constitue une entité qui fait sens dans la situation d'apprentissage. Cette entité signifiante peut être conceptuellement identifiée comme un ensemble de taille variable, « une pléiade », « une constellation », « une étoile », possédant une identité et des frontières au sein d'une situation d'apprentissage plus vaste. Ces entités entretiennent entre elles des liens de précedence, de hiérarchie, etc. A chaque entité est associé un ensemble de propriétés (figure 1) auxquelles il est possible d'attribuer des valeurs. Ces propriétés répondent à des questions pédagogiques que peut se poser l'enseignant : quelles activités ? Sont-elles obligatoires pour tous ? Quelle stratégie d'enseignement est la plus adaptée ? Etc.

Les valeurs attribuées aux propriétés par un enseignant au moment de la conception restent modifiables en fonction d'un ensemble de variables de la situation d'apprentissage. Par exemple, un collègue qui souhaiterait réutiliser un scénario formalisé avec la méthode des Pléiades n'aurait qu'à changer les valeurs des propriétés.

Cependant, les valeurs des propriétés peuvent être contraignantes dans le sens où le regroupement d'activités ou l'activité elle-même ont été identifiés ou sont considérés comme valeur expressive d'une approche pédagogique (étude de cas, résolution de problème, etc.) ou d'une situation d'apprentissage spécifique (travail

en équipe, analyse de documents, etc.). C'est en ce sens que ce formalisme nous permet de proposer des patrons de scénario qu'on réutilise et que l'on peut modifier, dans certaine mesure (le contenu, l'intitulé des activités, l'ordre) en fonction du contexte d'apprentissage (discipline, spécificité du public, modalités d'apprentissage-distance, présence, hybride, etc.).

Propriétés descriptives	Propriétés organisatrices
<b>Granularité</b> (étoile, pléiade, constellation), <b>Famille de regroupement</b> (mise en situation, évaluation, etc.), <b>Stratégie d'enseignement</b> (magistrale, socioconstructiviste, etc.), <b>Stratégie d'apprentissage</b> (élaboration de connaissance, organisation, gestion du travail d'équipe), <b>Statut</b> (obligatoire, optionnel), <b>Densité</b> (nombre d'activités), <b>Éléments de connaissances</b> (en jeu dans l'activité)	<b>Constituants</b> (activités), <b>Orchestration</b> (ordre des activités), <b>Distribution</b> (répartition des rôles sur les activités), <b>Condition de clôture</b> (qui et à quel moment de l'activité), <b>Éléments de supports</b> (ressources/outils utilisés ou produits pendant les activités)

Figure 1. Tableau récapitulatif des propriétés

### 3.2. Un exemple de patron « étude de cas » formalisé avec la méthode des Pléiades

Un exemple de patron « étude de cas » formalisé avec la méthode des pléiades

Le patron « étude de cas » est un **scénario de grain « constellation »** composé de **cinq pléiades d'activités** : regroupement " mise en situation ", regroupement " analyse du cas ", regroupement " prise de décision ", regroupement " objectivation ", regroupement " réinvestissement ".

Pour chaque regroupement, au travers les propriétés, nous pouvons **explicitier** la durée, les stratégies d'apprentissage et d'enseignement sous-jacentes, la granularité du scénario, les ressources associées, les outils, les connaissances en jeu et les rôles (propriété de distribution), etc.

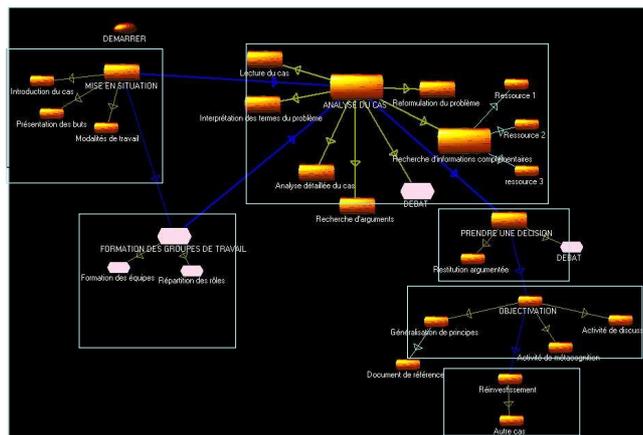
De la même manière, le formalisme permet de décrire chaque grain « pléiade », par exemple « mise en situation », et chaque grain « étoile ».

Propriétés	Valeurs qui peuvent être modifiées
Granularité	Constellation
Famille de regroupement	Etude de cas
Stratégie d'apprentissage	Elaboration et organisation des connaissances
Stratégie d'enseignement	Stratégie socio-constructiviste
Statut	Obligatoire

Densité	6
Constituants	1. Mise en situation ; 2. Formation des groupes de travail ; 3. Analyse du cas ; 4. Prise de décision ; 5. Objectivation 6. Réinvestissement
Temps	3 x 2h
Orchestration	{ 1 ;2 ;3 ;4 ;5 ;6 }
Distribution	Formule 1 : Enseignant-élève { 1 ;2 ; 5 } Formule 2 : élèves-élèves { 3 ;4 ;6 }
Eléments de connaissances	Le scénario porte sur le paysage industriel au XIXème siècle
Eléments de supports	Ressources : 3 documents : Outils : le forum Agora et la messagerie

**Figure 2.** Formalisation du grain constellation du scénario « étude de cas »

Le formalisme exprimé sous forme de tableau peut aussi l'être de façon sous-jacente et de manière complémentaire par un formalisme graphique (Figure 3).



**Figure 3.** Expression graphique du patron de scénario « étude de cas »

#### 4. Positionnement de la méthode des pléiades dans une chaîne de production

De nombreuses méthodes de conception de scénarios pédagogiques, s'inspirant des principes de l'IDM (l'Ingénierie Dirigée par les Modèles), décrivent une chaîne de transformation de modèles partant de l'idée initiale sous forme d'un texte informel, jusqu'à un scénario opérationnalisé sur une plateforme.

Dans cette chaîne, la première expression formalisée est appelée CIM (Computer Independent Model). C'est à ce niveau que se situe notre formalisme des pléiades, car il est indépendant de toute plateforme et il est en amont des langages de notation. Il permet à un enseignant d'explicitier et de formaliser le scénario qu'il a en tête avec différentes vues complémentaires.

Nous envisageons la conception d'un outil auteur pour l'édition graphique de pléiades, qui assurerait la transformation automatique en scénario de niveau PIM, conforme au meta-modèle LDL (Learning Design Language) [MARTEL et al. 06].

## 5. Conclusion

Le formalisme des Pléiades que nous avons présenté est actuellement en cours de validation auprès d'enseignants et de concepteurs. Il est aussi confronté à la conception d'un ensemble varié de scénarios dans le contexte de plusieurs projets pour lesquels une méthodologie est nécessaire. C'est le cas des projets ACTEURS et APPRENTICE (Rhône-Alpes), du projet Cluster EIAH, du projet européen Kaléidoscope.

La méthode des Pléiades offre la possibilité de soutenir la conception des scénarios pédagogique par un processus d'agrégation des activités au sein d'une entité signifiante, mais aussi par un processus d'agrégation de ces entités via des relations de différentes natures (précédence, hiérarchique, etc.). Elle donne la possibilité d'exprimer des patrons de scénarios qui peuvent offrir un cadre facilitant à la réutilisation. En outre, dans un contexte d'industrialisation de la conception de scénarios, cette méthode permet d'identifier des regroupements transversaux à plusieurs modèles de scénarios et directement réutilisables sous formes de patrons, comme notamment les pléiades d'activités portant sur l'organisation de la collaboration, sur des démarches de recherche d'informations ou d'analyse de documents.

## 6. Références

- [HERNANDEZ-LEO, D. & al. 06] Hernandez-Leo, D., et al., "CSCL scripting patterns : hierarchical relationships and Applicability". *ICALT 06*, Juillet 2006
- [MARTEL, C.& al. 06] Martel, C., Vignollet, L, Ferraris, C., David, J.P., Lejeune, A. « Modeling collaborative learning activities on e-learning platforms ». *ICALT 06*.
- [MORANDI 06] Morandi, F., *Introduction à la pédagogie*. Armand Colin. 2006.
- [PAQUETTE 05] Paquette, G., « Apprentissage sur l'Internet: des plateformes aux portails à base d'objets de connaissance ». In Pierre Samuel (Dir.), *Innovations et tendances en technologies de formation et d'apprentissage*. Presses Internationales Polytechniques. Montréal.
- [PAQUETTE 06] Paquette, G., « IDLD, vers un référentiel de scénarios pédagogiques réutilisables ». Colloque Prof&TIC, Sherbrooke, mars 2006.
- [ROBERTSON 06] Robertson, A. « Rapport d'analyse sur les banques d'objets d'apprentissage francophones pancanadiennes ». Les défis reliés à l'intégration pédagogique des ressources numériques, CRÉPUQ, Sherbrooke, mars 2006.
- [VILLIOT-LECLERCQ & al. 06] Villiot-leclercq, E., David, JP., Lejeune, A., « Expressing Learning Scenarios with Computer Independent Models". *ICALT 06*, Juillet 2006