

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

IUFE TECFA Université de Genève francois.lombard@unige.ch

La Science est une manière de valider.

Pour être scientifique, une connaissance doit être justifiée par des données, une argumentation, des liens logiques qui établissent le degré de certitude de l'affirmation. (Toulmin, 2003)

Méthodologie :

Classes Biologie OS 19 ans Gymnasial Genève

Stratigraphique : la même page dans le temps

Yearlong: au cours de l'année

Multianuelle : l'évolution au cours des années

Analyse :

Traces dans les wiki : qualitative

Questionnaires : quali-quantitative

Observations en classe

Questionnaire à la fin du cours

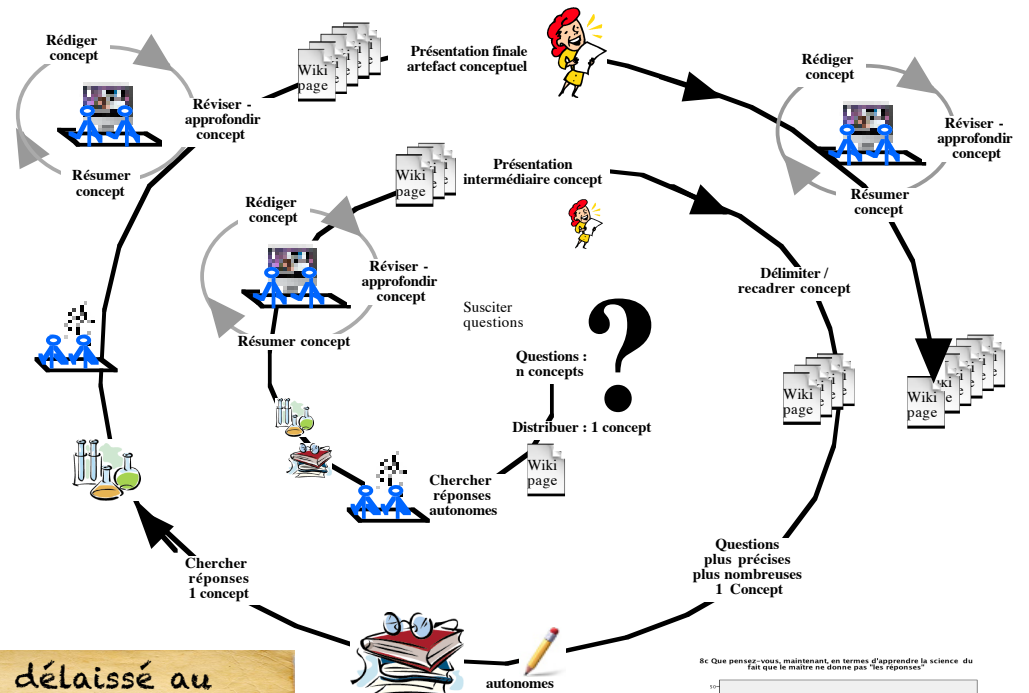
Questionnaire post à l'université

Les gros ouvrages qui font peur au départ sont abordés sous un tout autre angle maintenant. Nous avons appris à trouver, traiter l'information, comprendre le plus compliqué et l'analyser.

L'élève valide lui-même ?!

1. Les élèves sélectionnent, parmi des ressources surabondantes.
2. L'autorité scientifique réside dans les textes.
3. L'enseignant est garant des Q°, de la qualité et de la structure et du Workflow.
4. Les élèves éprouvent la qualité par la présentation aux autres.
5. Les élèves affinent leur validation par la confrontation des sources et ... dans les examens.

1 Thème : 3 semaines, 4 groupes



Design pédagogique :

IBL ~ investigation : l'apprentissage est guidé par des questions si l'élève se les est approprié : compris, envie d'y répondre.

Caractéristiques critiques du design :

- Focaliser l'activité par des questions centrées sur 1 concept
- Faire trouver les connaissances dans un environnement infodense
- Des ressources de qualité variée
- Itérations nombreuses
- Laisser progressivement aux élèves la responsabilité de valider
- Production articulée autour d'un artefact conceptuel (AC) : wiki
- Faire présenter - confronter leurs connaissances tôt dans l'apprentissage

"Wikipédia a été largement délaissé au profit de "pavés" peut-être plus compliqués à aborder mais largement plus riches au niveau de l'information (comme le Campbell ou le Janeway)"

Quelques résultats

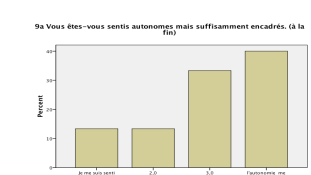
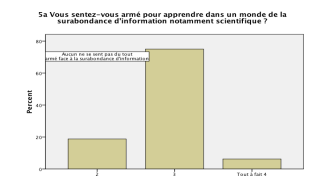
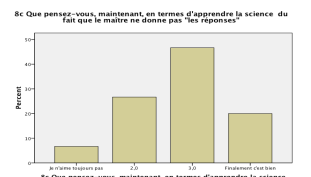
Le design permet effectivement que les élèves :

- produisent des pages de qualité meilleure en fin d'année (de descriptifs -> conceptuels, plus approfondis, complexité épistémique accrue).
- fassent la preuve de leur autonomie pour extraire l'information et la synthétiser dans les pages wiki.
- se déclarent bien armés pour faire face à l'infobésité (moyenne 3.00 S.D..500)
- fassent la preuve de stratégies de sélection de la qualité des sources. (Wikipédia -> Janeway p.ex.)
- dépassent leur peur des ouvrages épais et de l'exhaustivité par des stratégies de recherches ciblées.
- perçoivent les confrontations comme un outil de clarification et de mesure de leur compréhension.
- 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. S.D..82) à l'aise avec la responsabilité de valider leurs propres connaissances.

Une fois armés de stratégies efficaces de recherche et de structuration de textes, ils sont capables de discerner la qualité des sources. Le travail sur les textes de leurs camarades exerce le jugement des sources et la validation scientifique.

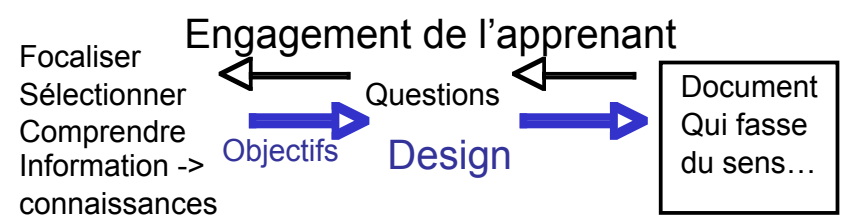
A la fin de l'année : " et si ce que je trouve n'est pas juste " n'est plus une inquiétude pour la majorité qui se réfère à croiser les sources, à la cohérence logique et au fait qu'il n'y a pas de vérité finale en science.



Généralisation : modèle d'action (exemple)

Les questions focalisent l'activité des élèves, leur choix garantit les objectifs. La capacité de sélectionner dans la surabondance suppose une question. La question prend corps dans une production valable.

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



Références
 Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge Age* (Second ed.): Lawrence Erlbaum Associates.
 Design Based Research Collective. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
 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.
 Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*: Cambridge Univ Pr.
 Lombard, F. (2007, 24-28 Avril 2007). *L'actualité de la biologie : vulgariser ou autonomiser ?* Paper presented at the JIES : XVIIIes Journées internationales sur la communication, l'éducation, la culture scientifiques techniques, et industrielles, Chamonix.
 Paquette, G. (2002). *Modélisation des connaissances et des compétences*. Québec: Presse Universitaire du Québec.