

Vulgariser ou autonomiser ?

Enseigner pour rendre capable de juguler la surabondance d'information en sciences

Dans le cadre d'une recherche en thèse : "Développement de modèles pour l'enseignement de la Biologie Instrumentée par les Technologies (BIST)"

Francois Lombard

SSED TECFA Université de Genève francois.lombard@tecfa.unige.ch

Conjecture sélectionnée (parmi 13)

Aborder la complexité des concepts dans des activités de production authentique à partir d'artefacts proches de ceux des chercheurs en BIST – plutôt que la vulgarisation à leur intention – développerait la capacité à appréhender cette complexité.

Méthodologie :

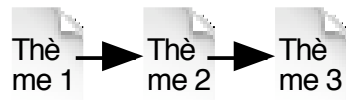
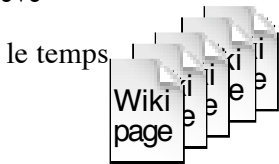
Classes Biologie OS Gymnasial Genève

Stratigraphique : la même page dans le temps
Qualité du texte
Type de Questions

Yearlong: au cours de l'année
Qualité du texte
Type de Questions

Multianuelle : l'évolution au cours des années

Questionnaire aux élèves à la fin du cours
Questionnaire aux ex-élèves à l'université
Observations en classe
Traces dans les wiki : qualitative
Questionnaires : quali-quantitative



Compétences visées

Re : Infobésité - Sciences

1. Juger de la pertinence des informations
2. Extraire l'information pertinente
3. L'organiser
4. En faire une synthèse
5. Ancrer les connaissances dans "un environnement d'hypothèses courantes plutôt que des certitudes"

(Sears & Wood, 2005), p.3

Design pédagogique :

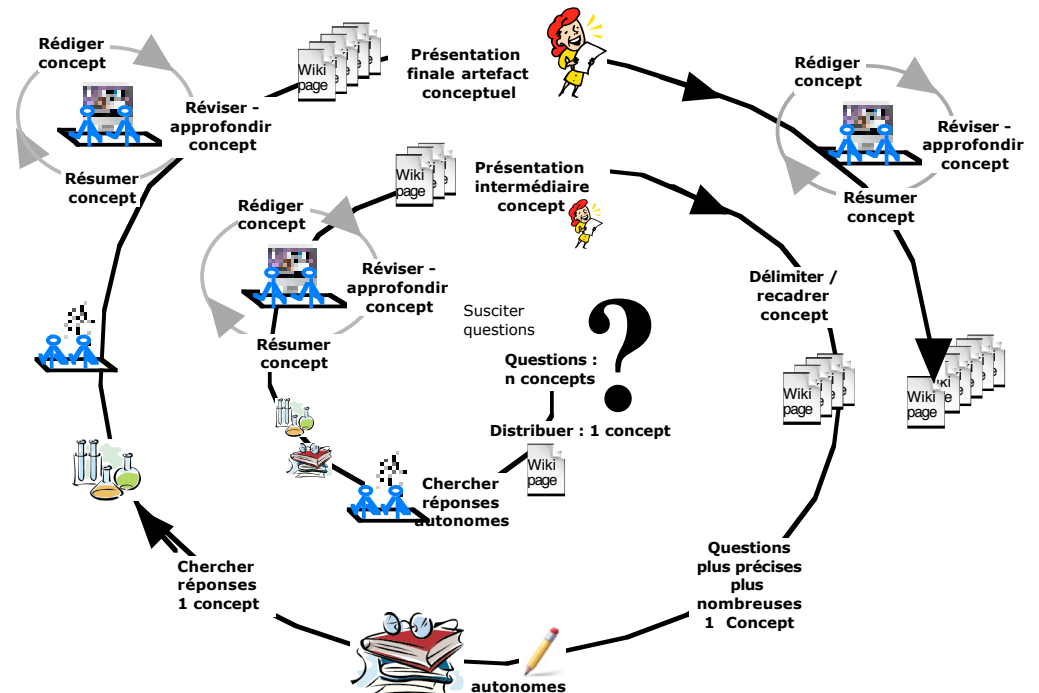
Inquiry learning

Conceptualisé comme une communauté d'apprenants, élaborant des artefacts conceptuels (AC) (Bereiter, 2002)

4 caractéristiques du design sélectionnées

- Focaliser l'activité par des questions centrées sur 1 concept
- Faire trouver les connaissances dans un environnement infodense
- Production articulée autour d'un artefact conceptuel (AC)
- Faire présenter - confronter l'AC le début de l'apprentissage

1 Thème : 3 semaines, 4 groupes



Résultats (sélection)

Le design permet effectivement que :

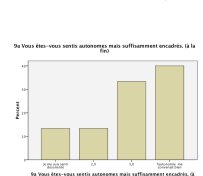
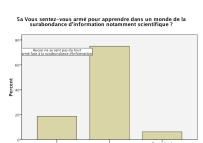
- Les élèves produisent des pages de qualité meilleure en fin d'année (§ centrés sur 1 concept, de descriptifs -> conceptuels, plus approfondis).
- Les élèves sont effectivement devenus très autonomes pour extraire l'information et la synthétiser dans les pages wiki.
- Les pages sont effectivement une synthèse de ressources nombreuses et complexes.
- Ils se déclarent bien armés pour faire face à l'infobésité (médiane 3.00 sigma.500) et sont devenus capables de sélectionner et de juger de la qualité des sources. (Wikipédia -> Janeway p.ex.)
- Les confrontations (présentations intermédiaires) sont perçues comme un outil de clarification et pour mesurer la compréhension.
- Les élèves obtiennent des résultats équivalents voire meilleurs selon les exigences curriculaires. (Résultats examens, avis juré Uni, questionnaire longitudinal)

Ils se sentent majoritairement (moyenne 2.8 sur 4, σ .82) à l'aise avec la responsabilité de valider leurs propres connaissances, déclarent avoir apprécié la liberté (moyenne 3.1 sur 4 σ 1.16) et autonomes mais suffisamment encadrés (moyenne 3.0 sur 4 σ 1.07).

La perception de l'importance des questions corrèle bien avec la valorisation de l'autonomie (.783** .001), la responsabilité (.507* .045)

La valorisation du travail en groupe corrèle bien avec ceux qui ont apprécié l'autonomie et se sont sentis responsables de leurs apprentissages (.620* .014)

Ceux qui ont apprécié l'autonomie corrèlent bien avec ceux qui se sentent responsables de leurs apprentissages (.652* .011)



Généralisation : design rule (exemple)

Modèle "poupées Russes" (Lombard, F. 2007)



Le travail sur des artefacts conceptuels peut être opérationnalisé en termes de questions.

Les questions focalisent l'activité des élèves, sont l'outil de pilotage du maître. La capacité de sélectionner suppose une question, la question prend corps dans une production valable.



Références

Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge Age* (Second ed.): Lawrence Erlbaum Associates.
Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2004). *Biology*: De Boeck.
Design Based Research Collective. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
Janeway, C. A., Travers, P., Walport, M., & Shlomchik, M. (2001). *Immunobiology*. New York and London: Garland Science.
Lombard, F. (2007, 14-16 November 2007). Empowering next generation learners : Wiki supported Inquiry Based Learning ? Paper presented at the Earli European practice based and practitioner conference on learning and instruction Maastricht, NL.
Sears, H., & Wood, E. (2005). Linking Teaching and Research in the Biosciences. *Bioscience Education e-journal (BEE-j)*, 5.