



UNIVERSITÉ DE NANTES

21 juin 2019

Les Journées scientifiques



Les *Learning Analytics* en question

Daniel Peraya, Professeur honoraire
TECFA, FPSE, Université de Genève

Contexte et organisation de l'intervention



Rubrique Débat-discussion, DMS, 25/26/27/28, 2019
<https://journals.openedition.org/dms/3485>

Périmètre de l'état de la question

- Questions générales
- Analytique des apprentissages instrumentés
- Formation à distance, EIAH

Présentation synthétique des textes

+

Ateliers de la journée



Saisies au vol, quelques interrogations

- ...
- Entre les fantasmes et les promesses
- Oui, mais pas pour tout
- Le déterminisme : la prédiction, ça sent mauvais ?
- Quelle est la validité des données ?
- Qu'est-ce qu'une bonne donnée ?
- Dépendre des données ou identifier, construire, la donnée pertinente (de la trace à la donnée)
- L'articulation entre l'individuel et le collectif ?
- Respect de la vie privée, données anonymes ?
- S'appropriier les données (TDB)
- Orchestrer le scénario pédagogique en tenant compte du dispositif
- Le non-sémantisme des regards

Origine et définitions des LA

Informatique + statistiques (60)

Computers in Biology AND Medicine (70)

Evidence Based Medecine (80)

Knowledge Discovery in Database (89)
Data Sciences

*The areas of **learning analytics** (LA) and educational data mining (EDM) explore the use of data to increase insight about learning environments and improve the overall quality of experience for students. The focus of both disciplines covers a wide spectrum related to instructional design, tutoring, student engagement, student success, emotional well-being, and so on. The areas of learning analytics (LA) and educational data mining (EDM) explore the use of data to increase insight about learning environments and improve the overall quality of experience for students. The focus of both disciplines covers a wide spectrum related to instructional design, tutoring, student engagement, student success, emotional well-being, and so on. »*
(Pardo, Poquet, Martinez-Maldonado et Dawson 2017, p.163).

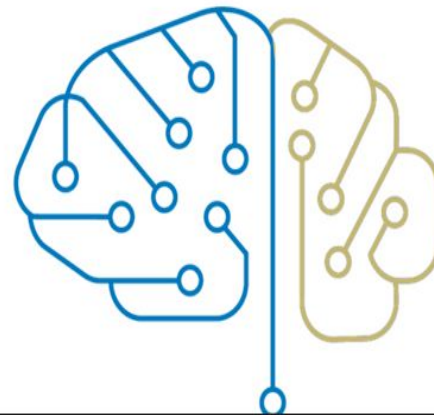
Deux courants principaux

Educational Data Mining EDM, 2008, (JEDM)

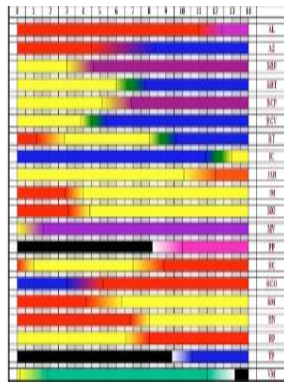
< IA

< tuteurs intelligents

- Modéliser l'apprenant
- apprentissage adaptatif
- prédiction



https://www.google.com/search?q=Intelligence+artificielle&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjg666O2vLiAhWMZFakHTN_A8EQ_AUIECgB&biw=1440&bih=742#imgsrc=ry390hjG6nehTM:

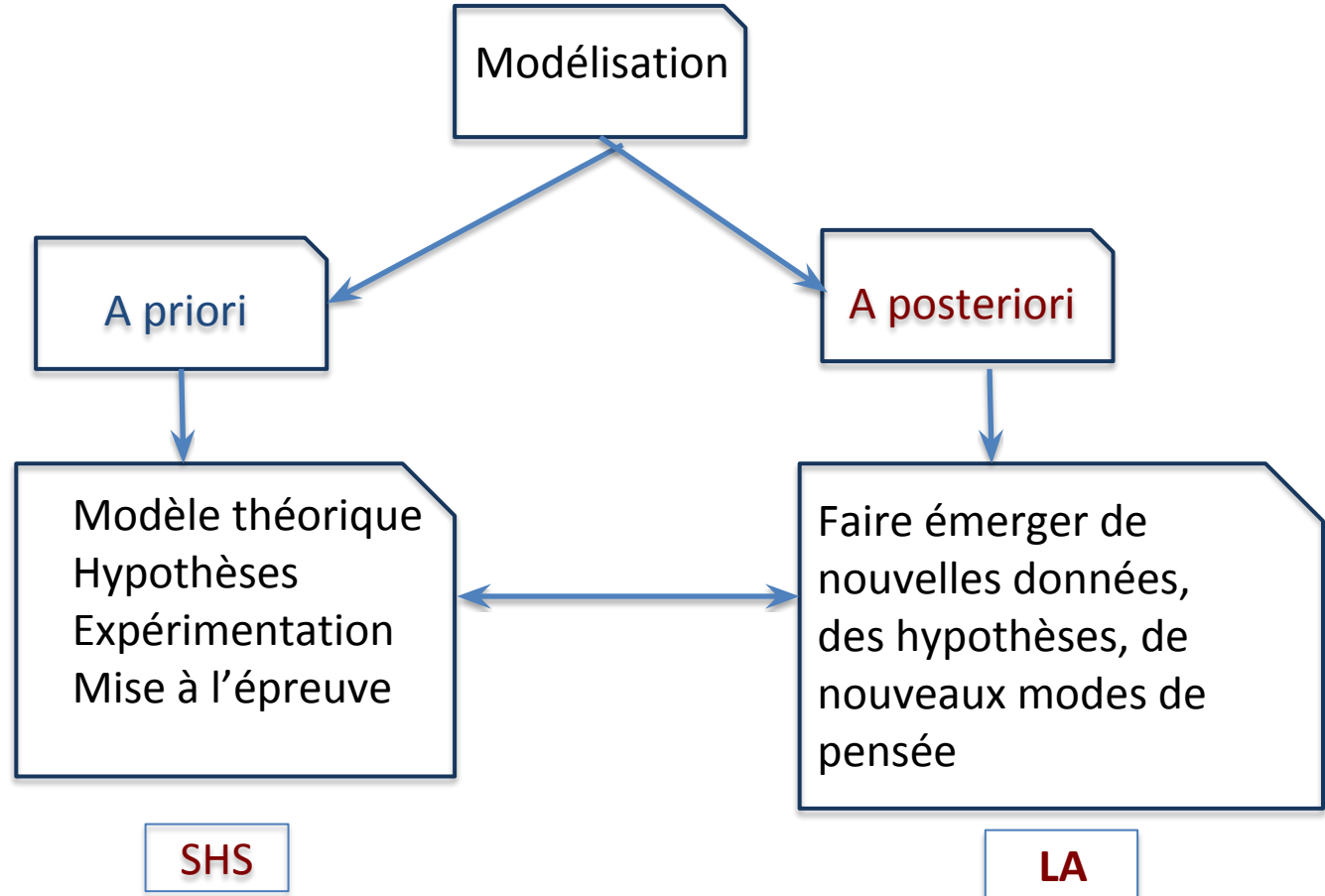


Society for Learning Analytics Research, SoLAR, 2011, JLA

Conférence *Learning Analytic for Knowledge* (LAK)

- Modélisation et visualisation
- Retour des résultats aux acteurs
- Autonomiser l'apprenant

Regards critiques : le point de vue de l'épistémologie





« la **découverte de modèles** à l'aide d'un processus algorithmique d'exploration de modèles »

(Saporta d'après Benzècri, 1973).

« (...) heuristique de la pertinence des relations liant des ensembles d'items **automatiquement proposée par l'outil d'analyse** »

(Azemar et al., 2015, p. 8).

Mais crainte que « l'obsolescence et la méthode scientifique d'analyse des données, [soient] appelées à être remplacées par des méthodes algorithmiques **sans lien fort** avec (p. 9) »

(Bastin et Tubaro, 2018, p. 375, citant Anderson, 2008)

Le danger ne serait-il pas de voir un champ de recherche dans lequel **les hypothèses** seraient **tributaires de la nature des données disponibles** ?» (Plantin et Monnoyer-Smith, 2013, p. 61, citée par Ouakrat et Mesangeau, 2016, § 7)

Les gisements de données **remplaceraient** progressivement **les données d'enquêtes, questionnaires et entretiens** qui ont constitué longtemps sa « juridiction » **sur tout un pan de la connaissance** de la société (Bastin et Tubaro, 2018, p. 376)



Regards critiques : le point de vue de la méthodologie

La validité des traces

« Les traces] ne représentent qu'un pan de l'activité des individus. De plus, elles ont tendance à effacer le contexte social et biographique dans lequel s'inscrivent les individus pour se concentrer sur une forme particulière de l'activité, celle qui peut être enregistrée. Les traces captées et rendues disponibles aux chercheurs (...) sont **construites et redéfinies par les modalités de prélèvement et de mise en forme de l'information**. Il faut donc « **re-socialiser** » les données numériques ainsi que les indicateurs construits à base de traces par une approche qualitative plus classique et en exploitant « la réflexivité que peuvent produire les visualisations de ces données pour l'enquêteur comme pour l'enquêté » (Ouakrat et Mesangeau, 2016, § 2)

Exemples :

- Romero (2019) citant Cerez et al., 2017; Goda et al., 2015 sur la procrastination
- Poellhuber et Roy : demande des conseillers pédagogiques
- Pierrot (2019) : entretiens d'explicitation, trianguler les données

Pour y voir plus clair

COMPOSANTES de l'activité et de la communication scientifiques	PERTINENCE	VALIDITÉ
CONCEPTUALISATION	Est-ce que je ne me trompe pas d'objet d'étude ? de cadre conceptuel ? de cadre problématique ? (<i>pertinence théorique</i>)	Y a-t-il adéquation et cohérence suffisante entre, d'une part, les noms et concepts que j'attribue aux phénomènes et, d'autre part, les phénomènes qu'ils sont censés désigner ? (<i>validité conceptuelle</i>)
RECUEIL ET TRAITEMENT DES DONNÉES	Est-ce que je ne me trompe pas de méthodologie : de démarches ? d'instruments ? d'acteurs ? de contextes ? (<i>pertinence méthodologique</i>)	Y a-t-il adéquation suffisante entre, d'une part, les informations que je déclare récolter et traiter effectivement et, d'autre part les informations effectivement recueillies et traitées ? (<i>validité méthodologique</i>)

Paquay, Crahay, De Ketele, 2006, p. 248



Les pertinences conceptuelle et méthodologique

« Les intelligences artificielles reproduisent les biais cognitifs contenus dans les données : logiciel de recrutement d'Amazon » (Dastin, 2018, cité par Gras, 2019)

☐ Pertinence(s) ???

Les validités conceptuelle et méthodologique

Approche GIGO : Poellhuber et Roy, 2019 Analyse de l'engagement des apprenants

- Risque existant, mais
- « il peut être facilement limité par une approche méthodologique extrêmement réfléchie, par un formatage rigoureux des données qui puisse leur donner un sens au regard du modèle théorique explicatif qui pourrait être invoqué lors des analyses » (2019)

☐ ✓✓✓ Validité conceptuelle

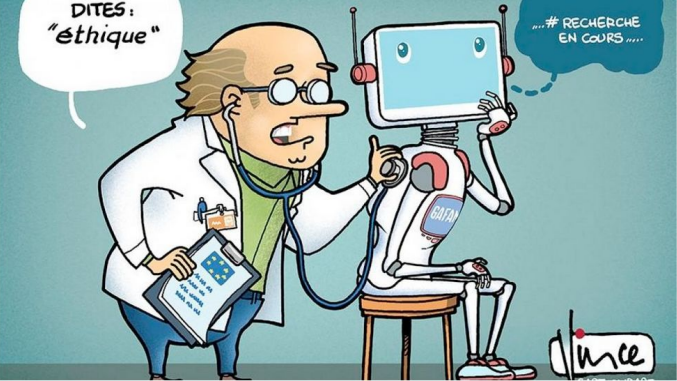


Analyse des traces d'activités
comme « comme des marques
d'engagement comportemental ;
le regard des étudiants, le fait
qu'ils sortent leurs manuels,
qu'ils écrivent, etc. »

Les traces sont « *normalement* un signe de
l'engagement cognitif de l'apprenant, mais
pas toujours. Ainsi, un étudiant qui nous
regarde peut penser à toute autre chose.
Nous pensons pouvoir faire la même
analogie avec les traces. »



- Tentation positiviste (primat de l'observable)
- La race brute est rarement utilisable □ trace construite (Mille)
- La transparence du signe est un mythe
- La trace fait l'objet d'un double processus de sémiotisation : la trace fait sens pour le le chercheur et l'actant
- La validité conceptuelle ne garantit pas la validité méthodologique



<https://plus.lesoir.be/162574/article/2018-06-14/lintelligence-artificielle-se-cherche-un-code-de-bonne-conduite>

Regards critiques : le point de vue de l'éthique

- Vers une algorithmisation de la société ?
- L'apparition d'une nouvelle forme de société « dirigée par les données » (Pentland, 2012)
l'avènement d'une nouvelle « gouvernamentalité du social » (Rouvroy et Berns, 2013) ». (Bastin et Tubaro, 2018, p. 375)
- A qui et à quoi servent les données ? Détournement d'usage ? Cf. les tableaux de bord. (Poellhuber et Roy, 2019)
- Comment en est garanti l'anonymat ?
- Comment sont-elles protégées de toute utilisation commerciale ? (Chatellier, 2017)
- La typification des apprenants (profils d'étudiants à risque) contribuerait au renforcement et à la reproduction des discriminations.
- Etc.

	-	+
Législatif	Vide législatif ou en tout cas insuffisance d'un cadre national et international	FERPA (US, 1974), Data Protection Act, (RU, 1998), RGDP (EU), Charte de Confiance (CNIL, 2017), Projet HUBBLE, <i>Article 29 Working Party</i> (EU, 2017), Déclaration de Montréal (2017), Serment d'Hippocrate du <i>Data Scientist</i> (Aloy. 2018)
Conception	Opacité des processus Traceurs embarqués dans les LMS sans possibilité des les modifier Non-maîtrise du monde numérique de la part des usagers	Pour tous les acteurs à toutes les étapes : <ul style="list-style-type: none"> - Replacer l'humain au centre - Transparence, implication et responsabilisation - Consentement éclairé et « bonne » gouvernance des données - Appropriation et personnalisation des données (cf. TDB) - Possibilité pour l'utilisateur de se retirer à tout moment et du recueil des données de leurs usages - Etc.
Traitement	Incompréhension des processus	
Usage	Détournement (cf. TDB servant à évaluer les enseignants)	

Merci de votre attention et de vos questions

WGBci qG loFBG aFFGuFiou GF qG loz
dnGzFiou2