

Compte rendu de l'atelier numéro 7 de la biennale, 5 juillet 2002

Dispositifs et instrumentalisation des apprentissages. Quels bénéfices et quelles limites ?

12 juillet 2002

Animation : Georges-Louis Baron, Jacques Audran, Viviane Glikman.

Comme tous les ateliers de ce type à la biennale, cette rencontre se situe dans un contexte original. Elle n'a en effet pas le format traditionnel qui voit se succéder une série de présentations formelles. Son objectif premier est que des personnes réunies autour d'une « question vive » réfléchissent ensemble à partir d'un ensemble de contributions, qui ont déjà été publiées sur le site de la biennale et qui constituent donc le matériau premier de la rencontre. L'idée fondamentale est que, si tout va bien, chacun reparte, sinon avec des idées neuves, du moins intellectuellement stimulé.

Il s'agit de favoriser l'échange d'idées et la circulation de la parole, provenant aussi bien des auteurs de textes que des participants. Pour cela, un processus de discussion entre contributeurs a été lancé il y a environ un mois. S'il a sans doute connu les vicissitudes ordinaires de la communication médiatisée électroniquement, il a cependant permis aux contributeurs de prendre connaissance des textes et de commencer à échanger.

La question posée est vaste et difficile : s'agit-il d'ailleurs d'instrumentalisation des apprentissages ou plutôt de leur *instrumentation*, c'est-à-dire de la mise en œuvre d'activités instrumentées ? C'est plutôt ce thème qui a été proposé à la discussion : apprentissages instrumentés avec les technologies : quels bénéfices et quelles limites ?

Même ainsi posée, la question est immense : de quels instruments s'agit-il ? Les instruments contemporains couvrent en effet un très large spectre, allant des campus numériques à *Cabri géomètre* en passant par des environnements de réalité virtuelle et différents dispositifs de communication : ils évoluent sans cesse. En tout cas, il s'agit bien d'instruments (au pluriel). La question des bénéfices et des limites, pour sa part, est délicate à prendre en compte : il n'est pas question, d'ailleurs, d'y apporter des réponses mais bien de réfléchir à partir de notre expérience collective.

Le choix effectué par les responsables de l'organisation de la biennale n'est évidemment pas sans quelques paradoxes apparents : comment parvenir, pendant un temps très limité, à faire communiquer une trentaine d'auteurs de textes et de participants ? La réponse, difficile pour les contributeurs, a été de leur demander de faire de brèves interventions présentant leur position, en quelques minutes et sans l'aide d'instruments technologiques, et précisant leur point de vue par rapport à la question vive.

Après analyse des contributions, trois thèmes ont été identifiés :

- Innovation et amélioration des pratiques, changements intervenant dans les activités d'apprentissage et d'enseignement (animateur Georges-Louis Baron)
- Culture et représentation des usagers (animateur Jacques Audran)
- Apprentissages avec les technologies (animateur Viviane Glikman).

Les pages qui suivent rendent brièvement compte de la discussion dans chacun des groupes. Les contributions sont consultables sur le site de la biennale.

Innovation et amélioration des pratiques, changements intervenant dans les activités d'apprentissage et d'enseignement

Synthèse □ Georges-Louis Baron et Michelle Harrari

Deux faits sont désormais bien connus. D'abord, l'innovation, qui vise à améliorer des pratiques traditionnelles et à inventer de nouvelles activités d'apprentissage et d'enseignement, joue un rôle fondamental dans l'invention de nouvelles activités utilisant les technologies. Ensuite elle ne se diffuse pas simplement. Les mouvements d'intégration sont longs, facilement contrariés □ ils nécessitent des relais et l'engagement de différents types d'acteurs. Les enseignants, en particulier, sont conduits à reconsidérer leurs pratiques dans un contexte qui n'évolue que très lentement. Les contributions à cet atelier ont pour point commun de s'intéresser à ces questions.

Thérèse Assudé, à propos d'une étude sur les conditions et contraintes de l'intégration du logiciel CABRI-Géomètre dans des classes de l'enseignement élémentaire, a évoqué un certain nombre de problèmes auxquels les enseignants doivent faire face. En particulier la gestion du temps. Il est nécessaire pour les enseignants de maîtriser différentes temporalités □ temps didactique (découpage des savoirs dans une durée), temps personnel (de l'enseignant, des élèves), temps de l'outil (genèse instrumentale, initiation, travail de l'élève). Les problèmes liés à la conciliation de la tradition et de l'innovation, à la prise de risque ont été également posés ainsi que les questions relatives au soutien, à l'accompagnement didactique et pédagogique.

Claudine Larcher, en retraçant les grandes lignes de l'opération « La main à la pâte », a souligné également les problèmes liés au temps □ temps nécessaire pour les préparations, gestion du temps de la séance, création d'une progression au cours de l'année (gestion du temps sur le moyen terme).

Daniel Mellet d'Huart a présenté des réflexions sur une innovation en formation professionnelle □ le recours à des méthodes de simulation utilisant des techniques de réalité virtuelle. La dématérialisation de certaines pratiques professionnelles □ exige la construction de représentations mentales très structurées □ or les publics en formation professionnelle, souvent en échec scolaire, ont besoin de concret pour comprendre. La simulation est utilisée pour remettre « de la sensation dans la pratique », permettre un feed back en temps réel. Cette technologie permettant de gagner en efficacité et en temps de formation présente cependant des limites (tout n'est pas possible virtuellement, coût). Les problèmes liés au changement du rôle du formateur, à l'analyse des transformations des activités ont été soulevés.

Martine Leclerc a évoqué les résultats d'une enquête auprès d'enseignants d'une école secondaire de l'Ontario, subventionnée pour ses projets innovants en matière de TICE. Parmi les points positifs reconnus par les enseignants □ augmentation des interactions (entre élèves et entre élèves et enseignants), amélioration de la forme et des contenus des travaux d'élèves, motivation des apprenants, autocorrection facilitée, davantage de temps pour travailler avec les élèves, préparation des cours facilitée (échanges entre enseignants, accès aux ressources).

Parmi les limites est notée en particulier l'augmentation du temps passé (pour apprendre à utiliser les logiciels, rechercher de l'information, intégrer ces activités dans le curriculum). Des craintes se manifestent relativement à une détérioration possible des rapports humains, à un accroissement de l'inégalité entre enseignants, entre élèves...

J.-M. Chevalier a présenté une action menée dans un collège □ la construction, selon un protocole bien précis, d'un hypertexte de géométrie par les élèves, Il s'agit d'une action

pluridisciplinaire (documentation, Technologie, Maths) qui se déroule depuis deux ans et qui s'organise selon une pédagogie de projet prenant en compte un axe pédagogique, un axe de production et un axe de formation des enseignants. Il est apparu, la première année, que le temps de la réalisation informatique tendait à empiéter sur celui de la résolution de problème. Le projet s'est ensuite développé en s'appuyant sur les possibilités de travail interdisciplinaire explicitement prévues dans le cadre du collège, comme les «travaux croisés».

Suzanne Rey a posé des problèmes relatifs à l'intégration des TIC dans la méthode des cas en gestion. Ces méthodes, destinées à mettre l'apprenant en situation de prise de décision, sont maintenant souvent sur CD-ROMs couplés à Internet. Les questions relatives aux problèmes de gestion du temps (ces nouveaux documents sont beaucoup plus longs à préparer par l'enseignant, à utiliser par les élèves) ont été de nouveau soulignées et des réflexions sur l'irréversibilité du temps, qu'il s'agisse de simulation ou d'études de cas, ont été amorcées. Les problèmes d'évolution des contenus et, par ailleurs, de logistique ont également été abordés.

Synthèse

La discussion menée a permis d'aborder, en particulier, quatre grands thèmes : la gestion du temps, la formation et le soutien devant être proposé aux enseignants, l'évolution des curriculas, la question des partenariats entre les établissements d'enseignement et leur milieu. Il a été question également de la situation des enseignants mais aussi des élèves auteurs. Les changements que peuvent apporter la simulation et les études de cas ont constitué un autre champ de questionnement important.

Ces différentes questions enveloppent finalement celle du changement dans le système tel qu'il est. Les réponses sont encore à construire...

Adresses méls des participants

ASSUDE Theresa	assude@maths.jussieu.fr
BARBEL Patrice	patrice.barbel@univ-rennes1.fr
BARON Georges-Louis	baron@inrp.fr
CHAUVIN Thierry	thierry.chauvin@unifr.ch
CHEVALIER Jean-Michel	jean-michel.chevalier@ac-lille.fr
CHOMIENNE Martine	mchomienne@cegepadistance.ca
GAFSOU Suzanne	gafsou@inrp.fr
HARRARI Michelle	harrari@inrp.fr
LACOTTE Jacqueline	jacqueline.lacotte@univ-avignon.fr
LANGUMIER Maelise	mlangumier@cg92.fr
LARCHER Claudine	clarcher@inrp.fr
LECLERC Martine	martine.l@rogers.com
PHALIP Jean-Claude	
REY Suzanne	srey@ccip.fr
TOUNSI Mina	w.tounsi@caramail.com

Brève synthèse à deux voix de l'atelier « TIC - Culture et représentation des usagers » (atelier 7-2)

J. AUDRAN – J. BEZIAT

Grâce à un certain nombre de dispositifs informatiques, on peut créer des situations d'apprentissage. Ces dispositifs ne sont pas les garants du déclenchement de la situation. Il faut les distinguer des stratégies. Il peut y avoir des stratégies générales, ou définies par une culture, un contexte, ainsi que des stratégies globales ou spécifiques.

Trois questions traversent les problématiques soulevées par les contributions de l'atelier, allant de l'analyse à la conception des produits informatiques☐

- Qu'est ce qui est déterminant pour apprendre☐
- Comment le reconnaît-on☐
- Comment créer les produits pour apprendre☐

En écho à ces questions, 3 groupes d'interventions ont été rassemblés dans 3 sous-thèmes☐

- Les acteurs (élèves et enseignants)
- Les indicateurs (les éléments pour créer les situations d'apprentissage)
- Les produits pour apprendre.

A travers les contributions proposées, il apparaît que les représentations des usagers et celles des concepteurs ont au moins autant d'importance que les dispositifs proprement dits dans les usages éducatifs concernant les TIC.☐ est donc question de réinterroger les modalités de mise en œuvre des dispositifs en regard des représentations et des usages.

- Plusieurs contributions montrent que certains types de représentations chez les élèves ou les enseignants ont une influence sur la réussite des projets. Peut-on en savoir plus sur ces représentations☐
- Il serait souhaitable de pouvoir repérer l'axe dans lequel sont pris en compte les facteurs humains relatifs aux différents projets et dispositifs présentés.
- Dans un deuxième temps il semblerait utile d'évaluer à travers les témoignages d'innovation la portée et les limites des choix réalisés.

Les présentations brèves des contributeurs ont donc été regroupées ci-après en trois sous-thèmes, chacun faisant l'objet d'une mini-synthèse visant à faire évoluer le questionnement.

A/ Le **premier sous-thème** regroupe les contributions des chercheurs ayant travaillé sur les facteurs humains dans des situations diverses☐

Christine Montuori pose le problème de la recherche de l'autonomisation chez l'élève à travers les dispositifs recourant aux TIC en gestion. L'autonomie n'est pas une autodidaxie☐ l'autonomie, c'est savoir travailler seul et avec ses pairs. Elle insiste sur l'importance du dispositif et sa capacité à autoriser la création d'un espace culturel et social. Mais elle pointe aussi les difficultés que cela entraîne, en particulier l'identification des représentations de

l'autonomie dans ce système. Quels savoirs peut-on enseigner au travers de l'outil (dispositifs informatiques) ? Comment analyser des processus d'autonomisation dans l'apprentissage ? Peut-on enseigner l'autonomie, l'apprentissage autonome ?

Jacques Béziat travaille sur les représentations des enseignants et plus particulièrement sur les valeurs mises en avant par les enseignants les plus novateurs. Il insiste sur la diversité des valeurs que l'innovation masque parfois. Il existe des tensions entre les pratiques novatrices effectives et les objectifs assignés aux enseignants. Les novateurs s'impliquent dans des pratiques de changement alors que les objectifs déclarés restent consensuels. L'incertitude des objectifs conduit probablement les novateurs à un repli derrière la règle. Les enjeux d'articulation entre pratique et politique de changement sont ici soulignés.

Christian Caron travaille plus particulièrement sur les pratiques liées à l'usage de la messagerie. Il relève que des pratiques expertes, comme le « Tour du web », entraînent une réflexion accrue des enseignants sur les rythmes, la prise de risque la sortie des pratiques traditionnelles. Il distingue les pratiques ordinaires (niche d'usage, scolarisation des TIC) des pratiques expertes (maîtrise réelle des TIC, rythme maître/élève différent, prise de risque, pédagogie de la communication différente, régulation par les pairs, tolérance orthographique sur les écrits courriel ou les *chats*). Les usages experts de la messagerie électronique semblent renforcer des pratiques pédagogiques déjà ancrées chez le maître. Toutes les situations favorables ne sont pas exploitées.

La **première synthèse** établit que tous ces aspects interrogent plus particulièrement la formation des enseignants (peut-on enseigner l'autonomie ? Comment développer et transmettre les pratiques inventives ? Les valeurs font-elles obstacle à la formation à l'usage pédagogique des TIC ?). Le questionnement porte donc sur ces compétences particulières qu'il faudra tenter d'identifier dans la deuxième série de contributions.

B/ Le **second sous-thème** interroge donc des contributeurs ayant commencé à développer une stratégie de conception de dispositifs.

Florence Le Van présente le campus numérique de l'INJEP (création, à partir d'une communauté de praticiens, d'une plate-forme de formation) et insiste sur le passage d'une logique de cours à une logique d'échange. Pour elle, la sortie d'un modèle linéaire doit permettre le travail en réseau.

Bénédicte Gendron et **Éric Labouchet** présentent leur solution de campus virtuel en Sciences de l'éducation. Leur campus virtuel souhaite coordonner une base de données (ressources de formation) et des espaces d'échanges (travail collaboratif). Ils insistent sur l'importance la complémentarité des spécialités des concepteurs (informatique et formation) et sur les effets positifs du travail en équipe de conception.

Virginie Albe et **Christine Ducamp** choisissent d'entrer plutôt par une stratégie des savoirs. Pour elles, la didactique permet de prendre les problèmes en amont et d'adapter le support aux contenus et aux pratiques des enseignants en exercice. Dans cette présentation, le support multimédia n'est pas retenu pour ses spécificités premières, c'est un pis-aller à une situation

de formation que la législation n'autorise plus *in situ*. Le cédérom permet de simuler des outils inaccessibles pour des raisons de sécurité et pour enseigner une physique sur-mathématisée.

La **seconde synthèse** établit que trois types de stratégies reviennent souvent : la première reposant sur la mise en place de réseaux et de systèmes d'acteurs, la seconde sur l'interpellation symbolique de l'utilisateur à travers des métaphores informatiques et la troisième fondée sur les savoirs et la didactique. La focalisation technique jugée excessive semble avoir été peu à peu abandonnée, mais les problèmes de faisabilité subsistent cependant lorsque les équipes de concepteurs ne sont pas pluridisciplinaires, dispersées et s'émiettent dans une multitude de projets sans lendemain.

C/ Le **troisième sous-thème** conformément au titre de l'atelier entend interroger des usages pour étudier quelques applications spécifiques.

Maryline Coquidé, à travers son travail sur l'utilisation du site «[Main à la pâte](#)» pointe les tensions et contradictions qui existent entre les pratiques réelles des enseignants et ce qu'on aurait pu attendre d'une telle démarche. Le dispositif a été présenté aux étudiants qui l'ont utilisé dans le cadre de leur formation et de leur stage dans les classes. Ils ont eu ensuite à répondre à un questionnaire d'opinions sur le site ressource. Plusieurs types d'obstacles ont ainsi été identifiés :

1/ Sur l'usage de l'outil informatique et de l'internet, et son accès parfois défaillant à l'IUFM, voire inexistant dans les écoles,

2/ En rapport à l'identité professionnelle : «[Faire des sciences à l'école est difficile](#)»,

3/ Du point de vue de l'appropriation des ressources informatiques elles-mêmes, alors qu'il est plus facile d'imprimer ou de photocopier une fiche pédagogique. La difficulté d'utilisation des fiches pédagogiques est ici soulignée. Comment peut-on communiquer sur des activités pédagogiques en ligne ?

4/ Il existe des tensions entre les modèles pédagogiques, sur la structure des fiches d'activités. Il y a des difficultés à mettre en forme narrative sa pratique pédagogique. Il existe donc moins de communication entre usagers avec la plate forme de communication. Le manque d'une culture informatique semble patent.

Silvana Rosa et **Sandra Ramalho** présentent un projet d'apprentissage de la géométrie par l'association avec les disciplines artistiques. Il s'agit d'une formation ouverte à tous les niveaux, qui se veut une réponse à une présence affaiblie de la géométrie dans les programmes de mathématiques au Brésil. Les TIC permettent ainsi l'élaboration de nouvelles significations et interprétations personnelles de la géométrie en utilisant la «[métaphore](#)» de l'art.

Eva Knalinski présente un cours visant à mieux connaître les différentes situations possibles de conflits à l'école par Internet. Ce cours proposé sur trois supports : livre, cédérom, web. reprenant pourtant les éléments textuels d'un manuel traditionnel semble avoir revêtu une plus grande portée sur Internet.

Dans cette **troisième synthèse** les participants relèvent que l'adaptation des médias et des contenus est de première importance et que la présentation attractive n'est pas un gage de succès ou d'appropriation. L'étude de l'actualisation des formations en ligne, donc des usages, semble incontournable.

SYNTHÈSE GÉNÉRALE ☐ Cinq points se détachent donc de ces contributions et discussions.

- Un jugement trop hâtif peut nous laisser penser que l'interaction irait de soi sur Internet. Les contributions nous font entrevoir que ce n'est pas certain, qu'on irait même vers moins d'interaction, dans certains contextes.
- La place des usages issus de détournements d'outils est sensible dans les contributions. Un des enjeux des pratiques éducatives étant de savoir en quoi il faut faire bouger les schèmes conceptuels portés par l'outil pour les refonder dans d'autres pratiques.
- Un des points soulevés dans les contributions de l'atelier touche à la représentation des acteurs. En quoi savoir ce que sont les représentations des individus permet de repenser les usages en pédagogie et en formation ☐
- Les contributions se sont focalisées sur ce qui traite de l'informatique, alors que l'atelier semble ne pas se faire d'illusion sur ce que deviendra l'informatique à l'école. Lucidité, cynisme ☐
- La didactique est une entrée propice à l'identité professionnelle. L'acte technique permettrait de faire fonctionner l'entrée sociale différemment. Il n'y aurait plus, en didactique, de monopole des savoirs savants.

Apprentissage avec les technologies

Synthèse Viviane Glikman et Claude Debon

Le sous-groupe de l'atelier, intitulé "Apprentissage avec les technologies" a rassemblé 19 participants dont 8 intervenants et l'animatrice (Viviane GLIKMAN). Les huit contributions présentées (cf. ci-dessous) traitaient de la conception et de l'utilisation des hypermédias, Internet ou cédéroms, pour la recherche d'informations, la communication et la formation notamment pour cette dernière dans le domaine des langues vivantes par des jeunes, par des adultes en situation d'apprentissage ou par des enseignants.

Les questions soulevées par ces contributions ont porté sur les publics, sur leur appropriation des outils, sur leurs pratiques et, pour certaines, sur des problèmes d'ordre ergonomique et cognitif.

Malgré une grande diversité des approches de recherche, certaines grandes questions transversales ont été identifiées

- questions liées aux effets de l'introduction d'outils nouveaux ("tablette électronique" par exemple) sur les pratiques pédagogiques,
- questions liées à l'influence des représentations et des compétences (didactiques, pédagogiques et techniques) des enseignants chargés de concevoir des sites de formation,
- questions relatives à la fréquente utilisation de métaphores renvoyant à des situations traditionnelles dans des dispositifs numériques "tablette", espaces virtuels (comme "la salle de cours" ou "la cafétéria") proposés par des plates-formes sur Internet, etc.
- fréquente absence de prise en compte des représentations et des pratiques des utilisateurs par les concepteurs de dispositifs de formation en ligne, entraînant notamment des charges cognitives importantes et inhabituelles,
- problème de la "fracture numérique", liée à l'inégale possession d'outils informatiques selon le milieu socio-culturel, mais surtout à l'inégale capacité à utiliser ces outils pour autre chose que des activités ludiques ou de communication peu structurée,
- interférences entre les différentes compétences nécessaires pour à la fois maîtriser les outils et accéder aux contenus,
- biais méthodologiques introduits par les échantillons sur lesquels portent les enquêtes ou la formulation des questionnaires,
- etc.

Contributions présentées

Aide méthodologique au traitement des informations sous forme de site sur la toile (MARTIN Thérèse)

Apprendre une langue étrangère sur cédérom. Est-ce bien raisonnable? Réflexions sur certaines caractéristiques interactivo-cognitives de l'apprenant (KOULAYAN Nicole)

Contribution à l'étude des usages de l'ordinateur et d'Internet par des élèves de classe de seconde (DUARTE-CHOLAT Céline ◻ ROMBY Anne)

Fonctionnalités d'un cartable numérique et coût cognitif ◻ obstacle à l'intégration des TIC ◻ (DINET Jérôme ◻ MARQUET Pascal ◻ NISSEN Elke)

L'hypertextualité et les matériaux pour l'enseignement. Une vision contemporaine de la didactique pour la formation supérieure (PEROSI María Verónica)

Les enfants et le courrier électronique ◻ analyse textuelle et technique des messages électroniques (GIANNOULA Efthalia)

Technologies de l'information et de la communication (TIC) et enseignement ◻ apprentissage des langues vivantes ◻ quelles pratiques innovantes ◻ (BRODIN Elisabeth)

Ergonomie cognitive et métaphore spatiale dans les sites de formation à distance (POYET Françoise)

À signaler l'absence de deux des interventions prévues ◻

BOUSQUET Katy (Répondre aux problèmes des jeunes par Internet l'expérience des réponses en ligne du site des droits des jeunes)

FOMICHOVA Olga ◻ FOMICHOV Vladimir (L'ordinateur, la sphère cognitive-émotionnelle d'enfant et la théorie des correspondances conceptuelles dynamiques)