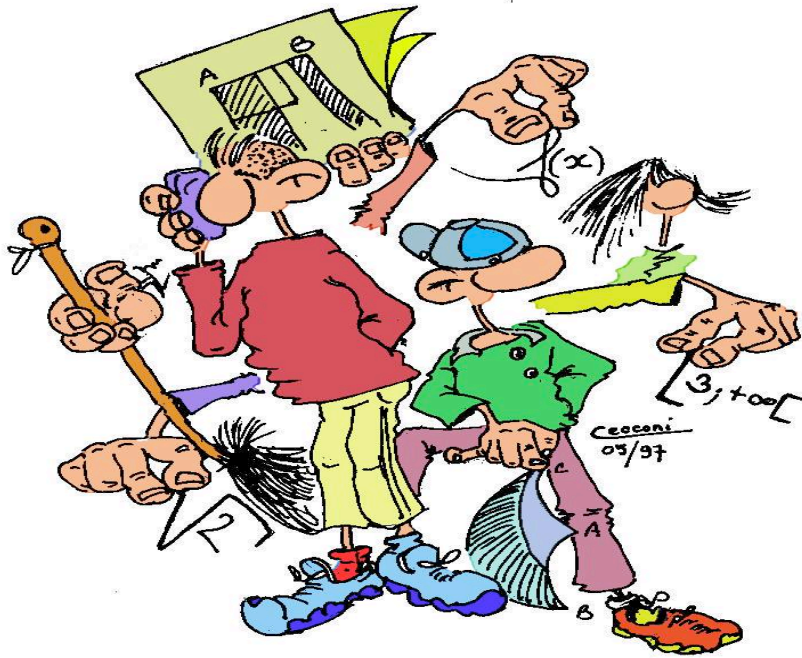


Du travail documentaire des enseignants : genèses, systèmes, communautés.



Ghislaine Gueudet
CREAD et IUFM de Bretagne
Luc Trouche
LEPS (Lyon 1) et EducTice (INRP)

Séminaire co-disciplinaire du CREAD – 1er avril 2008

1. Introduction

« Faire » son métier (Clot 2007)

- Le métier des enseignants, diversité des lieux et des temps

| | Horaire de travail | Dont, hors présence des élèves |
|----------------|--------------------|--------------------------------|
| Premier degré | 42h18 | 17h10 |
| Deuxième degré | 39h47 | 20h27 |

Tableau 1. Temps hebdomadaire de travail déclaré par les enseignants français (Ministère, 2000 et 2002)

- diversité des « missions et activités » (Pochard 2008)
- un *socle commun* à tous les enseignants, dont le *cœur de métier* (préparation des cours, recherche, réflexion, organisation) et des *activités indissociables* de l'acte d'enseignement (dont le travail en équipe et/ou par discipline) ;
- des activités modulables selon les enseignants et les besoins des établissements (formation, accompagnement).

1. Introduction

Dimensions individuelles, collectives ?

- Réunions de professeurs : « assemblées mortes » (Ribot 1899)
- Culture du « chacun chez soi, maître dans sa classe » (Pochard 2008)
- Des évolutions chez les jeunes enseignants

L'irruption massive des TIC dans la société et à l'école, une source d'évolutions majeures (ibid.)

- Une « dynamique du collectif » (suscitée en particulier par Internet)
- Nouvelles formes de travail des enseignants
- Organisation modulable des enseignements
- Nouvelles formes d'accompagnement des élèves en dehors des heures de cours

1. Introduction

Notre projet

- L'étude du *cours de l'action* du professeur, dans son unité, dans son mouvement, à travers « ce qu'il comprend et ce qui le comprend » (Pascal)
- Une saisie de ce cours par la *documentation des professeurs*
- Une documentation qui se construit à partir de *ressources* :
 - un point de vue dialectique sur le *curriculum material* (Remillard 2005) ;
 - la ressource, ce qui *re-source* l'activité (Adler 2000)

Ce séminaire, une occasion d'approfondir la réflexion

Un processus : réflexions antérieures, comme didacticiens des mathématiques, sur l'intégration des TIC, le thème « *Documents* » de la dernière école d'été (un focus sur le professeur de mathématiques du second degré), des dispositifs de recherche qui « poussent » l'étude plus avant.

Plan de l'exposé

**Du travail documentaire des enseignants :
genèses, systèmes, communautés.**

1. Introduction
2. Approche instrumentale, approche documentaire

3. Approche documentaire, approche communautaire
4. Documentation collective, deux études de cas
5. Conclusion

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.1 La construction des faits

Un premier matériau préexistant

- SFoDEM, un dispositif expérimental de conception de ressources pour la formation continue (Guin *et al.* 2008)
- Mathenpoche (MEP), une base d'exercices de mathématiques (Bueno-Ravel et Gueudet 2008), organisée en niveaux scolaires, en domaines (numérique et géométrique) et en chapitres

Depuis septembre 2007, un nouveau projet

Pairform@nce : parcours de formation continue, conception collaborative de séquences intégrant les TICE, toutes disciplines. Projet de conception de parcours et projet de recherche (INRP-CREAD, Gueudet *et al.* 2008)

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.1 La construction des faits

Un matériau conçu pour le cours de l'école d'été 2007

(Gueudet et Trouche 2008)

Des *entretiens*, reprenant l'idée de (Margolinas *et al.* 2007), avec des professeurs de mathématiques dans leur *bureau* (= domicile) :

- 9 professeurs (5 collège, 4 lycée) ;
- ni débutants, ni en fin de carrière (40-50 ans) ;
- différents *degrés d'intégration* des TIC (Assude 2008), en relation avec le SFoDEM et Mathenpoche ;
- différentes implications dans des *collectifs*.

Trois temps d'entretien

- présentation de ce qui a été utilisé pendant l'année ;
- visite guidée de trois documents, les plus importants ;
- regard vers le passé, vers le futur...

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.1 La construction des faits

Le travail documentaire des professeurs, à partir des entretiens

- Un lien fort avec *la préparation des cours*
- Un *temps* de plus en plus important, du fait de l'évolution des environnements de travail
- Grande *diversité* des *sources*, des *supports* et des *pratiques*
- Des évolutions majeures avec le développement du numérique
- Les *documents* sont le produit de *compositions*, ils évoluent au cours du temps (des usages, de l'expérience professionnelle)
- A la fois des *objets* de travail et des *outils* pour l'action.



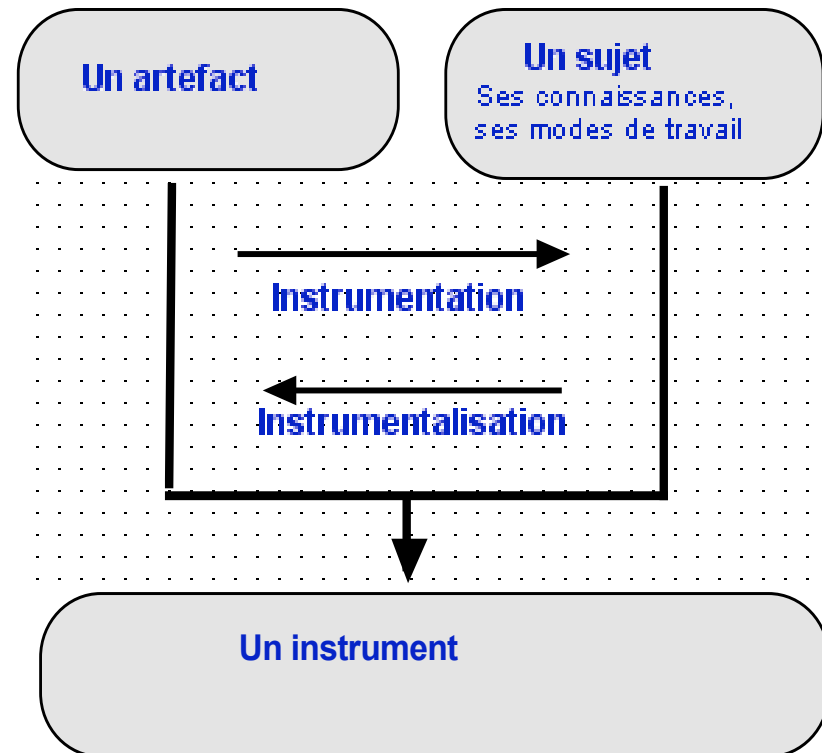
2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.2 Proposition d'une approche documentaire

Un point de vue issu de l'approche instrumentale (Rabardel 1995)

- distinction *artefact/instrument* ;
- la notion de *genèse instrumentale*, dans une activité finalisée ;
- des processus qui se continuent : *conception dans l'usage*.

Un regard de didactique des mathématiques (Guin et Trouche 2002), prise en compte du savoir en jeu, et des institutions (Chevallard 1992).



Genèse instrumentale

A travers l'activité individuelle et sociale d'un sujet, pour la réalisation d'un objectif donné, dans un système d'assujettissements institutionnels

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.2 Proposition d'une approche documentaire

La dialectique ressources/document

Dans *l'ingénierie documentaire*

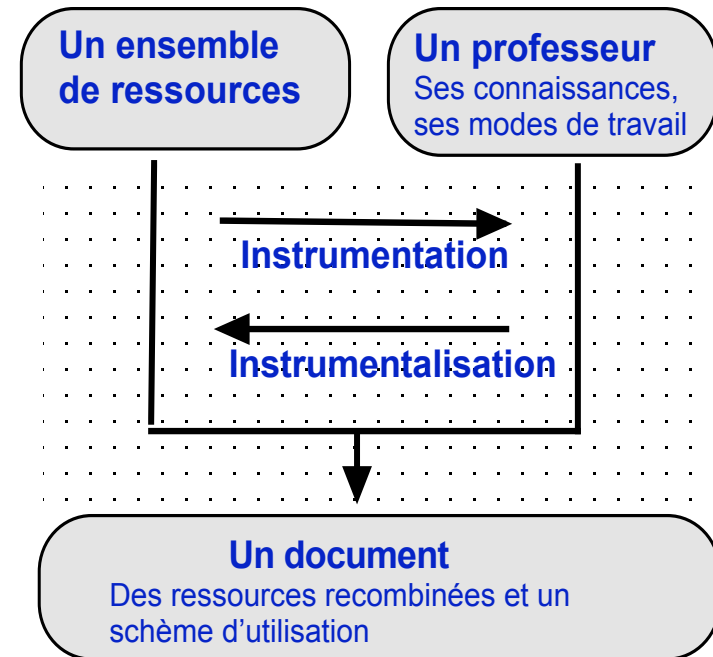
« *ressource pour construire des documents. [...]. Le document est porteur d'une intention spécifique à un contexte d'usage* » (Crozat 2007)

RTP « *document* »

« *Tout peut devenir document* »
(Pédaque 2006)

Des *ressources* donnent matière, pour un professeur, dans le cours d'une *activité finalisée*, à un *document*

La notion de *genèse documentaire*



La genèse d'un document

A travers l'activité individuelle et sociale d'un professeur, pour la réalisation d'un objectif donné, dans un système d'assujettissements institutionnels

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.2 Proposition d'une approche documentaire

Document = Ressources + Schème d'utilisation

Un *schème* (Vergnaud 1996) : buts et sous-buts, anticipations, *règles d'action*, de prise d'information, de contrôle, possibilités d'inférence, *invariants opératoires*

Développé à partir d'un ensemble de ressources, à travers une variété de contextes, pour le même *type de tâches didactiques* (Chevallard 2002)

Benoîte, les diaporamas de calcul mental

Un ensemble de *ressources* :

- fichiers, ordinateur, vidéo-projecteur ;
- liste de calculs possibles ;
- planification d'une séance, vidéo-projection minutée.

Vers un *document*, développé au cours d'un processus de *genèse documentaire*

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.2 Proposition d'une approche documentaire

Repérer des éléments de schème ?

Type de tâche : préparer une séance de calcul mental

Règles d'action :

- « préparer le minutage » ;
- « préparer une liste de produits de décimaux et d'entiers associés ».

Invariants opératoires :

- « les élèves apprennent des procédures de calcul mental s'ils doivent calculer en temps limité » ;
- « pour apprendre à calculer des produits de décimaux, il faut savoir les déduire des produits d'entiers correspondants ».

Question N°1

On sait que
 $245 \times 147 = 36\,015$

Combien vaut $2,45 \times 14,7$?

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.2 Proposition d'une approche documentaire

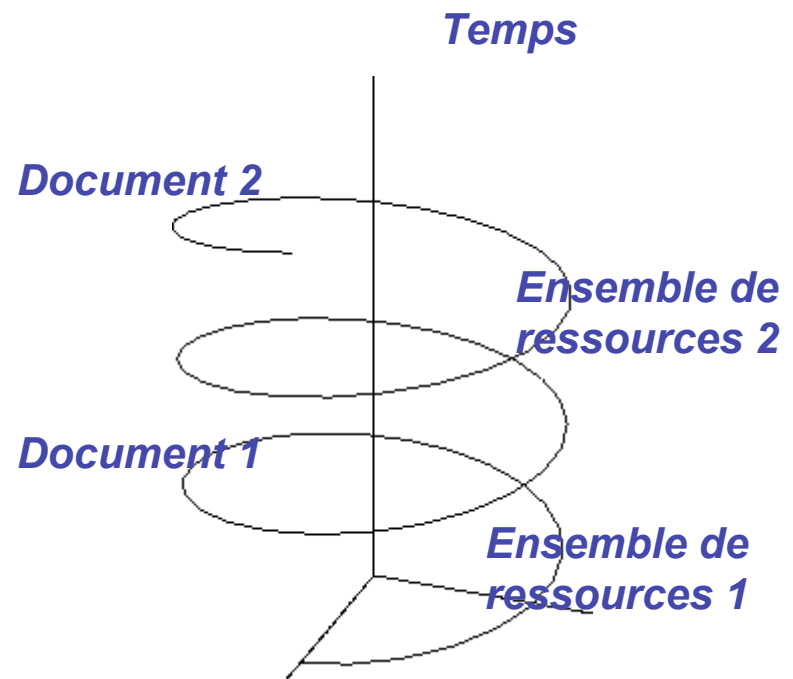
Les genèses documentaires, des processus qui se continuent

Les *documents* donnent matière à de nouvelles *ressources*

Un document-devoir :

- donne matière à des copies d'élèves ;
- participe à la production de nouvelles ressources pour une autre classe, une autre année...

Ces nouvelles *ressources*, associées avec d'autres dans un nouvel ensemble de ressources, peuvent être impliquées dans le développement d'un nouveau *document*



2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.2 Proposition d'une approche documentaire

Systemes documentaires

- Des *systemes d'instruments* (Rabardel 1999, Rabardel et Bourmaud 2005), aux *systemes documentaires* ? Une hypothèse, corroborée par les observations
- Une organisation qui correspond à *l'organisation de l'activité professionnelle* : pour le professeur de mathématiques, des *types de tâches didactiques*, et des *organisations mathématiques* co-déterminés (Chevallard 2002)
- Sur le plan matériel : articulation fichiers informatiques /papier
- Sur l'ordinateur de Benoîte, une succession de dossiers :
 - fichiers organisés par niveau de classe ;
 - « Numérique » et « Géométrie » ;
 - « cours », « activités », « évaluations », un fichier « planning »...

Partie visible du systeme documentaire

Ressources transformées et usages

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.3 *Activité productive, activité constructive*

La dialectique du *productif* et du *constructif* (Rabardel 2005)

- L'activité finalisée a un objectif de *production*
- Le sujet *se construit* lui-même dans cette activité

Dans le cas de Benoîte :

- une équipe de professeurs qui travaillent *ensemble* ;
- l'idée des diaporama transmise par Sophie (site Sésamath) ;
- *appropriation* par Benoîte, succès auprès des élèves ;
- Benoîte fait plus de calcul mental qu'auparavant, son approche du calcul est *modifiée*.

Le travail documentaire est au cœur du développement professionnel du professeur

2. Approche instrumentale, approche documentaire

2.3 *Activité productive, activité constructive*

- Suivre les évolutions dans le *temps* : *développement professionnel* et *développement du système documentaire*, des processus conjoints
- Explorer ce qui n'est pas directement accessible : les *invariants opératoires*, découlent des *régularités* dans le travail documentaire, les engendrent. Des liens à étudier avec :
 - le *contrat didactique* (Brousseau 1998). Le contrat influence le travail documentaire, le travail documentaire influence le contrat (exemple : l'élaboration des textes d'évaluations comme travail documentaire) ;
 - les *techniques didactiques* (Sensevy et al. 2000) ;
 - les *composantes personnelles, sociales et institutionnelles des pratiques* (Robert et Rogalski 2005) ;
 - les *conditions et contraintes institutionnelles* (Chevallard 2002)

Approche documentaire, questions ?



3. Approche documentaire, approche communautaire

3.1 L'émergence d'aspects collectifs dans la documentation

Un faisceau d'explications :

- évolutions curriculaires (« options sciences », épreuve expérimentale au bac, nouveaux enseignements...), imposant une redocumentation ;
- de nouveaux lieux réels ou virtuels dédiés (labos de math, ENT) ;
- nouveaux environnements de travail personnels (messagerie) et professionnels (clés USB, TBI, réseaux de calc.).

La documentation commune, un travail reconnu *intéressant, coûteux en temps, complexe* à organiser

Document = contrat entre les hommes (Pédauque 2006)

Sonia, 50 ans :

« On est 5 profs, on est 2 à bosser beaucoup ensemble, on fonctionne le soir, on s'envoie des choses direct par mel [...] Et il y a une collègue qui est à la remorque, qui ne produit pas, mais qui utilise, et puis on a un nouveau collègue, une calamité, un type qui ne s'intéresse absolument pas, qui fait son boulot a minima, là il n'y a rien à faire... »

3. Approche documentaire, approche communautaire

3.1 L'émergence d'aspects collectifs dans la documentation

Les ressources qu'un professeur constitue en documents sont au cœur de son *monde* (Béguin 2005) :

- produits et ressorts de sa pratique et de sa réflexion ;
- elles peuvent donner lieu à mise à disposition, elles ne donnent pas *immédiatement* matière à mutualisation, coopération ou collaboration.

L'appartenance à un groupe (établissement scolaire, APMEP, Mathenpoche, IREM...) :

- *oriente*, pour partie, la documentation ;
- n'engage pas nécessairement une *documentation communautaire*)

Ingrid, 26 ans :

Qu'est-ce qui serait pour toi une ressource de rêve ?

« Une base d'exercices, d'activités, modulables. Je suis toujours à la recherche d'exercices un peu plus originaux et ce n'est pas toujours facile. Pour un cours, par contre, je ne pense pas qu'il y ait de ressource idéale : chaque prof a sa propre *sensibilité* qu'il essaie de faire passer »

3. Approche documentaire, approche communautaire

3.2 Des concepts et des théories pour penser le collectif

- Une question de « principe » : comprendre un fait comme un *fait social total* (Mauss 1950), et une question pratique (aspects plus visibles des aspects collectifs du travail hors classe des professeurs, émergence d'aspects collectifs du travail)
- Intrication des questions *culturelles, territoriales* (Hall 1971), *sociales, historiques, professionnelles*
- Questions de *communication, d'échange, de participation* à une œuvre commune, de productions *d'objets* et de *symboles*
- Complexité de ces questions, que traduisent bien les hésitations du vocabulaire (*schèmes sociaux* par exemple, ou *aspects sociaux des schèmes* ?)
- Des termes polysémiques, mais pas interchangeableables (on parle de *collectif de travail*, pas de *communauté de travail*, ni de *collectif de pratiques*), car ils renvoient à des cadres théoriques distincts

3. Approche documentaire, approche communautaire

3.2 Des concepts et des théories pour penser le collectif

- Des théories qui parlent d'échange ne communiquent pas forcément bien ensemble, des problèmes de traduction :
 - Engeström (1999) souligne l'inexistence d'un mot anglais permettant de traduire *Tätigkeit*, qui signifie *activité*, mais intégrant une dimension *d'historicité* ;
 - Douglas (1999) souligne les hésitations des traducteurs aux prises avec l'expression *Denkcollectiv* de Fleck ; selon elle la meilleure traduction serait *thought world* (*monde de pensée*).
- Des théories ancrées dans des mondes divers : théorie de *l'action* de Bourdieu (qui évoque les univers de *pratiques*, ancrés dans une diversité de mondes sociaux), théorie du *développement scientifique* de Fleck (qui évoque les collectifs de *pensée*, ancrés dans les communautés scientifiques).

3. Approche documentaire, approche communautaire

3.2 Des concepts et des théories pour penser le collectif

- Bourdieu, l'analyse des *ressorts* et des *conditionnements* de l'action de mondes sociaux bien délimités ; les *habitus*, « systèmes socialement constitués de dispositions *structurées* et *structurantes* qui sont acquis par la pratique et constamment orientés vers les fonctions pratiques, systèmes durables et transposables de schèmes de perception, d'appréciation et d'action ». Peu opérationnels pour penser les collectifs émergents, aux contours flous...
- Fleck, une construction qui réfère essentiellement au travail de pensée, aux actes cognitifs (notions *d'initiés*, de *non-initiés*...) : *style de pensée* (état d'esprit particulier d'une communauté, et travail qui permet de donner corps à cet état d'esprit) et *collectif de pensée* (communauté porteuse d'un style de pensée).

3. Approche documentaire, approche communautaire

3.2 Des concepts et des théories pour penser le collectif

La théorie des communautés de pratique (Wenger 2005)

- La *participation* active à une entreprise collective (notion d'engagement)
- La production d'objets (symboles, gestes, *documents...*) qui *réifient* des éléments de pratique
- Le développement d'un *répertoire partagé* qui intègre les résultats de ce processus de réification
- Une dialectique participation/réification

CoP, pas CoP ?

Les utilisateurs (resp. les développeurs) de Mathenpoche ?

Les professeurs de mathématiques d'un collège ?

Les 5 enseignants du collège de Benoîte, qui travaillent ensemble le mercredi après-midi pour élaborer des fiches d'Aide au Travail Personnel...

3. Approche documentaire, approche communautaire

3.2 Des concepts et des théories pour penser le collectif

L'importance du jeu individu/collectif et des mots pour le dire...

Un mouvement dialectique profond

La dialectique participation/réification donne corps à ce jeu

Dialectique semblable chez Fleck, qui souligne la *co-détermination* entre collectif de pensée et style de pensée

Chez Douglas : *pensée des institutions* ; mais pas d'expression spécifiquement introduite pour désigner cette pensée. Ceci peut donner l'impression qu'il y a plus de déterminisme : on retient que l'institution détermine le mode de pensée de ses membres, et on oublie que les membres contribuent à déterminer le mode de pensée de l'institution

Le choix du cadre des CoP adapté à notre projet

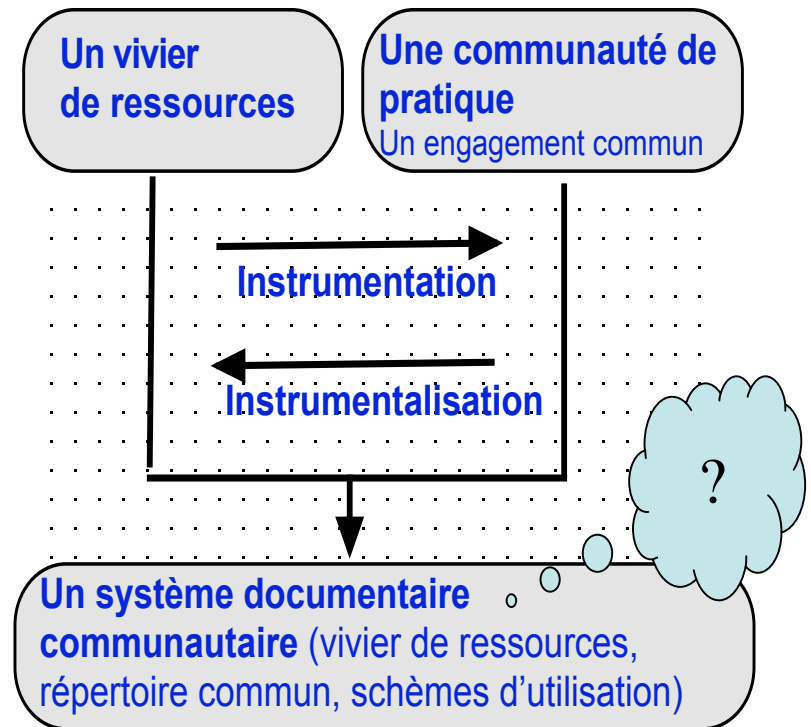
3. Approche documentaire, approche communautaire

3.3 CoP, répertoires et viviers de ressources

Des distinctions nécessaires pour décrire l'activité des CoP enseignantes :

- un *vivier de ressources* (ARIADNE), ressources pour l'enseignement, reconnues communes ;
- le *répertoire* de la CoP, ensemble structuré composite (vivier, mots, histoires, gestes, attitudes, symboles...)

Des individus à une CoP, systèmes documentaires communautaires ?
De la CoP à l'individu, vivier, répertoire d'un individu ?



Une genèse documentaire communautaire

A travers l'activité de la communauté, dans un système d'assujettissements institutionnels

4. Documentation collective, deux études de cas

4.1 Le cas du projet SFoDEM



- Un projet initié par l'IREM de Montpellier (2000-2006)
- Mathématiques, second degré
- Réponse à un problème repéré : *complexité de l'intégration* des TIC dans l'enseignement
- Quatre hypothèses :
 - plus facile de faire évoluer la *préparation des cours* que les pratiques dans la classe (Robert 2007) ;
 - nécessité d'un travail *continu* conception de cours - expérimentation - révision ;
 - nécessité du développement de collectifs, idéalement de CoP, dans lequel ce travail puisse se développer ;
 - nécessité de règles (*format* de ressources, du dispositif) pour la collaboration, à *concevoir dans l'usage* (Rabardel et Pastré 2005)

4. Documentation collective, deux études de cas

4.1 Le cas du projet SFoDEM

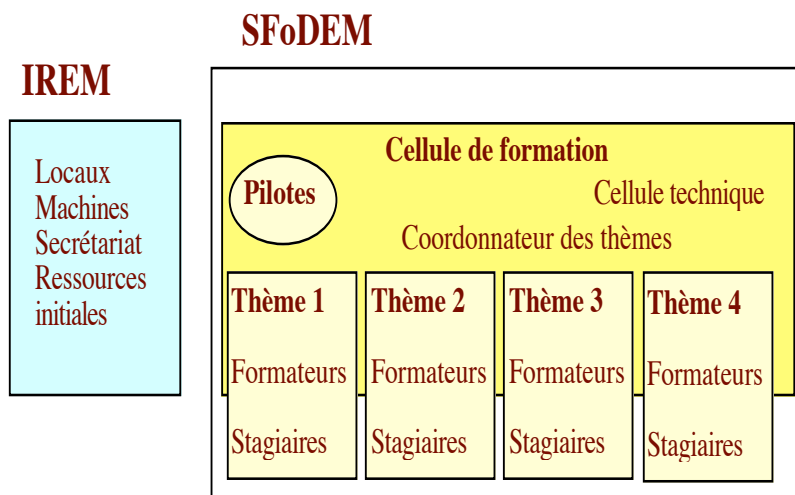
SFoDEM, 4 groupes de formation continue sur des thèmes différents, avec des viviers initiaux

Dans chaque groupe, une vingtaine de stagiaires, 3 formateurs ; les stagiaires renouvelés partiellement chaque année

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

Un travail de documentation continu, en présence (3 jours par an) et à distance (ressources nécessairement numériques, plate-forme pour le travail à distance), une documentation partiellement communautaire

Cultures de CoPs, dans la dynamique de la documentation commune ; le SFoDEM, vers une *constellation* de CoP

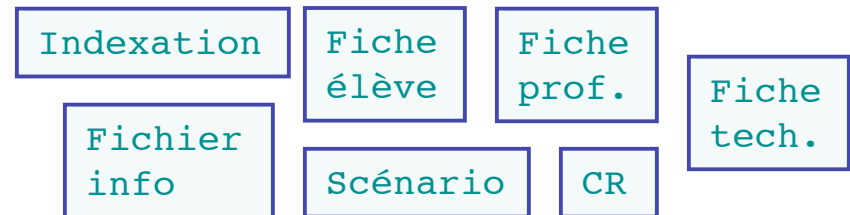


4. Documentation collective, deux études de cas

4.1 Le cas du projet SFoDEM

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* : émergence d'un répertoire propre à chaque communauté ;
- *Co-construction* de chaque CoP et d'un *vivier de ressources* ; sur la plate-forme : les ressources et les traces du processus de réification (*chartes*, forum, mel, *mémoires de travail*)



Histoire d'une ressource, groupe « géométrie dynamique »

Choisir une question mathématique
Réfléchir à la *contribution* possible d'un logiciel de géométrie
Réfléchir à la *formulation* du travail à demander aux élèves
Réfléchir au(x) *scénario(s)* pour la classe
Réfléchir aux *aides* pour le prof.
Réfléchir à la navigation entre les *fiches* de la ressource
Réfléchir à son *indexation*
Prévoir la collecte des *usages*

4. Documentation collective, deux études de cas

4.1 Le cas du projet SFoDEM

Conception itérative d'un *modèle de ressources* (Guin *et al.* 2008)

Prise en compte des *besoins spécifiques* de chaque groupe du SFoDEM : enrichissement potentiel pour les autres CoP
Confrontation des ressources conçues avec les standards émergents

Emergence d'un modèle

Re-écriture des anciennes ressources dans le modèle, émergence du *curriculum vitae* (CV) d'une ressource, [nouveau modèle...](#)

Nouvelles questions...



CoP
Résolution de problèmes

Où situer les narrations de recherche ?

4. Documentation collective, deux études de cas

4.1 Le cas du projet SFoDEM

Le modèle, *document générateur*

Un résultat des processus
conjointes participation/réification

Une structure saturée
d'expérience, elle a un caractère
productif (autres ressources) et
constructif (développement
professionnel)

Le modèle, *méta-document*

Générateur d'autres modèles
(Sokhna 2006, e-CoLab,
Inter2Geo)

Vers un modèle de dispositif, la
notion *d'assistant méthodologique*

Marie-Françoise, 55 ans

« *le SFoDEM, si tu avais à en
tirer les leçons pour toi,
qu'est-ce que tu en dirais ?*

Ah ben c'est sûr que ça nous a
fait faire de sacrés bonds,
on n'en serait pas du tout
où on en est si on n'avait
pas toute cette expérience...

On est en train de faire des
modifications justement sur
les fiches élèves, en
particulier, parce qu'il y
avait eu tout ce travail sur
les modèles, etc. »

4. Documentation collective, deux études de cas

4.2 Le cas du projet Pairform@nce



- Un projet national, initié par la SDTICE ;
- Toutes disciplines, premier et second degré ;
- *Intégration des TICE* ; suite du projet « Enseigner pour le futur » (mis en place avec succès en Allemagne) ; à terme, validation des compétences du C2i2e pour les enseignants en poste ?
- Production de *parcours de formation continue*, donnant l'architecture de formations à mettre en œuvre dans les académies ;
- Les formations sont basées sur la *production collective de séquences* de classe ; elles sont *hybrides*, avec emploi d'une plate-forme collaborative.
- Un parcours de formation comporte *7 étapes*...

4. Documentation collective, deux études de cas

4.2 Le cas du projet Pairform@nce



The screenshot shows the Pairform@nce website interface. At the top left is the logo for the Ministry of National Education (Ministère de l'Éducation Nationale) and the text 'pairFORM@NCE formation collaborative en ligne'. On the right, there are links for 'Aide', 'FAQ', and 'Contacter'. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Cours > Mathématiques > Parcours de formation'. A navigation menu on the left includes 'Accueil', 'Mon espace', 'Catalogue des parcours', 'Médiathèque', 'Assistance', and 'Déconnexion'. A search box labeled 'Mot recherché' with a 'Recherche' button is also present. The main content area features an image of a student using a calculator and the title 'Parcours de formation' in large blue letters. Below the title, it says 'Mathématiques' and 'Enseigner la géométrie au collège avec un logiciel'. A list of course topics is displayed on the right, including 'Introduction', 'Sélection des contenus, formation des équipes', 'Auto-formation et co-formation à distance', 'Production collective d'une séquence ou activité pédagogique', 'Mise en œuvre de la séquence', 'Retour réflexif sur cette mise en œuvre', 'Evaluation du parcours de formation', and 'Autre projet'. At the bottom, there is an image of two people standing on a large blue 3D pie chart.

ministère de l'Éducation Nationale

pairFORM@NCE
formation collaborative en ligne

Aide | FAQ | Contacter

Cours > Mathématiques > Parcours de formation

Accueil
Mon espace
Catalogue des parcours
Médiathèque
Assistance
Déconnexion

Mot recherché

Recherche

Parcours de formation
Mathématiques
Enseigner la géométrie au collège avec un logiciel

- > Introduction
- > Sélection des contenus, formation des équipes
- > Auto-formation et co-formation à distance
- > Production collective d'une séquence ou activité pédagogique
- > Mise en œuvre de la séquence
- > Retour réflexif sur cette mise en œuvre
- > Evaluation du parcours de formation
- > Autre projet

4. Documentation collective, deux études de cas

4.2 Le cas du projet *Pairform@nce*

Le projet INRP-*Pairform@nce*

Un projet de *production* de parcours de formation, et un projet de *recherche* (partenariat CREAD-INRP, avec la SDTICE) ;

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.

Un travail documentaire, des communautés, des assistants méthodologiques à différents niveaux :

- *stagiaires* suivant une formation bâtie selon le parcours ;
- *formateurs* prenant en main un parcours pour bâtir une formation ;
- *concepteurs* élaborant un parcours.

L'appropriation de parcours par des formateurs, élément central à l'avenir ; ici, regard sur les *concepteurs*

4. Documentation collective, deux études de cas

4.2 Le cas du projet Pairform@nce

Assistants méthodologiques pour la conception de parcours et communautés de concepteurs

Un *assistant méthodologique* prévu par le ministère : « le cahier des charges du concepteur »

Une équipe INRP-Pairform@nce, avec *trois groupes de concepteurs*, et des *pilotes* (G. Gueudet, S. Soury-Lavergne, L. Trouche)

Des réunions en présence, et deux espaces de travail communs (espace INRP, plate-forme moodle à l'IUFM de Bretagne)

Emergence d'une communauté de concepteurs, et réification

L'exemple du modèle de « *courte présentation* » :

- des rubriques prévues par le cahier des charges ;
- des « courtes présentations » initiales disparates ;
- la convergence vers une présentation commune, l'introduction de nouvelles rubriques, des spécifications sur les exemples et les références bibliographiques à proposer.

4. Documentation collective, deux études de cas

4.2 Le cas du projet Pairform@nce

Genèse documentaire collective, parcours C2m@tic-Rennes

Visite du parcours [C2m@tic-Rennes](#)

(auteurs : F. Loric, M. Sicard, G. Gueudet)

Une appropriation du *modèle de parcours* proposé par le cahier des charges. Les 7 étapes, avec les ressources demandées, en particulier le tableau destiné au formateur prenant en main le parcours :

- un tableau initial différent, avec *invariants/variables* ;
- l'adoption du tableau proposé : disparition des variables.

Des modifications, des ajouts :

- importance pour la transmission aux formateurs du *calendrier de formation* ;
- co-élaboration avec les stagiaires : demande de travail approfondi sur un ou deux exemples, présentés selon le *modèle de description* de séquence.

4. Documentation collective, deux études de cas

4.2 Le cas du projet Pairform@nce

Les assistants méthodologiques, moteur et produit du travail documentaire collectif

Un ensemble de *modèles*, à différents niveaux :

- modèle de *parcours* ;
- modèle d'*outils*.

Un assistant émerge du *travail collectif*, *temps* des genèses, *mouvement* des interactions, *espace* des points de vue divers ;

C'est un assistant pour l'*usage*, et pour la *conception* :

- aide pour emprunter le parcours ;
- aide pour accompagner des enseignants qui empruntent le parcours
- aide pour faire évoluer le parcours, pour en concevoir d'autres.

Les modèles comme carnets de route et guides de voyage...

5. Conclusion

Documentation du professeur, documentation collective : approfondir l'étude

- *Caractérisation* des schèmes, invariants opératoires notamment ;
- Quels *schèmes communautaires* ?
- *Structuration* des systèmes documentaires, des viviers de ressources, des répertoires ; existence de *pivots* ?
- Quels *systèmes documentaires communautaires* ?
- Documents d'une communauté/documents d'un membre de la communauté, articulations ?
- Prise en compte du rôle des *élèves* dans la documentation des professeurs

5. Conclusion

Transposition de l'approche, action didactique : élargir l'étude

Quelle transposition :

- au *premier degré* (Margolinas et Wozniak 2008) : des spécificités du travail documentaire (rôle des manuels), des collectifs ? Un document *générateur* ?
- à *d'autres disciplines* : ressources, invariants opératoires, dimensions collectives spécifiques ?

Quelles actions didactiques :

- élaborer des assistants méthodologiques, accompagner les genèses communautaires.
- assister des genèses documentaires individuelles ?
Nécessite l'analyse de la structure du système documentaire, de ses évolutions possibles...

5. Conclusion

- La révolution numérique *métamorphose* le travail documentaire du professeur, du formateur et du chercheur. Elle modifie les durées, les lieux et les collectifs
- D'où notre proposition d'un nouveau point de vue didactique : le *développement professionnel* au coeur du métier du professeur, le travail documentaire, individuel et communautaire, au cœur du *développement professionnel*
- Des recherches qui demandent une *collaboration* de plusieurs disciplines : didactiques, sciences de l'éducation, ingénierie documentaire, EIAH...
- Possibilité d'une *clinique de la documentation professorale*, tenant compte des durées, lieux, collectifs, de leur variété, de leurs mutations ?

365 pensées de sages africains
(Editions La Martinière),
pensée à la date du 1er avril...



La connaissance est l'oiseau dans la forêt, une personne seule ne peut jamais l'attraper...

(tradition orale en pays ewe)

Bibliographie (1/3)

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

Assude, T. (2008). Teachers' practices and degree of ICT integration, in Pitta-Pantazi, D. and Philippou, G. *Proceedings of the fifth congress of the European Society for Research in Mathematics Education, CERME 5*, Larnaca, Chypre.

ARIADNE (Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe) (1996). Fondation pour le Vivier de Connaissances Européen : association internationale à but non-lucratif. Objectif : promouvoir et améliorer les résultats issus des projets européens qui ont permis de développer des outils et une méthodologie facilitant la production, la gestion et la réutilisation des contenus pédagogiques multimédias utilisés dans le cadre de formations à distance. 50 000 objets <http://www.ariadne-eu.org/>

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 Editions.

Bourdieu, P. (1992). *Réponses*. Paris : Seuil.

Bourdieu, P. (1997). *Méditations Pascaliennes*. Paris : Seuil.

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

Bueno-Ravel, L., Gueudet, G. (2008). Online resources in mathematics: teachers' genesis of use, in Pitta-Pantazi, D. and Philippou, G. *Proceedings of the fifth congress of the European Society for Research in Mathematics Education, CERME 5*, Larnaca, Chypre.

Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique, *Recherches en Didactique des Mathématiques* 12 /1, 77-111.

Chevallard, Y. (2002). Ecologie et régulation, in J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot, R. Floris (dir.) *Actes de la XIème Ecole d'été de didactique des mathématiques, Corps* (pp.41-56). Grenoble : La Pensée Sauvage.

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

Crozat, S. (2007). Bonnes pratiques pour l'exploitation multi-usages de contenus pédagogiques : la raison du calcul est toujours la meilleure, in M. Baron, D. Guin, L. Trouche (dir.), *Environnements informatisés et ressources numériques pour l'apprentissage : conception et usages, regards croisés* (pp. 255-286). Paris : Hermès. 41

Bibliographie (2/3)

- Daniellou, F. (1996). *L'ergonomie en quête de ses principes*. Toulouse : Octarès.
- Douglas, M. (1999). *Comment pensent les institutions*. Editions la Découverte, M.A.U.S.S.
- Fleck, L. (1934, 2005). *Genèse et développement d'un fait scientifique* (N. Jas, trad.). Paris : Les Belles Lettres.
- Engeström, Y. (1999). Activity Theory and Individual and Social Transformation (pp. 19-38, in Y. Engeström, R. Miettinen, R.-L. Punamäki (dir.). *Perspective on Activity Theory: Learning in doing: Social, Cognitive, and Computational Perspectives*. New York: Cambridge University Press.
- Gueudet, G., Trouche, L. (2008). Vers de nouveaux systèmes documentaires des professeurs de mathématiques, in I. Bloch, F. Conne (dir.), *Actes de l'Ecole d'été de didactique des mathématiques*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- 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 pour le colloque DIDIREM*, Paris, septembre 2008.
- Guin, D., Trouche, L. (dir.) (2002). *Calculatrices symboliques : transformer un outil en un instrument du travail mathématique, un problème didactique*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- 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).
- Hall, E. T. (1971). *La dimension cachée*. Paris : Seuil.
- Honneth, A. (2005). *La réification. Petit traité de théorie critique*. Paris : NRF essais, Gallimard.
- Margolinas, C., Canivenc B., de Redon, M.-C., Rivière, O., Wozniak, F. (2007). Que nous apprend le travail mathématiques hors classe des professeurs pour la formation des maîtres ? *31^{ème} colloque Inter-IREM des formateurs et professeurs chargés de la formation des maîtres*, pp. 1-19.
- Margolinas, C., Wozniak, C. (2008). Place des documents dans l'élaboration d'un enseignement de mathématiques à l'école primaire, in I. Bloch, F. Conne (dir.), *Actes de l'Ecole d'été de didactique des mathématiques*. ARDM.
- Mauss, M. (1950). *Sociologie et anthropologie*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Pédauque, R. T. (coll.) (2006). *Le document à la lumière du numérique*. Caen : C & F éditions.
- Pochard, M. (2008). *Livre vert sur l'évolution du métier d'enseignant*. Ministère de l'éducation nationale, en ligne à l'adresse <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000061/0000.pdf>

Bibliographie (3/3)

- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Rabardel, P. (1999). Eléments pour une approche instrumentale en didactique des mathématiques, in M. Bailleul (dir.), *Ecole d'été de didactique des mathématiques* (pp. 202-213). Houlgate : IUFM de Caen.
- 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.
- Rabardel, P., Pastré, P. (dir.) (2005). *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès.
- Rabardel, P., Bourmaud, G. (2005). Instruments et systèmes d'instruments, in P. Rabardel, P. Pastré (dir.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement* (pp. 211-229). Toulouse : Octarès.
- Remillard, J.T. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75(2), 211-246.
- Ribot, A. (1899). *Enquête sur l'enseignement secondaire*, annexe au procès verbal de la séance du 16 novembre 1899 de la Chambre des Députés, n°11996.
- Robert, A., Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche, *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies* 2(4), 505-528.
- Robert A. (2007). Stabilité des pratiques des enseignants de mathématiques (second degré) : une hypothèse, des inférences en formation. *Recherches en didactique des mathématiques*, 27/3, 271-312.
- Schwartz, Y. (dir) (1997). *Reconnaissance du travail : pour une approche ergologique*. Paris, PUF.
- Schwartz, Y., Durrive, L. (dir.) (2003). *Travail & Ergologie. Entretiens sur l'activité humaine*. Toulouse : Octarès.
- Sensevy, G., Mercier, A., Schubauer-Leoni, M.L. (2000). Vers un modèle de l'action didactique du professeur. A propos de la course à 20, *Recherches en didactique des mathématiques* 20(3), 263-304.
- Sokhna, M. (2006). *Formation continue à distance des professeurs de mathématiques du Sénégal : genèse instrumentale de ressources pédagogiques*, thèse de doctorat, Université Montpellier 2.
- Vergnaud, G. (1996). Au fond de l'apprentissage, la conceptualisation, in R. Noirfalise, M.-J. Perrin (dir.), *Ecole d'été de didactique des mathématiques* (pp. 174-185). Clermont-Ferrand : IREM, Université Clermont-Ferrand 2.
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communauté de pratique, apprentissage, sens et identité*. Traduit de *Communities of Practice* (1998) par Fernand Gervais. Les presses de l'Université Laval.