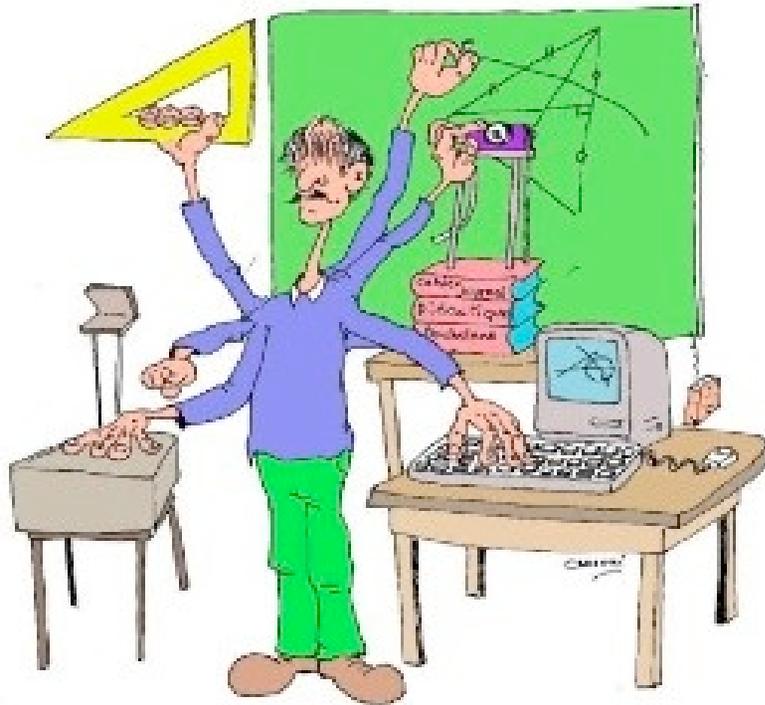


# Conception et usages de **ressources** pour et par les professeurs : la *collaboration*, ressort de projets associatifs et de projets de recherche



Luc Trouche

EducTice (INRP)

et LEPS (Lyon 1)

[luc.trouche@inrp.fr](mailto:luc.trouche@inrp.fr)

Ghislaine Gueudet

CREAD, IUFM de

Bretagne, UBO

# Conception et usages de ressources *pour et par* les professeurs : la *collaboration*, ressort de projets associatifs et de projets de recherche.

## Parcours...

1. Toile de fond de la réflexion
2. Une, deux, trois, de nombreuses associations...
3. Des projets de recherches « fondateurs »
4. Des concepts, une approche, pour penser les questions posées
5. Une histoire en marche...

# 1. Toile de fond de la réflexion

## Dimensions collectives de l'activité professionnelle des enseignants ?

- réunions de professeurs : « assemblées mortes » (Ribot 1899, cité par Pochard 2008) ;
- culture du « chacun chez soi, maître dans sa classe » (Pochard 2008).

## Evolutions et impact du numérique

- nouvelles formes de travail des enseignants ; évolutions chez les jeunes enseignants (ibid.) ;
- une « dynamique du collectif » (suscitée en particulier par Internet) (ibid.).

« Voilà donc ce que change la numérisation : elle fabrique des communautés virtuelles, flottantes, illimitées, insaisissables, mieux qu'aucun livre » (RTP Pédaque 2006)

# 1. Toile de fond de la réflexion

## Ressources numériques pour l'enseignement

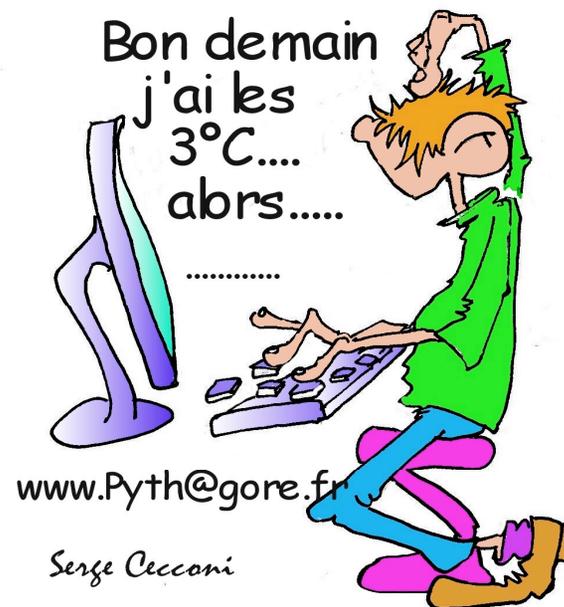
Sites personnels... et associatifs !

Sites fondés sur des recherches sur l'enseignement :

- Pégase  
(Physique-Chimie, INRP) ;
- EducMath  
(Mathématiques, INRP).

Sites institutionnels  
de grande ampleur :

- Educnet ;
- Enciclomedia  
(Mexique) ;
- Enlaces (Chili).



# 1. Toile de fond de la réflexion

## Associations et institutions ?

- associations envers l'institution : « Les listes de diffusion ont atténué le monopole de l'information hiérarchique descendante » (Letouzey, cité par Devauchelle 2006) ;
- institution envers les associations : méfiance, puis intervention orientée vers la normalisation (Devauchelle 2006).

## De nouveaux projets institutionnels (« Pour le développement du numérique à l'école », rapport de la mission e-Éduc, mai 2008)

- créer une plate-forme d'identification et de présentation des ressources et des usages ;
- labellisation, soutien de SIALLE (Service d'Information et d'Analyse des Logiciels Libres Éducatifs) ;
- *accompagnement, aide en ligne, mutualisation* dans les projets d'établissements numériques.

## 2. Une, deux, trois, de nombreuses associations...

### 2.1 Le matériel pour l'enquête

#### 1) Des questions aux associations...

- comment vous fonctionnez ;
- vos réussites et vos problèmes ;
- les questions qui vous souhaitez que nous abordions ensemble...

#### 2) Des questions à des membres des associations...

« Cela nous serait très utile d'avoir un retour de membres actifs, correspondant aux champs concentriques (utilisation, mutualisation, travail en commun), pourriez-vous nous donner les coordonnées de 2 personnes par champ, auxquelles nous enverrions un questionnaire ? »

- c'est quoi, pour vous, une bonne ressource ?
- c'est quoi, pour vous, la mutualisation, le travail coopératif, collaboratif ?
- qu'est-ce qu'il faut pour que cela marche ?
- quel est votre apport à la vie de l'association ?
- faire un schéma représentant l'association, et se situer dans le schéma.

## 2. Une, deux, trois, de nombreuses associations...

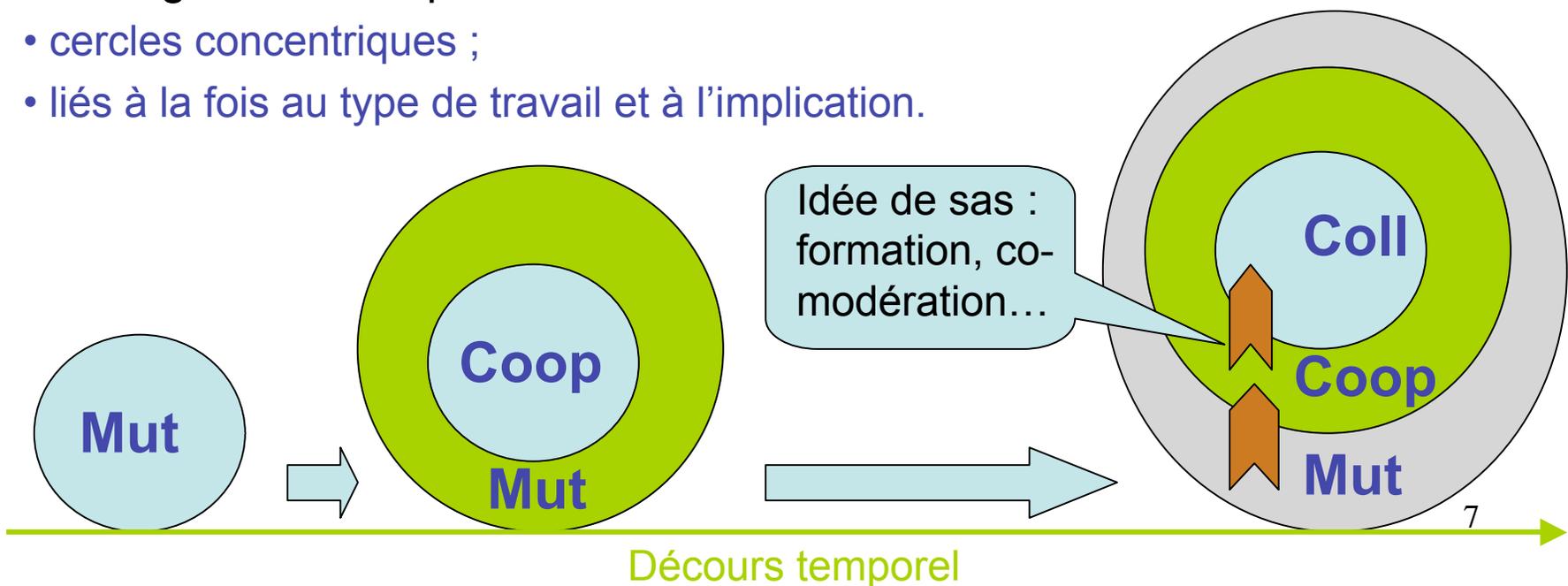
### 2.2 Des réponses et questions des associations

Histoire des associations, des processus qui se ressemblent :

- *mutualisation* (*sites, listes* : informations, cours, expériences...);
- et/puis *coopération*, dans la dynamique de la mutualisation (*chantiers* : organisation de répertoires, modération de listes, revues, développement logiciel);
- et/puis *collaboration*, dans la dynamique de la coopération (diaporamas, manuels, métablogs, articles collectifs...).

Des organisations qui se ressemblent :

- cercles concentriques ;
- liés à la fois au type de travail et à l'implication.



## 2. Une, deux trois, de nombreuses associations...

### 2.2 Des réponses et questions des associations

Modèles de fonctionnement associatif ?

- comment *impliquer*, former plus de gens dans le travail collaboratif ?
- quel *équilibre* entre salariat et bénévolat (pour Sésamath) ?
- quel travail coopératif entre prof. des écoles et prof. de collège ?
- comment expliquer ce qui ne marche pas ?

Modèles de ressources produites ?

- est-il possible de faire de la qualité en *mutualisant*, en *coopérant*, en *collaborant* ?

Modèles de relations avec l'extérieur ?

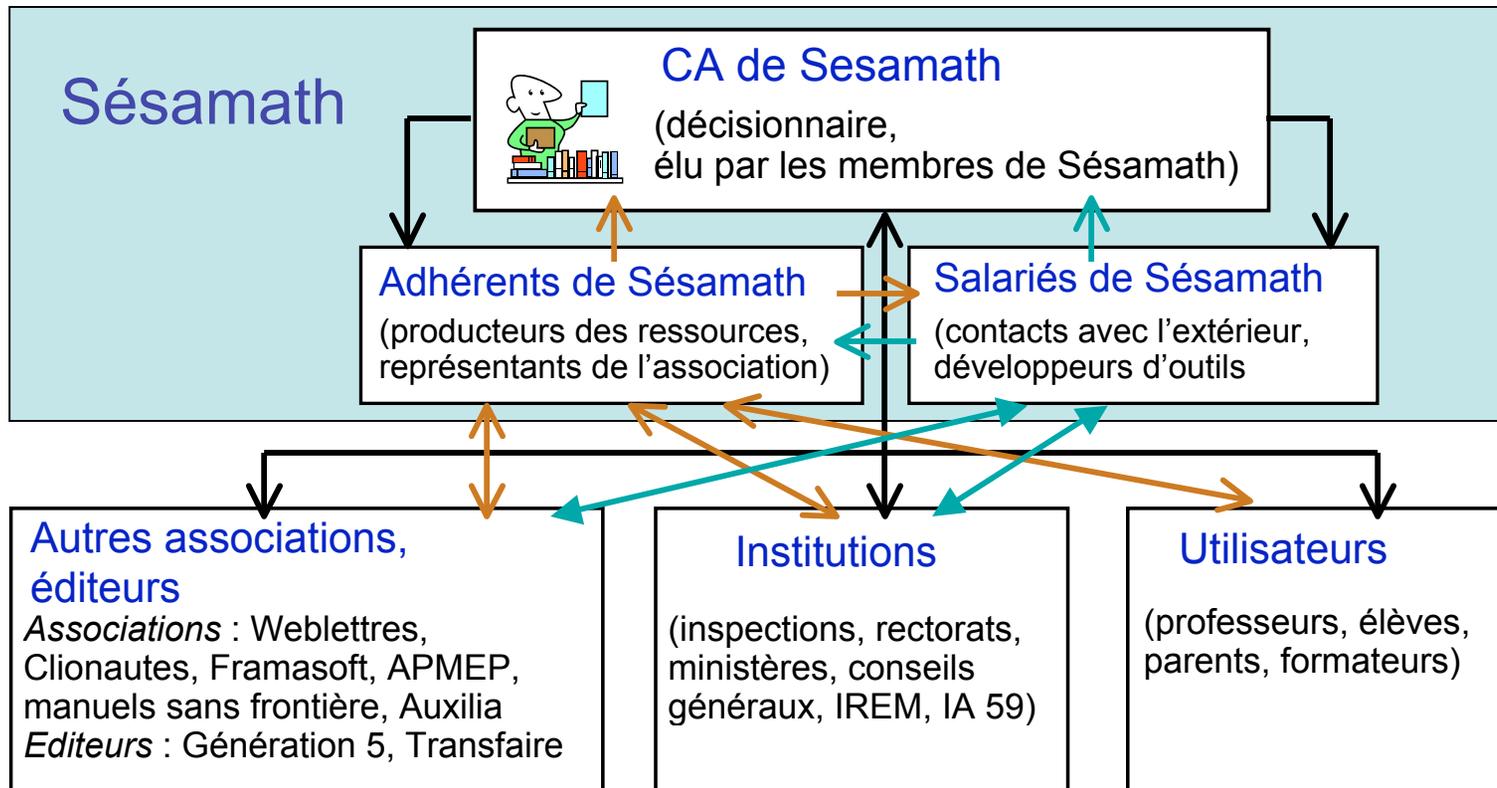
- reconnaissance par l'institution, les enseignants, par l'inspection ?
- quelle place dans le secteur de l'édition pédagogique ?

Modèles spécifiques / génériques ?

- qu'est-ce qui est *transposable* d'une association d'enseignants à une autre ?
- y a-t-il une spécificité des communautés d'enseignants ?

## 2. Une, deux trois, de nombreuses associations...

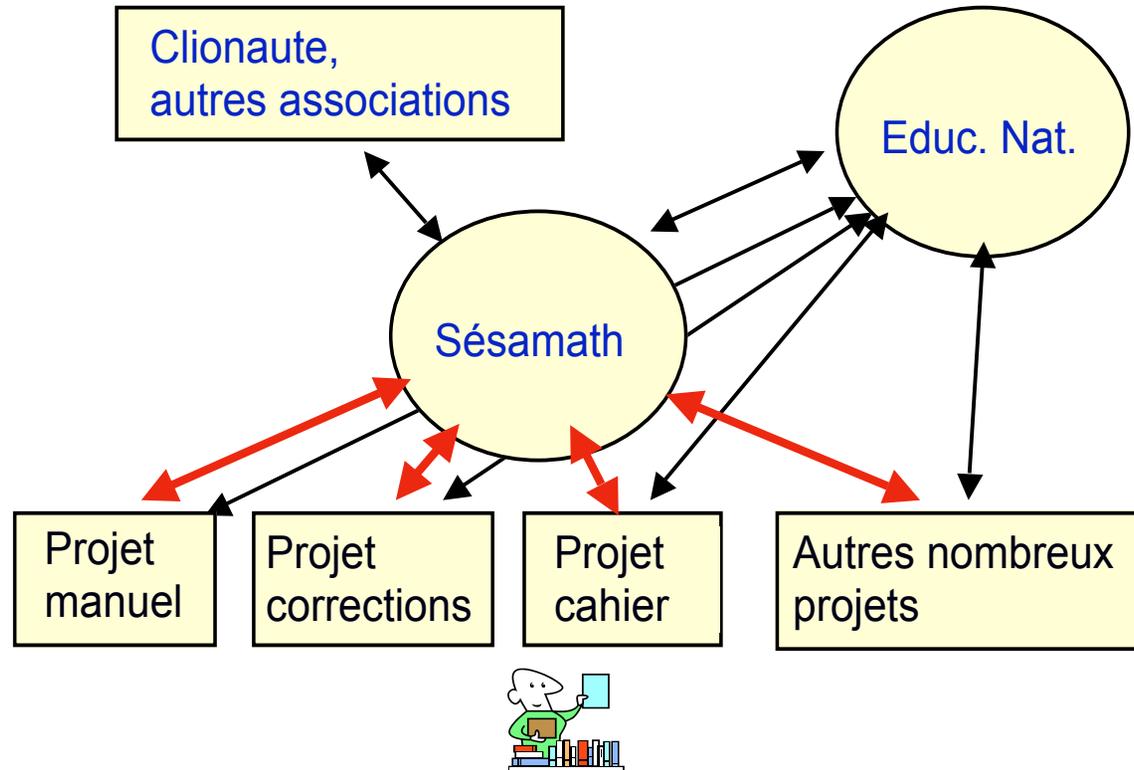
### 2.3 Des réponses et questions des membres des associations



- une première représentation, liée au point de vue « dirigeant » ;
- un modèle pyramidal, correspondant aux cercles concentriques ;
- place des différents projets (manuel, Mathenpoche, etc.) ?

## 2. Une, deux trois, de nombreuses associations...

### 2.3 Des réponses et questions des membres des associations



- une autre représentation, liée au point de vue « membre actif » ;
- privilégiant les groupes de projet ;
- espaces complémentaires plutôt que cercles concentriques.

### 3. Des projets de recherche fondateurs...

#### Conception de ressources, nos travaux passés ou en cours

En mathématiques, une longue histoire...

#### Les IREM, l'INRP

Formation continue et conception collaborative de ressources

#### Le dispositif SFoDEM

IREM de Montpellier, de 2000 à 2006, formation continue hybride, objectif d'intégration des TICE, emploi d'une plateforme (Guin *et al.* 2008)

#### Le projet Pairform@nce

Projet national SDTICE, projet de recherche INRP-CREAD-IREM-IUFM ; parcours de formation continue.



### 3. Des projets de recherche fondateurs...

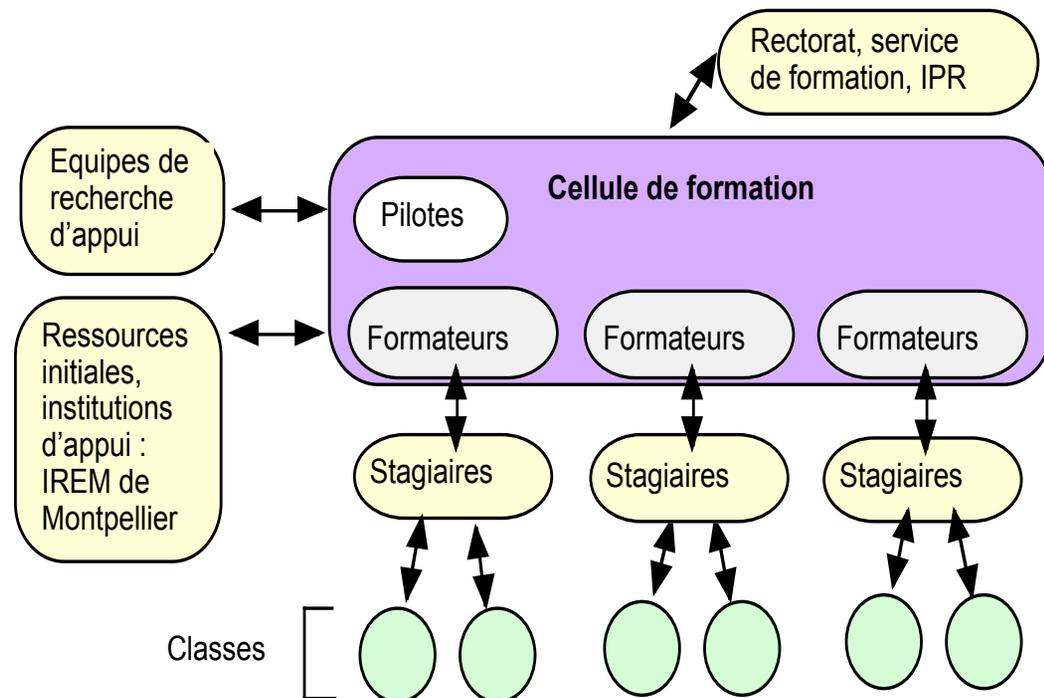
Un projet initié par l'IREM de Montpellier (2000-2006)

#### 4 groupes de formation continue

- sur des thèmes et des viviers initiaux différents ;
- dans chaque groupe, environ 20 stagiaires, 3 formateurs.

#### Une cellule de formation

(3 chercheurs + formateurs) pour penser le dispositif, repérer les variables et les invariants dans les ressources et les modes de travail de chaque groupe.



### 3. Des projets de recherche fondateurs...



#### Un travail continu

- en présence (3 jours par an) et à distance (ressources nécessairement numériques, plate-forme pour le travail à distance)

#### Différentes étapes cruciales

- ressources proposées par les formateurs, expérimentations : faible appropriation, faibles révisions ;
- petits groupes de co-élaboration de ressources à partir de *germes*, articulation de phases de conception et de mise en œuvre ;
- co-construction de chaque *communauté* et d'un vivier de ressources, traces du processus de conception du bien commun (chartes, forum, mel, mémoires de travail).

#### Emergence d'un *modèle*

- prise en compte des besoins spécifiques de chaque groupe du SFoDEM : enrichissement potentiel pour les autres groupes ;
- re-écriture des anciennes ressources dans le modèle, émergence du *curriculum vitae* (CV) d'une ressource, nouveau modèle...

### 3. Des projets de recherche fondateurs...

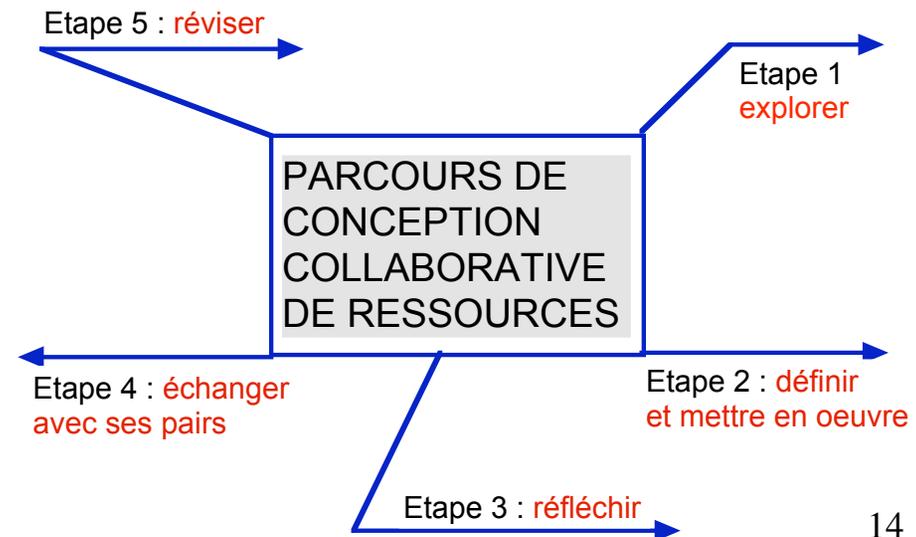
#### Vers un modèle de ressources

- *provisoire* (évolue dans le temps) ;
- *local* (adapté à une communauté).



#### Vers un assistant méthodologique

- un parcours en 5 étapes ;
- pour un dispositif de conception collaborative de ressources



### 3. Des projets de recherche fondateurs...

#### Un projet national pour la formation continue

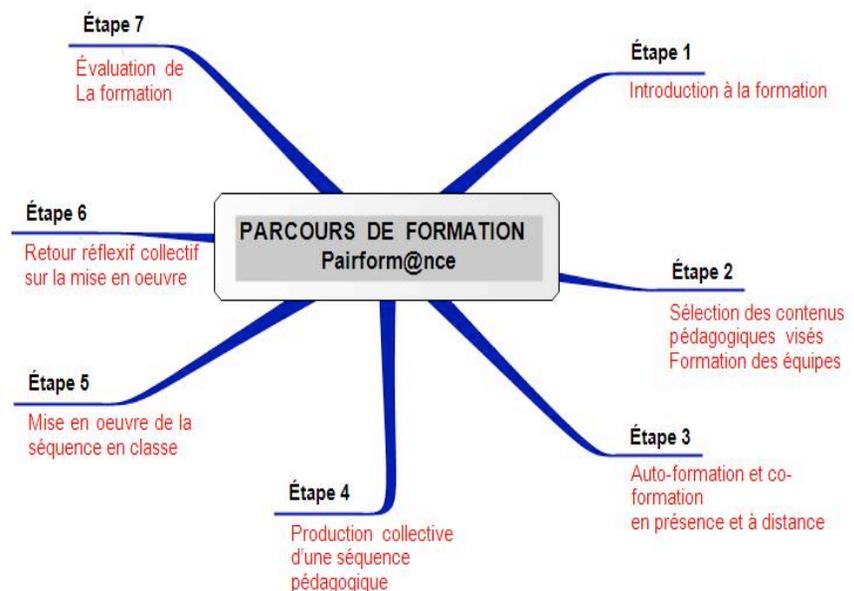
- dispositif hybride : travail présentiel - travail à distance
- collaboration entre pairs ;
- « blended learning » conception et test de situations pédagogiques avec les TICE ;
- conception de *parcours* de formation partageables

#### Des parcours de formation

- 7 étapes ;
- pour bâtir des formations ;
- pour assister les formations.

#### Différents acteurs

- l'enseignant ;
- le formateur ;
- le concepteur de parcours.



### 3. Des projets de recherche fondateurs...



#### Un projet de production de parcours de formation et de recherche

**Trois parcours**, simultanément conçus et testés :

- Geom@tic, géographie et géologie, globes virtuels
- C2m@tic Montpellier, mathématiques, géométrie dynamique
- C2m@tic Rennes, mathématiques, individualisation et bases d'exercices en ligne

Année zéro (2007-2008) : *conception/test* des parcours, mise en ligne

Année 1 (2008-2009) : *transmission* des parcours à d'autres formateurs

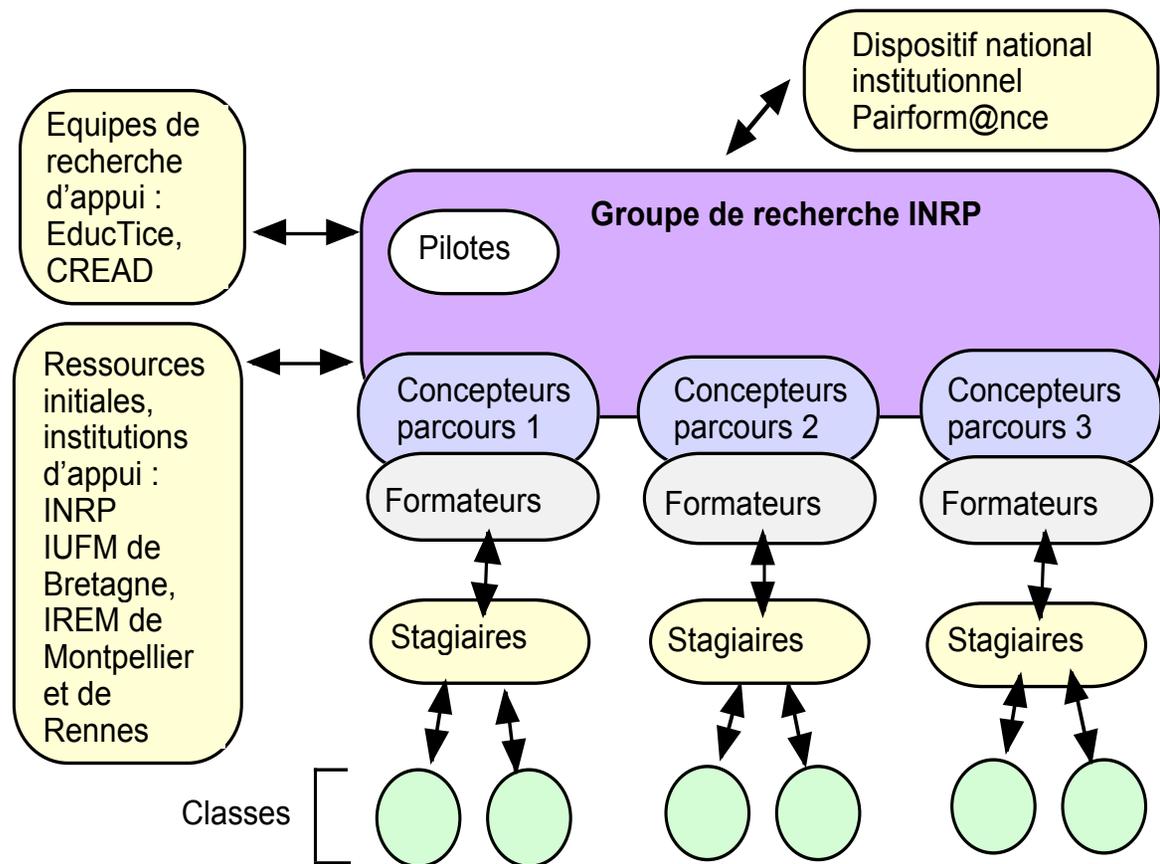
#### **Objectifs, chercher :**

- à quelles conditions des formateurs pourraient s'approprier des parcours de formation conçus par d'autres ?
- à quelles conditions les parcours pourraient s'enrichir de l'expérience des formateurs qui les empruntent ?

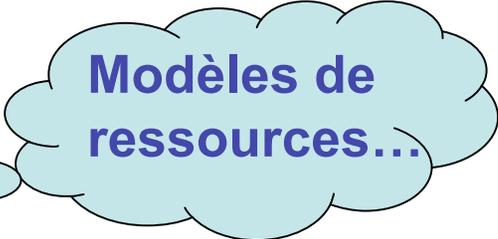
### 3. Des projets de recherche fondateurs...

#### Un dispositif complexe, 5 niveaux imbriqués

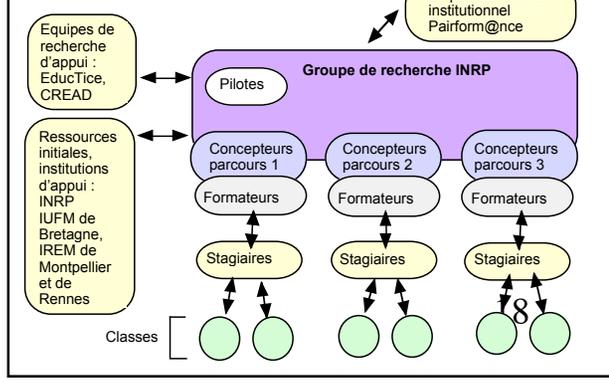
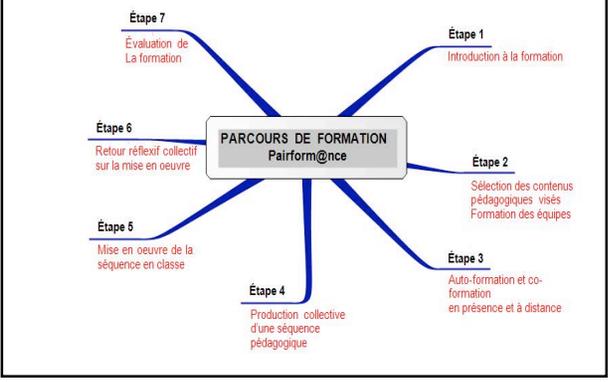
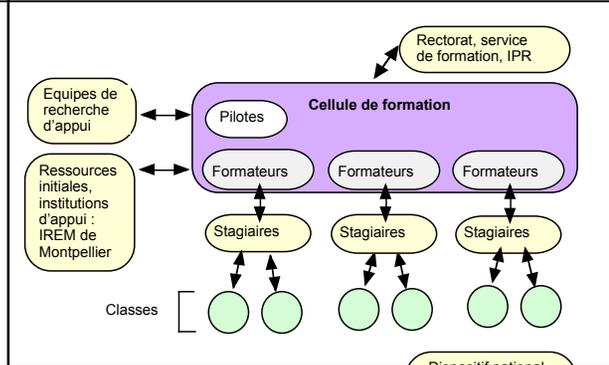
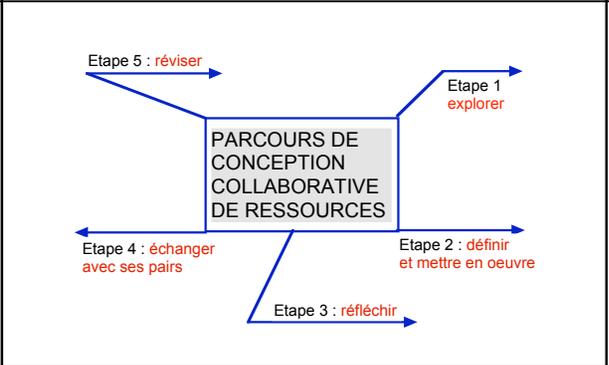
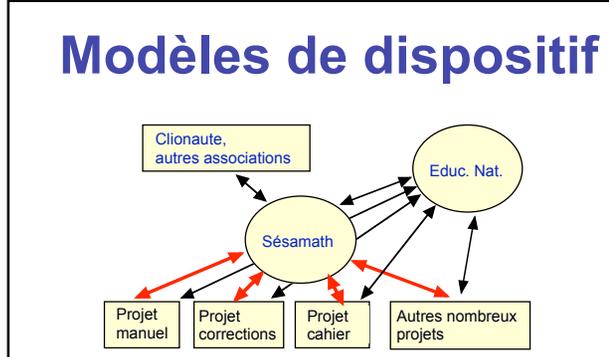
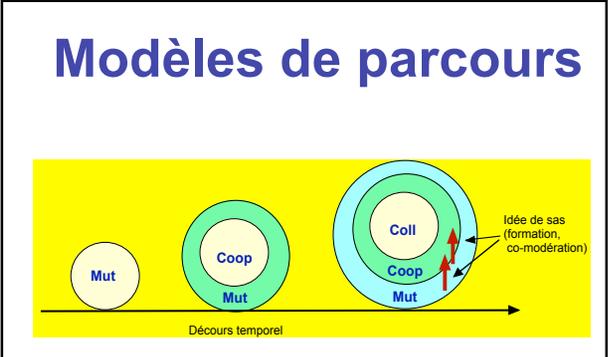
- constitution d'une culture commune ;
- création d'outils communs (*agenda de la formation, historique du parcours*) ;
- émergence d'un *assistant méthodologique* commun (l'assistant de formation).



# 3. Des projets de recherche fondateurs...



Sésamath



## 4. Des concepts pour penser les questions posées

### 4.1 Mutualisation, coopération, collaboration

Des définitions partagées dans les communautés de recherche

Il ne faut pas confondre travail *collaboratif* et *coopératif* qui sont différents puisque le travail *coopératif* repose sur plusieurs personnes qui interagissent dans un but commun mais se partagent les tâches, alors que le travail *collaboratif* se fait en collaboration du début à la fin, sans diviser les tâches (Dillenbourg 1999)

Des définitions variables pour les membres des associations



« Coopératif = collaboratif, le dialogue en plus »

« Coopératif = forme incomplète du travail collaboratif »

Témoignage de l'imbrication des différents types de travail collectif



« Travailler *ensemble*, j'imagine », « Un travail à *plusieurs*, mais je ne différencie pas trop du travail coopératif », « projet *fédérateur* »

La mutualisation n'est pas une forme primitive de la collaboration, elle porte en germe toute la richesse du travail collaboratif



« Agrégation de différents travaux », « Echange gagnant-gagnant »  
« Le don, la gratuité, le partage, l'ouverture sur le travail des autres »,  
« Aucune obligation de donnant-donnant, mutualiser = acte gratuit [...],  
chacun prend ce dont il a besoin, et ne donne que lorsqu'il en est capable »

## 4. Des concepts pour penser les questions posées

### 4.2 Groupes, collectifs, communautés de pratique

#### Les communautés de pratique

Naturelles ou cultivées, les CoP supposent trois critères : *engagement* partagé, *participation* commune, *réification* de la pratique (Wenger 1998)

#### Des communautés de pratique au cœur des associations

*Engagement* : « une passion commune », « une vision commune », « une envie très forte », « un besoin, une envie, d'un grand nombre de personnes » ;



*Participation* : « un démon : le démon du partage », « participation active à un ouvrage collectif », « élaborer ensemble un ensemble de ressources » ;

*Réification* : « Cette communauté géante, cette salle des profs immense, cette banque où piocher... »

#### A la périphérie, moins de participation, mais de la reconnaissance...



« Il faut que certains mouillent leur chemise pour le site et je les en remercie... ».

#### Penser les conditions de la dialectique participation/réification



« Une interface technique simple », la convivialité (cf. la réunion à la Réunion...)

« Être simple et humble, douter, chercher, questionner... »,

« Il faut un chef serein (on l'a...) », « des modérateurs efficaces et rapides »,

« Permuter les responsabilités, intégrer les nouveaux participants »...

## 4. Des concepts pour penser les questions posées

### 4.3 Penser les ressources vivantes

Penser la qualité (scientifique, didactique, ergonomique, curriculaire...)



**Qualité** : « Une ressource vérifiée » « Qui repose sur des bases scientifiques et pédagogiques solides et claires »

**Adaptabilité** : « une bonne idée de départ qu'on adapte à sa situation »  
« Un document foisonnant, laissant le champ à un remodelage »

Conception dans l'usage

- conception = processus continu (Rabardel 2005) ;
- ressources vivantes, enrichies par les utilisateurs (listes, forum) ;
- enrichissement à penser dès la conception initiale (livre d'or, historique, CV, traces...)

Le manuel Sésamath 6<sup>e</sup> sortira pour la rentrée 2009. En avant première sur Sésaprof, découvrez les documents proposés à la validation depuis l'interface de travail collaborative de Sésamath.

La liste des ressources disponibles en avant-première est actualisée quotidiennement.



Ce sont des fiches en test, à essayer en classe, ce ne sont pas les versions définitives !

Les fiches définitivement validées disparaissent ensuite et deviennent disponibles sur le site du manuel.

N'hésitez pas à [commenter ou corriger ces fiches sur le forum Sésaprof](#) (erreur, proposition, remarque, etc.).

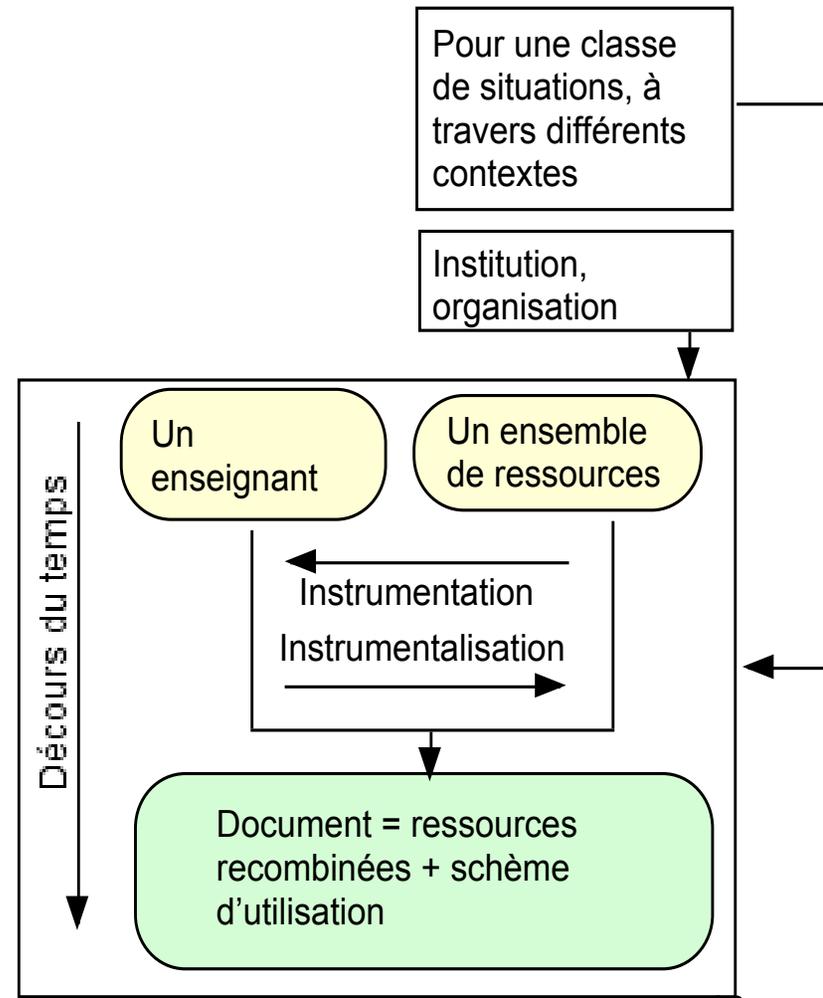
Méta-design (Fischer & Ostwald 2005), assistants méthodologiques

## 4. Des concepts pour penser les questions posées

### 4.4 Penser la dialectique communautés/ressources

Travail documentaire et développement professionnel (Gueudet & Trouche en ligne)

- un professeur développe, au cours de son travail documentaire (hors classe et en classe), à partir d'un ensemble de ressources, un document : ressources recombinaées, et connaissances professionnelles ;
- une dialectique instrumentation/instrumentalisation
- un changement de point de vue sur le travail du professeur.

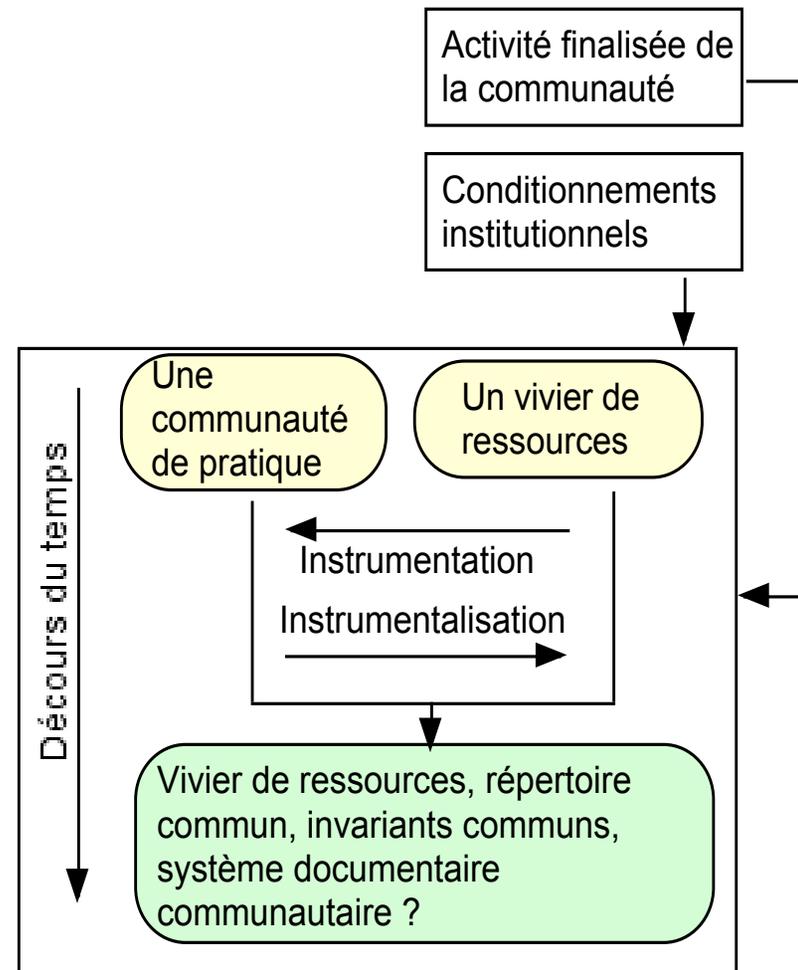


## 4. Des concepts pour penser les questions posées

### 4.4 Penser la dialectique communautés/ressources

Travail documentaire et développement professionnel (Gueudet et Trouche à paraître)

- un professeur développe, au cours de son travail documentaire (hors classe et en classe), à partir d'un ensemble de ressources, un document : ressources recombinaées, et connaissances professionnelles ;
- une dialectique instrumentation/instrumentalisation
- un changement de point de vue sur le travail du professeur.



## 4. Des concepts pour penser les questions posées

### 4.5 Ressources, associations, formation...

#### Associations et formation



Formation des jeunes collègues : « Cela permet d'apporter aux jeunes professeurs une formation post-IUFM plus que précieuse »

#### Associations et évolutions de carrière (Audran et Pascaud 2006)



Validation d'acquis : « L'association m'a aussi permis de valider de nombreuses compétences du C2i2e »

Modification de trajectoires professionnelles : « j'ai été 'repérée' et depuis 2 ans je fais partie de l'équipe académique du Datic »

#### Développement dans les communautés virtuelles (Daele 2006)



Echanges, partage d'expériences, analyse, débat, nouvelles méthodes : « je suis devenue un professeur en constant dialogue avec des milliers de collègues », « ouvrir de nouveaux horizons »

#### Savoir d'expérience et praticien réflexif (Schön 1993)



« je pense que grâce aux listes de discussion et au partage des documents, j'ai gagné dix ans d'expérience et ce n'est pas rien »

## 5. Une histoire en marche : la formation

Combiner différents types de formation

- formation interne (formation aux outils, mais aussi à la conduite de projets, à la démarche qualité, à l'articulation conception/usages) ;
- participation aux formations institutionnelles (académies, PNF...)
- co-construction de sessions de formation avec la recherche (aujourd'hui...)

Comment amener de nouveaux membres tout en faisant face aux effets d'échelle ?

- *cultiver* des communautés de pratique, susciter des groupes de projets ;
- *permettre* l'intégration dans le groupe, relation aux établissements, aux associations professionnelles, force de la mutualisation

Comment retenir du travail d'un groupe de projet des éléments génériques à mutualiser, diffuser à d'autres groupes ?

- pilotage et structuration nécessaires, penser une diversité de rôles...
- nécessaire aussi pour concilier richesse du répertoire et accessibilité des ressources.

## 5. Une histoire en marche : la recherche

Vos histoires nous intéressent...

- des études macro, des échelles non habituelles ;
- l'intérêt des phases de déséquilibre et des phénomènes émergents ;
- articulation documentation individuelle/collective ;
- articulation associations / institutions ;
- articulation flexibilité, assistants méthodologiques.

Vos = un ensemble de communautés

- des communautés dans ou à la lisière de Sésamath ;
- des communautés autour de sites « ressource ».

Nous = différents champs de recherche

- les traces d'usages et d'apprentissages : informatique, didactiques...
- les bonnes ressources : ergonomie, didactiques, sciences de l'éducation ;
- développement professionnel (sociologie, ...).

## 5. Une histoire en marche : la recherche

Des chantiers qui commencent ou se poursuivent

- un master sur les usages du site Pégase, en chimie (R. Hammoud) ;
- un master sur l'usage des « clés pour démarrer » des nouveaux enseignants de mathématiques (L. Hivon) ;
- une thèse sur les ressources et l'action didactique du professeur (G. Aldon) ;
- des recherches sur les genèses documentaires des enseignants (Gueudet-Trouche : **recherche de deux enseignants sur 3 ans**) ;
- éditeurs de scénario (EducTice, J.-P. Pernin et V. Emin) ;
- à propos de Sésamath, une thèse sur les aspects individuels/collectifs des genèses documentaires (H. Sabra, **questionnaire à cette formation**) ; les aspects collaboratifs (E. Bruillard, **entretiens à cette formation**), économiques...

Des chantiers communs

Réponse à des appels d'offres (Pairform@nce, Inter2Geo...)

Une *co-construction* de questions de recherche, de publications

Intérêt des participations croisées dans des équipes de recherche (Dubois et al. 2005, Sésamath 2008), bibliographie collaborative...

Comité de liaison associations/recherche ?

## Des références (de la conférence et plus)

Adler J. (2000). Conceptualising resources as a theme for teacher education, *Journal of Mathematics Teacher Education* 3, 205–224

Audran J., Pascaud D. (2006) Construction identitaire et culture des communautés, in A. Daele, B. Charlier (dir.), *Comprendre les communautés virtuelles d'enseignants. Pratiques et recherches* (pp. 211-226) Paris : L'harmatta.

Béguin P. (2005). Concevoir pour les genèses professionnelles, in P. Rabardel, P. Pastré (dir.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement* (pp. 31-52). Toulouse : Octarès

Clot Y. (2007). De l'analyse des pratiques au développement des métiers. *Education et didactique* 1(1), 83-93.

Daele A. (2006). Développement professionnel des enseignants dans une contexte de participation à une communauté virtuelle : une étude exploratoire. In G.-L. Baron, E. Bruillard, *Technologies de communication et formation des enseignants* (pp. 59-79) Lyon : INRP

Devauchelle B. (2006) Perennité, partenariats et institutionnalisation, in A. Daele, B. Charlier (dir.), *Comprendre les communautés virtuelles d'enseignants. Pratiques et recherches* (pp. 271-287). Paris : L'harmattan

Dillenbourg P. (1999). [What do you mean by collaborative learning](#), in P. Dillenbourg (Ed.) *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches* (pp.1-19). Oxford: Elsevier

Dubois M.-C., Gueudet G., Julo J., Le Bihan C., Loric F., Panaget, S. (2005). *Multimédia et proportionnalité. MathEnPoche : des séquences, des analyses*. IREM de Rennes

Fischer G., Ostwald J. (2005). Knowledge communication in design communities. In R. Bromme, F. Hesse, H. Spada (Eds.), *Barriers and Biases in computer-mediated knowledge communication – and how they may be overcome*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers

Gueudet G., Soury-Lavergne S., Trouche L. (2008). *Soutenir l'intégration des TICE : quels assistants méthodologiques pour le développement de la documentation collective des professeurs ? Exemples du SFoDEM et du dispositif Pairform@nce*. Communication au colloque DIDIREM, Paris, en ligne <http://www.didirem.math.jussieu.fr/colloque2008/groupe1-3.htm>

## Des références (de la conférence et plus)

Gueudet G., Trouche L. (à paraître). Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés. Le cas des mathématiques. *Education et didactique*

Guin D., Trouche L. (2008), Un assistant méthodologique pour étayer le travail documentaire des professeurs : le cédérom SFoDEM 2008. Repères-IREM 72 et EducMath  
[http://educmath.inrp.fr/Educmath/lectures/dossier\\_mutualisation/](http://educmath.inrp.fr/Educmath/lectures/dossier_mutualisation/)

Guin D., Joab M., Trouche L. (dir.) (2008). *Conception collaborative de ressources pour l'enseignement des mathématiques, l'expérience du SFoDEM (2000-2006)* : INRP et IREM (Université Montpellier 2)

Hivon, L., Péan, M., Trouche, L. (2008). D'un réseau de calculatrices à la construction collaborative du savoir dans la classe. *Repères-IREM 72*, 79-102,  
[http://educmath.inrp.fr/Educmath/lectures/dossier\\_mutualisation/](http://educmath.inrp.fr/Educmath/lectures/dossier_mutualisation/)

Mission É-educ (2008). *Pour le développement du numérique à l'école, rapport de la mission e-educ*, ministère de l'éducation nationale, mai 2008,  
[http://media.education.gouv.fr/file/2008/24/5/Pour\\_le\\_developpement\\_du\\_numerique\\_a\\_l\\_ecole\\_27245.pdf](http://media.education.gouv.fr/file/2008/24/5/Pour_le_developpement_du_numerique_a_l_ecole_27245.pdf)

Pochard M. (2008). *Livre vert sur l'évolution du métier d'enseignant*. Ministère de l'éducation nationale,  
[http://media.education.gouv.fr/file/Commission\\_Pochard/18/8/Rapport\\_+\\_couverture\\_-\\_12-02-08\\_23188.pdf](http://media.education.gouv.fr/file/Commission_Pochard/18/8/Rapport_+_couverture_-_12-02-08_23188.pdf)

Rabardel P. (2005). Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. In P. Rabardel, P. Pastré (dir.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement* (pp. 11-29). Toulouse : Octarès

Pédaque R.T. (coll.) (2006). *Le document à la lumière du numérique*. Caen : C & F éditions

Schön D. (1993). *Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal : Éditions Logiques

Sésamath (2008). Questions de Sésamath pour un dialogue avec les chercheurs en didactique, *Communication pour le colloque DIDIREM*, Paris, septembre 2008

Wenger E. (2005). *La théorie des communautés de pratique, apprentissage, sens et identité*. Traduit (1998) par Fernand Gervais. Les presses de l'Université Laval

## Liste des sites web évoqués (hors associations)

EducMath, site mathématique de l'INRP, <http://educmath.inrp.fr>

Educnet, Site du ministère de l'éducation nationale dédié aux nouvelles technologies <http://www.educnet.education.fr>

Enciclomedia, Subsecretaria de Educacion Basica, Mexique, <http://www.enciclomedia.edu>

Enlaces, Gobierno del Chile, Ministerio de Educacion, <http://www.enlaces.cl>

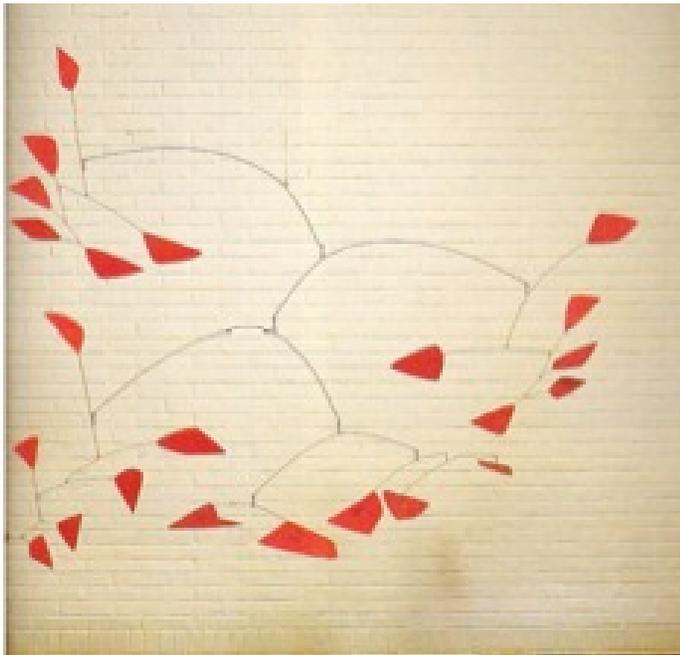
Inter2Geo, le site du projet européen « Géométrie interopérable et interactive pour l'Europe <http://www.inter2geo.eu/fr>

IREM, Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, le portail des IREM, <http://www.univ-irem.fr>

Pairform@nce, projet de formation continue du ministère de l'éducation nationale <http://www.pairformance.education.fr>

Pégase, pour les Professeurs et leurs Elèves, Guide pour l'Apprentissage des Sciences et leur Enseignement, INRP, <http://pegase.inrp.fr>

# Conception et usages de ressources *pour et par* les professeurs : la *collaboration*, ressort de projets associatifs et de projets de recherche



Luc Trouche

EducTice (INRP)

et LEPS (Lyon 1)

[luc.trouche@inrp.fr](mailto:luc.trouche@inrp.fr)

Ghislaine Gueudet

CREAD, IUFM de

Bretagne, UBO