

Lexique v1 Juillet-octobre 2015

Rédacteurs Nicolas Balacheff, Nadine Mandran, Muriel Ney

Relecteurs Vanda Luengo, Pierre-Antoine Champin

Liste des termes

Pour chaque terme, une définition issue de la recherche est proposée, avec des références et une description du lien avec le projet Hubble.

[Acteurs](#)

[Analyse d'activité](#)

[Cas d'étude](#)

[Cas d'utilisation](#)

[Conception Participative \(Participatory Design PD\)](#)

[Connectivisme](#)

[Démarche d'investigation](#)

[Design Based Research](#)

[Données \(Data for Learning analytics\)](#)

[eLearning](#)

[Indicateur](#)

[Jeu épistémique numérique](#)

[Modèle générique d'analyse des traces de eLearning](#)

[Modélisation de l'apprenant](#)

[MOOC](#)

[Operateur et processus d'analyses](#)

[Patterns d'activités](#)

[Pédagogie inversée](#)

[Plate-forme de capitalisation et de traitements des données \(DATA SHOP\)](#)

[Scénarios d'analyse](#)

[Tableaux de bords dynamiques](#)

[Trace](#)

Acteurs

Pour Hubble :

Les acteurs sont : concepteur de formation, responsable de formation, animateur de formation (enseignant, formateur, tuteur), apprenant, chercheur, analyste (qui applique le scénario d'analyse pour fournir des résultats).

On les classe en deux catégories : les acteurs qui prennent des décisions à partir des résultats des analyses (acteurs décisionnels) et les acteurs qui produisent des connaissances (chercheurs).

Stakeholders and objectives for using data mining (Romero & all 2007)

users/actors	Objectives for using data mining
Learners/students/pupils => Organizations/learning providers/universities/private training companies=> Administrators/school district administrators/network administrators/system administrators=>	to personalize e-learning, to recommend activities to learners and resources and learnings tasks that could further improve their learning; to suggest interesting learning experience to the students; to suggest path pruning and shortening or simply links to follow; to generate adaptive hints, to recommend courses, relevant discussions, books,etc.
Educators/ teachers/Instructors Tutors=>	To get objective feedback about instruction; to analyze students learning and behavior; to detect which students require support; to predict student performance; to classify learners into groups; to find a learners' regular as well as irregular patterns; to find the most frequently made mistakes; to determine more effective activities; to improve the adaptation and customization of courses, etc.
Organizations/learning providers/universities/private training companies=>	to enhance the decision processes in higher learning institutions; to streamline efficiency in the decision making process; to achieve specific objectives; to suggest certain courses that might be valuable for each class of learners; to find the most-effective way of improving retention and grades; to select the most qualified applicants for graduation; to help to admit students who will do well in university; etc.
Administrators/school district administrators/network administrators/system administrators=>	to develop the best way to organize institutional resources (human and material) and their educational offer; to utilize available resources more effectively; to enhance educational program offers and determine the effectiveness of the distance learning approach; to evaluate teacher and curricula; to set parameters for improving web-site efficiency and adapting it to users (optimal server size; network traffic distribution,etc).
course developers/Educational researchers =>	To evaluate and maintain courseware; to improve student learning; to evaluate the structure of course content and its

	effectiveness in the learning process; to automatically construct student models and tutor models; to compare data mining techniques in order to be able to recommend the most useful one for each task; to develop specific data mining tools for educational purposes, etc.
--	---

Références :

Cristobal Romero and Sebastian Ventura. 2007. Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. Expert Syst. Appl. 33, 1 (2007), 135–146. (version for peer review)

Analyse d'activité

L'analyse de l'activité consiste à observer in-situ des utilisateurs afin d'analyser, de modéliser et de comprendre les tâches qu'ils effectuent réellement dans leurs contextes. Le but est de formaliser les caractéristiques de l'utilisateur et ses besoins fonctionnels réels. Elle porte, au minimum, sur un utilisateur, avec un outil, pour réaliser une tâche dans un environnement donné.

L'activité réelle se distingue de l'activité prescrite. L'activité réelle est celle observée en situation. L'activité prescrite est celle qui a été défini dans les procédures, par la hiérarchie ou par l'environnement. Il y a toujours un décalage plus ou moins important entre les deux. L'analyse de l'activité met en évidence ce décalage et les comportements qu'il peut générer.

Pour Hubble :

Références :

Leplat Jacques (2008) [*Repères pour l'analyse de l'activité en ergonomie*](#). Paris : PUF

Cas d'étude

“ Un cas est un objet, un événement, une situation constituant une *unité d'analyse*. Cette unité est découpée dans la réalité et s'inscrit donc dans un contexte qui ne doit pas être négligé [...] En se référant à un mot à la mode, on peut donc dire que le cas est un événement *situé*. On peut considérer la notion d'activité comme une spécification de celle de cas. Le contexte est à la fois externe et interne. Le premier est celui des conditions externes dans lesquelles s'inscrit l'activité (conditions physiques, techniques, organisationnelles, etc.). Le second est défini par les caractéristiques du sujet qui déterminent et donnent sens à son activité. En particulier, toute activité prend place

dans l'histoire du sujet qui la produit. Cette histoire est définie à la fois par le déroulement temporel et observable du cas, mais aussi par la manière dont il est vécu et s'insère dans la subjectivité du sujet." (Leplat 2002)

Pour Hubble :

Les cas d'études sont les matériaux de production et de tests des scénarios d'analyse. Pour chaque cas, il faudra discuter son caractère contingent ou générique, la documentation qui en permettrait la reproduction, sa contribution potentielle à la validité des analyses qui seront conduites.

Question : en quoi les cas d'étude dans Hubble constituent des unités d'analyse pertinentes ? quelle est la portée des résultats qui seront obtenus ?

Références :

Leplat Jacques (2002) [De l'étude de cas à l'analyse de l'activité](#). *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*. 4 (2) (consulté le 13 avril 2015. URL : <http://pistes.revues.org/3658>)

Cas d'utilisation

Un **cas d'utilisation** définit une manière d'utiliser le système et permet d'en décrire les exigences fonctionnelles. D'après Bittner et Spence, « Un cas d'utilisation, défini simplement, permet de décrire une séquence d'événements qui, pris tous ensemble, définissent un système faisant quelque chose d'utile »

Références :

Jacobson Ivar (2003) Use cases and aspects-working seamlessly together. *J. Object Technol.* 2, 4 (2003), 7–28.

[Ivar Jacobson](#), Kurt Bittner, Ian Spence, Use Case Modeling, Addison Wesley Professional, 2002 (ISBN 0-201-70913-9).

Source Wikipedia http://fr.wikipedia.org/wiki/Cas_d%27utilisation consulté le 18/05/2015

Conception Participative (Participatory Design PD)

Le PD est né à la fin des années 60, alors qu'émerge dans différents domaines la demande de participation aux prises de décisions de la part des personnes directement concernées par ces décisions. Au début des années 70, le PD arrive dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication, en Europe et en particulier en Scandinavie, en réponse aux transformations du monde du travail dues à l'arrivée des

ordinateurs. Dans le PD, les personnes qui vont utiliser les technologies jouent un rôle crucial lors de leur conception. On parle aussi de co-conception.

Traduction libre de la définition de Simonsen et Robertson (2013) :

Un processus d'investigation, de compréhension et de réflexion pour favoriser, développer et accompagner l'apprentissage mutuel entre plusieurs participants à des « reflection-in-action » collectives. Les participants ont deux rôles principaux, celui d'utilisateur (user) et celui de concepteur (designer). Les concepteurs cherchent à apprendre les réalités de la situation des utilisateurs alors que les utilisateurs s'efforcent d'exprimer clairement leurs désirs et objectifs et de se familiariser avec les moyens technologiques appropriés pour les atteindre.

Il y a de nombreux outils et méthodes qui ont été proposés et qui incluent généralement des prototypes, des maquettes, des analyses de la pratique et de l'expérience (installée ou émergente). Par contraste avec des méthodes traditionnelles qui elles suivent des étapes pas à pas à partir de spécifications précises, on va privilégier la souplesse et la créativité, par les échanges entre utilisateurs et concepteurs. Dans le PD, le focus est sur le produit à concevoir mais aussi sur le processus de conception et les processus de collaboration. Il est largement discuté dans la recherche, en particulier sur le CSCW (Computer Supported Collaborative Work, cf Kensing & Blomberg 1998).

Pour Hubble :

Références :

Jesper Simonsen, Toni Robertson (2013). Routledge International Handbook of Participatory Design.

Finn Kensing, Jeanette Blomberg (1998). *Participatory design: Issues and Concerns*. *Computer Supported Cooperative Work* 7: 167–185.

Connectivisme

Le concept de connectivisme a été forgé par George Siemens (2004) pour une nouvelle théorie de l'apprentissage. Il considère que l'apprentissage se développe dans un environnement incertain ("nebulous") et évolutif dont le contrôle échappe pour partie à l'individu. L'apprentissage, en tant que connaissance qui peuvent être mise en oeuvre, a lieu en partie en dehors de l'individu lui-même, par exemple au sein d'une organisation humaine ou d'une base de données. Il est centré sur l'établissement de connexions entre des ensembles d'informations spécifiques ; ces connexions qui permettent

d'apprendre plus sont plus importantes que les connaissances dont on disposerait effectivement. Le connectivisme repose sur l'idée que les décisions sont fondées sur des bases qui s'altèrent rapidement. Des informations nouvelles sont constamment acquises. La capacité de distinguer entre informations importantes et informations sans importances est vitale. Celle de reconnaître quand de nouvelles informations modifient le contexte sur lequel étaient basées les décisions est elle aussi critique.

Principes du connectivisme :

- L'apprentissage et la connaissance reposent dans une diversité d'opinions
- L'apprentissage est un processus qui consiste à connecter des nœuds spécialisés ou des sources d'information
- L'apprentissage peut impliquer des dispositifs non humains
- La capacité de savoir plus est plus critique que ce que l'on sait
- Murir et maintenir les connexions est nécessaire à un apprentissage continu
- La capacité à voir des connexions entre les domaines, les idées et les concepts est une compétence critique
- Assurer un savoir à jour et précis est le but de toutes les activités d'apprentissage connectiviste
- La prise de décision est en soi un processus d'apprentissage. Choisir ce qu'il faut apprendre et comprendre la signification d'une nouvelle information est compris à travers le prisme d'une réalité changeante. Alors qu'une réponse peut être vraie à un instant, elle peut apparaître fautive plus tard en raison de la modification du contexte d'information qui détermine la décision.

Pour Hubble :

Références :

George Siemens (2004) [Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age](#). eLearn Space (retrieved avril 2015)

Démarche d'investigation

La démarche d'investigation est une organisation de l'activité de l'apprenant dans son environnement naturel, matériel ou social, qui a de fortes analogies avec la démarche expérimentale dans la pratique scientifique. Elle inclut des phases d'orientation (identification du contexte, des variables et des relations), la génération d'hypothèse, l'expérimentation (modification des valeurs des variables, prédictions, interprétation des observations ou résultats), la consolidation de résultats (tests d'hypothèses),

évaluation (identifier la connaissance acquise), la planification et la supervision de tout le processus d'investigation (d'après de Jong 2006)

Pour Hubble :

Cas d'étude concernés : jeux sérieux de l'IFE, ...

Références :

de Jong (2006) [Inquiry Learning](#). Dictionary of TEL research terms and expressions.

Design Based Research

La formalisation de cette approche, sans doute ancienne, remonte au début des années 90. Les articles sources les plus cités sont Brown (1992) et Collins (1992) et plus récemment le Design-Based Research Collective (2003). En bref, il s'agit de conduire des expérimentations itératives, sur le terrain et en collaboration avec tous les acteurs, dans le but de tester des propositions théoriques et de proposer de nouveaux principes de conceptions.

Selon une revue de la littérature de Feng Wang and Michael J. Hannafin (2005), on peut dégager les principes suivants :

Pragmatique : améliore la pratique et la théorie en même temps ; la théorie informe la pratique et réciproquement

Grounded : Les différents acteurs interagissent sur le terrain plutôt que dans les laboratoires

Interactive : travail collaboratif entre chercheurs et acteurs du terrain pour identifier les approches et les questions.

Iterative : un cycle expérimental itératif : design, formalisation (enactement), implementation, analyse et amélioration du premier design redesign

Flexible : Lors du processus, une théorie émerge sur les données recueillies. Le cadre théorique peut être étendu et développé. Un nouveau cadre peut émerger

Integrative : Les méthodes de recherches sont combinées pour maximiser la crédibilité des recherches. Les méthodes varient au cours des différentes phases, des différentes mesures à faire et de l'évolution de la recherche.

Contextual/capitalization/documentation : Le processus de recherche, les résultats et le changement du plan initial de recherche sont documentés. Les indications données permettent d'augmenter la capacité d'adaptation, et, finalement, la généralisation de la recherche

Ce que le DBR n'est pas (selon eductechwiki) :

- De simples études de terrain, spécifiques et contingentes
- Des études centrées sur l'utilisateur qui ne documentent pas les résultats de différents cycles
- Les études qui ne produisent pas de règles de conception, entre autre résultat
- Les études qui sont vagues et ne s'appuient pas sur une forme de modélisation semi-formelle.

Pour Hubble :

Références :

- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178.
 - Collins, A. (1992). Towards a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology* (pp. 15-22). Berlin: Springer.
 - Design-Based Research Collective (2003) *Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry*. *Educational Researcher*, Vol. 32, No. 1, pp. 5
 - Feng Wang and Michael J. Hannafin (2005) *Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments*. *Educational Technology Research and Development*, Vol. 53, No. 4 (2005), pp. 5-23
- et
- http://edutechwiki.unige.ch/en/Design-based_research

Données (Data for Learning analytics)

Two big categories of data sources can be distinguished (Chatti et al 2012 , reporté dans (C.Steiner et all 2014):

“**Centralized educational system**, like sms, provide extensive log data of learner interaction and activities (accessing learning resources, reading; writing, taking tests)

“**Distributed Learning environments** provide multiple logs from a range of different sources from formal and informal channels and distributed across space, time and media. the data thereby come from formal or informal channels”

Pour Hubble :

Références :

Mohamed Amine Chatti, Anna Lea Dyckhoff, Ulrik Schroeder, and Hendrik Thüs. 2012a. A

reference model for learning analytics. Int. J. Technol. Enhanc. Learn. 4, 5 (2012), 318–331.

Christina Steiner, Michael Kickmeir-Rus, and Mustafa Ali Turker. 2014. Review article about LA and EDM approaches. (October 2014)

eLearning

Le E-learning est l'utilisation des nouvelles technologies multimédia et de l'internet pour améliorer la qualité des apprentissages en facilitant l'accès aux ressources et aux services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance (Alonso et al. 2005 cité par Albert Sangrà et al. 2012 -- traduction libre).

Pour Hubble :

dans le titre du projet

Références :

Albert Sangrà, Dimitrios Vlachopoulos, Nati Cabrera (2012) [Building an Inclusive Definition of E-Learning: An Approach to the Conceptual Framework](#). IRRODL 13 (2)

Indicateur

Dispositif fournissant des repères et servant à mesurer. (TLF)

Outil d'évaluation et d'aide à la décision (pilotage, ajustements et rétrocorrection) grâce auquel on va pouvoir mesurer une situation ou une tendance, de façon relativement objective, à un instant donné, ou dans le temps et/ou l'espace. Un indicateur permet de répondre à une question donnée. Un indicateur se veut être une sorte de résumé d'informations complexes offrant la possibilité à des acteurs différents (scientifiques, gestionnaires, politiques et citoyens) de dialoguer entre eux. (Wikipedia/indicateur)

Pour Hubble :

Exemples

- nombre d'erreurs des apprenants au cours d'une séance pour guider l'enseignant dans le feedback et la rétroaction de l'enseignant
- taux de satisfaction d'un cours MOOC pour le concepteur afin qu'il l'améliore
- indicateurs statistiques pour un chercheur qui souhaite valider un modèle d'apprenant.

Références :

Trésor de la Langue Française (TLF)

<http://atilf.atilf.fr/dendien/scripts/tlfiv5/advanced.exe?29;s=4244822055;>

(Wikipedia/indicateur) <http://fr.wikipedia.org/wiki/Indicateur>

Jeu épistémique numérique

“Les situations à visée d’apprentissage intégrant des artefacts informatiques peuvent être considérées comme des dispositifs socio-techniques et, pour un enseignant ou le formateur, élaborer de tels dispositifs implique d’identifier les éléments à prendre en compte pour que des interactions épistémiques [Baker & al. 2001] émergent. Une façon de le faire consiste à considérer comme centrale la question de la ludification de la situation d’apprentissage. Ce processus de ludification [Deterding & al. 2011], peut passer par la conception d’artefacts qualifiés de serious games et de situations ludiques nommées jeux épistémiques numériques [Shaffer & al. 2005, Sanchez & al. 2012] en raison d’une part de leur rôle dans la mise en place des interactions et, d’autre part, du rôle important que jouent les technologies numériques pour leur réalisation.” Dans l’introduction à l’atelier EIAH 2013 “Serious game, jeux épistémiques numériques” de Valérie Emin-Martinez et Eric Sanchez.

Pour Hubble :

Cas d’étude concernés : Met-Toi-A-Table, Tamagocours, TacticleoMap, Classcraft

Références :

Baker, M., De Vries, E., Lund, K., & Quignard, M. (2001). Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l’apprentissage des sciences : bilan de recherches. *Sciences et Techniques Educatives- EIAO’01*, 8, 21-32.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke, L.E. (2011): From Game Design Elements to Gamefulness: Defining »Gamification«. In: *Mindtrek 2011 Proceedings*, Tampere: ACM Press

Sanchez, E., Jouneau-Sion, C., L, D., Young, S., Lison, C., & Kramar, N. a. (2012). Fostering Epistemic Interactions with a Digital Game. A Case Study about Sustainable Development for Secondary Education. Paper presented at the IOSTE 2012, La Medina - Yasmine Hammamet, Tunisia.

Shaffer, W. D., Squire, K. R., Halverson, R., & Gee, J. P. (2005). Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappa*, 87(2), 104-111.
www.academicolab.org/resources/gappspaper1.pdf

Modèle générique d'analyse des traces de eLearning

Modèle d'analyse de traces décrit dans des termes conceptuels spécifiques du eLearning qui précise les caractéristiques fonctionnelles et organisationnelles de l'analyse, de façon indépendante des EIAH dans le contexte desquels les traces sont produites.

Pour Hubble :

Montrer que les cas retenus sont de bons représentants de classes significatives d'EIAH et décrire précisément ces classes. D'une part la détermination d'une classe revient à déterminer les limites éventuelles du modèle d'analyse et donc à le valider, d'autre part elle permet d'argumenter de façon précise la pertinence de l'approche.

Modélisation de l'apprenant

Un modèle de l'apprenant, aussi appelé modèle de l'élève, est un modèle de connaissances construit à partir de l'observation des interactions entre un apprenant et un EIAH. Il rend compte de ses difficultés et de ses conceptions. Au cours de l'apprentissage, des données attachées au modèle de l'apprenant évoluent, elles sont prises en compte pour rendre compte de l'évolution de ses connaissances et compréhensions (d'après Bull 2004).

Un modèle ouvert de l'apprenant est la représentation à l'interface du dispositif d'un ensemble d'indicateurs ou de visualisations des données d'apprentissage pour permettre l'auto-évaluation et l'auto-régulation de l'apprentissage.

Pour Hubble :

Le scénario 2 "identification des types d'apprenant" fait référence à une typologie d'apprenants qui peut parfois être basée sur un modèle.

Références :

Bull Susan (2004) [Supporting Learning with Open Learner Models](#). *4th Hellenic Conference with International Participation: Information and Communication Technologies in Education*, Athens, 2004. (Keynote)

MOOC

Un MOOC (Massive Online Open Courses) est un environnement numérique d'apprentissage en ligne limité dans le temps (il a un début et une fin) portant sur un contenu spécifique. Mis en oeuvre sur une plate-forme capable d'accueillir un très

grand nombre d'utilisateurs (plusieurs milliers), il inclut un ensemble séquencé de courtes séquences vidéos apportant une information précise (instruction, cours magistral) articulé sur un ensemble cohérent de ressources pédagogiques, de modalités d'interactions, d'exercices et d'examens conduisant éventuellement à une certification. Il s'appuie sur la constitution de communautés d'apprentissage en utilisant des réseaux sociaux ou des outils analogues. Il implique une équipe pédagogique, chargée de l'accompagnement des étudiants et du bon déroulement des cours.

Pour Hubble :

Cas d'étude concernés : OPENCLASSROOMS, FUN

Références :

Cisel Matthieu, Bruillard Eric (2012) [Chronique des MOOCs](#). Revue STICEF. 19

Opérateur et processus d'analyses

“An operator is an entity that takes input execution and the results and can provide output data. Operators can be chained from a raw data to a final result, and this “workflow” is called an analysis “process””. [Mandran et al. 2015]

Trois types sont identifiés :

- opérateurs pour gérer les données (transformation, tri, correction, ...). Il s'agit de modifier le fichier de données ou les données
 - opérateurs pour traiter les données (indicateurs, statistiques, datamining, ...). Il s'agit de produire avec les données un résultat chiffré, textuel ou un tableau de bord
 - opérateurs pour visualiser les données (bar chart, histogramme, box plot, timeline, ...).
- Les trois types d'opérateurs peuvent être chaînés pour produire un processus d'analyse.

Références :

Nadine Mandran, Michael Ortega, Vanda Luengo, and Denis Bouhineau. 2015. DOP8: merging both data and analysis operators life cycles for technology enhanced learning. In Proceedings of the Fifth International Conference on Learning Analytics And Knowledge. ACM, 213–217.

Patterns d'activités

Un pattern correspond à une succession d'actions d'une personne utilisant une application informatique. On pourra imposer un certain nombre de contraintes sur les actions qui constituent un pattern, sur leurs attributs propres ou sur la manière dont elles se succèdent dans l'activité (dans quel interval de temps, intercalées ou non avec d'autres actions, etc.). Un pattern peut être composé de deux actions ou plus. Ces patterns peuvent être élaborés de manière exploratoire (e.g. lister tous les patterns de

longueur 2 contenant l'action A et l'action D), à partir d'un modèle connu (e.g. gaming system de Baker) ou avec des algorithmes de Pattern Mining.

Pédagogie inversée

Les expressions “pédagogie inversée”, “apprentissage inversé” ou “classe inversée” fonctionnent de fait comme des synonymes.

La classe inversée renvoie à une organisation pédagogique en deux phases : (1) des activités collectives dans la classe, (2) un enseignement individuel hors de la classe. Plus précisément la pédagogie inversée est « une approche pédagogique consistant à inverser et à adapter les activités d'apprentissage traditionnellement proposées aux étudiantes et étudiants en utilisant en alternance la formation à distance et la formation en classe pour prendre avantage des forces de chacune. Dans ce modèle, les contenus de cours sont livrés au moyen de ressources consultables en ligne – le plus souvent des capsules vidéo – et le temps de classe est exclusivement consacré à des projets d'équipe, à des échanges avec l'enseignant et entre pairs, à des exercices pratiques et à d'autres activités de collaboration » (Bissonnette et Gauthier 2012 citant le Service de soutien à la formation de l'Université de Sherbrooke [SSFUS], 2011). L'apport du cours (instruction) par le moyen de vidéo est une modalité fréquemment utilisée, voire systématique dans le cas des MOOC utilisés dans le cadre d'enseignements, au point que certains restreignent la définition de la pédagogie inversée aux cas dans lesquels la phase hors de la classe utilise la vidéo (Tucker 2012).

Pour Hubble :

cas d'étude concernés : PACES (médecine Grenoble), ...

Références :

Bissonnette Steve, Gauthier Clermont (2012) [Faire la classe à l'envers ? Formation et profession](#). 20 (1)

→ Citant le Service de soutien à la formation de l'Université de Sherbrooke [SSFUS], 2011

Tucker Bill (2012) [The Flipped Classroom](#). Education Next. 12(1)

Plate-forme de capitalisation et de traitements des données (DATA SHOP)

Définition de Data shop (Koedinger, 2010): “data repository and web application for learning science researcher and educational data mining researchers, It provides secure data storage as well as an array of analysis and tools available”.

Pour Hubble :

Instruments logiciels qui permettent de produire, stocker et utiliser des données ou des opérateurs de traitements de données, afin de produire des processus d'analyse de données.

Références :

Kenneth R. Koedinger, RsJd Baker, Kyle Cunningham, Alida Skogsholm, Brett Leber, and John Stamper. 2010. A data repository for the EDM community: The PSLC DataShop. Handb. Educ. Data Min. 43 (2010).

Scénarios d'analyse**Pour Hubble :**

Description des analyses qui seront mises en oeuvre sur les plateformes de traitements du projet hubble. Les *scénarios d'analyse* préciseront les objectifs de l'analyse, les données à utiliser, les indicateurs à calculer, les processus d'analyse à conduire, leurs modalités de présentation et les résultats (indicateurs, modèles, etc) attendus. Les *scénarios d'analyse* devront également préciser les besoins des différents acteurs. Il peut y avoir différents états du scénario d'analyse : - décrit par les partenaire hubble, - mis en oeuvre par le lot 3 collecte, - mis en oeuvre par le lot 4 analyse, - mis en oeuvre par le lot 5 tableau de bord, - vérifié par le lot 6 éthique, - prescriptif (validé et donc réutilisable par d'autres). Il y a au moins deux types : scénario chercheur et scénario décideur.

Il faut distinguer le *scénario d'analyse* de son utilisation : plusieurs utilisations d'un même *scénario d'analyse* pourront être envisagés, lors de sa mise en oeuvre sur différents cas d'étude.

Tableaux de bords dynamiques

(à compléter et donner une référence...)

Les tableaux de bords dynamiques ont pour rôle de visualiser les indicateurs provenant du processus d'analyse - des traces e-learning massives, - des moyens d'interactions avec les intervenants - des ressources produites ou retrouvées dans le cadre des activités d'apprentissage. L'utilisation de ces tableaux de bord dynamiques dépend du rôle de l'intervenant (apprenant, tuteur, responsable de formation, concepteur, directeur, etc.), de son historique, de son activité courante, des autres intervenants, etc. Les tableaux de bords doivent être adaptatifs et contextuels. Il s'agit de composer à la

volée des regroupements d'informations pertinentes et de générer ces tableaux de bord au moment adéquat dans le déroulement de la (ou des) situation(s) pédagogique(s).

Pour Hubble :

Références :

Trace

S.Iksal 2012. « La trace est le résultat d'une observation ou d'une production enregistré dans un vecteur de collecte particulier à un instant précis, elle est composée d'un ensemble de descripteurs reflétant l'activité des individus observés. »

« La trace est un évènement enregistré dans un vecteur de collecte particulier à un instant précis, il est associé à un ensemble de descripteurs reflétant l'activité des individus observés. » (évènement+descripteurs=Trace).

Etats des traces (voir si une typologie existe=> Lyon Liris ?)

Traces Brutes => recueillies à l'issue de l'utilisation d'une plateforme d'apprentissage, ou première version d'un fichier de production d'élève

Traces Validées => Etat des traces après avoir subi des traitements de validation

Traces Enrichies => Etat des traces auxquelles des variables/des informations ont été ajoutées

Pour Hubble :

Références

:

Sébastien Iksal. 2012. *Ingénierie de l'observation basée sur la prescription en EIAH. Université du Maine. Habilitation à Diriger des recherches.*