

L'évaluation de la qualité d'un dispositif d'apprentissage en ligne.

Quelles traces mobiliser ? Comment les interpréter ?

François GEORGES (LabSET – ULg)

Séminaire Be-ODL
18 novembre 2013

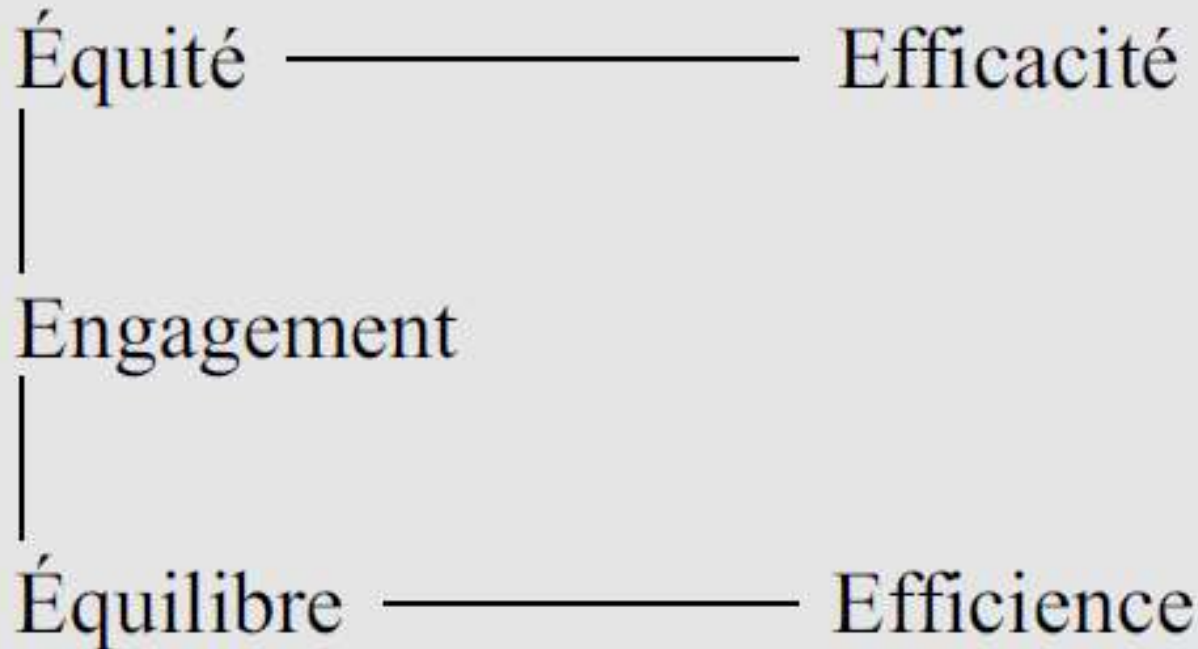


Plan

- La qualité d'un cours
- Les leviers de la qualité en eLearning
- Les traces
- Les Systèmes à Base de Traces
- Utilisations des traces

La qualité d'un cours

Les cinq E de F.M. Gérard (2000)



Gérard (2000, p. 55)

Le Monde

Les cours en ligne, plus efficaces que les salles de classe ?

Jean-Marc Manach (11.09.2009)



<http://www.formasup.ulg.ac.be/portail/sites/default/files/images/evaluation01.jpg>



<http://www.red.ulg.ac.be/wrp/wp-content/gallery/2009-rentree-formation/0018-tilt-ulg-dr-sujet-docto.jpg>

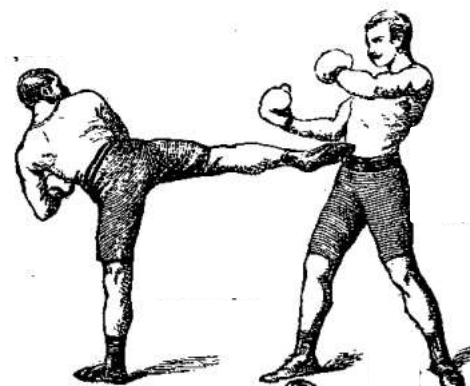
The New York Times

Study Finds That Online Education Beats the Classroom

By *STEVE LOHR* (August 19, 2009)



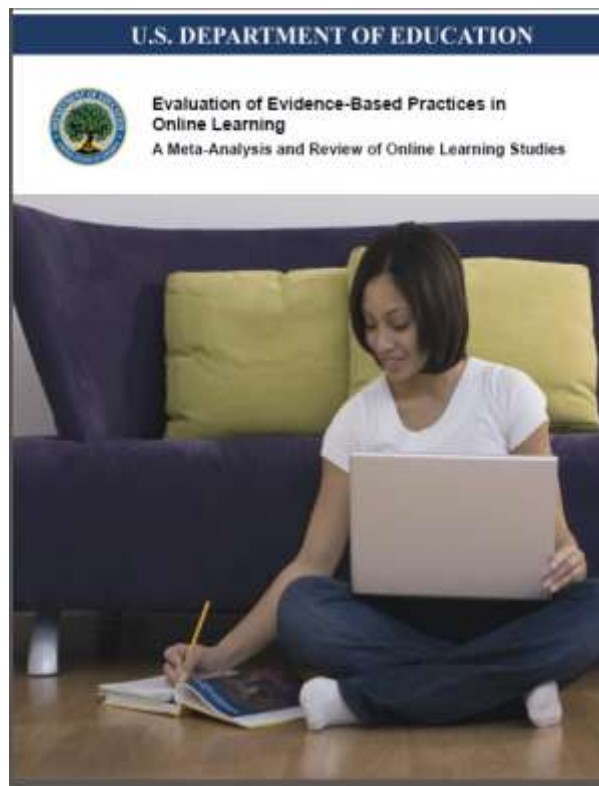
<http://www.formasup.ulg.ac.be/portail/sites/default/files/images/evaluation01.jpg>



<http://www.red.ulg.ac.be/wrp/wp-content/gallery/2009-rentree-ws-formation/0018-tilt-ulg-dr-sujet-docto.jpg>

Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning

Barbara Means et al. (2009)



Méta-analyse qui repose sur

- 1132 études
- publiées de 1996 à 2008

Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning

By Barbara Means et al. (2009)



<http://www.formasup.ulg.ac.be/portail/sites/default/files/images/evaluation01.jpg>



<http://www.red.ulg.ac.be/wrp/wp-content/gallery/2009-rentree-ws-formation/0018-tilt-ulg-dr-sujet-docto.jpg>

“Students in online conditions performed modestly better, on average, than those learning the same material through traditional face-to-face instruction.”

Means et al. (2009, p. XIV)

Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning

By Barbara Means et al. | 2009



“Instruction combining online and face-to-face elements had a larger advantage relative to purely face-to-face instruction.”

Means et al. (2009, p. XV)

Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning

By Barbara Means et al. | 2009



“Instruction combining online and face-to-face elements had a larger advantage relative [...] to purely online instruction.”

Means et al. (2009, p. XIV)

Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning

By Barbara Means et al. | 2009



*“Online learning can be enhanced
by giving learners control of their interactions with media;
by giving learners opportunities for collaboration;
by prompting learner reflection”* Means et al. (2009, p. XV & XVIII)

Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning

By Barbara Means et al. | 2009



The studies in this meta-analysis do not demonstrate that online learning is superior as a medium.

It was the combination of elements in the treatment conditions (which was likely to have included additional learning time and materials as well as additional opportunities for collaboration) that produced the observed learning advantages.

Les traces numériques

Settouti, Prié & Mille (2005, p. 3)



Les marques laissées durant l'activité d'apprentissage par un étudiant sur un support numérique.

Deux types

- *Trace de l'interaction avec l'outil informatique pour mener une activité d'apprentissage*
- *Trace (produit) qui résulte de cette interaction*

Des traces... Pour qui ? Pourquoi ?

Magali Ollagnier-Beldame (2008)

- Pour l'apprenant
 - Être guidé, pour être conseillé
 - Analyser, ajuster sa navigation et ses actions d'apprentissage
 - S'appropriier l'espace de travail
 - Construire du sens
- Pour les enseignants-chercheurs
 - Analyser, contrôler, ajuster sa navigation, ses actions d'enseignement
 - Etablir des profils d'apprenants
 - Corréler les profils d'apprenant à leurs performances
 - Repérer les motifs d'actions chez l'apprenant
 - Comparer les usages réels aux usages prescrits (*FB aux concepteurs du scénario et de l'activité pédagogique. Settouti, 2005*)

Les systèmes à base de Traces

Settouti, Prié & Mille (2005, p. 17)

Outil de récolte, de représentation et d'analyse des interactions entre l'apprenant et la machine

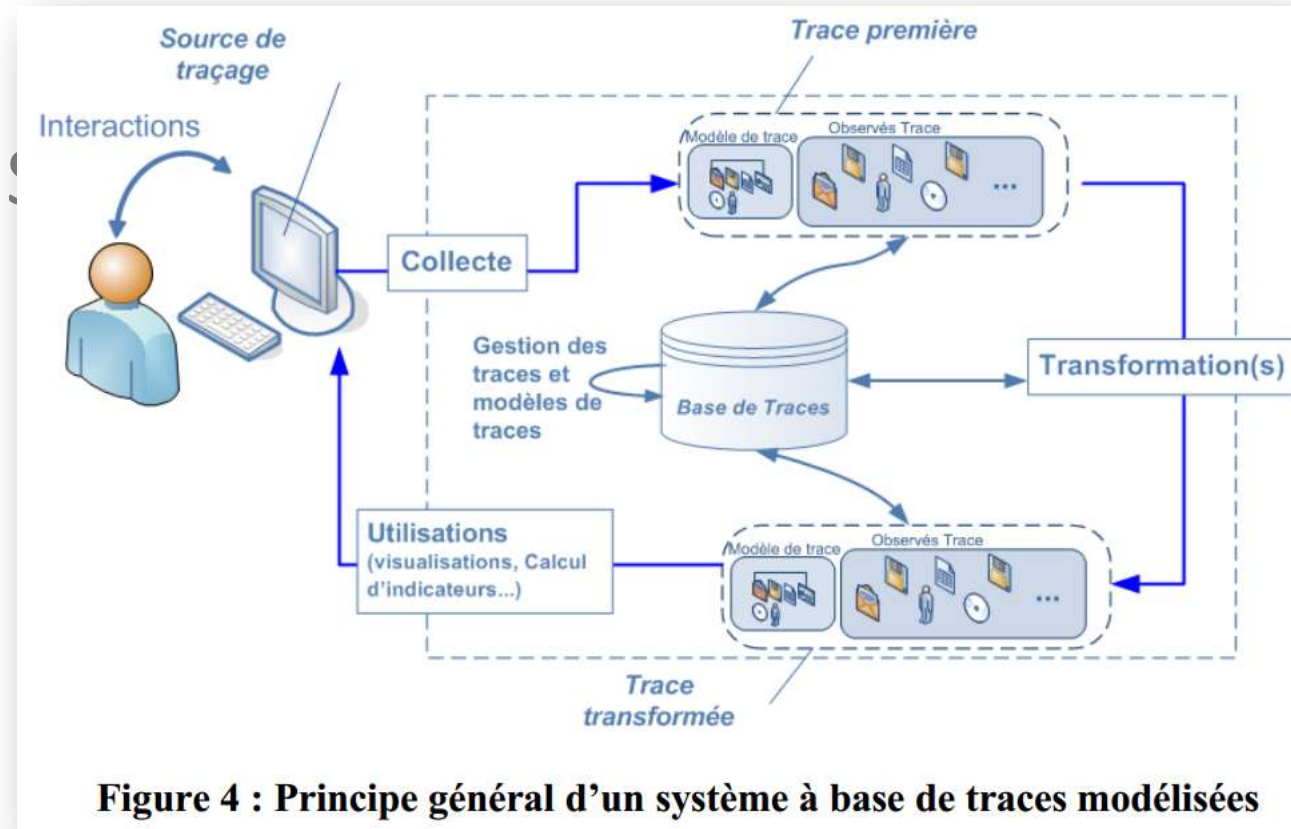


Figure 4 : Principe général d'un système à base de traces modélisées

Traitements de la trace

Settouti, Prié & Mille (2005, p. 14)

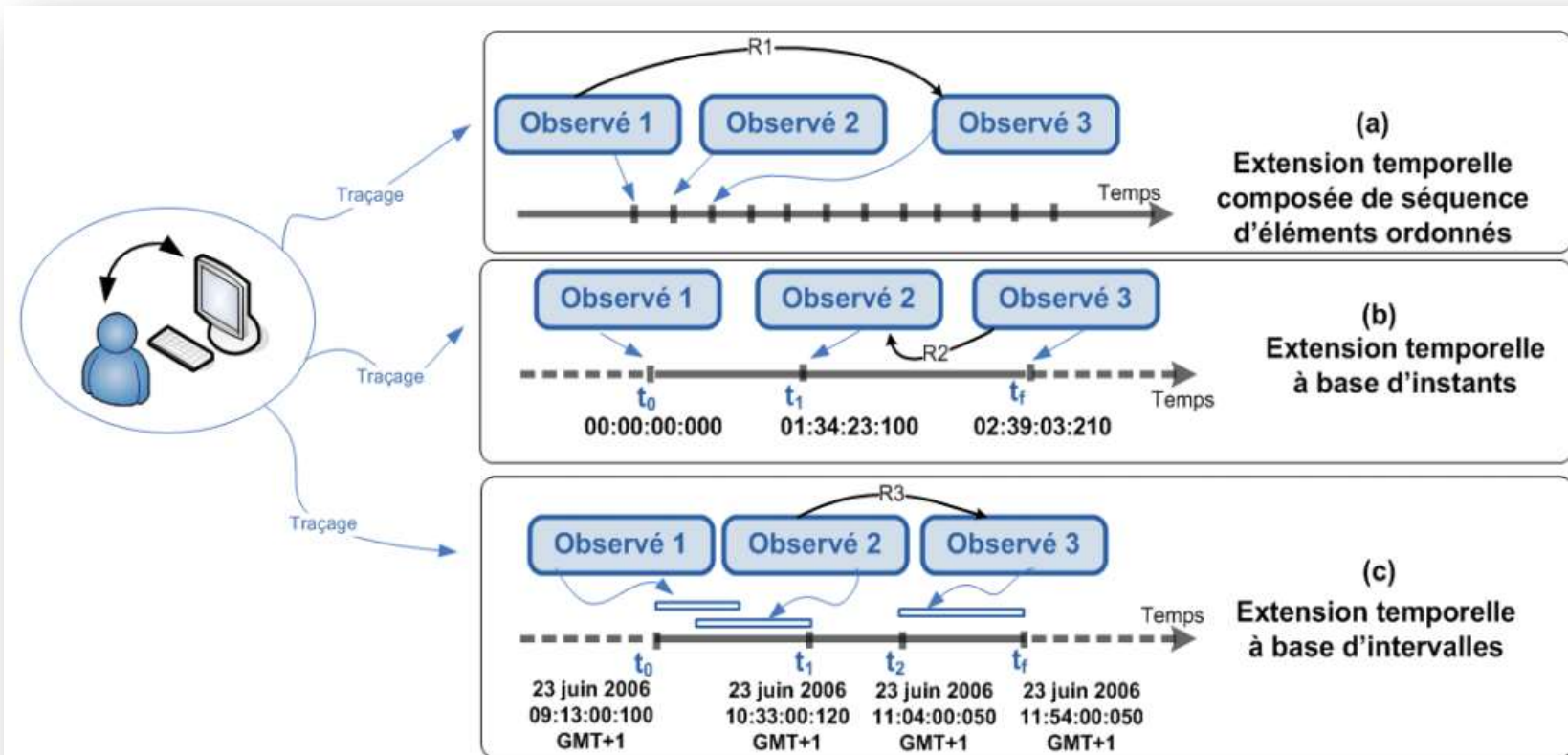


Figure 2 : Trace, observés et extension temporelle de l'activité

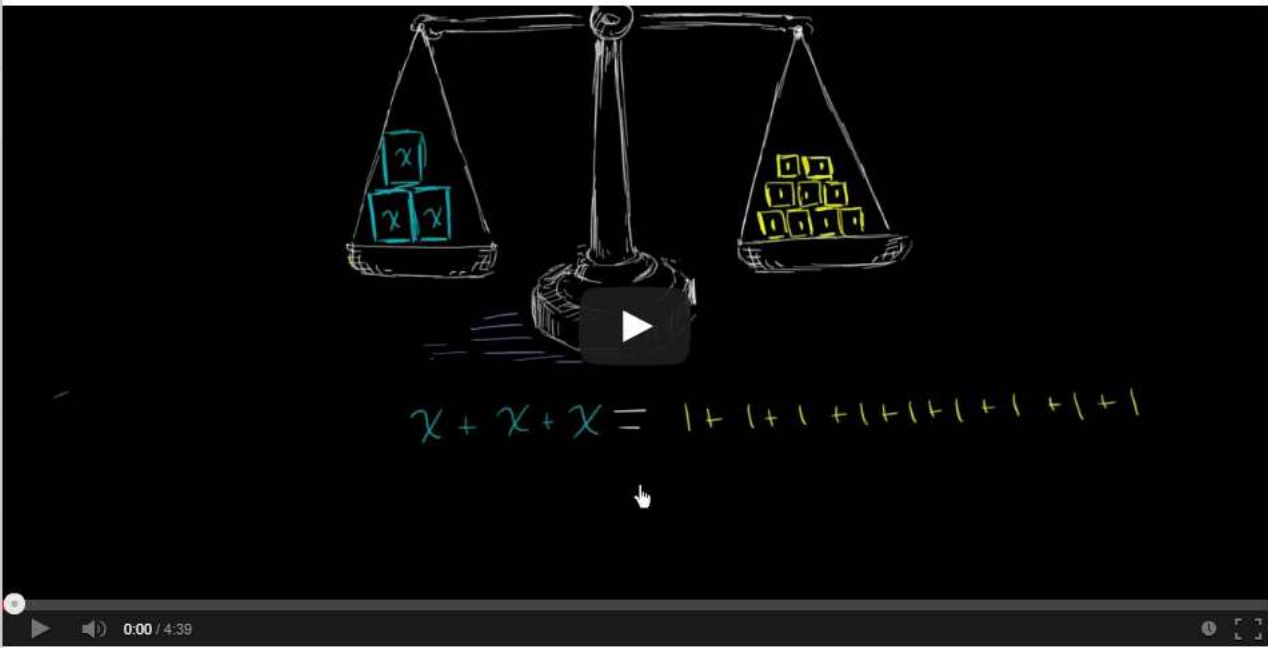
Illustration extraite de Settouti, Prié & Mille (2005, p. 17)

UTILITÉ DES TRACES POUR L'APPRENANT

- ALGEBRA
- LINEAR EQUATIONS
- The why of algebra
 - Representing a relationship with a simple equation
 - One-step equation intuition
 - One step equation intuition exercise intro
 - One step equation intuition
 - Adding and subtracting the same thing from both sides
 - Intuition why we divide both sides
 - Why we do the same thing to both sides: Two-step equations
 - Why we do the same thing to both sides: Multi-step equations
 - Why we do the same thing to both sides basic systems

One-step equation intuition

Why we solve one-step equations the way we do.



Options ▾ Share ▾ Info 0 of 750

Questions Tips & Thanks Top Recent

Ask a question...

To simplify, could sal just do the square root of 9, which would be 3?
94 Votes · 16 Comments · Flag about a year ago by Christain Gamers international

Report a mistake in the video

Example:
At 2:33, Sal said 'single bonds' but meant 'covalent bonds.'

Report a mistake in the video

Qu'ai-je fait ?

Traces d'action

<https://www.khanacademy.org/>

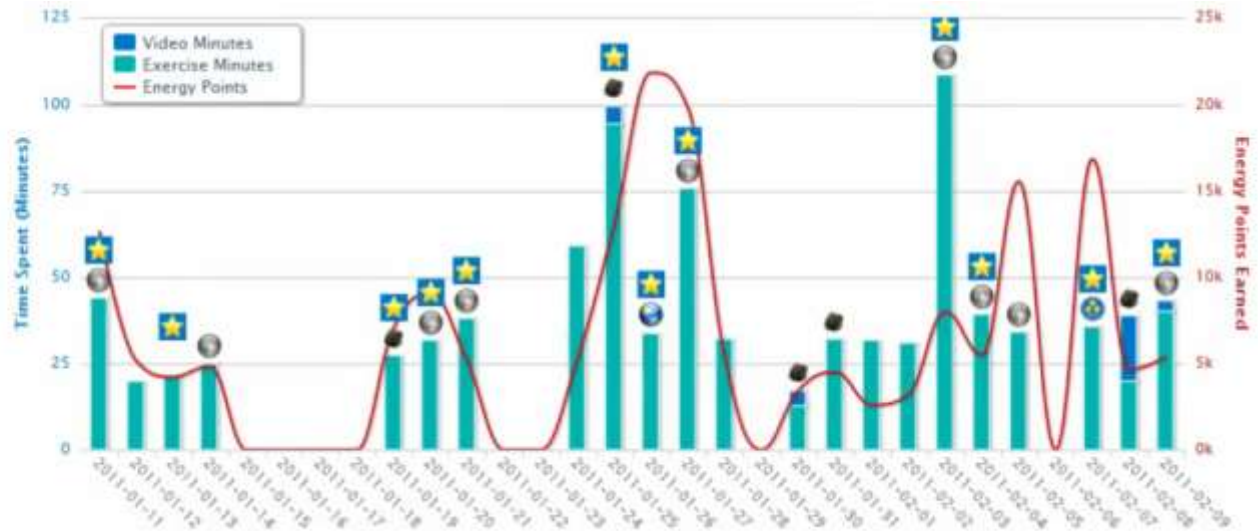
Vital Statistics

Activity

Shows how much work you're doing each day.

Today | Yesterday | Last 7 Days | Last 30 Days

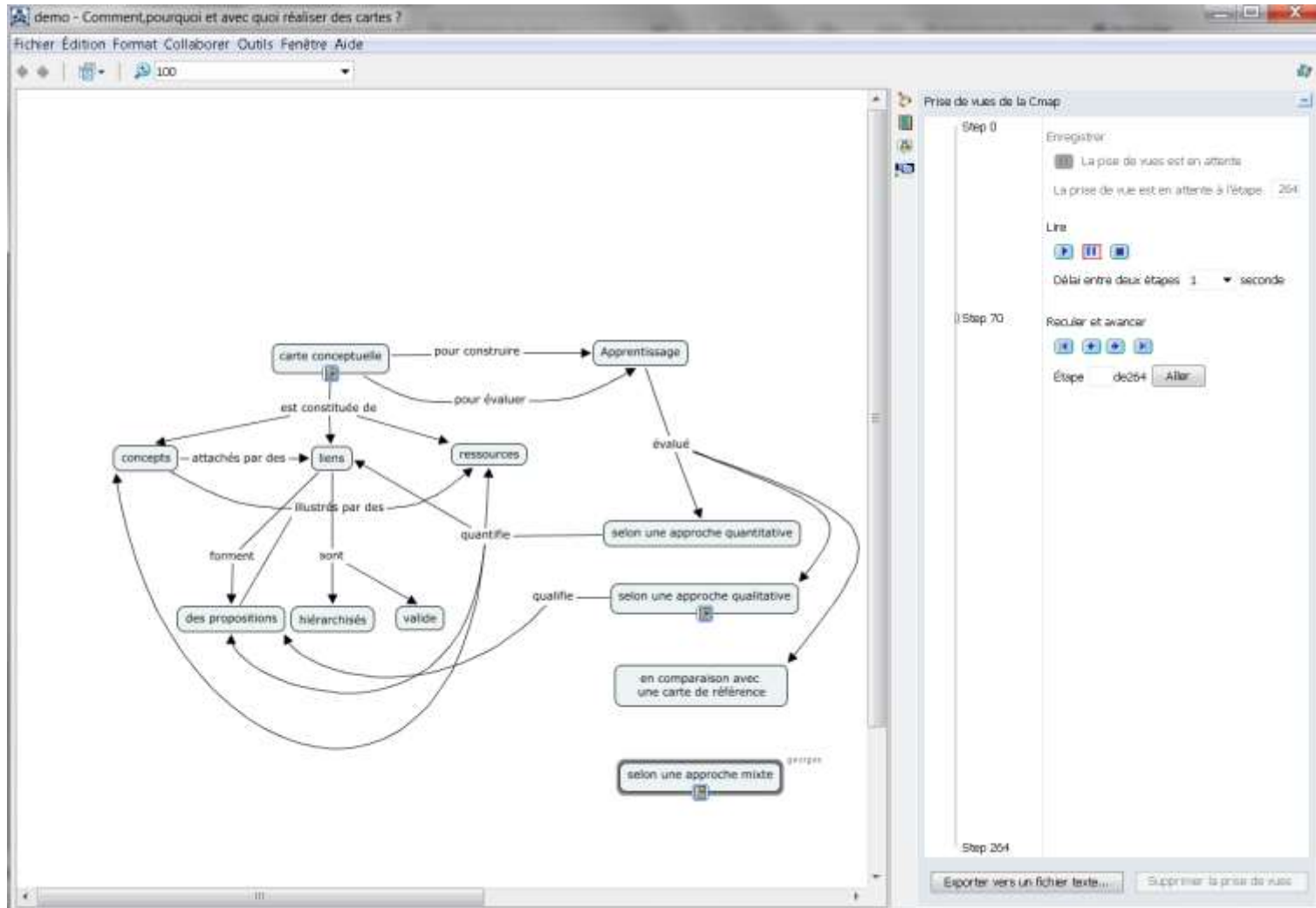
- Focus
- Exercise Progress
- Exercise Progress Over Time



Achievements

Comment ais-je résolu ce problème ?

Traces d'apprentissage



UTILITÉ DES TRACES POUR L'ENSEIGNANT

Aide à la maîtrise de la langue française



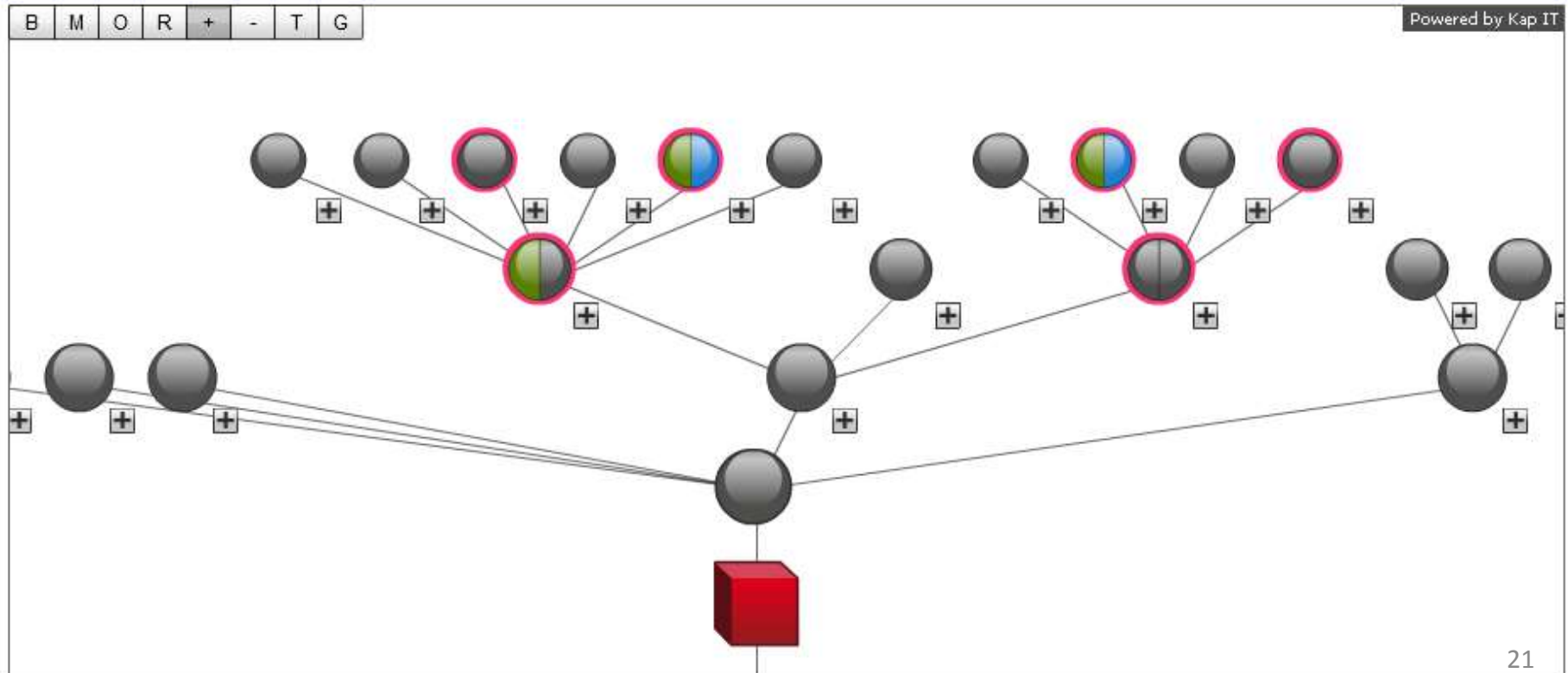
Jacquet et al. (2011, 2013)

GIC Gestion individualisée des compétences

 Bienvenue Emile Dupont
★ 
Dernière connexion: 07/05/2011 18:17

Mes matières **Logopédie - Français** Mes classes **Bac Logo**

Evaluation des compétences de Emile DUPONT (edupont) 



Ont-ils réalisé les activités conseillées ?

Traces d'actions (Poumay & Georges, 2012)

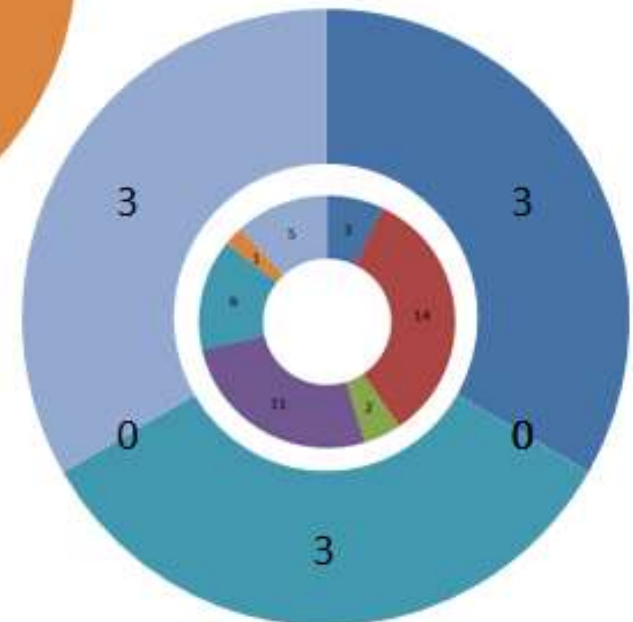
Student 093220



Student 094287



Student 080934



Aide à la résolution de problèmes complexes en physique

Jacquet et al. (2011, 2013)

Rapport CEUF

GOURDANGE : Brigitte (brgourdange)

Matr. le 30/03/2012 00:29

Critères

Intitulé : corrigé "Problème"
 Clauses : Cinématique, Dynamique, Statique, Fluidostatique,

Elevé	Elevé	Orientation			Score	Score	Score	Score
		Problème 2.20		par étape	par étape	par Max	par Max	
		28/03/2012 00:58	29/03/2012 00:00					29/03/2012 13:47
Concepts	Exercé	0,0	10,0	25,0	0 / 10	0 / 10	0 / 10	0 / 10
	Classé	0,0	20,0	0,0	10 / 20	0 / 10		
Analyse	Modèle	10,0	10,0	0,0	0 / 10	0 / 10	20 / 30	5 / 10
	Essais/Éléments	0,0	10,0	0,0	0 / 10	0 / 10		
	Trajectoire	0,0	10,0	0,0	0 / 10	0 / 10		
Application	Appréhension	0,0	10,0	10,0	0 / 10	0 / 10		
	Adaptation	0,0	10,0	10,0	0 / 10	0 / 10		
	Score		10,0					

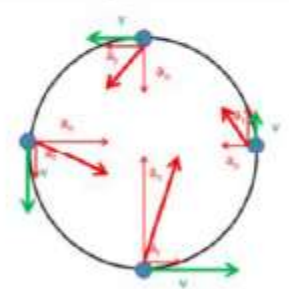
Prenons l'exemple d'un objet dont on veut déterminer la vitesse

Un simple scalaire ne suffit pas à déterminer sa vitesse



10?

Accélération tangentielle dans un MCUA



1. Question à choix multiples : On considère une particule, astéroïde...

On considère une particule, astéroïde à la distance r au pôle, quand la position en fonction du temps est donnée par

$$\vec{r}(t) = (r \cos t, r \sin t)$$

On veut savoir sa vitesse et son accélération

A) Exprimer l'accélération tangentielle à tout instant;
 B) Exprimer l'accélération normale à tout instant;
 C) Calculer

$a_T(t) = 2t$

Le module de son accélération normale en $t = 2$ s;
 D) Calculer

$a_N(t) = 2t$

Le module de son accélération tangentielle en $t = 2$ s;
 E) Sélectionner l'unité de la réponse à toutes les questions

Statique

Problème 9.9 (v1) - Difficulté 2

Une sphère en plomb de rayon $r = 10$ mm et de masse $m = 47,5$ g est suspendue à un fil de longueur $L = 15$ cm et se trouve placée dans une soufflerie. La vitesse du vent est $v_H = 10$ m/s. Le fil fait alors un angle avec la verticale.

Sachant que la force de frottement fluide de l'air est de la forme $F_f = k v$, où k est une constante, déterminer la valeur de k .

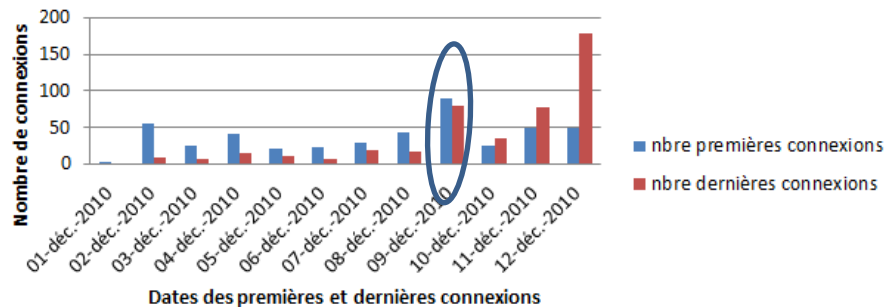
Problème 9.2 (v1) - Difficulté 2

Un touriste ($m_T = 75$ kg) est suspendu à une corde qui est attachée à un point fixe et à un autre point fixe à une distance $l = 3$ m et d'une masse $m_n = 15$ kg.

Les apprenants sont-ils engagés ?

Dates de connexions – Nombre d'activités réalisées
(Jacquet et al., 2011)

Groupe A - Nombre de premières et dernières connexions par dates

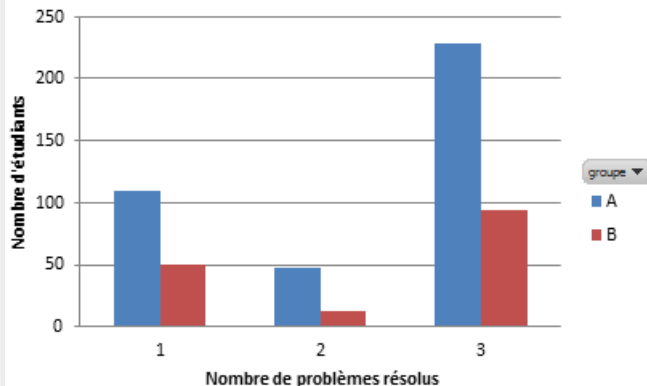


Commentaire de l'enseignante :

Le 9 décembre, insistance de l'enseignant pour que les étudiants se connectent.

« *Ne pas se connecter est suicidaire* »

Combien d'étudiants ont-ils résolu 1, 2 ou 3 problèmes ? (N=543)



Commentaire de l'enseignante :

« *Certains étudiants se sont bloqués au premier tiroir, d'autres ont été au bout. Pourquoi s'arrêtent-ils dès qu'ils bloquent. Comment motiver celui qui n'entre pas dans le travail, celui qui n'essaie pas ?* »

Quelles sont les difficultés rencontrées par les apprenants ?

Performances (Jacquet et al., 2013)

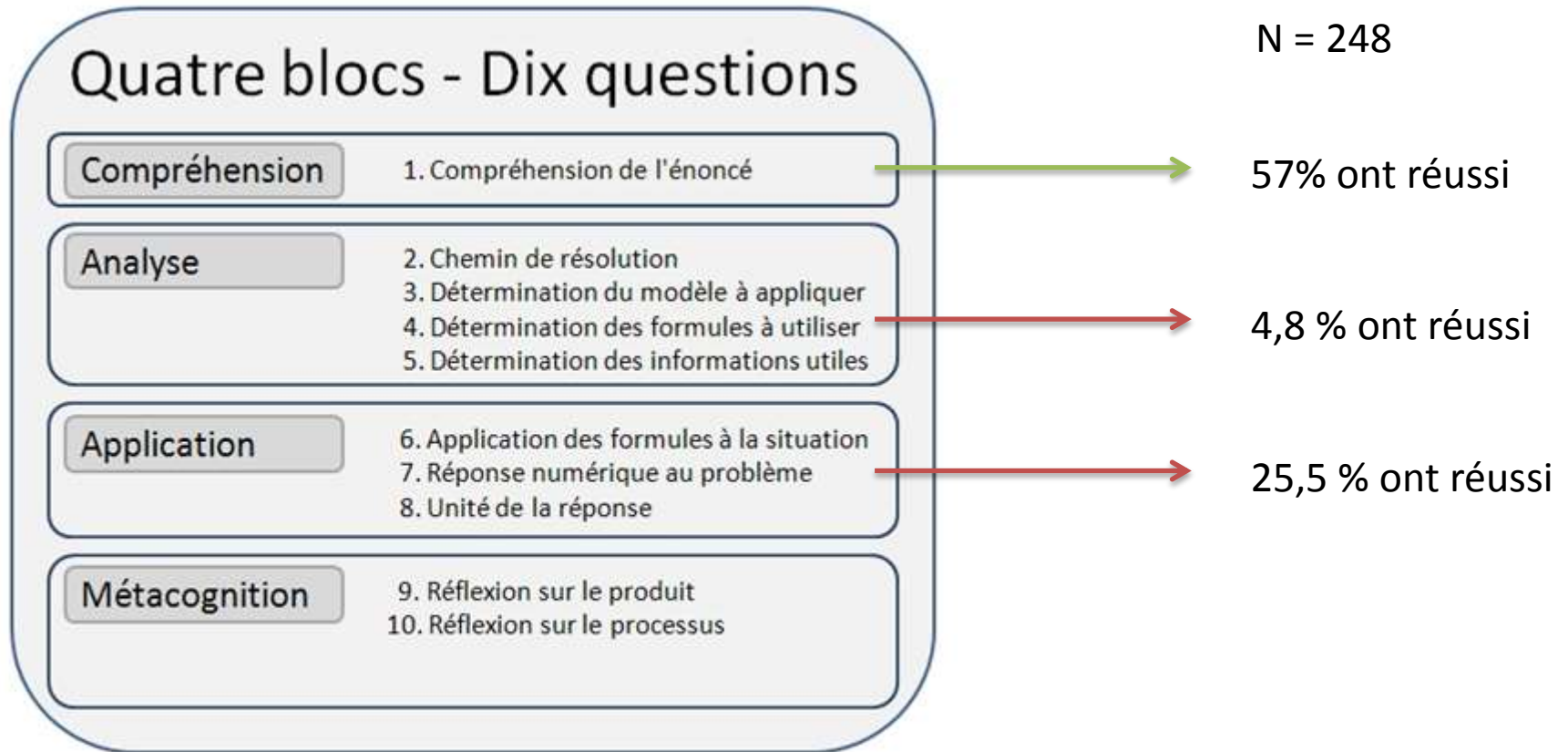
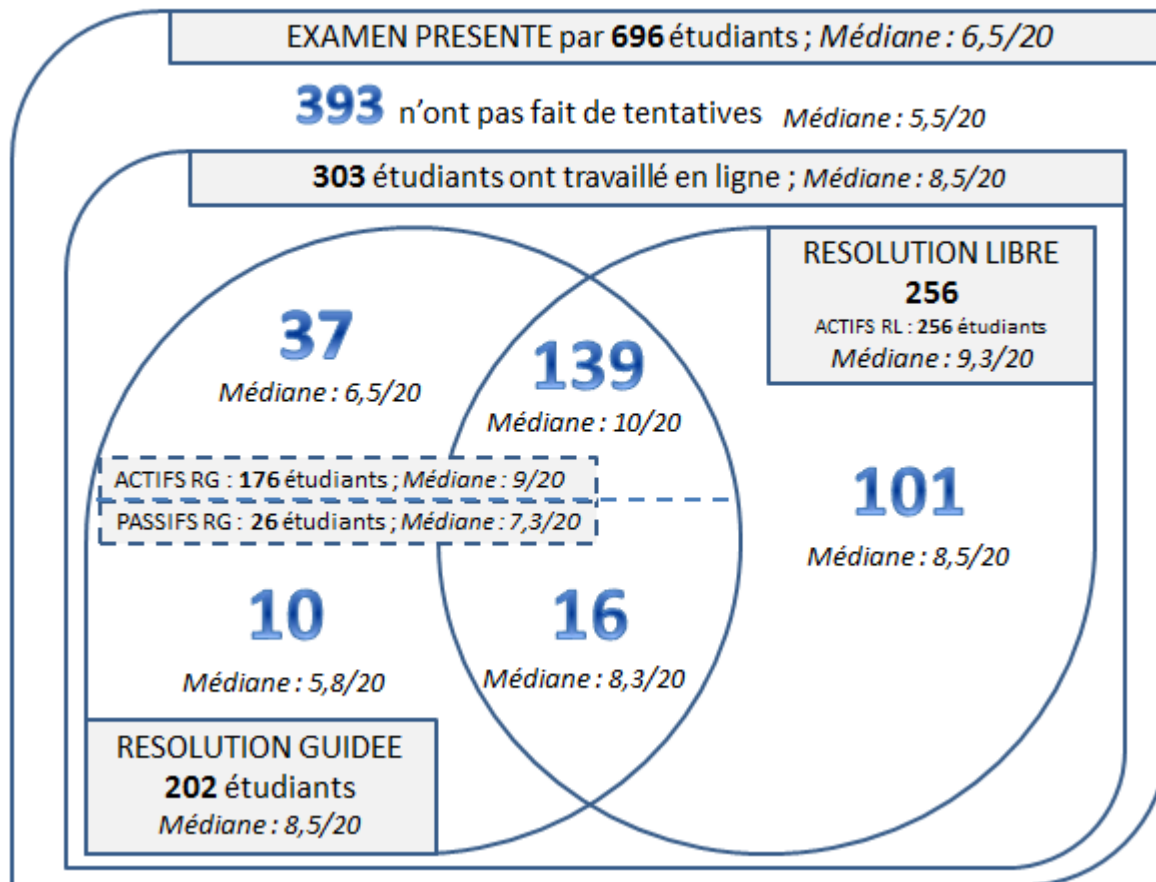


Figure 1 : Le canevas de résolution guidée

Les apprenants ont-ils appris ?

Traces d'actions – Performances (Jacquet et al., 2013)

Médiane du score à l'examen en fonction du travail en ligne



UTILITÉ DES TRACES POUR LE CHERCHEUR

Aide à la maîtrise de la langue française eCole (Georges, 2010)

GIC Gestion individualisée des compétences



Bienvenue Emile Dupont



Dernière connexion: 07/05/2011 18:17

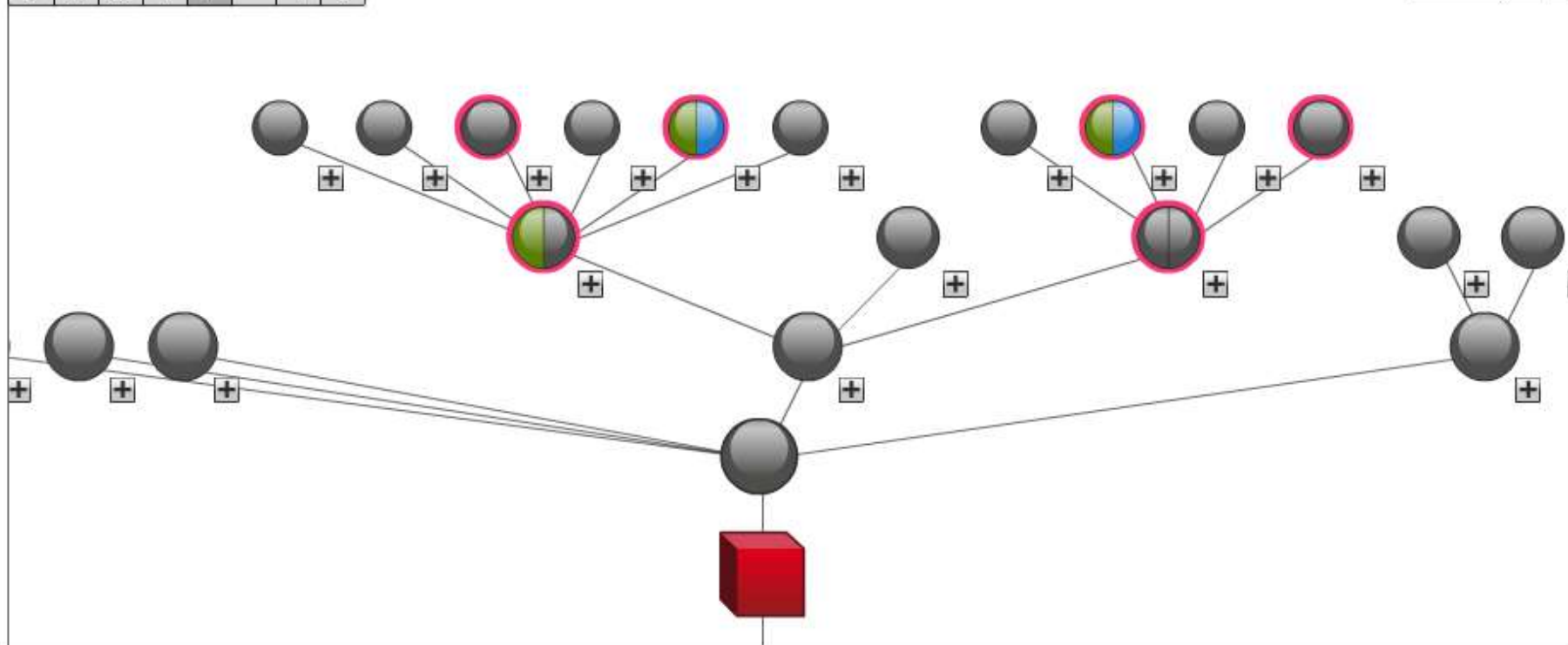
Mes matières **Logopédie - Français** Mes classes **Bac Logo**

Evaluation des compétences de Emile DUPONT (edupont)



B M O R + - T G

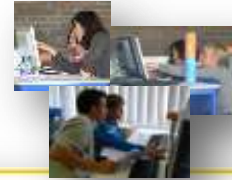
Powered by Kap IT



Disposer / créer un modèle pour analyser les usages d'un cours en ligne

Georges (2010)

Interventions en classe



Messages à destination des apprenants



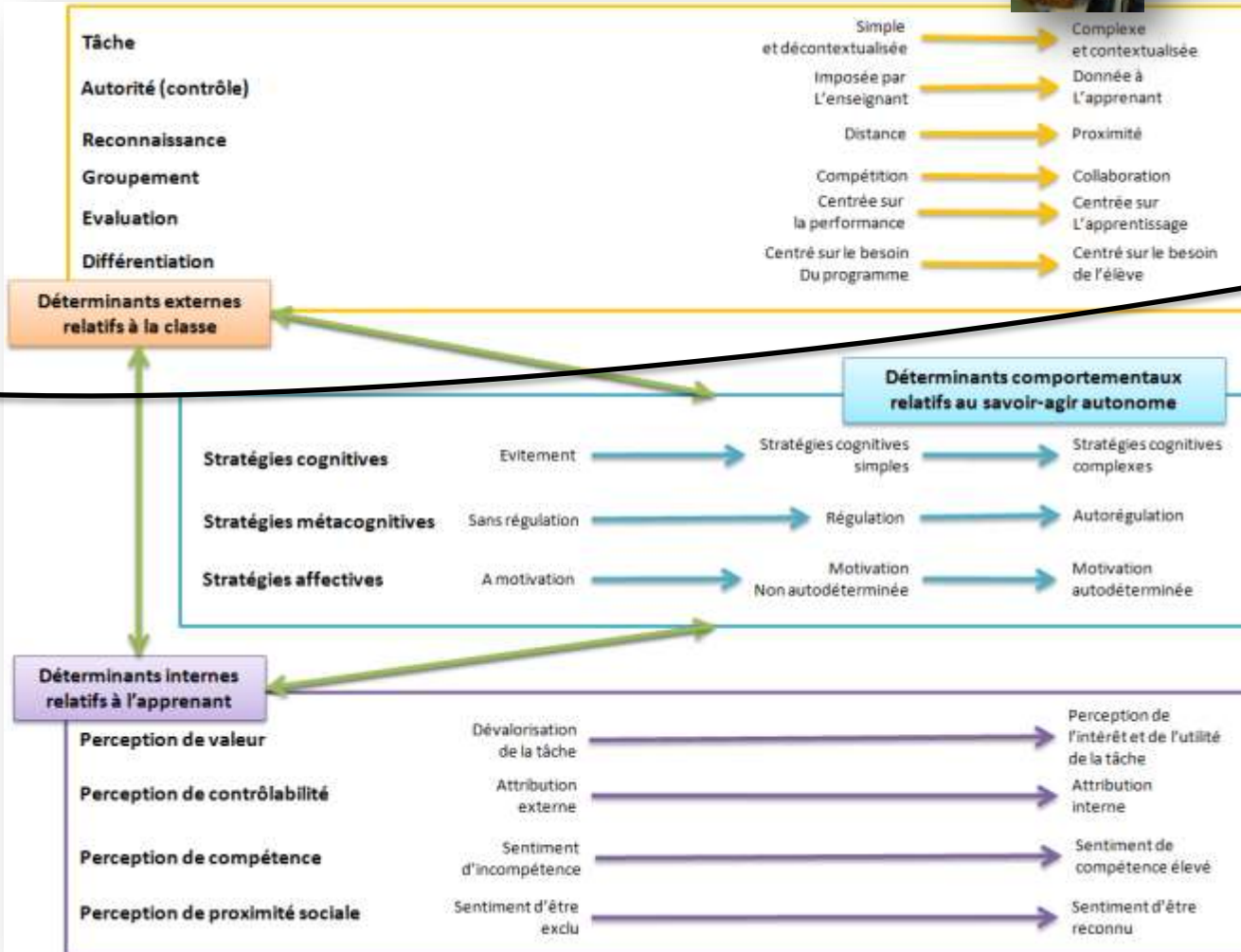
Interviews



Messages des apprenants

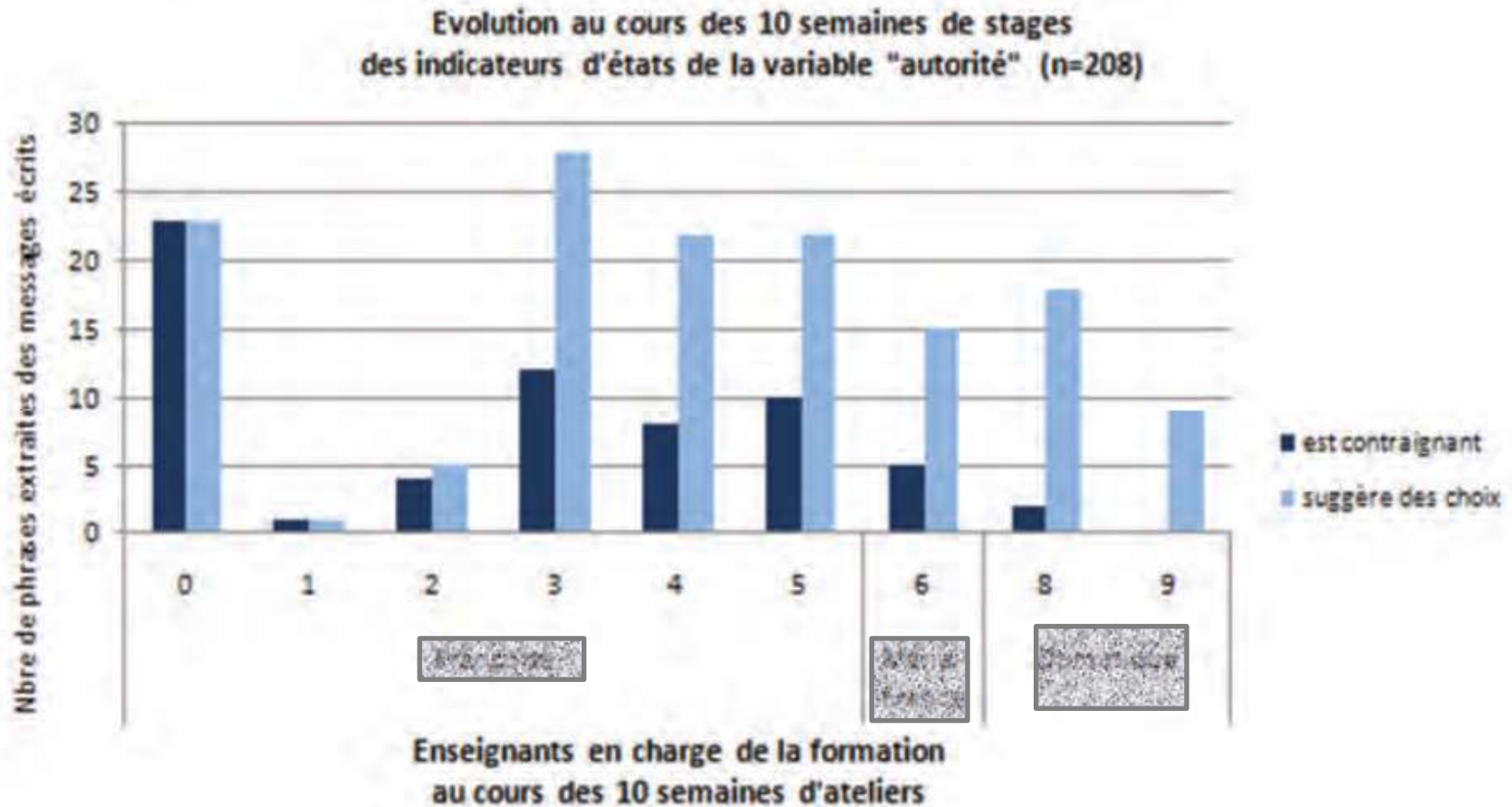


Quantité et types d'activités



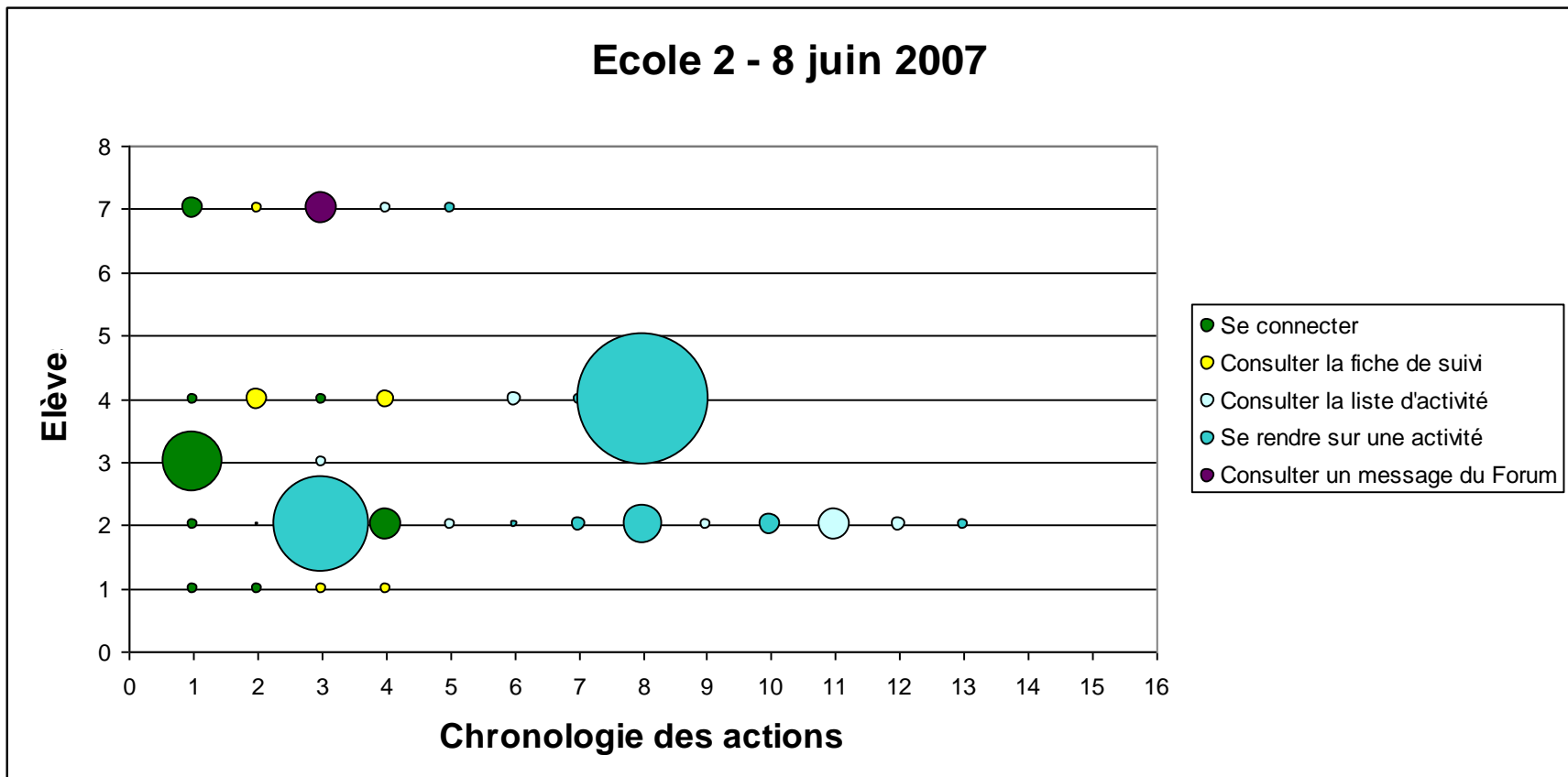
L'enseignant donne-t-il à l'étudiant du contrôle sur son apprentissage ?

Mail (Georges 2010)



Les usages réels de la plateforme correspondent-ils aux usages prescrits

Traces d'activités



Quelques balises pour éviter certains écueils

- Avoir un modèle
- Identifier les données significantes
- Proposer une représentation des données qui fait sens
- Croiser les données
 - Demander à l'apprenant d'explicitier sa trajectoire d'apprentissage
 - Demander à l'enseignant d'explicitier ses choix pédagogiques

Ressources

- Lohr, S. (2009). Study Finds That Online Education Beats the Classroom, *The New York Times*. Retrieved from <http://bits.blogs.nytimes.com/2009/08/19/study-finds-that-online-education-beats-the-classroom/>
- Georges, F. (2010). *Mieux comprendre le savoir-agir autonome. Développement et analyse d'usages d'un environnement d'apprentissage destiné aux élève de 10 à 15 ans*. Thèse présentée en vue de l'obtention du titre de docteur en sciences psychologiques et de l'éducation. Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education. Département Education et Formation. Université de Liège. Liège.
- Georges, F. (2012, March 23). *Les TICe, quelle plus-value pour l'apprentissage ?* Conférence présentée aux Printemps des TICe - Journée d'études sur l'intégration des nouvelles technologies en classe de langue, Liège, Belgique.
- Jacquet, M, Georges, F, Gourdange, B, Michiels, L, & Poumay, M. (2013). *En quoi un espace en ligne peut-il aider les étudiants de premier bachelier à résoudre des problèmes de physique?* Colloque scientifique international portant sur les TIC en éducation : bilan, enjeux actuels et perspectives futures..
- Jacquet, M, Georges, F, Michiels, L, Delvaux, V, & Poumay, M. (2013). Des données de perception et de performance pour réguler un dispositif en ligne. Colloque scientifique international portant sur les TIC en éducation : bilan, enjeux actuels et perspectives futures.
- Jacquet, M, Gourdange, B, Maes, E, Michiels, L, Georges, F, & Poumay, M. (2011). Des outils pour soutenir les apprenants en bachelier - Aide à la résolution de problèmes en physique. Aide à la maîtrise de la langue française. IFRES - Labset.

Ressources

- Manach, M. (2009). Les cours en ligne, plus efficaces que les salles de classe ? *Le Monde*. Retrieved from http://www.lemonde.fr/technologies/article/2009/09/11/les-cours-en-ligne-plus-efficaces-que-les-salles-de-classe_1239285_651865.html
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning. A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Washington D.C.: U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development Retrieved from <http://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>.
- ★ • Ollagnier-Beldame, M. & Mille, A. (2008). E-learning : tracer l'activité des apprenants pour favoriser leur appropriation des systèmes ? *Revue du Management Technologique*, 67-83
- Poumay, M. & Georges, F. (2012). *Tools for assessing learning as multicomponential - From Components to Competence*. Paper presented at The Canadian Association of Educational Psychology, Waterloo.
- ★ • Settouti, L.-S., Prie, Y., Marty, J.-C., Mille, A. (2005). *Vers des Systèmes à Base de Traces modélisées pour les EIAH*. Lyon : Liris
- ★ • Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Hirst, T., and Gaved, M. (2013). *Innovating Pedagogy 2013: Open University Innovation Report 2*. Milton Keynes: The Open University

Merci de votre écoute

fr.georges@ulg.ac.be