

Histoire des Sciences et des techniques, TIC et Inquiry Based Science Teaching (IBST)

Sylvain Laubé

Equipe « Patrimoine, histoire des sciences et techniques » (PaHST)

Université de Bretagne Occidentale

sylvain.laube@univ-brest.fr

L'objet de cette communication est de proposer une synthèse des travaux menés depuis 2005 à Brest liant les trois domaines suivants : l'histoire des sciences et des techniques, l'éducation¹, l'ingénierie des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) et d'indiquer les perspectives de recherches associées à la création récente de l'ERCS PaHST « Patrimoine, Histoire des Sciences et des Techniques »².

La première partie consistera à présenter les résultats d'une recherche menée pendant deux ans et qui vient de s'achever au 31 mars 2010 dans le cadre du projet européen FP7 « Mind The Gap » (contrat FP7 n° 217725) et dans un contexte européen lié à la volonté de promouvoir les sciences par l'usage d'une méthode d'enseignement innovante (IBST pour « Inquiry Based Science Teaching ») et par le développement d'outils TIC adaptés s'appuyant sur la publication et l'usage de ressources en Histoire des Sciences et des Techniques (HST); cette recherche s'est traduite en particulier par l'organisation d'un workshop final européen à Brest sur ces questions³ en mars dernier. Il s'agissait notamment de produire des guide lines pour le design, l'analyse et l'évaluation de ressources TIC en HST dédiées à l'IBST ainsi qu'un rapport montrant l'intérêt de développer de telles ressources pour la formation des maîtres en Europe. Le propos sera illustré au travers d'exemples concernant les recherches en HST menées sur le port arsenal de Brest⁴ et un site pour la formation des maîtres⁵ s'appuyant sur des ressources issues de ces travaux.

En lien avec cette thématique la seconde partie montrera alors l'intérêt d'utiliser les résultats des travaux de : a) modélisation des pratiques par des scénarios d'usages (au travers des

¹ La recherche en éducation s'inscrit dans le cadre des activités du groupe ReForEHST : http://plates-formes.iufm.fr/ehst/rubrique.php3?id_rubrique=3 dont je suis un des membres co-fondateurs.

² L'ERCS deviendra EA lors du prochain plan quadriennal lors de la fusion avec le Centre F. Viète (EA 1161) avec l'Université de Nantes comme établissement principal et l'Université de Brest comme établissement secondaire

³ Voir le site de l'équipe PaHST : <http://pahst.bretagne.iufm.fr/>

⁴ Voir :

Sylvain Laubé et Stéphane Sire, « Histoire(s) autour de la maquette du pont tournant de Brest (Musée national de la Marine) », *Neptunia*, n° 247, septembre 2007, pp. 48-53 ;

Sylvain Laubé et Stéphane Sire, « Histoire du paysage industriel portuaire de Brest au XIX^e siècle: l'exemple du premier pont (tournant) de Recouvrance », *Actes du Premier congrès francophone d'histoire de la construction, Paris, 19-21 juin 2008* (à paraître, 2010)

Sylvain Laubé, « Histoire technique du port-arsenal de Brest : le pont tournant (1861-1944) et le pont à transbordeur (1909-1947) », dans Philippe Jarnoux, Jean-Louis Kerouanton, Sylvain Laubé éd., *Histoire et techniques du paysage industriel portuaire en France, XVII^e-XX^e siècles*, Rennes, PUR, 2010, à paraître.

⁵ Voir le site « Ressources en histoire des sciences et techniques pour la formation des maîtres » : <http://plates-formes.iufm.fr/ressources-ehst/spip.php?rubrique18>. L'item « Histoire des techniques » a été réalisé en lien avec les Archives Municipales de Brest ainsi que le service éducatif du Musée national de la Marine.

recherches sur les EIAH menées avec S. Garlatti⁶) ; b) de définition du *genre*⁷ du document numérique (DN) pour l'HST⁸

Je conclurai enfin sur les perspectives pour la recherche à Brest qui lient l'HST et l'usage des TIC⁹: du *genre* du document numérique pour l'histoire des techniques à la question de sa modélisation informatique pour le *web* sémantique

Le développement du *web* sémantique dont l'objectif est de fournir un cadre commun qui permet aux données en ligne d'être partagées et réutilisées pour diverses applications¹⁰ génère des questions de recherche de nature pluridisciplinaire car il s'agit de modéliser d'un point de vue informatique les Documents Numériques (DN) HST pour l'IBST en fonction des *communautés de pratiques* qui les utilisent. Par ailleurs, on a besoin d'ontologies¹¹ qui permettent de décrire le domaine des connaissances pour pouvoir réutiliser les DN dans des environnements dédiés à la recherche en HST mais aussi à l'enseignement des sciences et techniques et la muséologie.

⁶ Voir par exemple : Sylvain Laubé, Serge Garlatti, Jean-Louis Tetchueng, "A scenario model based on anthropology of didactics for Inquiry-Based Science Teaching", *International journal of advanced media and communication*, vol. 2, n° 2, avril 2008, pp. 191-208.

⁷ Voir par exemple Ionnis Kanellos, « Lecture(s) et genre(s) du document numérique », *XI^e colloque international sur le document électronique : Interactions & usages autour du document numérique (CIDE 11)*, Rouen, Trupin éd., 2008, pp. 202-210.

⁸ Sylvain Laubé (2009), "Modélisation des documents numériques pour l'histoire des techniques : une perspective de recherche", *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 18, décembre 2009, pp. 37-41. (http://assoc.secdhte.fr/wp-content/uploads/2010/01/dht18_laube.pdf)

⁹ Cette thématique de recherche constitue un axe fédérateur au sein notamment de la communauté des historiens des techniques, voir dossier thématique consacré au patrimoine numérique des *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 18, décembre 2009 et notamment l'article de M. Michel Cotte (2009), "Les techniques numériques et l'histoire des techniques. Le cas des maquettes virtuelles animées", *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 18, décembre 2009, pp. 7-21 (http://assoc.secdhte.fr/wp-content/uploads/2010/01/dht18_cotte.pdf)

¹⁰ Voir par exemple : <http://www.w3.org/2001/sw/>

¹¹ Une ontologie constitue en soi un modèle de données représentatif d'un ensemble de concepts dans un domaine, ainsi que les relations entre ces concepts. Elle est employée pour raisonner à propos des objets du domaine concerné. Voir par exemple : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Ontologie_\(informatique\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ontologie_(informatique)).