

Atelier Learning Analytics

01/04/2019

www.univ-nantes.fr



UNIVERSITÉ DE NANTES

Intervenants :

Olivier Aubert (LS2N - DUKe)

Laurent Neyssensas (École de Design)

Objectifs de l'atelier

Présenter un panorama des learning analytics et de leurs enjeux

Identifier des pistes de réflexion sur des utilisations possibles

Déroulement de l'atelier

Les Learning Analytics, qu'est-ce que c'est ?

Panorama d'utilisations

Ce qui se fait déjà à l'Université de Nantes

Co-création de dashboards via un atelier de design participatif

Tour de table

15s par personne

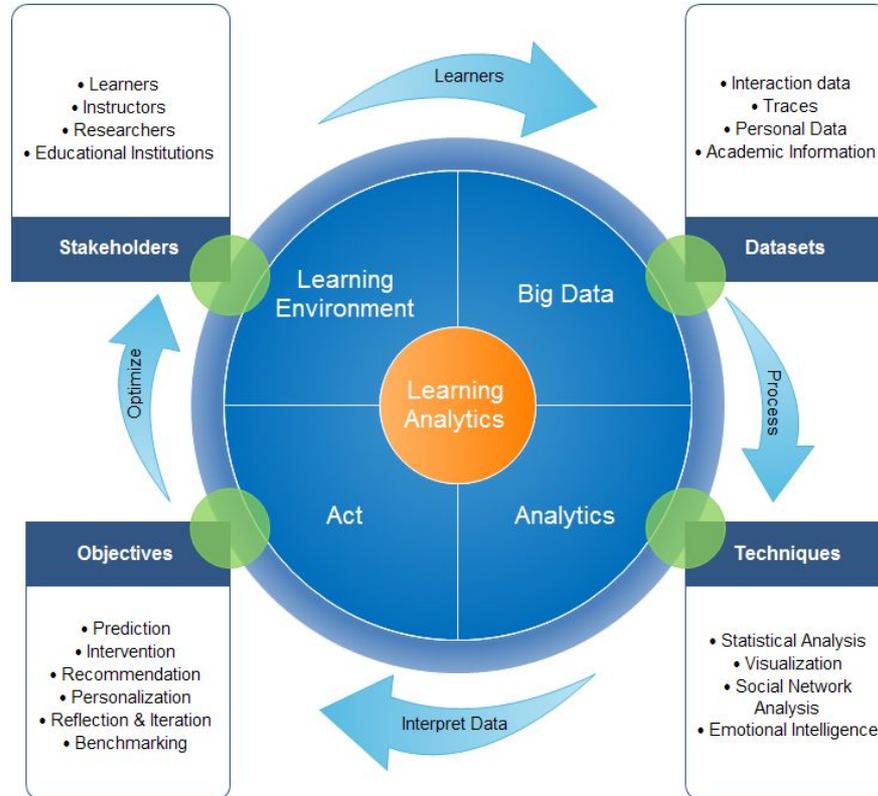
Votre vision du domaine des Learning Analytics...

À vous...

Définition

Les Learning Analytics consistent en la mesure, la collecte, l'analyse et le rapport de données sur les apprenants et leurs contextes, afin de comprendre et d'optimiser l'apprentissage et les environnements dans lesquels il intervient. [Source](#)

Learning Analytics Life Cycle



[Khalil and Ebner, 2015](#)

Données

- Traces d'utilisation/interaction des plate-formes académiques
- Informations académiques
- Traces d'utilisation d'autres systèmes (réseaux sociaux...)
- Données personnelles

Parties prenantes (*stakeholders*)

- Apprenants
- Enseignants
- Équipes pédagogiques
- Institutions
- Chercheurs

Perspective interdisciplinaire - dialogue entre les domaines techniques,
pédagogique et social

Domaines d'activité

- Réflexivité et itération
- Évaluation / comparaison
- Intervention
- Recommandation
- Personnalisation et adaptation
- Prédiction

Enjeux

- Éthiques ([code of practice](#), [review](#))
- *Privacy* / légal (RGPD)
- Collecte des données : étendue, qualité, représentativité, confidentialité, anonymisation... / Stockage, traitement, accès
- Modélisation multi-dimensionnelle
- Traitement: data mining, process mining, dataviz...
 - pour: classification, prédiction...
- (Temps réel / a-posteriori)

Éthique

- Aspect pris en compte mais complexe : [code of practice](#), [review](#), [Edinburgh Univ. LA Principles and purposes...](#)
- Un tweet provocateur populaire :
“First they said they needed data about the children to find out what they’re learning. Then they said they needed data about the children to make sure they are learning. Then the children only learnt what could be turned into data. Then the children became data.” ([Michael Rosen](#), writer, prof. of literature)

Contraintes des Learning Analytics

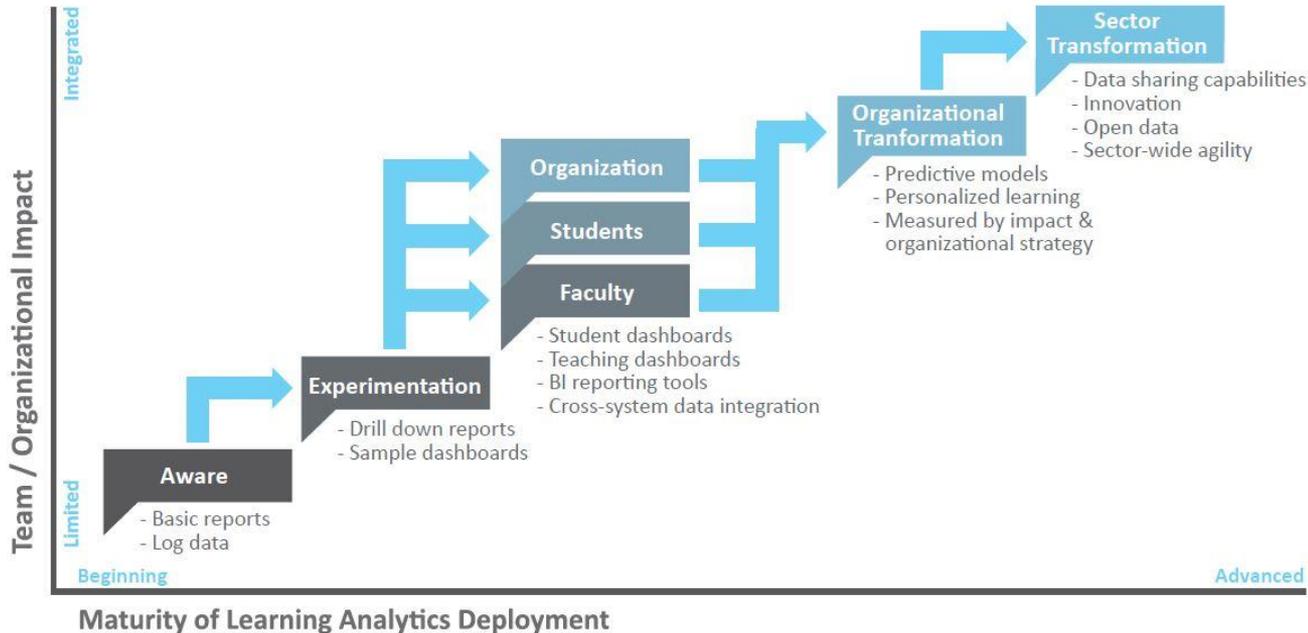
- *Privacy*
- Accès
- Transparence
- Politique
- Sécurité
- Précision
- Restrictions
- Propriété



[Khalil and Ebner, 2015](#)

Niveau de sophistication

Figure 4: Learning Analytics Sophistication Model



Sophistication model:
Siemens, G., Dawson, S., & Lynch, G. (2014). Improving the Quality and Productivity of the Higher Education Sector – Policy and Strategy for Systems-Level Deployment of Learning Analytics. Canberra, Australia: Office of Learning and Teaching, Australian Government. Retrieved from http://bit.ly/Policy_Strategy_Analytics

Nouvelles pistes de recherche

- Intégration de senseurs individuels (rythme cardiaque, position, etc)
- Collecte d'informations émotionnelles, sociales, d'engagement
- Analyse de contenus (document, transcriptions, forums...)
- Combinaisons multimodales (traces/contenus/etc)
- Utilisation pour d'autres aspects que les performances scolaires (bien être et santé mentale par exemple)
- Chatbots / forums intelligents via des agents conversationnels utilisant les Learning Analytics

Cas d'usages

- [Liste mise à jour par JISC - Rapport correspondant](#)
- Outil [Evidence Hub](#) du LACE Project

Sur l'efficacité :

“Interpretative and experimental studies prevail.

Overall there is little evidence that shows improvements in learner practice.

The identified potential for improving learning support and teaching is high.”

[The current landscape of learning analytics in higher education](#) (Viberg et al, 2018)

Projets internationaux de recherche-action

ABLE Project

[ABLE project](#) - Achieving Benefits from LEarning analytics (2015-2018)

Partenaires : Nottingham Trent University (UK), KU Leuven (Belgium) and Universiteit Leiden (Netherlands)

Focus sur les étudiants de première année (L1)

Livrables : rapports + [LISSA Dashboard](#) (panorama du cursus pour un entretien étudiant/enseignant)

STELA Project

[STELA project](#) - Successful Transition from secondary to higher Education using Learning Analytics (2015-2018) - supporting the transition from secondary to higher education using Learning Analytics

Partenaires : Nottingham Trent University (UK), KU Leuven (Belgium), TU Graz (Austria), TU Delft (Netherlands)

Résultats : Rapports + [Dashboards](#) (aide au positionnement)

Sheila Project

[SHEILA project](#) - build a policy development framework to assist European universities to become more mature users and custodians of digital data about their students as they learn online

Partenaires : University of Edinburgh, Talinn University, Open University of the Netherlands, University Carlos III de Madrid (plusieurs univ. associées dont Univ. Lorraine)

Résultats : modèles de politiques/stratégies Learning Analytics et plate-forme web d'aide à leur conception

Réseaux internationaux

[SOLAR](#) - Society for Learning Analytics and Research

Organise la conférence [Learning Analytics & Knowledge \(LAK\)](#), le [Learning Analytics Summer Institute](#) et publie [The Journal of Learning Analytics](#)

[LACE project](#) - consortium européen maintenant intégré dans SOLAR

[APEREO](#) - consortium d'universités pour mutualiser des ressources (logicielles notamment), dont [OnTaskLearning](#) outil d'envoi automatique de recommandations aux étudiants.

Nationalement

[HUBBLE](#) - projet ANR structurant la communauté d'analyse de traces.
[Référencement/documentation](#) de projets en Learning Analytics.

[DUNE-EOLE](#) Université de Lorraine - Université de Strasbourg - Université de Reims - Action 2.2 : Recommandation de ressources en lien avec l'analyse des traces d'usage.

À l'Université de Nantes / LS2N

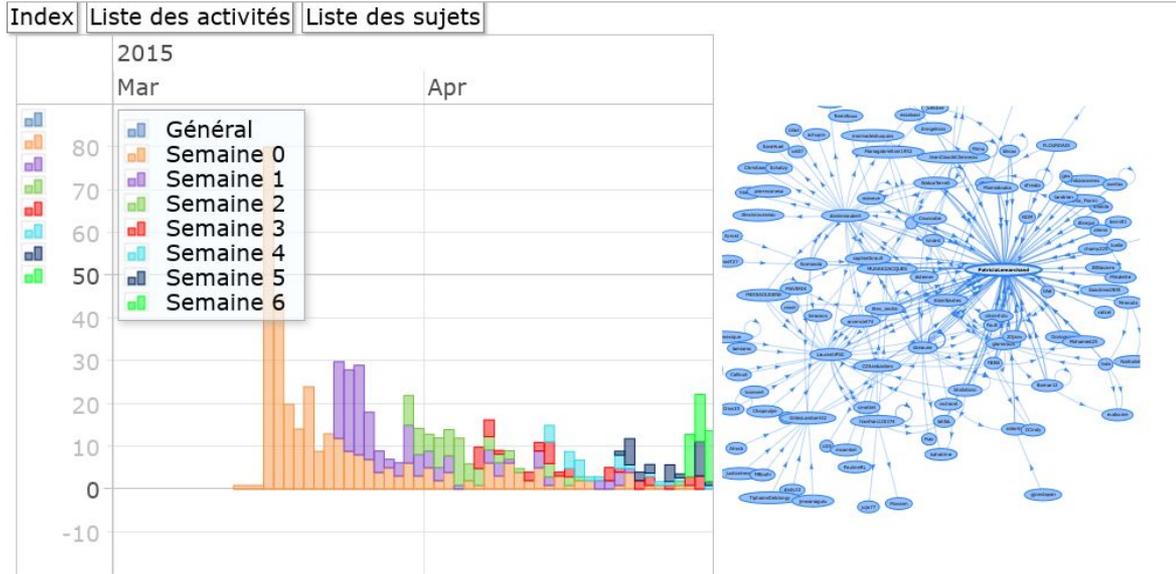
Exemples de réalisations passées

- Forums FUN (Olivier Aubert) - **évaluation**
- Projet COCoNotes (Olivier Aubert, Yannick Prié) - **réflexivité**
- Analyse de traces OpenClassrooms (projet Hubble - Antoine Pigeau, Olivier Aubert) - **prédiction**
- Dashboards de visualisation d'informations Madoc (Yannick Prié) - **évaluation**
- COReADA Reconception de documents pédagogiques sur la base des traces (thèse de Madjid Sadallah, encadrement Yannick Prié) - **itération**

Projets Learning Analytics en cours

- [eFiL](#) (projet Cominlabs - Olivier Aubert, Yannick Prié, Antoine Pigeau, Julien Blanchard) : accompagner l'utilisation de tablettes graphiques en cours. Analyse des traces, production de *dashboards* synchrones et asynchrones - **réflexivité**
- [X5Gon](#) (projet européen - Colin de la Higuera, Hoël le Capitaine, Philippe Leray) : proposer des programmes pédagogiques aux utilisateurs en fonction de leur utilisation d'une plate-forme CMS - **recommandation**
- [EC-BRIDGE](#) (projet FUI - Yannick Prié) : intégrer un ENT avec des installations muséographiques pour fournir une expérience de visite avec préparation en ligne ou retours à posteriori en ligne - **recommandation**

Forums FUN



Visualisation des forums de FUN - Olivier Aubert

Synthèse graphique de l'activité utilisateur dans un forum, avec une dimension temporelle et une dimension réseau, permettant d'identifier les acteurs centraux dans les discussions.

*Public : équipe pédagogique
Objectif : analyse / évaluation*

Général / Cours

beacoco

2015-05-

06T20:34:13Z

Général

Général / Cours

Avg?

Bonjour, Merci pour ces cours très intéressants. que signifie la colonne Avg dans la progression?

COCOnotes

COCO NOTES

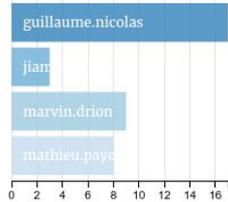
>YANNICK >LOG OUT FR EN

> HOME > GROUPS > GROUP GCN IHM B

Search for videos or channels

GCN IHM B ACTIVITY

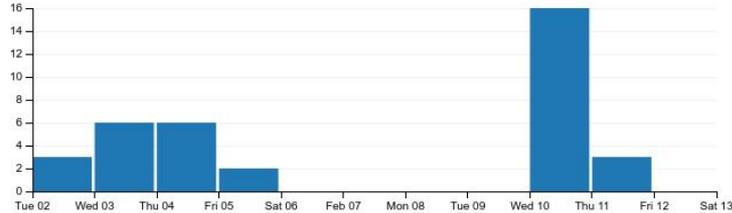
MEMBERS



VIDEOS



TIMELINE



Annotated videos

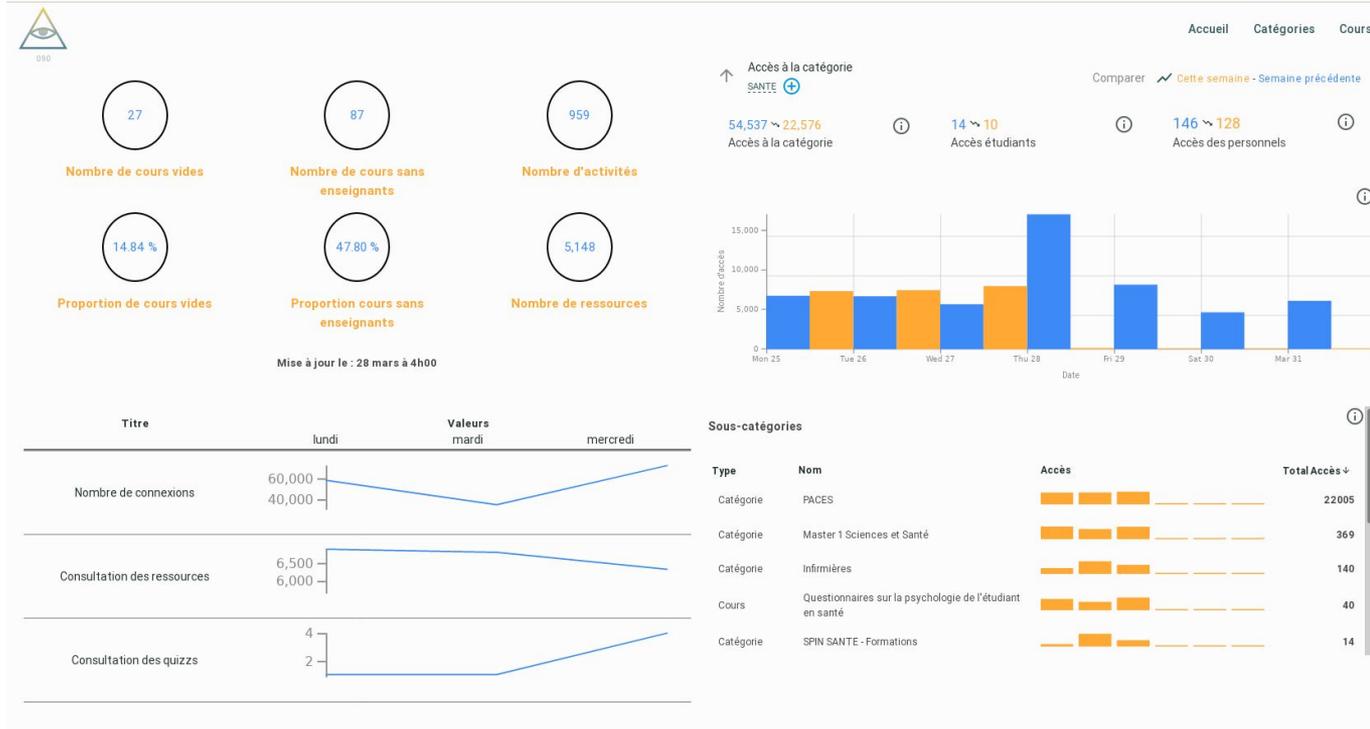
- D. Engelbart - The Mother of All Demos (1 of 9) - 10 shared notes
- D. Engelbart - The Mother of All Demos (2 of 9) - 4 shared notes

Plate-forme d'annotation vidéo intégrant des analytics/dashboards - Olivier Aubert, Yannick Prié

Public : Utilisateurs

Objectif : Perception de l'activité de groupe

Dashboard MADOC



Projets PTRANS
encadrés par
Yannick Prié

Public :
administrateurs

Objectif : suivi de
l'activité de la
plate-forme

Re-conception de document

CoReaDa : Course Reading Dashboard



Thèse de Madjid Sadallah (avec Yannick Prié)

Terrain :
OpenClassroom
Public : enseignants
Objectif : itération



Analyse de traces OpenClassroom

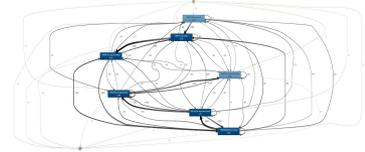
Données : logs d'accès à des cours de la plateforme OpenClassroom

Étendue : 12 cours, 10 000 utilisateurs, 3 ans

Objectif : **prédire** à partir des traces étudiant leur probabilité d'échouer à valider le cours, pour pouvoir mettre en place des mesures d'assistance

- Évaluation de la pertinence des résultats
- Mise en place d'une plate-forme générique
- Application à d'autres jeux de données

Travail d'Antoine
Pigeau



eFiL - tableau de bord

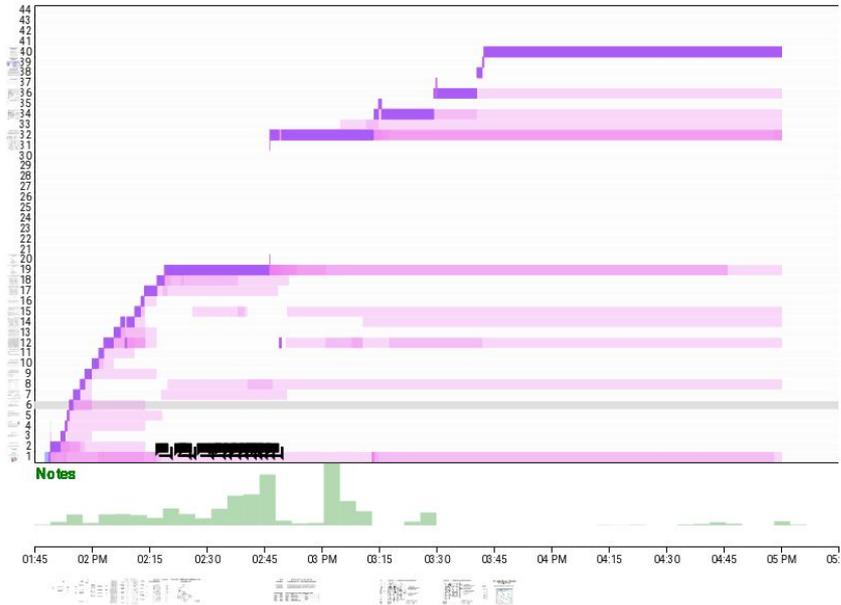
× Timeline TD sociometrie à importer (sans les corrections) - mar. 5 mars 2019 13:47

Objectif de la sociométrie

- Mesurer les relations interpersonnelles dans un groupe.
- Rendre **quantifiable** les relations entre les individus.
- Donner une **représentation de la structure d'un groupe** (= réseau des relations affinitaires).

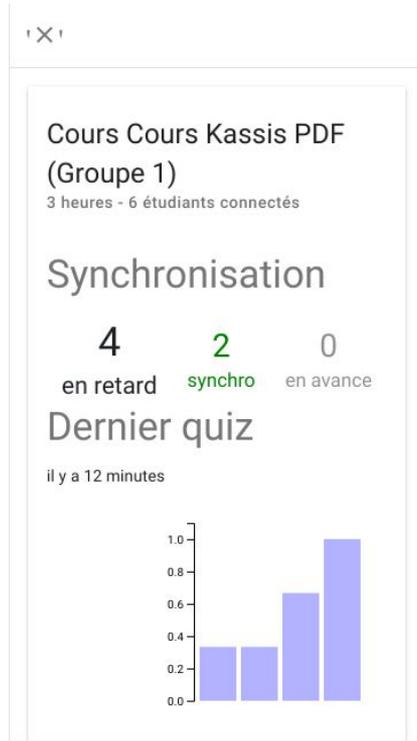
6 (20 minutes) etudiant25@univ-rennes.fr

- etudiant8@univ-rennes.fr
- etudiant35@univ-rennes.fr
- etudiant30@univ-rennes.fr
- etudiant25@univ-rennes.fr
- etudiant31@univ-rennes.fr



Instrumentation du logiciel Kassis (suivi de cours, prise de notes et quiz sur tablettes, en présentiel).
Dashboard enseignant.
Objectif : **réflexivité, itération**

eFiL - tableau de bord synchrone



Utilisation sur un deuxième écran (téléphone, tablette...)

Technologies de collecte

[xAPI](#) (Experience API) - modèle/format standardisé, ouvert et extensible, pour la collecte des traces d'activité sous forme de *statements* de type *acteur, verbe, objet (+ contexte + résultat)*

Les données sont envoyées vers un *Learning Record Store* (LRS). [Learning Locker](#) est un des LRS open-source les plus utilisés.

[Caliper](#) est un format propriétaire et fermé de collecte de traces, plus orienté vers le quantitatif, implémenté par de grands acteurs industriels des LMS.

[Comparaison](#)

Compétences mobilisables au sein du LS2N

- Pattern mining (Julien Blanchard)
- Process mining (Antoine Pigeau)
- Machine learning (Hoël Le Capitaine)
- Réseaux Bayésiens (Philippe Le Ray)
- Anonymisation (Guillaume Raschia)
- Traces / Dataviz / UX (Olivier Aubert, Yannick Prié)
- Traitement des langues (Nicolas Hernandez, Solen Quiniou)

Journée scientifique

Journée scientifique "Data Science, IA et Éducation"

21 juin 2019 - Cité des Congrès

<http://js.univ-nantes.fr/>

Quelques comptes twitter à suivre

George Siemens @gsiemens

SOLAR @SoLARResearch

Dragan Gasevic @dgasevic

LAK Conference @LAKconf

Doug Clow @douglow

LACE project @laceproject

Daniel Peraya @plienad

Conférences à suivre

[LAK](#) - Learning Analytics & Knowledge

[EDM](#) - Educational Data Mining

[LSAC](#) - Learning & Student Analytics Conference

[EC-TEL](#) - European Conference on Technology Enhanced Learning

[CSEDU](#) - Computer Supported Education

Merci de votre attention

Sources

Sources

<https://fr.slideshare.net/lucidhole/learning-analytics-george-siemens>

<https://www.slideshare.net/gsiemens/columbia-tc>

<https://solaresearch.org/>