

Teaching analytics : Un enjeu stratégique pour les établissements

Les travaux en Learning Analytics du LIUM

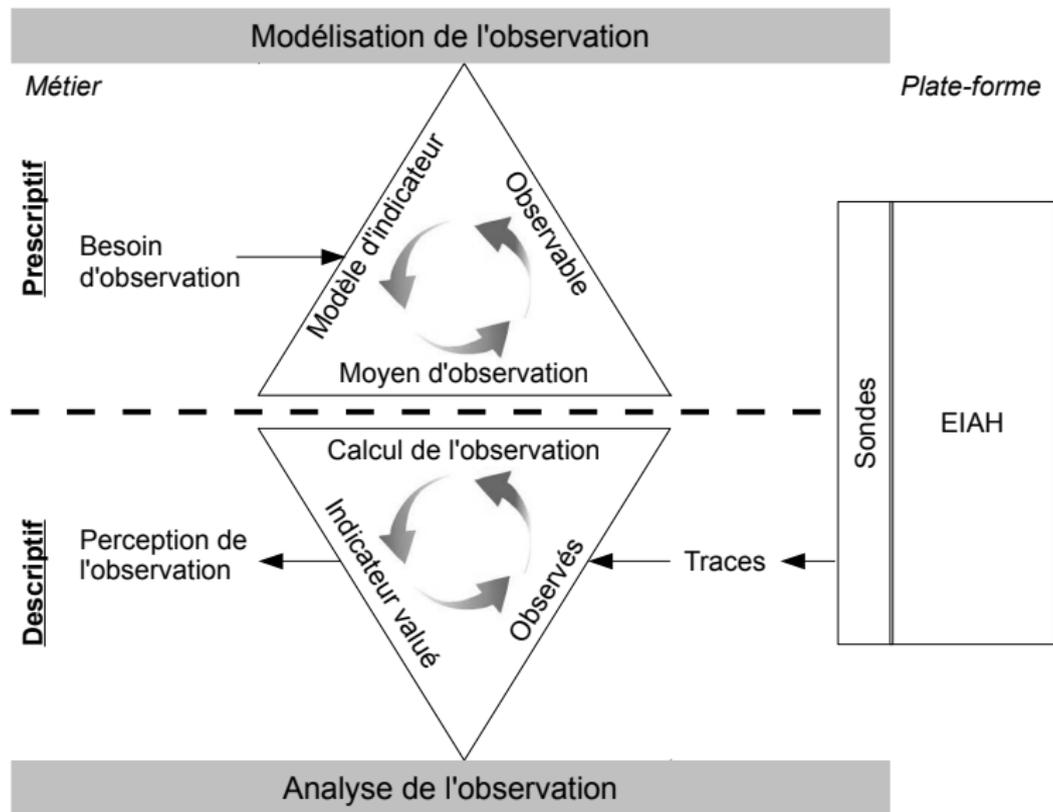
*Par Nicolas Postec, **Sébastien Iksal**, Rémi Venant*

*Le Mans Université
Laboratoire d'Informatique de l'Université du Mans
Equipe IEIAH
Ingénierie des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*

Contexte

- 2 constats dans les EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain) :
 - ▶ Il existe des statistiques “clé en main”, mais avec un périmètre limité.
 - ▶ Il existe des travaux orientés découverte de données.
- Une proposition :
 - ▶ Partir de l'humain : Apprenant, enseignant, tuteur, administratif, . . .
 - ▶ Identifier le besoin et l'objectif :
 - ★ Que veulent-ils faire ? ou que veulent-ils que d'autres fassent ?
 - ★ Quelles sont les informations dont ils ont besoin ou qu'ils souhaitent mettre à disposition ?
 - ★ Dans quel but (pilotage, remédiation, évaluation, adaptation, réflexivité, . . .) ?

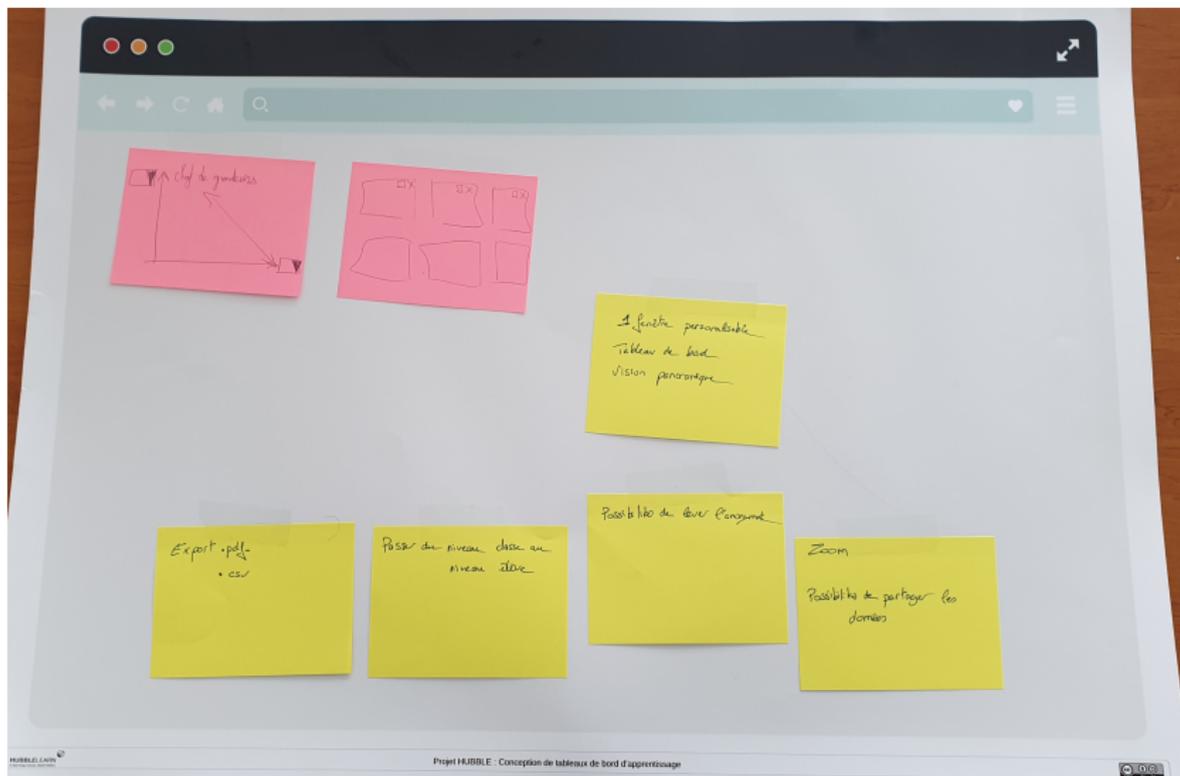
L'observation par la prescription



L'atelier de conception (Projet HUBBLE)

- Objectif :
 - ▶ Spécifier l'objectif sous jacent à l'analyse : La décision
 - ▶ Identifier les besoins d'observation et les exprimer
 - ▶ Décrire l'information attendue ainsi que la mise en forme
- Fonctionnement :
 - ▶ Dans l'idéal en équipe pour favoriser l'expression des idées
 - ▶ Utilisation de plusieurs plateaux selon le travail à réaliser
 - ▶ Utiliser des cartes prédéfinies en les expliquant ou proposer de nouvelles cartes
 - ▶ Filmer la séance pour bénéficier de tous les échanges entre les participants
- Téléchargement : <https://huit.re/ConceptionTBA>
- Banque de processus HUBBLE :
<https://hubble-lium.univ-lemans.fr>
- Site du projet HUBBLE : <http://hubblelearn.imag.fr>

Exemple de conception du tableau de bord



Exemples : Hop3X (Projet de l'Université du Mans)

- Objectif : Assister un enseignant distant dans le suivi d'une séance de TP de programmation en autonomie avec un environnement dédié (Hop3X)
- Environ 80 indicateurs
- Traces :
 - ▶ Les évènements envoyés par la plateforme en temps réel
 - ▶ Un fichier généré dynamiquement par un analyseur de code

Exemples : Hop3X (Projet de l'Université du Mans)

Communication tools

A tool for learners' program edition

Extracts of the learner's tracks

The screenshot shows the Hop3X interface with several components:

- Communication tools:** A red circle highlights the 'Assistance' button in the top menu.
- Tool for learners' program edition:** A green arrow points to the 'Edit' button in the 'History of received message' panel.
- Extracts of the learner's tracks:** A green arrow points to the 'Previous' button in the 'Editor' panel.

The real-time supervision tool

The selected learner's program

Indicators visualization tool

Indicators related to the selected learner's program

Communication tools

The screenshot shows the Hop3X interface with several components:

- The real-time supervision tool:** A red circle highlights the 'Run' button in the 'Teacher' panel.
- The selected learner's program:** A red circle highlights the code in the 'Editor' panel.
- Indicators visualization tool:** A green arrow points to the 'List of indicators' panel.
- Indicators related to the selected learner's program:** A red circle highlights the 'Indicators' table in the 'List of indicators' panel.
- Communication tools:** A green arrow points to the 'Assistance' button in the top menu.

Item	Unit	Scale	Weight	
Field is not private	Class Point - Field	4	25.4	
Field is not private	Class Point - Field	2	25.4	
requires method last argument	Class Point - Method equals	2	25.4	
requires method unnecessary body	Class Point - Method equals	No use of 'instanceof' operator	2	25.4

Exemples : Rearth (Projet ANR JEN.lab)

- Site du projet : <http://jenlab.fr>
- Synopsis :

▶ *An 3999. La terre est contaminée et non viable après une guerre atomique et chimique sans merci. Certains survivants ont pu fuir sur Mars à bord de vaisseaux spatiaux et ont trouvé refuge dans une ancienne installation martienne. Les survivants manquent de ressources, de nourriture, d'énergie. Ils décident de partir à la recherche d'une exoplanète où l'espèce humaine pourrait se réinstaller. Pour cela ils disposent d'un télescope, de données collectées sur des planètes, de robots-sondes disséminés dans l'espace. Chaque joueur est un des survivants sur Mars réparti au sein d'équipes d'explorateurs. Chaque équipe contrôle un vaisseau spatial avec un véhicule terrestre, des robots, des sondes, des capteurs, un atelier mécanique et électronique. Les survivants sur terre ont été contaminés et sont des mutants, une des missions sera de les guérir et de retourner sur la terre pour la dépolluer et la rendre vivable.*

- Exploiter les connaissances de Terminale STI2D
- 2 modes : non pervasif et pervasif
- 6 missions (Choix de l'exoplanète, construction du vaisseau, . . . , Installation du camp et exploration)

Exemples : Rearth

JENLAB Sébastien Iksal

REARTH (P3) ACTIVER LE MODE ÉDITEUR

Bienvenue



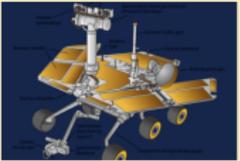
Pensez à consulter les messages de votre Guilde.
Cf Guilde / messages de la Guilde.
Vous pouvez y poser vos questions.

Avatars disponibles

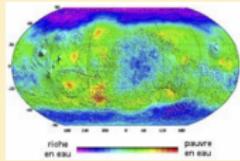
Guilde



Poser les sondes



Analyse des données



Emplacement colonie



NAVIGATION

- Accueil
 - Tableau de bord
- Pages du site
- Cours actuel
 - rearth_p3
 - Participants
 - Badges
 - Bienvenue
 - Guilde
 - Poser les sondes
 - Analyse des données
 - Emplacement colonie
 - Mails internes
 - Cours

ADMINISTRATION

- Administration du cours
 - Activer le mode édition
 - Paramètres
 - Utilisateurs
 - Filtres
 - Rapports
 - Notes
 - Configuration du carnet de notes
 - Badges
 - Sauvegarde
 - Restauration
 - Importation
 - Publier
 - Réinitialiser
 - Banque de questions
- Prendre le rôle...
- Administration du site

Rechercher

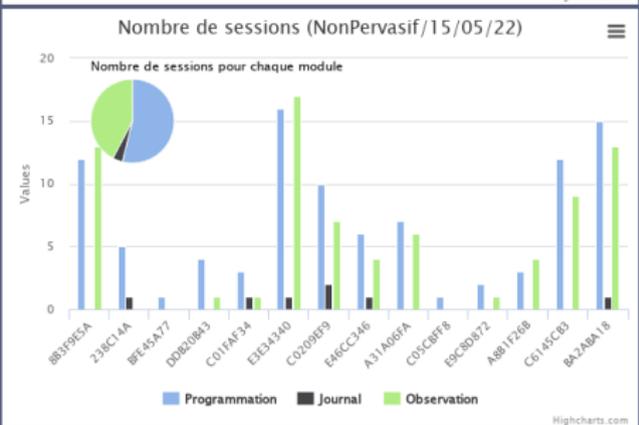
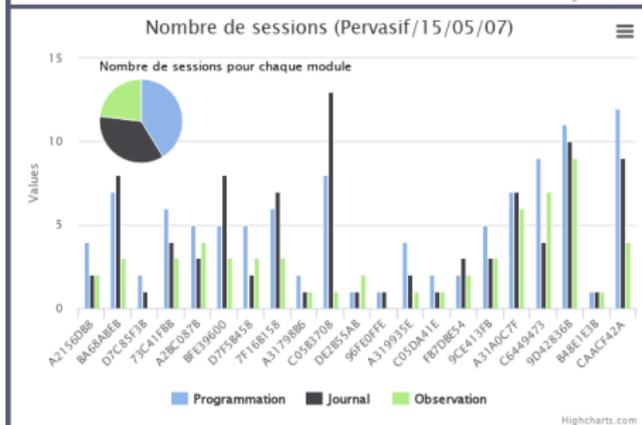
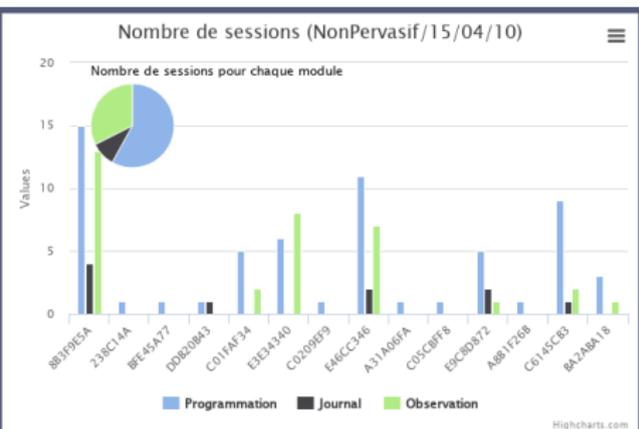
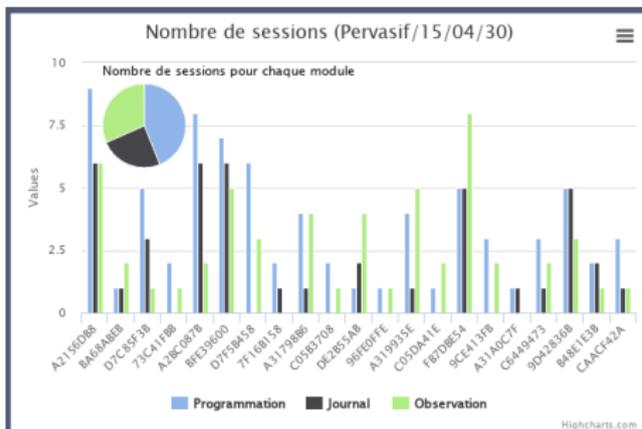
Exemples : Rearth



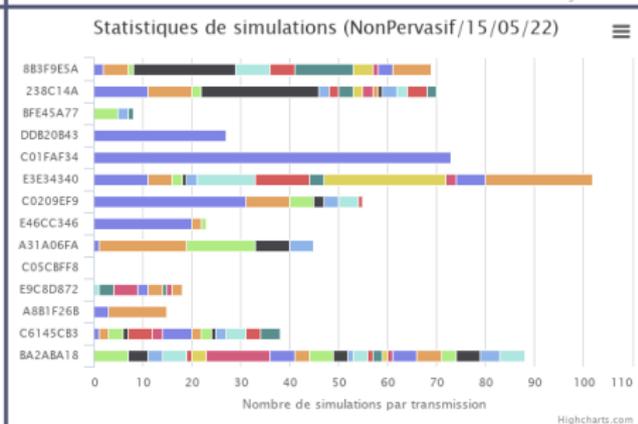
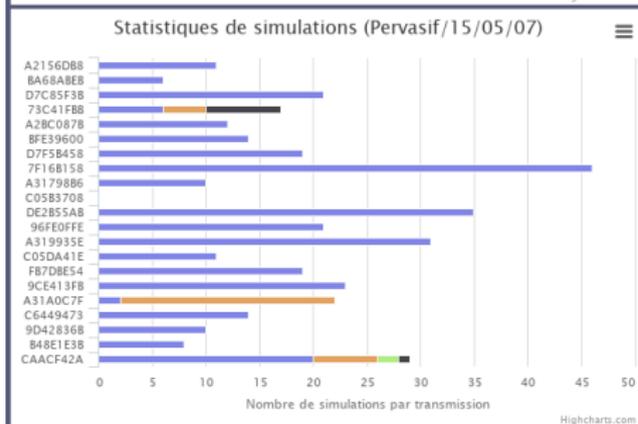
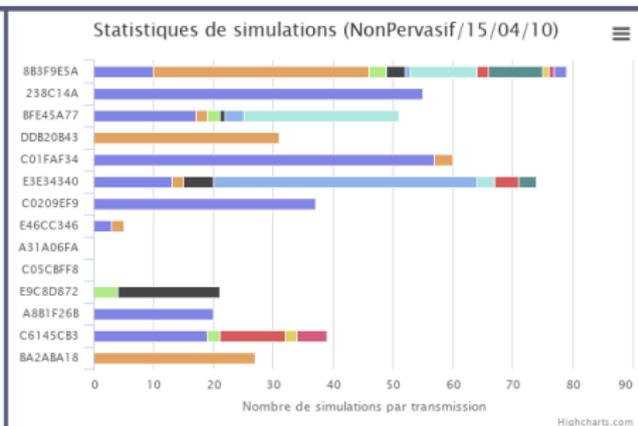
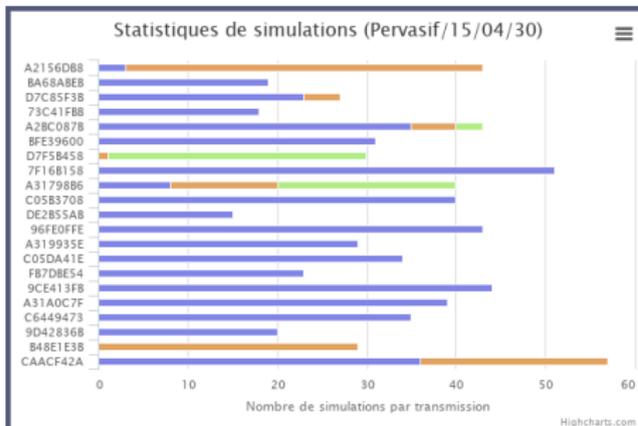
Exemples : Rearth - Traces anonymisées

- Objectif : Valider l'engagement des apprenants via le jeu
- Indicateurs à mettre en œuvre :
 - ▶ Temps passé par chaque apprenant sur les différents modules du jeu
 - ▶ Nombre d'actions réalisées par apprenant dans le module programmation
 - ▶ Nombre de sessions par apprenant pour chaque module
 - ▶ Nombre de transmissions au robot et temps moyen entre 2 transmissions
 - ▶ Nombre de simulations avant chaque transmission
- Traces :
 - ▶ Un fichier journal des événements de la plateforme
 - ▶ Un fichier journal du comportement du robot
 - ▶ Des fichiers contenant les instructions éditées et transmises
 - ▶ Un fichier de description des types d'événements et de leurs catégories.

Exemples : Rearth : Nombre de sessions



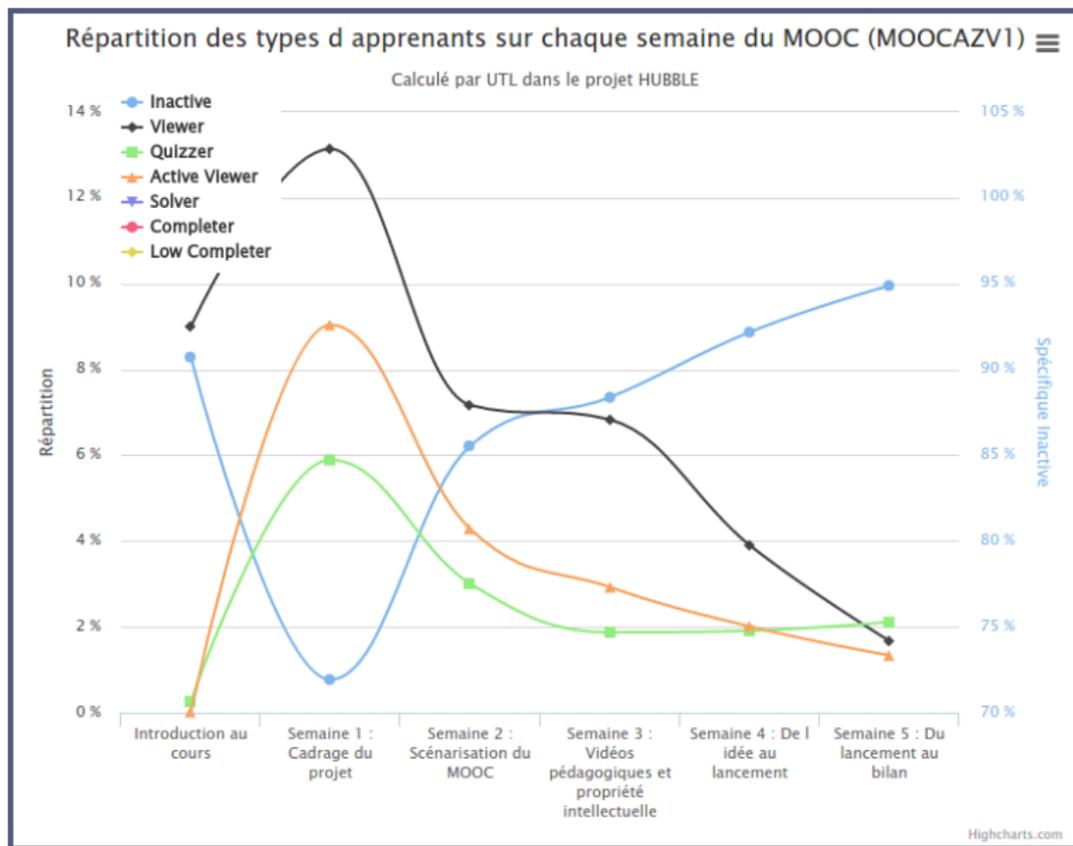
Exemples : Rearth : Nombre de simulations



Exemples : MOOCAZ (Projet ANR HUBBLE)

- Objectif : Apprendre à créer un MOOC de A à Z
- Indicateur : Catégoriser chaque semaine les apprenants selon leurs actions
 - ▶ Les inactifs
 - ▶ Ceux qui ne font que consulter les ressources
 - ▶ Ceux qui répondent uniquement aux tests
 - ▶ Ceux qui réalisent les activités pratiques
 - ▶ ...
- Traces :
 - ▶ Un fichier descriptif du cours dans COURSERA (format CSV)
 - ▶ Un fichier de log de COURSERA en JSON

Exemples : MOOCAZ (Projet ANR HUBBLE)



Les projets en cours

- Financés par la Direction du Numérique pour l'Éducation
 - ▶ Etude de l'utilisation de tablettes au collège dans le Loir et Cher, 28 000 tablettes déployées.
 - ▶ Etude des pratiques numériques des élèves du Lycée Innovant de Carquefou (44).
- Analyse de MOOCs pour aider à la dynamique collective grâce aux Learning Analytics (en partenariat avec la Côte d'Ivoire).
- Travaux sur les Teaching Analytics sur la plateforme UMTICE de l'Université du Mans : Le projet TABA