



## Six questions aux approches françaises des didactiques scientifiques appliquées au e-learning.

Serge Agostinelli

### ► To cite this version:

Serge Agostinelli. Six questions aux approches françaises des didactiques scientifiques appliquées au e-learning.. JE-LKS:Journal of e-Learning and Knowledge Society, 2008, 4 (2), pp.147-162. hal-00484004

**HAL Id: hal-00484004**

**<https://hal.science/hal-00484004>**

Submitted on 28 May 2010

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Agostinelli, S. (2008). Six questions aux approches françaises des didactiques scientifiques appliquées au e-learning. In, S. Agostinelli & M. Ranieri, (Eds.) The scientific didactical approaches of e-learning - the French experience. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 4(2), 147-162.

## Six questions aux approches francophones des didactiques scientifiques appliquées au e-learning

Professeur Serge Agostinelli  
LSIS UMR CNRS 6168, Université Paul Cézanne  
Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme  
Avenue Escadrille Normandie-Niemen  
France 13397 Marseille cedex 20  
serge.agostinelli@univ-cezanne.fr

*Mots clés : e-learning - didactique - technologie*

### *Proposition*

La conception de situations de communication des connaissances pour l'e-learning demande de préciser quels sont les modèles didactiques, pédagogiques, informatiques, les pratiques et usages liés aux technologies, les relations communautaires sur les réseaux qui sont pris en compte.

La modélisation de ces situations de communication liées à la médiation des objets intellectuels et techniques devient ainsi une problématique pluridisciplinaire. Dès lors, la contribution principale de ce numéro est de proposer des options pour la modélisation informatique de situations prenant effectivement en compte des contraintes didactiques, technologiques et humaines.

L'étude de ces options ou plus largement l'étude des situations d'e-learning requiert, non seulement des environnements informatiques performants, mais aussi une organisation humaine particulière qui corresponde à la réalité de l'organisation collective et individuelle des apprentissages. Cette contrainte répond à une exigence à la fois théorique et technique. Une exigence théorique d'abord, car, l'acquisition de savoirs spécifiques et les activités cognitives afférentes à ces savoirs s'effectuent dans différentes situations de communication dont il faut rendre compte. Une exigence technique ensuite, car, la prise en compte de ces situations nécessite des modes particuliers d'investigation.

Dans ce contexte, le problème crucial soulevé est celui du dialogue homme-machine. En effet, celui-ci pose un certain nombre de questions relatives aux domaines perceptuel, cognitif et social qui peuvent être considérés comme les reflets amplifiés de ceux que l'on peut rencontrer dans les relations humaines. De ce point de vue, on pourrait dire que les travaux en technologie fondés sur le rôle de la médiation par l'outil ont contribué à améliorer l'interaction homme-machine, sans toutefois régler les problèmes d'apprentissage. En effet, à cet égard, les environnements e-learning sont encore parés des vertus intrinsèques d'individualisation et d'interactivité suffisantes pour transmettre à l'individu les connaissances qu'on souhaite qu'il acquière. Dès lors, l'analyse didactique des connaissances visées et de leur transmission, l'analyse psychologique ou l'usage des réseaux, lorsqu'elles interviennent, ont généralement le caractère statique des approches disciplinaires.

Fort de ce constat, ce numéro a pour intention d'articuler les aspects suivants :

### *1) Un modèle didactique fondé sur une approche anthropologique des connaissances.*

L'approche anthropologique du didactique (Chevallard, 2003) a autorisé diverses modélisations d'analyse des situations d'enseignement-apprentissage : modèle du *système didactique* (S. Joshua & Dupin, 1993), du *contrat* (Sarrazy, 1995), de la *transposition* (Chevallard, 1994), du *temps* (Mercier, 1999), des *situations* (Brousseau, 1998), des *institutions* (Sensevy, 1998) ; autant de modèles qui questionnent les situations d'apprentissage en classe et en présentiel. Toutefois, des différences existent (Tchounikine, 2002) et particulièrement en ce qui concerne le rapport au temps, au milieu, aux objets, à la relation au savoir, au rôle du formateur/tuteur/modérateur... comment ces modèles didactiques permettent-ils de mieux cerner les spécificités de l'enseignement à distance ?

Si on suppose que toute activité humaine se laisse analyser en structures d'action ou *types de tâches* (Chevallard, 2003) qui caractérisent le contenu d'une activité humaine, individuelle ou collective, au sein d'une *société* donnée, ou, au moins, au sein d'une *institution* (Douglas, 1999), c'est que nous partageons une collection de principes et de valeurs utilisés à chaque moment pour justifier les conduites (Douglas, 1986). Dès lors, quelles sont les règles, les ressources, les tâches qui structurent le système didactique au cours des interactions quotidiennes entre Hommes et Machines ? Comment (re) créer une *institution* lorsqu'on étudie, apprend, enseigne, à distance ? Comment s'accumulent et se diffusent les connaissances au niveau des structures d'action collective ? Comment l'activité didactique peut-elle être utilisée comme une activité interactive (Goffman, 2001) pour appréhender la relation constitutive entre les structures d'action et l'objet de connaissance enseigné ?

### *2) Un modèle de communauté de pratiques pédagogiques fondées sur le savoir-faire et les échanges*

Les communautés de pratiques partagent des connaissances par un processus de négociation, elles reposent sur la participation et l'engagement de tous ses membres (Wenger, 1988). Si la pratique relève du *faire*, elle inclut à la fois l'*explicite* (le langage, les outils...) et l'*implicite* (relations, représentations sur le monde...) ; la *négociation* relève de la dimension sociale et relationnelle mais, aussi de la dimension pratique liée au savoir-faire dans la lignée des travaux sur l'action située (Suchman, 1987). Le terme de membre ne semble pas être utilisé comme terme générique désignant une classe, une catégorie d'individus ; il fait référence à tout un ensemble de compétences (Garfinkel, 1967). Pour l'apprentissage ces compétences encouragent la collaboration et la participation, favorisent des formes de transmission de l'information contextualisée et ouvertes à l'interprétation collective (Dillenbourg, Poirier, & Carles, 2003). Dès lors, c'est aussi un espace où se discutent les stratégies développées par les acteurs des jeux de l'enseignement et de l'apprentissage mais, peut-on l'envisager comme un *espace didactique* (Mercier, 1999) ?

Si la communauté de pratiques est orientée vers la tâche d'apprendre de quelle façon des activités ordinaires des membres constituent des méthodes pour rendre les actions pédagogiques pratiques, les circonstances didactiques pratiques, la connaissance de sens commun des situations d'e-learning, analysables et généralisables, alors que faut-il retenir des modèles didactiques

évoqués plus haut (contrat, transposition, temps, situation...) pour des situations didactiques en e-learning ?

Comment peut-on ou devrait-on former les membres à la participation dans ces communautés ? Est-ce là une des stratégies prometteuses de formation des enseignants ? Peut-on encore parler de facteurs de résistance à l'intégration pédagogique des TIC ?

### *3) Un modèle informatique pour la prise en compte des contraintes liées aux situations didactiques.*

Bien que l'on ne puisse pas ignorer les tentatives de modélisation informatique des aspects didactiques (cf. : Tetchueng, Garlatti, & Laubé, 2007 ; Luengo, Vadcard, & Balacheff, 2006 ; Tchounikine, 2002) force est de constater que l'e-learning demeure globalement installé sur une conception transmissive de la formation : les formateurs conçoivent des ressources, des situations d'apprentissage, alors que l'informatique regarde si le scénario est techniquement réalisable.

Aujourd'hui, les approches informatico-didactiques s'orientent vers la notion de *scénario* (Vivet, 1991) pour décrire les conditions, le contexte et la gestion dans le temps de la coopération système/enseigné /enseignant. Le *scénario d'apprentissage* (Perrin & Lejeune, 2004) présente à la fois l'activité des enseignants et des élèves, les déroulements possibles et les outils nécessaires.

Toutefois, la nécessité de préserver à la fois la nature anthropologique et locale des situations didactiques amène alors à considérer les limites de la modélisation informatique.

Les catégories logiques ou ontologiques issues des modèles informatiques permettent-elles de représenter l'activité didactique de manière satisfaisante ? Comment le réseau des rapports réciproques que les membres de la communauté didactique entretiennent entre eux, est-il modélisé ?

Dans une perspective de modélisation des gestes didactiques (Sensevy, Schubauer-Leoni, Mercier, Ligozat, & Perrot, 2005) en situation ordinaire de classe, c'est-à-dire d'action conjointe professeur/élèves, comment sont pris en compte les différents niveaux d'analyses : l'analyse *a priori* du problème, le scénario de l'activité, les systèmes d'attribution de connaissances qui co-existent entre les différents acteurs du système didactique ?

Suivant l'approche anthro-po-didactique, comment est mise en évidence la manière dont s'opère la construction d'une référence contextualisée pour l'action conjointe des membres de la communauté d'apprentissage ? Parmi les connaissances et objets (latents, présents, absents, cf. Chevallard, 1988) venant construire les interactions, quels sont ceux qui se constituent en *objets pertinents* (Chevallard, 1989) pour des situations en ligne ?

Les tentatives de réponse engageront inévitablement une réflexion sur la nature des objets constitutifs des situations d'e-learning.

### *4) Un modèle des communautés techno-didactiques fondé sur le rôle de la médiation par l'outil*

Avec l'e-learning, les activités didactiques ne visent pas seulement la transmission des connaissances, mais visent aussi l'appropriation de sa propre culture. La technique est envisagée ici comme médiatrice des activités d'homme à homme (Simondon, 1989). Les activités didactiques sont donc médiatisées par l'outil et sa genèse (Rabardel, 1995) Rabardel & Waern, 2003) au sens de la théorie de la médiation par l'outil d'Engeström (Engeström, 2003) issue de la

théorie de l'activité de Leontiev (Leontiev, 1979). Elles sont aussi liées à l'environnement matériel et social dans lequel elles se déroulent. Selon ce point de vue, les actions des apprenants sont socialement et physiquement situées (Suchman, 1987).

Dès lors, si on considère ces *actions situées* comme autant de réponses spécifiques et *indexicales* (Garfinkel, 1967) à l'ensemble des contraintes et possibles qui correspondent aux propositions des situations didactiques proposées et liées à l'environnement, peut-on proposer une modélisation du système socio-technodidactique en exprimant la médiation qui existe entre l'apprenant et les objets de l'activité ? Comment modéliser un contexte qui relève d'un processus dynamique et indexical ? Cette nature indexical des réponses, ne permet-elle pas d'élaborer une autre vision du système didactique ? Celui-ci n'est-il pas élaboré dans l'activité discursive médiatisée au cours de laquelle, les apprenants élaborent ensemble des objets de connaissances, qui, loin de préexister aux situations, sont situés (Quéré, 1997), se modifient et s'ajustent localement selon le contexte ?

##### *5) Un modèle communicationnel des situations didactiques dans le cadre de la construction et partage des règles dans les communautés*

Aujourd'hui, les questions sur le partage de l'information ne se posent plus, le traitement de l'information a été complètement intégré dans tous les objets des activités journalières (Waldner, 2007). La communication a cessé d'être un construit pour devenir une nature des outils et l'interaction relève aujourd'hui du traitement de l'information dissous dans un comportement (Greenfield, 2006).

Dès lors, qu'en est-il de la communication en ligne ? N'est-elle plus qu'une évocation d'un partage de la culture, de nos expériences et de nos pratiques quotidiennes ?

Dans les *communautés éducatives en ligne* (Henri & Pudelko, 2006), quel rôle joue la *transposition didactique* (Chevallard & M. Joshua, 1991) dans le passage de l'*intention didactique* (Chevallard, 1995) de l'échange à cette expérience qui est la nôtre et qui confine le partage dans les vertus des outils ?

Ici, l'obligation du partage intellectuel, en particulier des connaissances semble représenter une sorte d'assurance contre la malchance de ne pouvoir avoir toutes les informations « sous la main » avec comme *a priori* que les utilisateurs réagissent solidairement face à une pénurie d'information, un déséquilibre dans les connaissances : ils vont partager !

En même temps, la règle du partage fonctionne comme un mécanisme de réduction des inégalités : elle prévient l'accumulation d'informations ou de connaissances par les *plus doués* et ceux qui sont considérés comme « leader » ou porte-parole du groupe se conforment à cet idéal du partage en donnant avec générosité. Dès lors, la règle du partage des connaissances pourrait alors prendre des formes extrêmes par lesquelles, elle affirmerait la prééminence de l'appropriation communautaire des connaissances de chacun sans léser personne puisque tous ont des activités supposées semblables. Dans une telle société de l'information partagée, où nul n'est garant explicitement de connaissances, le conflit sociocognitif ne se résout pas par l'acquisition de connaissances, mais par la scission du groupe. Dans un groupe de discussion, la force des usages et la crainte des « sanctions » du modérateur suffisent-elles à faire respecter l'égalité des échanges ? Dans les cas de déséquilibres, l'apprenant est-il « mis à mort » (intellectuellement) par une action concertée de la communauté (plus personne n'échange avec lui) ou bien celui trouve-t-il refuge dans un nouveau groupe étranger ?

## 6) Un modèle de dévolution didactique fondé sur la théorie de l'acteur-réseau

Dans toutes les *situations didactiques* (Brousseau, 1986), qu'elles soient en présentiel ou en e-learning, « l'enseignant » tente de faire savoir à l'apprenant ce qu'il veut qu'il fasse. Ainsi se fonde une relation qui détermine explicitement et implicitement ce que chaque partenaire, l'enseignant et l'enseigné, a la responsabilité de gérer et dont il sera d'une manière ou d'une autre, responsable devant l'autre. Ce système d'obligations réciproques est le *contrat didactique* (Brousseau, 1986) (Sarrazy, 1995), il est spécifique d'un contenu, d'une connaissance disciplinaire visée. Dans la classe, le professeur est supposé créer des conditions suffisantes pour l'appropriation des connaissances, il doit mettre en place les conditions de la dévolution didactique à travers l'espace de négociation créé.

Sur le web et suivant l'ANT (Actor-Network Theory, Latour, 1986), peut-on imaginer que les individus ne se connaissent pas et sont distants les uns des autres ? Dès lors, la création d'un système didactique-réseau ne peut-il pas se mettre en place par trois étapes : la découverte de réseaux hétérogènes (chaque acteur-réseau avec son jeu de relations et de connaissances), la création d'un nœud (le problème qui provoque la dévolution) permettant de les relier, la constitution d'un réseau de travail (système d'obligations réciproques) autour de ce nœud pour le consolider ?

Les liens tissés par chaque acteur-réseau devraient être à la fois faibles et longs, distendus ou filandreux. Les liens sont faibles, car les apprenants acteur-réseau ne se connaissent pas, leurs premières relations sont très minces, elles ne tiennent qu'au seul fil de l'intérêt diplômant. En revanche, la richesse et la force de ces liens faibles résultent dans leur multiplication possible : c'est la faiblesse des liens qui fait toute leur force (Granovetter, 1973). Corollairement une des questions à poser au système didactique-réseau pourrait être : la situation didactique peut-elle créer des liens faibles entre deux individus ?

Le paradigme des réseaux permet ici de poser des questions de nature dynamique aux situations didactiques statiques décrites habituellement en éducation (élève-savoir-professeur). D'autre part, quel serait l'apport de l'ANT dans le système didactique ? Peut-on penser que la transposition d'une intention didactique en problème acceptable pour la dévolution revienne à la construction d'un réseau d'apprenants pour la soutenir ? Comment intéresser les acteurs-réseau à la situation didactique afin qu'ils la complètent ou en assurent la dévolution ? La principale tâche de l'enseignant ne serait-elle pas alors de tisser un réseau didactique ? Comment les situations didactiques sont-elles (re)présentées, traduites et reconstruites par-delà les espaces temporels et physiques ? Comment ces apprenants construisent-ils leurs cadres explicatifs, leurs théories, leurs contextes, leurs propres ontologies... ?

Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherche en didactique des mathématiques*, 7(2), 33-115.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La pensée sauvage.

Chevallard, Y. (1988). L'univers didactique et ses objets : fonctionnements et dysfonctionnements. *Interaction didactique*, (9), 9-36.

Chevallard, Y. (1989). *Le concept de rapport au savoir*. Grenoble I : Université Joseph Fourier.

- Chevallard, Y. (1994). Les processus de transposition didactique et leur théorisation. Dans G. Arsac, Y. Chevallard, J. Martinand, & A. Tiberghien (Éd.), *La transposition didactique à l'épreuve* (pp. 135-180). Grenoble: La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (1995). La fonction professorale : esquisse d'un modèle didactique. *Ecole et Université d'été de didactique des mathématiques*, 83-122.
- Chevallard, Y. (2003). Approche anthropologique du rapport au savoir et didactique des mathématiques. Dans S. Maury & M. Caillot (Éd.), *Rapport au savoir et didactiques* (pp. 81-104). Paris: Fabert.
- Chevallard, Y., & Joshua, M. (1991). *La transposition didactique*. Grenoble: La pensée sauvage.
- Dillenbourg, P., Poirier, C., & Carles, L. (2003). Communautés virtuelles d'apprentissage: e-jargon ou nouveau paradigme ? Dans A. Taurisson & A. Sentini (Éd.), *Pédagogies.Net* (pp. 11-47). Montréal: Presses Universitaires du Québec.
- Douglas, M. (1986). *Risk Acceptability According to the Social Sciences*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Douglas, M. (1999). *Comment pensent les institutions ?*. Paris: La Découverte / MAUSS.
- Engeström, Y. (2003). Developmental studies of work as a testbench of activity theory. Dans S. Chaiklin & J. Lave (Éd.), *Understanding practice: perspectives on activity and context* (pp. 64-103). Cambridge: Cambridge University Press.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in ethnomethodology*. Cambridge : Polity Press.
- Goffman, E. (2001). *Les cadres de l'expérience*. Paris: Minuit.
- Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Greenfield, A. (2006). *Everyware : the dawning age of ubiquitous computing*. Berkeley: New Riders. Retrouvé de <http://www.studies-observations.com/everyware/>
- Henri, F., & Pudelko, B. (2006). Le concept de communauté virtuelle dans une perspective d'apprentissage social. Dans A. Daele & B. Charlier (Éd.), *Comprendre les communautés virtuelles d'enseignants* (pp. 105-126). Paris: L'Harmattan.
- Joshua, S., & Dupin, J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris: PUF.
- Latour, B. (1986). The powers of association. Dans J. Law (Éd.), *Power, Action and belief. A new sociology of Knowledge ?* (pp. 264-280). Sociological Review Monograph. London: Routledge & Kegan Paul.
- Leontiev, A. (1979). The problem of activity in psychology. Dans J. Wertsch (Éd.), *The concept of activity in Soviet psychology* (pp. 37-71). Armonk, NY: Sharpe.
- Luengo, V., Vadcard, L., & Balacheff, N. (2006). Les EIAH à la lumière de la didactique. Dans M. Grandbastien & J. Labat (Éd.), *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain* (pp. 45-66). Paris: Hermes.
- Mercier, A. (1999). *Sur l'espace-temps didactique. Etudes du didactique, en Sciences de l'Education*. Université de Provence.
- Perrin, J., & Lejeune, A. (2004). Modèles pour la réutilisation de scénarios d'apprentissage . Retrouvé de <http://isdms.univ-tln.fr/PDF/isdms18/48-pern-lejeune.pdf>
- Quéré, L. (1997). La situation toujours négligée ? . *Réseaux*, (85), 163-192.

- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris: Armand Colin.
- Rabardel, P., & Waern, Y. (2003). From artefact to instrum. *Interacting with Computers*, 15, 641-645.
- Sarrazy, B. (1995). Le contrat didactique. *Revue Française de Pédagogie*, (112), 85-118.
- Sensevy, G. (1998). *Institutions didactiques: étude et autonomie à l'école élémentaire*. Paris: PUF.
- Sensevy, G., Schubauer-Leoni, M., Mercier, A., Ligozat, F., & Perrot, G. (2005). An attempt to model the teacher's action in the mathematic classe . *Educational Studies in Mathematics*, (59), 153-181.
- Simondon, G. (1989). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier.
- Suchman, L. (1987). *Plans and situated actions : the problem of human machine communication*. New York: Cambridge press.
- Tchounikine, P. (2002). Pour une ingénierie des environnements informatiques pour l'apprentissage humain. *Information - Interaction - Intelligence*, 2(1), 59-95.
- Tetchueng, J., Garlatti, S., & Laubé, S. (2007). Un modèle informatique de scénario fondé sur des pratiques réelles d'enseignement et une théorie didactique. , 113-118.
- Vivet, M. (1991). Usage des tuteurs intelligents : prise en compte du contexte, rôle du maître . Dans M. Baron, R. Gras, & J. Nicaud (Éd.), *Deuxièmes journées EIAO* (pp. 239-246). Cachan: ENS.
- Waldner, J. (2007). *Nano-informatique et intelligence ambiante. Inventer l'ordinateur du XXIe siècle*. Paris: Hermes - Lavoisier.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge : Cambridge University Press.