



HAL
open science

Modèle de description d'une ressource de type " énoncé avec activité à réaliser "

Sébastien Jolivet, Hamid Chaachoua, Cyrille Desmoulins

► To cite this version:

Sébastien Jolivet, Hamid Chaachoua, Cyrille Desmoulins. Modèle de description d'une ressource de type " énoncé avec activité à réaliser ". Orphée RDV - 2017, Jan 2017, Font-Romeu, France. <hal-02064723>

HAL Id: hal-02064723

<https://hal.science/hal-02064723v1>

Submitted on 12 Mar 2019

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.



HAL Authorization

Modèle de description d'une ressource de type « énoncé avec activité à réaliser »

S. Jolivet ; H. Chaachoua ; C. Desmoulin

Equipe Metah, Laboratoire d'Informatique de Grenoble, UGA

Keywords: didactique ; praxéologie ; indexation ; ressource ; modélisation ;
Enoncé avec Activité à Réaliser ; sémantique

1 Introduction

Les auteurs de (Lefevre et al., 2012) citent comme « verrous scientifiques pour les informaticiens » relatifs à la personnalisation des apprentissages « le choix et/ou la constitution de ressources pédagogiques que l'on propose pour personnaliser l'apprentissage ». De ce constat découle pour nous une nécessité, disposer d'un modèle permettant de décrire les ressources, et deux questions, la pérennité de cette description et sa compatibilité avec divers curricula (voir (Van Assche, 2007)) et, d'autre part, la qualité de la description didactique de la ressource. Questions à l'intersection de diverses approches liées à la personnalisation des parcours : répondre à un diagnostic, alimenter en contenu un parcours d'enseignement différencié (Pilet, 2012, 2015). Cette contribution propose une modélisation d'un type de ressources et un processus permettant d'obtenir une description ; amorcée par une description initiale indépendante du descripteur, enrichie automatiquement à partir de la description initiale ; basée sur des critères didactiques et indépendante du contexte institutionnel. L'enjeu est de disposer d'un modèle suffisamment simple et précis pour déduire du contenu objectif et de la forme la ressource ses fonctions possibles.

2 Présentation des travaux

Nous nous plaçons dans le cadre de la Théorie Anthropologique du Didactique (TAD) et plus particulièrement l'approche praxéologique et sa représentation au sein d'une ontologie (Chaachoua & al., 2013) qui permet de modéliser l'activité humaine par le biais de quadruplets (type de tâches ; technique ; technologie ; théorie). L'ensemble des praxéologies relatives à un domaine est organisé au sein d'un MPR¹.

Nous allons tout d'abord délimiter le type de ressources concernées. Pour cela nous définissons une ressource de type « énoncé avec activité à réaliser »² (EAR) : « un EAR est un objet, destiné à un apprenant, dans lequel il y a une activité, amenant à la production d'un résultat, à réaliser. Toutes les données permettant la réalisation de cette tâche sont fournies ».

¹ Modèle Praxéologique de Référence (Chaachoua & al., 2013)

² Pour une motivation de cette définition voir la définition « d'exercice » dans (Jolivet, 2016)

2.1 Description heuristique d'un EAR

Un EAR est construit pour la mise en activité de l'apprenant, il est le fruit d'un processus de didactisation de types de tâches pour répondre à un projet didactique. Par projet didactique nous entendons le choix de ce qui doit être travaillé (techniques, technologie ou théorie), mais aussi la manière de le travailler (voir par exemple (Castela, 2008) ou la notion d'étayage³) et le moment (voir les moments didactiques de Chevallard) où ce travail a lieu. Nous distinguons contenu épistémique et intention didactique.

Le résultat produit est un ensemble de types de tâches, organisées entre elles, communiquées à l'apprenant au moyen de ce que nous appelons un habillage (ensemble des éléments textuels, graphiques, illustratifs, sonores, vidéo rendant l'EAR accessible à l'apprenant). Nous constatons de l'étude de ces objets que :

- l'EAR est fortement lié aux contextes institutionnels du producteur : curriculum en vigueur, classe cible au moment de la production...
- les métadonnées, quand elles existent, usuellement associées à l'EAR (type ScoLOM.fr ou situation – chapitre et catégorie – dans un manuel scolaire) ne permettent pas d'accéder aux choix didactiques qui ont amené à sa production,
- même si ces choix étaient accessibles cela associerait l'EAR à un projet didactique et un contexte institutionnel uniques alors qu'il est potentiellement utilisable en relation avec d'autres projets et/ou contextes institutionnels.

On peut considérer, qu'à sa conception, la relation entre EAR et projet didactique est univoque. Cependant, dès que cet EAR est sortie de son contexte de conception cette relation peut être élargie (en modifiant par exemple le contexte institutionnel) et les modalités usuelles de description des ressources (métadonnées type ScoLOM.fr ou chapitrage de manuels scolaires par exemple) ne permettent pas de retrouver cette relation.

Notre travail est de proposer une modélisation et une description, de l'EAR permettant de caractériser son contenu épistémique et de mesurer une adéquation avec une ou plusieurs intentions didactiques. Ceci peut être un élément de réponse au problème du choix de ressources adaptées à un apprenant évoqué dans l'introduction.

2.2 Modélisation d'un EAR

L'analyse heuristique menée dans la partie précédente sur ce qu'est un EAR motive l'introduction du modèle suivant. Un EAR est défini par trois dimensions :

- *dimension tâches* : la ou les tâches à réaliser dans l'ordre où elles sont communiquées et leurs types,
- *dimension organisation* : les relations entre les types de tâches,
- *dimension habillage* : les ostensifs⁴ utilisés pour communiquer les tâches.

³ Voir par exemple dans Marzin-Janvier, P. (2013). Comment donner du sens aux activités expérimentales ? (HDR). Université Joseph-Fourier, Grenoble.

⁴ Nous utilisons ce concept présenté par exemple dans (Bosch & Chevallard, 1999) pour décrire la dimension habillage.

La dimension organisation vise à rendre compte des relations existantes entre les différents types de tâches présents dans l'EAR. Deux grands types de relation sont possibles : « être le même type de tâches » ou « intervenir dans la technique d'un autre type de tâches ». Ces relations peuvent intervenir de façons combinées dans un même EAR comme l'illustrent les figures suivantes :

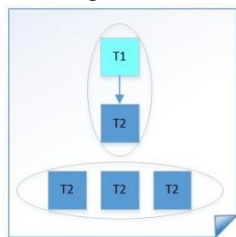


Figure 2 : EAR1

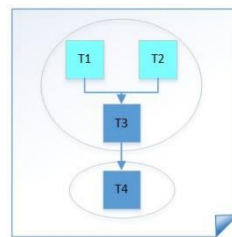


Figure 1 : EAR2

L'EAR1 comporte deux blocs, le premier contient un type de tâches T1 qui intervient dans la technique du type de tâches T2, dans le second nous avons la répétition de trois occurrences du type de tâches T2.

L'EAR2 comporte deux blocs, le premier contient un type de tâches T1 puis un type de tâches T2 qui interviennent tous les deux dans le type de tâches T3. Le second contient un seul type de tâches T4 qui fait intervenir T3 dans sa technique.

2.3 De la modélisation à la description

Rappelons que nous souhaitons obtenir une description de l'EAR possédant les quatre caractéristiques citées en fin d'introduction. Pour cela nous proposons la mise en œuvre du processus suivant.

- une lecture automatique (avec validation et éventuelle correction humaine) de l'EAR décrit la structure des blocs le composant (numérotation, puces...)
- un intervenant humain va alors lister, de manière ordonnée, les types de tâches rencontrés dans l'exercice : cette opération doit s'opérer le plus précisément possible⁵, puis lister les ostensifs significatifs présents dans l'énoncé (étape facultative).

L'intervention humaine s'arrête à cette étape. A partir de la liste ordonnée des types de tâches la représentation ontologique du MPR permet de mettre en évidence les relations entre les types de tâches (au sens illustré par les figures 1 & 2). Cette description est mise en relation avec une typologie des organisations possibles dont nous faisons l'hypothèse qu'elles sont en nombre limité et même relativement restreint. Ces relations permettent alors de mettre en évidence des étayages de type « réduction des degrés de liberté », « signalisation des caractéristiques déterminantes » ou encore « présentation de modèles de solutions ». Ces étapes sont calculées à partir d'une table de relations entre les typologies et les étayages. Les ostensifs permettent d'affiner le résultat.

⁵ C'est-à-dire avec l'instanciation du plus grand nombre de valeurs de variables possible pour un générateur de type de tâche (Chaachoua & Bessot, 2016)

Pour réaliser ce processus il est nécessaire de disposer au préalable d'un Modèle Praxéologique de Référence du domaine de la ressource, d'une typologie des EAR du domaine, d'une liste des intentions didactiques et d'une liste des ostensifs retenus comme signifiants dans le domaine. Il sera illustré sur un exemple lors de l'atelier.

3 Pistes de recherche

La première piste est la construction d'un service EIAH complet d'indexation et de recommandation de ressources qui s'appuie sur le modèle proposé et la description de ressources associées. C'est ce travail qui est mené dans le cadre de la thèse de Jolivet, avec un cas d'étude sur un domaine restreint de l'algèbre scolaire.

Complémentairement à cette étude des ressources existantes il est aussi possible de générer des ressources pour répondre à un besoin. Il serait intéressant de questionner la pertinence du modèle comme support à la génération d'EAR.

4 Références

- Bosch, M., & Chevallard, Y. (1999). La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. *Recherche en didactique des mathématiques*, 19(1), 77- 124.
- Castela, C. (2008). Travailler avec, travailler sur la notion de praxéologie mathématique pour décrire les besoins d'apprentissage ignorés par les institutions d'enseignement. *Recherche en didactique des mathématiques*, 28(2), 135- 182.
- Chaachoua, H., & Bessot, A. (2016). Introduction de la notion de variable dans le modèle praxéologique. In *Actes du 5e congrès pour la Théorie Anthropologique du Didactique*. Castro-Urgiales.
- Chaachoua, H., Ferraton, G., & Desmoulins, C. (2013). Utilisation du modèle praxéologique de référence dans un EIAH. Présenté à 4e congrès international sur la théorie anthropologique du didactique, Toulouse, France.
- Jolivet, S. (2016). Articuler les dimensions épistémologiques, didactiques et institutionnelles d'un exercice pour une indexation dans un EIAH. In *Actes des 6ièmes Rencontres Jeunes Chercheurs en EIAH* (p. 145- 150). Montpellier.
- Lefevre, M., Broisin, J., Butoianu, V., Daubias, P., Daubigney, L., Greffier, F., ... Terat, H. (2012). Personnalisation de l'apprentissage : comparaison des besoins et approches à travers l'étude de quelques dispositifs. *Revue STICEF*, 19.
- Pilet, J. (2012). *Parcours d'enseignement différencié appuyés sur un diagnostic en algèbre élémentaire à la fin de la scolarité obligatoire : modélisation, implémentation dans une plateforme en ligne et évaluation*. Université Paris Diderot (Paris 7), Paris.
- Pilet, J. (2015). Réguler l'enseignement en algèbre élémentaire par des parcours d'enseignement différencié. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 35(3), 271- 312.
- Van Assche, F. (2007). Linking Learning Resources to Curricula by using Competencies. In *Proceedings of the First International Workshop on Learning Object Discovery & Exchange* (p. 80- 91). Crête: CEUR-WS.org.