



Analyse systémique des usages des technologies de l'information et de la communication pour l'apprentissage

Didier Paquelin

► To cite this version:

Didier Paquelin. Analyse systémique des usages des technologies de l'information et de la communication pour l'apprentissage. <http://www.cnerta.educagri.fr/>, 2000. edutice-00000430

HAL Id: edutice-00000430

<https://edutice.hal.science/edutice-00000430>

Submitted on 21 Apr 2004

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.

Analyse systémique des usages des technologies de l'information et de la communication pour l'apprentissage

**Appel d'offres CNCRE 1998
"Questions d'éducation"**

Rapport Final

Septembre 2000

**Centre National d'Études et de Ressources en Technologies Avancées (CNERTA)
Centre de Ressources Innovations Pédagogiques et Technologies (CRIPT-ENST)
École de Bibliothéconomie et des sciences de l'information de Montréal,
Institut de l'Homme et de la Technologie (IHT)
Observatoire des Technologies pour l'Éducation en Europe (OTE)
Université de Bordeaux 3
Université de Poitiers
Université de Trois Rivières Québec**

Analyse systémique des usages des technologies de l'information et de la communication pour l'apprentissage

Recherche coordonnée par

Didier Paquelin

avec la participation collaborative de

**Paulette Bernhard
Hugues Choplin
Nicole Cortési-Grou
Sonia Lefebvre
Patrick Bompard
Serge Pouts-Lajus
Jean François Rouet**

Avec tous nos remerciements à Jean-Marc Everard pour ses relectures

SOMMAIRE

RESUME.....	5
1. L'INSTITUTION.....	8
2. LA FORMATION DES ENSEIGNANTS.....	8
3. LA RECHERCHE.....	9
I. INTRODUCTION :	10
1. RAPPEL DE LA QUESTION INITIALE :	10
1.1. <i>La problématique générale</i>	10
1.2. <i>Le contexte d'étude et de recherche</i>	10
1.3. <i>Les positions théoriques et pratiques adoptées par l'équipe</i>	11
1.4. <i>Les ressources mobilisées</i>	12
1.5. <i>Contenu du rapport final</i>	13
2. METHODOLOGIE.....	13
III. AUTONOMISATION ET PROFESSIONNALISATION.....	15
1. INTRODUCTION.....	15
2. UNE DIVERSITE DE SOURCES DOCUMENTAIRES.....	16
2. AUTONOMIE : DE MULTIPLES DIMENSIONS	17
2.1. <i>Définition</i>	17
2.2. <i>Autonomie et métacognition</i>	19
2.3. <i>Des apprenants motivés, acteurs du développement de leur autonomie</i>	20
2.4. <i>Des caractéristiques spécifiques des TIC pour l'autonomie des apprenants</i>	22
2.5. <i>Une autonomie collaborative : socialisation du sujet apprenant</i>	23
3. UNE NOUVELLE PROFESSIONNALISATION DES ENSEIGNANTS.....	23
3.1. <i>De la nécessité de penser apprentissage</i>	23
3.2. <i>Un environnement d'apprentissage intentionnel</i>	25
3.3. <i>La compétence ou le savoir d'action et en action</i>	28
4. DEUX PROCESSUS ARTICULES : CELUI DE L' AUTONOMISATION ET CELUI DE LA PROFESSIONNALISATION.....	29
5. DE LA NECESSITE D'UN CONTEXTE FAVORABLE A L'EXERCICE DE COMPETENCES REQUISES ET AU DEVELOPPEMENT DE L' AUTONOMIE	32
5.1. <i>Un environnement d'innovation sécurisant et contrôlable</i>	32
5.2. <i>Le temps, une ressource nécessaire au changement</i>	34
5.3. <i>En résumé</i>	34
IV. INNOVATION PEDAGOGIQUE ET TIC : L'HYPOTHESE DU DISPOSITIF TRANSITIONNEL	37
1. LA GENESE D'UNE HYPOTHESE	37
1.1. <i>1^{er} temps : de l'élève et l'enseignant au système</i>	37
1.2. <i>2nd temps : le problème de la transformation du système</i>	39
1.3. <i>A propos des textes retenus</i>	39
2. L'HYPOTHESE DU DISPOSITIF TRANSITIONNEL.....	39
2.1. <i>Systémique et constructivisme : le cadre théorique de l'hypothèse</i>	40

2.1.1. <i>Le paradigme systémique</i>	40
2.1.2. <i>Le paradigme constructiviste</i>	46
2.2. <i>L'hypothèse du dispositif transitionnel</i>	49
3. DEUX EXEMPLES DE DISPOSITIF TRANSITIONNEL	63
3.1. <i>1^{er} exemple : un groupe d'enseignants contre l'échec scolaire</i>	64
3.2. <i>2nd exemple : Le programme américain ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow)</i>	65
4. EN GUISE DE RESUME	68
V. RECOMMANDATIONS	69
1. L'INSTITUTION	69
2. LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	73
3. LA RECHERCHE.....	76
BIBLIOGRAPHIE	80
ANNEXE 1 : LEXIQUE	90
ANNEXE 2 : UN ENSEMBLE DE QUESTIONS COMMUNES	99
ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES CONCEPTS	101
ANNEXE 4 : GRILLE DE LECTURE SYSTEMIQUE	102
ANNEXE 3 : NIVEAUX DE PREOCCUPATION ET D'UTILISATION D'UNE INNOVATION	107

RESUME

Question initiale

Comment les technologies de l'information et de la communication sont-elles utilisées dans le système éducatif ? Modifient-elles la nature, les contenus et les modalités des apprentissages, ainsi que les acquis, le rapport au savoir et les attitudes des élèves, des étudiants et des enseignants ?

1. CONTEXTE ET CADRE METHODOLOGIQUE

De nombreux travaux apportent des éléments de réponse significatifs aux questions posées. Cependant, ils apparaissent insuffisants pour plusieurs raisons (disparité dans le temps ; décalage entre les discours tenus sur les TIC pour l'éducation et les pratiques effectives...).

Ces "insuffisances" ont conduit à effectuer, au début du projet, les choix suivants :

- se centrer sur les TIC utilisées dans une perspective d'acquisition et de construction de connaissances ;
- constituer un point de vue *systemique* sur les questions posées ;
- constituer une équipe combinant d'une part *différents champs disciplinaires* (psychologie cognitive ; sciences de l'éducation ; ethnologie ; psychosociologie ; sciences de l'information et de la communication) et d'autre part exigences de recherche et exigences plus opérationnelles (centrées sur le développement ou sur l'intervention sociale) ;
- prendre pour fil directeur la question de *l'innovation pédagogique* considérée, de prime abord, comme impliquant à la fois une *autonomisation* de l'apprenant et de *nouveaux rôles* pour l'enseignant. Dans ce cadre, notre question directrice devient : à quelles conditions les TIC favorisent-elles l'autonomisation de l'élève et le développement chez l'enseignant de nouveaux rôles ?

De sorte à "gérer" cette approche plurielle, nous avons élaboré des outils communs : un lexique, une carte de concepts et une grille de lecture des textes devant servir de matériau à l'élaboration de notre réponse.

2. TIC, AUTONOMISATION DES APPRENANTS ET PROFESSIONNALISATION DES ENSEIGNANTS

Les questions liées à l'autonomie et aux rôles des enseignants en lien avec les TIC sont traitées dans des textes de statuts différents. Leur analyse révèle la difficulté de proposer, à partir des travaux de recherche réalisés à ce jour, des conclusions validées et reconnues par la communauté des chercheurs et de praticiens. Dans ce contexte, il apparaît indispensable de définir d'abord les termes en présence.

Nous considérons l'autonomie comme un *processus* de construction de la personne engageant trois dimensions : de la motivation, de la cognition et des relations sociales avec d'autres

apprenants et/ou l'enseignant (l'autonomie se distinguant de la solitude). Précisément, relevant de méta-compétences – et en particulier de la métacognition –, elle désigne une capacité à prendre le contrôle de sa formation.

Trois conditions semblent favoriser son développement lors de l'usage des TIC :

- les capacités méta-cognitives initiales des apprenants (l'autonomie cognitive pouvant ainsi désigner à la fois un pré-requis et un résultat) ;
- les activités qui structurent l'usage des TIC, surtout quand elles donnent lieu à des travaux collaboratifs entre apprenants ;
- et l'évolution des rôles des enseignants pour accompagner l'autonomisation et valider les acquis.

Du côté des enseignants, les travaux étudiés semblent considérer comme complémentaires deux types de rôles :

- des rôles centrés sur la construction des connaissances par l'élève, et, partant, l'élaboration et l'accompagnement des activités correspondantes, utilisant en particulier les TIC ;
- d'autres rôles centrés davantage sur le processus "enseignement".

L'intégration par les enseignants de ces deux rôles complémentaires semble exiger une professionnalisation accrue, laquelle repose sur la construction de nouvelles *compétences*, entendues comme savoir d'action et en action. L'introduction des TICE dans les établissements scolaires implique que l'acquisition de ces nouvelles compétences par les enseignants s'insèrent dans un réseau plus global de compétences complémentaires.

Au final, s'atteste un cercle entre autonomisation des élèves et professionnalisation des enseignants : l'usage des TIC suscite l'autonomisation des élèves s'il s'accompagne d'une évolution du rôle des enseignants. Réciproquement, il suscite cette évolution s'il s'accompagne d'une autonomisation des élèves. Mais comment mettre en place ce cercle vertueux ? Son développement est favorisé par un contexte d'innovation favorable, c'est-à-dire sécurisant, doté d'une certaine flexibilité en matière d'espace et de temps et prêt à accompagner le processus d'innovation – et de constructions de compétences associés – sur le long terme.

3. L'HYPOTHESE D'UN DISPOSITIF TRANSITIONNEL

Ces premiers résultats attestent l'importance à la fois du contexte et de la dynamique même d'innovation et de transformation des conceptions et des pratiques. De sorte à mieux modéliser l'impact de ceux-ci, il est apparu important de solliciter un autre type de textes, moins centrés sur les relations entre TIC, apprenants et enseignants que sur les mécanismes d'ordre sociologiques ou psychosociologiques enveloppés par les processus d'innovation pédagogiques ou de changement dans une école. Incontestablement, ces textes mettent au second plan les TIC. D'une manière plus générale il nous semble que peu de recherches examinent la relation entre les TIC et les processus d'innovation pédagogique dans une école.

Notre hypothèse générale est la suivante : le développement du cercle vertueux entre usage des TIC, autonomisation des élèves et professionnalisation des enseignants est favorisé par la constitution *d'un espace-temps – réel, symbolique et/ou imaginaire –, dit « dispositif*

transitionnel », dédié à un processus conduisant, au sein d'un contexte (ou d'une école) spécifique, à un « mieux » pédagogique.

Cette hypothèse suppose et recouvre à la fois un concept : le dispositif transitionnel, et deux paradigmes – ou façons de penser –, *systémique* et *constructiviste*, adaptés à l'innovation pédagogique et aux phénomènes complexes qu'elle mobilise. Du point de vue *systémique*, l'école désigne un système défini par trois dimensions interreliées pour penser l'innovation pédagogique :

- son but (souvent relié à un "mieux" pédagogique) ;
- ses trois niveaux d'enjeux interreliés : le niveau "micro" des enjeux psychologiques liés aux individus ; le niveau "méso" des enjeux psychosociologiques liés aux relations entre individus ; le niveau "macro" des enjeux sociologiques relatifs à l'organisation et l'institution au sein duquel se déploie – ou non – l'innovation pédagogique ;
- et, enfin, sa dynamique (voir figure 1).

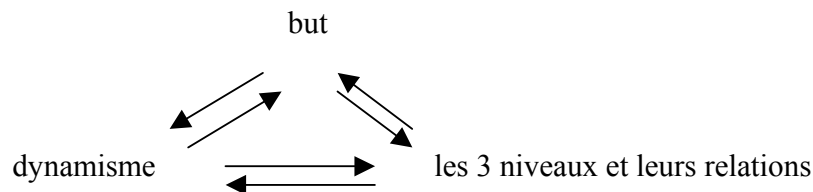


figure 1 : les trois dimensions du système de l'innovation pédagogique

Permettant d'affiner la relation entre les deux dimensions du système que sont ses niveaux et sa dynamique, le paradigme *constructiviste* indique que les phénomènes d'innovation pédagogique engage des déconstructions ou des ruptures significatives aux trois niveaux du système. Ainsi complémentaires, ces deux paradigmes nous permettent au final de proposer la définition suivante de l'innovation pédagogique : *une innovation pédagogique est un processus construisant au sein d'une organisation scolaire un « mieux pédagogique » au niveau de la relation élève-enseignant.*

Dans ce cadre, le *dispositif transitionnel* (DT) désigne un espace-temps – réel, imaginaire et/ou symbolique – qui en position de « semi-extériorité » (sociale, spatiale et temporelle) par rapport au système (l'école) dans lequel se déploie l'innovation pédagogique. "Semi-extériorité" signifie d'une part que, conformément au paradigme constructiviste, c'est le système lui-même qui reste le principal acteur de ses innovations et d'autre part que le DT semble devoir bien envelopper une certaine « extériorité » par rapport au système « initial » (avant le déploiement du processus d'innovation pédagogique), pour lui permettre de se transformer – c'est précisément l'hypothèse ici défendue d'un « espace », réel, symbolique et/ou imaginaire, susceptible d'introduire du jeu et de la dynamique dans le système.

D'un point de vue plus opérationnel, le DT a trois fonctions à accomplir :

- *intégrer les buts* du système (ceux des élèves, des enseignants mais aussi de l'école et du système éducatif global) ;
- *transformer le système* (et notamment les conceptions et les pratiques des enseignants) ;
- *réguler le système.*

Concrètement, le *travail coopératif entre enseignants* semble à même, dans certaines conditions, de désigner la base d'un dispositif transitionnel authentique. C'est ce que semble attester plusieurs exemples concrets de processus d'innovation pédagogique. Ces exemples appuient la pertinence des éléments conceptuels proposés, mais indiquent également combien les mécanismes d'innovation pédagogique sont complexes à la fois à modéliser et à mettre en œuvre. Reste, enfin, qu'il serait nécessaire, bien entendu, de confirmer ou de nuancer cette hypothèse et ces éléments essentiellement conceptuels par une analyse empirique spécifique.

4. RECOMMANDATIONS

La première recommandation touche à la nécessité de mettre en place dans les écoles, désireuses de promouvoir l'innovation pédagogique, des dispositifs transitionnels, par exemple basés sur le travail coopératif entre enseignants. En cohérence avec cette recommandation, nous proposons ici treize recommandations (ou mesures) centrées sur l'institution, sur la formation des enseignants ou sur la recherche.

1. L'institution

1^{ère} mesure : garantir, dans chaque établissement d'enseignement, *l'accès* des élèves, à tout moment et dans de bonnes conditions matérielles, à des postes informatiques connectés.

2^{ème} mesure : exploiter les TICE afin de réguler les équilibres entre les différentes modalités pratiques d'enseignement et d'apprentissage (cours, exposés d'élèves, travaux personnels, travaux collectifs, préparation de cours, etc.).

3^{ème} mesure : exploiter les TICE pour renforcer les liens existants entre les institutions éducatives, en particulier les établissements d'enseignement, les institutions culturelles et les familles des élèves.

4^{ème} mesure : développer la "recherche et développement" à l'école pour que les enseignants deviennent des praticiens réflexifs, des constructeurs raisonnés et raisonnables de pratiques pédagogiques novatrices et transférables.

5^{ème} mesure : communiquer en interne et en externe pour développer un réseau d'information et d'échange sur les pratiques d'innovation tant au plan des résultats que du processus.

2. La formation des enseignants

6^{ème} mesure : doter les organismes de formation des enseignants (IUFM) de moyens pratiques et intellectuels leur permettant de dispenser aux futurs enseignants une formation aux TICE.

7^{ème} mesure : développer chez les enseignants en exercice la pratique des listes de diffusion et, plus généralement des outils en-ligne d'échange et de mutualisation, que ce soit par discipline ou par problématiques éducatives transversales.

8^{ème} mesure : permettre et encourager de multiples façons la participation individuelle des enseignants à des actions de formation continue dans le domaine des TICE, suivant des modalités variées et, si possible, innovantes.

9^{ème} mesure : former les enseignants à l'idée de recherche et développement.

10^{ème} mesure : encourager et valoriser l'implication des enseignants dans le développement de produits pédagogiques utiles et utilisables.

11^{ème} mesure : encourager l'innovation en reconnaissant son bien-fondé et les risques inhérents à cette pratique.

3. La recherche

12^{ème} mesure : un véritable partenariat pour une recherche structurée et soutenue, reliée à la formation initiale et continue des enseignants.

13^{ème} mesure : promouvoir une recherche interdisciplinaire dédiée à la modélisation des phénomènes liés aux usages pédagogiques des TIC et à l'innovation pédagogique que ces usages engagent.

I. INTRODUCTION :

1. Rappel de la question initiale :

Comment les technologies de l'information et de la communication sont-elles utilisées dans le système éducatif ? Modifient-elles la nature, les contenus et les modalités des apprentissages, ainsi que les acquis, le rapport au savoir et les attitudes des élèves, des étudiants et des enseignants ?

Dans cette introduction nous détaillerons les points suivants :

- La problématique générale de notre étude
- Le contexte d'études et de recherche dans lequel notre contribution se situe
- Les positions théoriques et pratiques que nous avons adoptées
- Les différentes ressources mobilisées
- Les domaines de compétences des acteurs du projet
- La nature des productions

1.1. La problématique générale

La problématique générale que nous avons proposée, pour répondre aux questions posées, est centrée sur la notion d'innovation pédagogique. Par innovation pédagogique nous entendons toutes modifications de pratiques qui visent à développer l'autonomie de l'élève, favoriser l'évolution du rôle des enseignants, améliorer la relation enseignant-élève, modifier la nature du lien social dans la communauté éducative, mettre en cohérence le cadre spatio-temporel des apprentissages et la relation au savoir qu'induisent ou non les TICE (technologie de l'information et de la communication éducative).

1.2. Le contexte d'étude et de recherche

De nombreux travaux d'étude et de recherche apportent des éléments de réponse aux questions posées par l'appel d'offre. Cependant leur traitement fait apparaître une disparité dans le temps, dans les thèmes abordés, dans les perspectives privilégiées, dans la spécificité des entités éducatives, et dans les environnements technologiques pris en compte.

Nous soulignons notamment :

- l'évolution des technologies mises à la disposition du milieu éducatif ;
- le décalage entre les discours tenus sur l'usage des TICE et le peu d'appropriation par l'ensemble des acteurs du système éducatif ;
- de notables lacunes théoriques qui rendent le traitement des données difficilement exploitables.

En effet le contexte technologique a évolué de manière significative ces dernières années avec par exemple l'avènement du réseau web, les capacités de stockage des ordinateurs, les outils d'acquisition numérique, les outils de production... Cette évolution interroge les modèles pédagogiques mis en œuvre et renvoie à différentes logiques d'accès au savoir, transmission ou acquisition.

Par ailleurs nous relevons un paradoxe entre le discours et la pratique. Le discours positif tenu sur l'usage des TICE en formation (entrée dans la société de l'information – employabilité des jeunes – lutte contre l'analphabétisme...) est contrebalancé par des études qui démontrent des usages encore peu développés de ces outils. Cela soulève la question du changement sous-jacente à l'innovation pédagogique.

Nous ne mettons pas en doute la validité des expériences réussies cependant il existe peu d'informations sur les conditions d'émergence, les processus de mise en place des usages et la rigueur dans les propos explicatifs. Le champ conceptuel reste peu précis (comme le montre les différentes acceptations de termes clef tel que l'autonomie – l'usage – l'innovation ...). Ce pourquoi nous nous employons à définir les notions mobilisées dans ce rapport.

1.3. Les positions théoriques et pratiques adoptées par l'équipe

La complexité du champ d'investigation nous a amené à opérer différents choix liés à la pluridisciplinarité, aux niveaux d'analyse retenus, et à la nature des technologies de l'information et de la communication.

Le choix de la pluridisciplinarité permet de couvrir un large spectre mais recèle cependant un écueil, celui de la mise en relief des contradictions et un éclatement potentiellement conflictuel des points de vue. Afin d'éviter une approche additive des champs théoriques nous avons préféré construire un cadre de référence commun dont les bases ont été fournies par la théorie des systèmes.

Le choix des niveaux d'analyse s'est imposé de lui-même dès lors que l'objet de recherche touche au changement, cela suppose que l'on délimite le système pris en compte. Du fait de notre intérêt pour les questions de l'autonomie de l'apprenant et des évolutions du rôle de l'enseignant, il nous a semblé pertinent de nous situer aux niveaux :

- intra-personnel (ex. : l'autonomie des apprenants)
- inter-personnel (ex. : rôles et interactions dans une relation pédagogique)
- organisationnel (ex. : l'entité établissement scolaire pris comme référence sans distinction de niveau d'étude).

Devant l'immense champ d'application que recouvre les TIC, le choix s'est plus particulièrement porté sur les TICE, et parmi elles, nous retenons celles qui favorisent une démarche d'acquisition et de construction des connaissances. Au delà de l'objet technique nous nous intéressons aux dispositifs de formation ou plus précisément à l'organisation des apprentissages dans les systèmes de formation.

Notre objectif est également la mise en lumière des processus d'innovation qui permettent l'émergence de nouvelles pratiques pédagogiques.

La formulation de la question initiale de par ses implication à la fois théoriques (exemple : l'impact des TICE sur l'acquisition du savoir) et pratiques(ex : les usages des TICE en milieu éducatif) nous a conduit à constituer un groupe dont les membres se rattachent à des domaines

d'intervention complémentaires, théoriciens oeuvrant en laboratoires, observateurs de pratiques éducatives, praticiens dans les domaines de la pédagogie et de l'intervention sociale.

Suite au rapport intermédiaire, il nous a semblé opportun de limiter notre champ d'investigation et de nous focaliser principalement sur la proposition d'un dispositif d'action permettant d'accompagner un processus de changement (comme il est indiqué dans le rapport intermédiaire, page 17).

1.4. Les ressources mobilisées

1.4.1. Théorie et concepts

L'innovation pédagogique a pour objet l'amélioration du processus d'apprentissage en vue d'une meilleure adéquation avec les finalités éducatives déterminées et une transformation des modalités pédagogiques.

Cette démarche met en jeu des éléments de nature différente « *des conditions structurelles découlant de l'infrastructure d'apprentissage, des caractéristiques personnelles des acteurs impliqués et de l'interaction de ces éléments* » (PLOMP, 1997).

C'est pourquoi la référence à l'approche systémique nous a semblé la mieux adaptée pour rendre compte de la complexité de l'existant ainsi que l'élucidation des différents leviers de changement.

Le système est considéré plus précisément selon les cinq composantes suivantes :

- les enseignants ;
- les apprenants ;
- le savoir ;
- l'infrastructure d'apprentissage et le matériel ;
- l'infrastructure technique.

Les concepts majeurs auxquels notre analyse et nos propositions font appel sont :

- **Système** : « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisée en fonction d'un but » (ROSNAY, 1975) ;
- **Acteurs** : éléments, individus, sous-système, groupe, considérés par rapport à une situation où à une action » (BERIOT, 1992) ;
- **Enjeux** : « valeur attribuée par un élément ou un sous-système à ce qu'il peut gagner ou perdre » (idem) ;
- **Changement** : « opération de transformation d'un système pour s'adapter aux variations de son environnement. Le changement peut concerner les objectifs, les processus, la structure » (idem) ;
- **Régulation** : « action qui s'exerce par des rétroactions positives et négatives et qui visent à réduire les écarts entre objectifs fixés et résultats atteints » (idem) ;
- **Intégration** : établissement d'une interdépendance plus étroite entre les éléments composant un système.

1.4.2. Les acteurs du projet

L'origine disciplinaire des participants au groupe de recherche est :

- psycho-cognitive du traitement de l'information dans les hypermédias (Jean François Rouet) ;
- psychosociologie du changement et de l'usage des TICE (Nicole Cortési-Grou et Patrick Bompard) ;
- pédagogie de la conception et des usages des TICE (Didier Paquelin et Hugues - Choplin) ;
- ethnologie des usages des TICE (Serge Pouts-Lajus) ;
- Sciences de l'Education des TICE (Jean Loisel et Sonia Lefebvre) ;
- Sciences de l'Information et de la Communication des TICE (Paulette Bernhard).

Les domaines d'intervention des membres du groupe de recherche sont :

- la recherche ;
- la recherche développement ;
- l'intervention sociale ;
- les analyses de pratique.

1.5. Contenu du rapport final

Ce rapport propose trois types de production *ainsi que des perspectives de recherche* :

- des apports méthodologiques (grille d'analyse de la littérature sur ce thème – cartographie de concepts .)
- des apports conceptuels (élaboration de définition du concept clef– l'autonomie - et un lexique incluant les principaux concepts ayant trait à cette problématique)
- une méthodologie originale d'intervention auprès d'établissements scolaires engagés dans une dynamique d'innovation pédagogique ;
- des recommandations opérationnelles concernant la mise en place d'un dispositif transitionnel et le développement des TIC pour l'apprentissage.

2. Méthodologie

Pour conduire à bien cette recherche, construite à partir d'une revue documentaire, nous avons cherché à gérer au mieux deux tensions principales liées à la composition du groupe de chercheurs et au traitement systémique du sujet. Retenons simplement, qu'outre l'usage de bases de données internationales pour collecter les textes en rapport à l'objet de recherche, nous avons dans un premier temps travaillé à l'identification des notions mobilisées par la question traitée. Cette première étape a eu également pour objectif de construire un lexique commun au groupe de recherche, qui au-delà d'un ensemble de termes se veut l'espace commun d'objectifs et de traitement (cf. annexe 1).

La construction de ce lexique résulte d'un traitement cartographique des notions concernées dont l'objectif a été plus particulièrement l'identification des relations entre les termes mobilisés (cf. annexe 2). Cette formalisation, vécue comme outil de production de sens et de communication, a

évalué tout au long du projet, hiérarchisant différemment les notions et leurs relations afin d'approcher au mieux la représentation du groupe vis-à-vis de la question traitée et de produire un ensemble de questions communes (cf. annexe 3). Cette approche pluridisciplinaire a permis la construction d'une « grille » d'analyse systémique des textes retenus (cf. annexe 4) permettant ainsi une lecture complémentaire de sources documentaires de provenance diverses tant au plan du statut que des questions traitées.

Les réunions du groupe de recherche, les multiples échanges électroniques, ainsi que les productions intermédiaires ont permis de produire ce rapport final. La consultations de quelques experts extérieurs au groupe de recherche ont été l'occasion d'échanger sur la pertinence de certains points de vue défendus par le groupe.

Pour conclure cette brève présentation des aspects méthodologiques, la richesse des apports des membres du groupe a permis de confronter au sein de celui-ci la cohérence et la distance entre les résultats issus de la recherche expérimentale et ceux issus d'observations de pratiques in situ. Echanges qui ont permis lors des recommandations d'insister sur la nécessaire relation à établir entre le monde de la recherche et celui des praticiens. Les premiers produisant des résultats validés mais dont les conditions de reproduction sont parfois limitées, alors que les seconds assurent une production diffusable d'observations fortement contextualisées.

Cette recherche fut plus qu'un simple exercice de collecte et d'analyse documentaire, mais bien l'occasion de mettre en œuvre une véritable approche pluridisciplinaire dont on pense qu'elle est susceptible de contribuer significativement à la compréhension de la construction des usages des TIC pour l'apprentissage.

III. AUTONOMISATION ET PROFESSIONNALISATION

1. Introduction

La problématique générale proposée pour répondre aux questions de l'appel d'offres du CNCRE est centrée sur l'idée d'innovation pédagogique abordée ici en tant qu'elle désigne en premier lieu le développement de l'autonomie de l'élève et les nouveaux rôles de l'enseignant induits par les TIC. L'objectif est d'une part, de procéder à l'identification des changements observables dans ce champ au plan des conceptions et des pratiques, et d'autre part, d'établir, des relations avec la recherche visant à interpréter, impulser, évaluer et guider ces changements en validant des hypothèses et en proposant des hypothèses interprétatives à confirmer lors de travaux ultérieurs.

Cette production a pour but d'identifier et de spécifier les modifications du contenu, des activités et des acteurs de l'apprentissage induites par l'introduction des TIC dans la pratique pédagogique. Pour traiter de cette question, cette partie cherchera à montrer, après avoir défini les principaux termes que sont l'autonomie de l'élève et les rôles de l'enseignant, d'une part l'influence de l'usage des TIC sur leur expression et, d'autre part, les dynamiques relationnelles établies entre eux. L'analyse des relations systémiques observées permettra d'identifier les acquis en ce domaine, les questions qui restent ouvertes et les hypothèses majeures susceptibles de structurer des recherches prochaines.

Le titre de la recherche caractérise de fait le cadre de référence mobilisé par les auteurs. Parler de l'apprentissage est certes éloigné de la simple problématique de l'enseignement. En conséquence, nous ne chercherons pas à traiter des usages des TIC par les enseignants pour leur seul intérêt mais bien de l'usage des TIC pour l'apprentissage. Caractérisant notre propos à la lecture du triangle didactique, les axes privilégiés dans le traitement des sources documentaires sont ceux qui relient l'apprenant au savoir et aux enseignants. De plus, cette partie traite exclusivement des TIC comme support à l'apprentissage et non pas comme objet d'apprentissage. Il est bien entendu qu'en sa qualité d'instrument, celui-ci fait également l'objet d'un apprentissage spécifique à sa maîtrise mais qui ne constitue en aucun cas une finalité de l'utilisation. Cette dimension sera retenue uniquement comme élément contributif à l'expression et au développement de la motivation.

L'une des hypothèses directrices de ce travail est que l'évolution du rôle de l'enseignant est en relation étroite avec l'évolution du rôle des élèves, l'un ne pouvant pas évoluer sans l'autre, rendant ainsi nécessaire l'étude du développement de l'autonomie de l'un et du rôle de l'autre sous l'angle de la dynamique relationnelle établie entre ces deux termes qui définissent la relation pédagogique. De nombreux auteurs, tels Sandholtz et al. (1997, p.84) notent qu'*« à mesure que les enseignants adoptèrent de nouveaux points de vue sur l'enseignement et l'apprentissage, les élèves durent aussi changer d'attitude face à leurs rôles dans la classe »* mentionnant l'intérêt de l'étude de cette hypothèse pour comprendre les modalités de construction des pratiques pédagogiques intégrant l'utilisation des TIC pour l'apprentissage. Nous tenterons dans ce chapitre d'éclairer le processus dans lequel s'inscrit l'évolution de ces rôles et les interactions entre ces évolutions.

2. Une diversité de sources documentaires

Les questions liées à l'autonomie et aux rôles des enseignants sont traitées dans des textes de statuts différents. Les résultats de recherche, les textes de réflexion et de prospective abordent, chacun à leur façon ces deux questions, le plus souvent de manière différenciée. La dynamique relationnelle apprenant-enseignant-TIC est peu abordée et peu décrite par les auteurs.

La consultation des bases de données internationales a permis d'identifier une trentaine de documents susceptibles de contribuer significativement à cette recherche. L'analyse des textes révèle la difficulté à partir des travaux de recherche réalisés à ce jour sur le thème de l'autonomie et de l'apprentissage par les TIC, de proposer des conclusions validées et reconnues par la communauté de chercheurs et de praticiens. Nous verrons que de nombreux textes sont davantage des prises de position que des démonstrations solides de l'impact des TIC sur l'apprentissage au plan de l'autonomie des apprenants et du rôle des enseignants. La lecture des résultats des principaux travaux conduits dans ce domaine ne permet pas de dresser des profils types d'usage des TIC pour l'apprentissage et leur relation avec l'autonomie tant cette notion est peu définie par les chercheurs, du moins dans leur compte-rendu et autres publications de recherche. Ont été exclus du panel de textes initiaux, ceux consacrés à l'utilisation des TIC dans le secteur de l'éducation spécialisée, non pas, par manque d'intérêt de ces productions, mais bien par leur singularité qui limite considérablement le transfert des résultats à d'autres publics. Ces textes rappellent les conclusions positives liées à l'usage de ces technologies qui se traduisent par l'accroissement de l'autonomie de ce public pour accéder à l'information. Ce public n'étant pas retenu comme cible de cette recherche, les conclusions de ces travaux ne seront pas abordés dans ce rapport.

Plus globalement, il est très difficile d'affirmer avec précision sur quoi porte l'influence de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage. En effet, comme le rappelle Larose (1999) « *il n'y a pas ou presque, d'études portant sur des clientèles en âge de fréquentation scolaire, qui démontre un lien de causalité, directe ou non, entre l'intégration des TIC et l'amélioration de l'apprentissage, du rendement scolaire ou de l'intégration des compétences présumées développées de la part des apprenants* ». Les conditions de production des résultats sembleraient influencer leur nature, c'est pourquoi cette recherche traite de l'incidence des TIC sur l'apprentissage en étudiant plus particulièrement les modalités de construction des pratiques.

La nature même du sujet explique la faible proportion d'études quantitatives qui traitent de la question de l'autonomie. Traiter de l'usage des TIC pour l'apprentissage dans une perspective constructiviste ou socio-constructiviste qui mobilise l'autonomie de l'apprenant, nécessite que soient adaptés les objets et méthodes d'évaluation. Cette posture nécessaire et novatrice requiert de nouvelles pratiques d'évaluation qui ne sont pas encore majoritairement utilisées dans ce champ.

Quant au rôle des enseignants, leur évolution est notifiée par de nombreux auteurs et observateurs de l'implantation des TIC en milieu scolaire. Les observateurs, chercheurs et enseignants reconnaissent le changement de rôle lié à l'usage des TIC pour l'apprentissage que ce changement soit par ailleurs un préalable ou une conséquence. Ainsi une enseignante¹ interviewée dans le

¹ A. enseignant d'histoire et d'éducation artistique, in Socrates-Mailbox, 1998, p. 33

cadre du projet Socrates-Mailbox mentionne qu'« il est nécessaire de repenser la façon de concevoir et d'accomplir les tâches d'enseignement ... L'enseignant devrait devenir un médiateur, un organisateur. Les activités scolaires doivent devenir les activités des enfants. L'ordinateur aide les enfants dans leur travail. Ça les aide à prendre un rôle actif dans l'élaboration du savoir, parce que ça les absorbe complètement, ça encourage leur concentration et ça stimule leur imagination ». Les études qui traitent de l'évolution du rôle des enseignants lors de situation d'utilisation des TIC semblent plus nombreuses que celles consacrées à l'autonomie dans un contexte d'utilisation des TIC (Gutherie et Richardson, 1995, Dwyer, Barchechath, 1997, Van Dusen et Blaine, 1995 ; Means et Oison, 1994, etc.). L'ensemble de ces auteurs confirme les modifications des rôles des enseignants à plus ou moins long terme lorsqu'ils introduisent des TIC dans leur pratiques professionnelles à des fins d'apprentissage.

Avant d'aborder ce point, la première section de cette partie définira l'autonomie telle quelle sera considérée dans la suite de l'analyse. Une approche par les compétences sera proposée pour traiter de l'évolution du rôle de l'enseignant, avant de traiter de la dynamique relationnelle de développement de l'autonomie de l'apprenant et du rôle de l'enseignant.

2. Autonomie : de multiples dimensions

2.1. Définition

Mobiliser le syntagme « autonomie » pour comprendre les usages des TIC pour l'apprentissage nécessite d'explicitier la définition retenue comme grille de lecture et d'interprétation des données issues des différents documents identifiés lors de la revue documentaire. Commençons par définir le terme « autonomie ».

L'analyse réalisée à partir d'un corpus de textes pour définir le concept d'autonomie privilégie la méthode de l'anasynthèse de Legendre. Sans reprendre ici l'ensemble des étapes de cette démarche, nous proposerons la définition du concept d'autonomie telle qu'elle peut être formulée suite à ce travail.

Relevant de la philosophie, l'autonomie est un concept ambigu étant donnée la pluralité de sens qu'il recouvre. Au sens large, l'autonomie représente la finalité de l'éducation, c'est-à-dire le développement chez les élèves de capacités à faire preuve d'indépendance morale, émotive et intellectuelle. En un sens plus restreint, l'autonomie peut être vue comme une capacité comportementale du sujet apprenant ou une approche pédagogique proposée par l'enseignant.

En tant que capacité comportementale, l'autonomie réfère à un comportement de questionnement et de curiosité, soit fonctionnel, social ou cognitif. C'est avec le soutien de l'enseignant, lui-même autonome, que les élèves sont amenés à prendre conscience de leurs désirs, de leurs habitudes mentales et de leur mode de fonctionnement tant mental qu'affectif. Ainsi, les élèves s'épanouiront et prendront plaisir à faire ce qui les rebute normalement puisqu'ils seront capables d'agir seuls, sans attendre l'enseignant.

En tant qu'approche pédagogique, l'autonomie vise à rendre les élèves plus actifs, plus motivés, plus responsables, plus aptes à se prendre en charge, à s'autoréguler, à s'autoévaluer et à s'auto-arbitrer. Ainsi, les élèves autonomes seront ceux qui sont, entre autres, en mesure de déterminer

leurs besoins d'apprentissage, de se fixer des objectifs, de planifier leur activités, de réfléchir à leur démarche et de travailler en collaboration avec les pairs. Soulignons, par ailleurs, que l'autonomie ne pourra se développer que dans une pédagogie où prévalent, notamment, la confiance, le respect des rythmes individuels, l'expérience par essais et erreurs et les possibilités d'expressions.

Parmi l'ensemble des textes étudiés, rares sont ceux qui définissent ce concept. Il apparaît suite à cette anasynthèse que l'autonomie ne peut pas être considérée hors de sa dimension sociale et de construction d'un sujet agissant. Barchechath et al. (1998) considèrent l'autonomie comme un processus de développement personnel inscrit dans une dimension collective. L'autonomie peut en conséquence être considérée comme une capacité à vivre soi avec les autres, à être.

« ... il s'agit en tout premier lieu d'un processus de renforcement d'une identité individuelle propre, du fait de gagner de la confiance en soi, de la motivation, de l'indépendance, d'acquérir le sens de l'initiative et d'accepter de nouveaux modes de relation de pouvoir ... L'autonomie ne peut pas être vue dans sa seule dimension individuelle. La dimension collective, la capacité d'autorégulation par rapport au groupe est une composante essentielle de cette notion. Il n'y a pas d'autonomie sans collectivité et pas de collectivité démocratique sans individus. » (Barchechath, p.29).

Cette présentation de l'autonomie renvoie au concept d'individuation utilisé par Jung (1972, p.255) pour « désigner le processus par lequel un être devient un 'in-dividu' psychologique, c'est-à-dire une unité autonome et indivisible, une totalité ». Pour cet auteur, l'autonomie ne saurait être réduite à un simple état, mais serait à considérer dans son processus de construction qui vise la réalisation de son Soi. Reprenant les propos de Jung, retenons que cette construction n'est pas individualisante, égocentrique, elle n'exclut pas l'univers, bien au contraire elle l'inclut². Traiter de l'usage des TIC pour l'apprentissage peut alors être envisagé comme analyse de la participation des TIC au processus d'autonomisation de l'apprenant, ou comment le sujet apprenant mobilise ses ressources internes et les ressources externes pour construire son autonomie.

Nous proposons à présent d'étudier la question posée à partir des éléments qui définissent l'autonomie considérés selon trois dimensions constitutives du processus même d'autonomisation :

- l'engagement dans l'activité forme d'expression de la motivation ;
- participation active au processus de formation: activité d'apprentissage, régulation de l'activité, détermination des buts et modalités, planification de l'action. Cette participation active renvoie notamment à la métacognition qui sera abordée par la suite.
- relation à autrui : collaboration avec les pairs.

Retenons enfin que l'autonomie est un construit social par lequel l'individu fait usage de compétences à participer activement à son apprentissage. Si les composantes intrinsèques de

² Jung, Les racines de la conscience (p.554). traduction, 1971

l'autonomie sont indiscutables, il n'en demeure pas moins que de nombreux éléments extérieurs au sujet influencent directement son expression et sa construction. L'enseignant et le contexte dans lequel se déroule l'apprentissage sont considérés à ce titre comme éléments extérieurs. En cela, il y a probablement un ensemble de relations et de régulations qui agissent dans l'élaboration de ce construit. Nous étudierons plus particulièrement l'influence de l'enseignant dans ce processus et dans la nature des relations qui s'établissent entre lui et deux autres composantes que sont l'apprenant d'une part et les TIC d'autre part.

2. 2. Autonomie et métacognition

D'un point de vue de psychologie cognitive, la question de l'autonomie renvoie à celle d'auto-régulation des apprentissages (Butler et Winne, 1995). Pour être autonome, l'élève doit savoir se fixer des objectifs, entreprendre les activités pertinentes, mesurer ses propres progrès, identifier les causes des difficultés éventuelles, prendre les décisions qui conviennent. Toutes ces actions ne sont possibles que si l'individu dispose d'une bonne compétence métacognitive, notion centrale sur laquelle il n'est pas inutile d'insister.

Connaissances et processus métacognitifs

La notion de métacognition est apparue dans les années 1970. On peut sommairement la définir comme la "cognition sur la cognition", c'est à dire l'ensemble des connaissances dont un individu dispose à propos de son propre fonctionnement cognitif et/ou de celui d'autrui. Selon Flavell (1981) le système métacognitif humain est intimement lié à l'activité cognitive, c'est-à-dire aux buts (ce qui motive et entretient l'activité) et aux actions cognitives (traitement de l'information, raisonnement, prise de décision etc.). L'activité cognitive générerait des "expériences métacognitives", sortes de sensations que les individus éprouvent lors de l'activité, tels que le sentiment d'avoir compris, ou le sentiment de difficulté face à une tâche. A partir de ces expériences les individus construiraient des connaissances métacognitives, telles que la connaissance de leurs propres limitations cognitives (chacun peut en avoir une illustration simple en se demandant, par exemple, combien de chiffres au maximum on peut retenir après les avoir entendus juste une fois, ou encore s'il est possible de mémoriser une phrase, un paragraphe, une page de texte à l'issue d'une seule lecture, etc.). Les compétences métacognitives se développeraient ainsi en parallèle aux compétences cognitives, mais avec un certain décalage nécessaire pour pouvoir les abstraire à partir de nombreuses "expériences cognitives".

La métacognition comporte également des aspects procéduraux, comme la capacité à réorienter le fil de sa propre activité en cours d'exécution d'une tâche. On parle alors de contrôle métacognitif. Par exemple Brown (1978) définit une liste d'actions métacognitives qui permettent au lecteur expert d'évaluer et de réguler sa compréhension: identifier les objectifs de lecture, évaluer sa compréhension, identifier les points importants etc.

La métacognition intervient dans toutes les activités cognitives. Elle semble liée notamment à la capacité de comprendre et d'apprendre à partir de documents (Brown et al., 1986). Par extension, elle joue très probablement un rôle central dans l'aptitude d'un individu à gérer son propre parcours d'apprentissage à l'aide d'un dispositif technologique (Balcytiené, 1999). Bon nombre de phénomènes de désorientation ou de surcharge cognitive ont été mis en relation avec une

médiocre gestion de la tâche (défaillance des activités métacognitives de planification, évaluation, régulation; Foss, 1989). L'hypothèse inverse, selon laquelle l'apprentissage en autonomie serait un facteur de développement métacognitif n'a jusqu'à présent été ni infirmée ni confirmée.

Métacognition et technologies éducatives

Dans une perspective socio-constructiviste de l'apprentissage, on peut imaginer que pour avoir une valeur pédagogique les situations doivent toujours se trouver dans la zone de proximale développement des individus. Ainsi une situation de totale autonomie face à un environnement d'apprentissage complexe et peu structuré ne permettrait un apprentissage effectif que chez les individus dotés de fortes capacités d'autorégulation (Butler & Winne, 1995). De manière générale, on note d'importantes différences individuelles dans la capacité des élèves à gérer une situation d'apprentissage autonome (Wagner & Sternberg, 1987). Certains élèves planifient leurs activités et contrôlent le temps passé selon la difficulté alors que d'autres semblent adopter un comportement plus impulsif. Seule une approche de pédagogie différenciée, qui permet de moduler le degré de cadrage des activités selon les capacités et les besoins des élèves semble à même d'atténuer les effets de ces différences individuelles.

Les choix qui président à la conception des technologies (présentation de l'information, organisation d'ensemble et type d'accès au contenu proposé) sont des paramètres importants, et devraient faire l'objet d'une réflexion critique (Rouet, 2000). Par exemple, la façon dont le contenu d'une base de données multimédias est signalé à l'utilisateur (index, table des matières, plan du site etc.) influence la façon dont ce dernier "navigue" dans l'information (Dee Lucas, 1996 ; Rouet, Vidal-Abarca, Bert-Erboul & Millogo, in press ; van Oostendorp & Hofman, 1999). La question des innovations pédagogiques permises par les NTIC renvoie donc *in fine* à celle de la qualité dans le processus de conception.

Le contexte d'usage des nouvelles technologies est un autre facteur critique (Owston, 1997). Comme le notait déjà Bourgain (1983), des technologies utilisées dans le cadre d'activités pédagogiques traditionnelles ont peu de chances d'en modifier profondément les résultats. Il faut donc aborder la question des nouvelles technologies dans le cadre global de l'innovation pédagogique, et en référence permanente aux capacités cognitives des individus. Sur ce point il existe encore trop peu d'études empiriques de bonne qualité. Le type de consigne ou d'objectif pédagogique communiqué à des élèves adultes de bon niveau semble influencer la façon dont ils gèrent la consultation d'un outil multimédia (Rouet, Choplin & Dubois, in prep.) mais ces effets ne se retrouvent pas systématiquement avec des élèves moins expérimentés. L'un des problèmes semble être pour l'élève de se rappeler des objectifs à mesure qu'il consulte les informations disponibles (Beaufils, 1999).

2.3. Des apprenants motivés, acteurs du développement de leur autonomie

L'autonomie ainsi définie permet de différencier deux grandes catégories d'usage qui mobilisent différemment ces différentes dimensions : l'usage autonome des TIC, l'autonomisation de l'apprenant via l'utilisation des TIC. La première catégorie regroupe les utilisations des TIC dans des situations de travail dites autonomes, c'est-à-dire où l'enseignant n'est plus directement

présent et pour lesquelles l'autonomie est un pré-requis et non une finalité. Les TIC prennent alors en charge une partie du processus d'enseignement-apprentissage. Cette situation de travail autonome, fortement développée dans les situations d'individualisation pour des finalités de remédiation à l'aide d'outil de type exerciceur, se rencontre également lors d'activités de recherche documentaire. Dans cette perspective d'utilisation autonome, les TIC sont mobilisées soit pour leur capacité à suppléer l'absence de l'enseignant, soit pour apporter une valeur ajoutée en termes de traitement de l'information (base de données, simulation, etc.). Par exemple, les ordinateurs sont utilisés pour dispenser des exercices au degré de difficulté approprié au développement de l'enfant, ou simplement pour donner un feed-back sur un mécanisme « d'exercice et de pratique », ou encore simplement pour fournir de l'information.

Dormagen (1993), relate une pratique analysée de l'usage des TIC en autonomie. Dans le cadre d'une action innovante sur les stratégies de formation à la gestion linéaire dans les classes de vente, un groupe d'enseignants propose une suite de séquences pédagogiques sous forme de fichiers-données fournies par le logiciel M-One complétées par des modes opératoires que les élèves peuvent utiliser en autonomie. Ce travail permet une véritable simulation qui s'avère toujours difficile avec des moyens traditionnels. Lors de l'évaluation, on constate que les performances des élèves s'améliorent et cet entraînement permet d'asseoir leur pratique.

Le deuxième cas de figure articule de manière synergique les dimensions structurantes de l'autonomie. L'autonomie n'est plus considérée uniquement comme un pré-requis mais comme une ressource personnelle et collective mobilisable et à développer. Ce type d'usage présuppose des choix socioculturels et des compétences cognitives et d'autonomie qui sont loin d'être toujours réunies (Garland, 1993, cité par Belisle et Linard, 1996 : 24). La question de l'autonomie est doublement posée pour les apprenants. L'utilisation même d'un objet technique mobilise des capacités d'ordre manipulateur, alors que la mise en situation d'apprendre par construction pose la question des capacités de l'apprenant à être un acteur engagé, actif et responsable, ou du moins co-responsable de son apprentissage. Si les compétences technologiques sont mobilisées dans les différents usages, la seconde semble plus spécifique d'un apprentissage de nature constructiviste. Cette double condition nécessite une adaptation de l'environnement d'apprentissage, du contexte et des acteurs afin que la situation même et les outils mobilisés ne constituent pas un obstacle insurmontable à leur apprentissage. Des automatismes acquis parfois depuis de nombreuses années doivent alors être remis en cause pour acquérir des modes opératoires mieux adaptés à la situation et plus efficaces au risque pour les apprenants d'être rapidement démotivé. Ces propos illustrent la nécessaire adaptation de l'environnement d'apprentissage, c'est-à-dire des activités d'apprentissage et des ressources disponibles, matérielles et humaines, aux capacités initiales de l'apprenant. Cette adaptation signifierait l'existence d'un niveau de pré-requis maîtrisé par les apprenants afin qu'ils puissent réaliser leur apprentissage. Nous reviendrons sur ce point dans la suite de ce chapitre.

Au delà de la motivation, la participation active des élèves au développement de leur autonomie via l'usage des TIC semble être une condition du processus d'autonomisation. Dans leur rapport, Grégoire, Bracewell et Laferrière, rappellent quelques résultats d'une étude réalisée par McKinnon, Molan et Sinclair (1996) en Nouvelle-Zélande. La participation active des apprenants à leur apprentissage est notifiée bien au-delà des compétences acquises pour la maîtrise des TIC. Ce qui est annoncé comme un acquis, est également un pré-requis à ces usages. En effet, dans de telles situations d'utilisation des TIC pour l'apprentissage, enseignants et élèves s'accordent sur la

nécessité des élèves à participer activement, et ensemble si possible, à l'élaboration et à l'évaluation de leurs connaissances. Ainsi, les TIC peuvent constituer des outils d'aide à l'apprentissage - nommés par certains auteurs outils cognitifs - pertinents qui portent en eux-mêmes une finalité d'autonomisation via leur capacité à motiver les apprenants. Barchechath et al. (1998, p.33) illustre ce point en indiquant que certains « *professeurs s'accordent sur le fait que leur rôle, autant que celui des élèves, a subi une profonde révolution et que les TIC peuvent motiver les élèves à se sentir responsables de leur propre apprentissage* ».

Cette différenciation permet de comprendre l'autonomie comme construction qui se traduit par une participation accrue de l'apprenant au processus d'apprentissage et de formation. L'autonomie peut s'exprimer par le niveau de responsabilisation de l'apprenant dans son propre processus d'apprentissage. Nous proposons de distinguer l'autonomie comme capacité de l'apprenant à vivre une situation de formation autonome, de l'autonomisation, processus par lequel l'apprenant développe les compétences spécifiques à l'exercice d'une plus grande autonomie.

2.4. Des caractéristiques spécifiques des TIC pour l'autonomie des apprenants

De nombreuses études confirment l'effet de motivation que l'utilisation de la technologie produit auprès des élèves de tout âge (rapport publié par l'Office of Technology Assessment, 1995, Altun, 1996). Les raisons invoquées sont liées d'une part à l'aspect stimulant des applications que traduit l'interactivité proposée, d'autre part à la possibilité de recommencer. Le droit à l'erreur semble renforcer cette motivation. Force est de constater que les études et recherches disponibles sur le thème de la motivation explicitent peu la nature même des applications technologiques qui sont mobilisées dans les dispositifs expérimentaux et d'observation. Selon les cas, il s'agit d'applications, dans d'autres d'environnement d'apprentissage plus complexes au sein desquels s'insère l'usage d'application multimédias.

Les déclinaisons faites des TIC en ressources éducatives orientent ostensiblement les usages et déterminent l'expression de l'autonomie des apprenants en cela qu'elle semble influencer la motivation des apprenants. Deux composantes essentielles peuvent être retenues, d'une part la nature même de la ressource et d'autre part sa structuration. En ce qui concerne le premier point, la transposition d'un cours classique sur ce support numérique à une forte dimension «démotivante» (Boshier, Mohapi, Moulton, Qayyum, Sadownik et Wilson, 1997). L'organisation de l'information hypermédia sur le web pose un problème, car elle permet d'accéder à beaucoup d'information rapidement sans requérir de pause favorisant la réflexion et sans fournir de structure contextuelle. (David, 1996).

L'autre aspect soulevé par ces auteurs, comme par d'autres, est la difficulté de repérage et par conséquent la difficulté à traiter l'information (Rouet et Tricot, 1998). La compétence à effectuer une recherche pertinente au sens du développement et de la mobilisation de capacités à analyser, synthétiser l'information semble bien au cœur de la problématique de l'autonomie de l'apprenant lors de l'usage de TIC pour l'apprentissage. Ces compétences de niveau méta semblent déterminer l'implication de l'apprenant dans la tâche proposée en agissant directement sur sa motivation.

Au-delà de la structure informationnelle de l'application multimédia, les activités de production via l'usage des TIC doivent être adaptées aux compétences maîtrisées par les apprenants. De même, les modalités de présentation de l'information et l'adaptation ergonomique dynamique de

l'interface en fonction des activités de l'apprenant renforce la capacité des applications à-être de véritables outils cognitifs (exemple des travaux conduits par Betrancourt)

2.5. Une autonomie collaborative : socialisation du sujet apprenant

Lorsque les environnements d'apprentissage proposés le permettent, de nombreux auteurs observent le développement d'une coopération entre apprenants. Cette collaboration est d'autant plus fructueuse que l'activité dans laquelle ils sont engagés a du sens à leurs yeux. La notion d'activité d'apprentissage avec les TIC est la clé de voûte du développement de cette coopération. L'une des principales constantes du projet ACOT illustre bien ce constat, de même que les observations et analyses réalisées lors de l'utilisation de *Lego TC Logo*. Dans ces deux cas, les apprenants ont dû apprendre à apprendre à gérer les conflits rencontrés lors de la réalisation de tâche et à s'entraider dans la réalisation de ces tâches. Les auteurs du rapport Socrates-Mailbox relèvent également que les TIC peuvent constituer l'un des éléments d'un processus de socialisation (Barchechath, 1998, p.25). Certaines études vont même jusqu'à avancer que l'un des principaux domaines dans lequel il y a eu apprentissage est celui de l'interaction sociale (Brownell et Mc Arthur p.27 1, cité par Grégoire et al.).

Cette collaboration porte notamment sur l'échange d'expertise, forme d'expression de l'autonomie cognitive des sujets apprenants. David (1996), rappelle que l'usage des TIC peut favoriser le partage d'expertise entre enseignants et élèves, indiquant de fait une nouvelle répartition des rôles au sein de l'acte pédagogique. L'apprentissage de connaissances sans l'aide de l'enseignant, permet à l'apprenant de disposer de ressources cognitives qui l'autorisent à jouer un rôle d'expert et augmente ainsi son implication dans la formation. Cette acquisition de compétences régule positivement la motivation de l'apprenant. Il est bien entendu que ces effets sont en relation directe avec les pré-requis cognitifs et métacognitifs des apprenants et ne sauraient être généralisés à toutes les catégories d'apprenants.

Rappelons que la simple introduction des TIC dans le processus d'apprentissage ne suffit pas à développer une attitude coopérative. La nécessité de penser méthode et modalité d'apprentissage plutôt que contenu est sans cesse rappelée par les observateurs. Si la maîtrise des contenus est bien l'une des finalités du système éducatif, l'apprentissage de démarche d'apprentissage qui repose sur l'expression, la confrontation, l'échange et le partage de savoir, savoir-faire et savoir-être, est l'une des modalités premières mise en oeuvre au sein des environnements d'apprentissage qui mobilisent les TIC pour l'expression et le développement de l'autonomie. Le paradigme éducationnel déterminerait considérablement les usages des TIC et leur influence sur l'autonomie des apprenants et le rôle des enseignants.

3. Une nouvelle professionnalisation des enseignants

3.1. De la nécessité de penser apprentissage

Guide, coach, accompagnateur, facilitateur, tuteur, sont autant de termes mobilisés par différents auteurs pour indiquer le changement de rôle de l'enseignant dans de telles situations pédagogiques. Bracewell et Laférierre (1996) indique que « les *environnements riches en*

information et électroniquement interactifs dégagent l'enseignant-e de sa tâche principale d'unique pourvoyeur d'information à tout un groupe en même temps ». Il semble bien que ce changement de rôle soit une condition nécessaire à l'exercice de l'autonomie des apprenants qui doivent se voir transférer une partie du contrôle de leur apprentissage les conduisant ainsi à développer de nouvelles compétences. Ces différents rôles ainsi repérés ne sont pas nouveaux car mentionnés depuis plusieurs décennies par les auteurs de pédagogie active (Dewey, Decroly, Freinet, etc.).

L'absence de référentiel explicite du métier de formateur empêche d'établir un tableau dynamique d'évolution des rôles des enseignants dans un tel contexte. Cependant, la lecture des travaux conduits dans ce domaine fait apparaître des évolutions récurrentes qui sont rappelées dans ce qui suit (cf. tableau 1).

	Accent mis sur la construction de connaissances	Accent mis sur l'enseignement
Activités de la classe	À partir de l'élève Relations interactives	À partir de l'enseignant Relations didactiques
Rôles de l'enseignant	Toujours un collaborateur Toujours un médiateur Parfois un apprenant	Toujours un expert Toujours un transmetteur d'informations
Rôles de l'élève	Un constructeur actif de connaissances Un collaborateur Parfois un expert	Une personne qui écoute Toujours un apprenant
Accent en enseignement	Création de relations Réponses à des questions complexes	Mémorisation Insistance sur les informations brutes
Conception de l'apprentissage	Transformation d'informations en connaissances viables	Accumulation d'informations
Preuve de réussite	Qualité de la compréhension et des connaissances construites	Quantité d'informations retenues
Évaluation	En référence aux compétences développées Porte-folios	En référence aux connaissances Tests exigeant des réponses brèves
Actions privilégiées	Travail en coopération À partir de projets ou de situations problématiques	Fréquence élevée d'activités d'exercisation

Figure 1. Caractéristiques d'environnements pédagogiques axés sur la construction de connaissances et d'environnements pédagogiques axés sur l'enseignement.
[Figure traduite et adaptée de Dwyer (1994)]

Cette présentation de la différenciation des rôles selon que l'accent est mis sur la construction des connaissances ou sur l'enseignement ne doit pas laisser croire qu'il y aurait une approche meilleure que l'autre. L'enseignant, n'est jamais dans l'une ou l'autre des deux colonnes de ce tableau. Son savoir faire réside dans sa capacité à choisir la situation pédagogique qui intègre au mieux les ressources et contraintes qui constituent son contexte d'intervention. L'expérience ACOT a montré que les pratiques pédagogiques quotidiennes résultent d'une mixité de ces deux principales modalités.

Si l'on reprend l'identification des rôles par Dwyer, dans une situation d'enseignement; l'enseignant joue le rôle d'expert, de transmetteur d'informations, alors que dans une situation qui privilégie les démarches de construction de connaissances, l'enseignant est davantage un collaborateur, un médiateur et parfois même un apprenant. Si dans le premier cas, l'apprenant est une personne qui écoute, il devient constructeur actif de connaissances, un collaborateur et parfois même un expert dans la seconde situation. Certains rôles semblent peu compatibles les uns avec les autres : un apprenant constructeur actif et un enseignant transmetteur de connaissance. Cet exemple montre combien l'évolution du rôle des enseignants est en étroite relation avec celle des apprenants. Doyon (1996) confirme cette observation suite à l'expérience conduite à l'école River Oaks : *« les élèves travaillent en équipe et coopèrent activement. Les objectifs d'apprentissage précisent des processus à développer et des habiletés à exercer... La classe est un lieu qui rassemble les élèves en vue du travail d'équipe. »*

3.2. Un environnement d'apprentissage intentionnel

L'ensemble des études et recherches considérées dans ce travail montrent la nécessité d'un changement paradigmatique qui se traduit par le passage d'un type d'enseignement centré sur l'enseignant à un autre, centré sur l'apprenant où l'organisation de l'environnement et des activités pédagogiques vise l'autonomie des élèves.

Larose (1999) mentionne de nombreux écrits qui tendent à établir une relation plus ou moins explicite entre le recours aux environnements interactifs et une position épistémologique de type constructiviste (Dalgarno, 1996 ; Lefoe, 1998). Pour cet auteur, ces travaux impliquent deux postulats relativement complémentaires que nous rappelons brièvement.

« Le premier postulat sous-entend la présomption que les professeurs partagent une représentation de type constructiviste ou socio-constructiviste de la relation enseignement-apprentissage. Ce faisant, l'adoption des « nouvelles technologies », en ce qu'elles permettent une responsabilisation de l'apprenant ainsi qu'éventuellement l'interaction entre les apprenants d'une part et d'autre part entre les apprenants et l'enseignant, serait le fruit d'une rupture profonde de ce dernier avec les approches traditionnelles ou behavioristes de l'enseignement (Jonassen, Davidson, Collins, Campbell et Haag, 1995 ; Jonassen et Reeves, 1996 ; Lefoe, 1998).

Le second postulat implique la primauté du matériel didactique sur les orientations épistémologiques. Puisque le matériel informatique auquel on réfère permet ou implique l'interaction, l'apprentissage en sera le produit. Le matériel didactique garantit donc la nature constructiviste de l'apprentissage et la dimension collaborative de l'enseignement (Choi et Yeom, 1996 ; Marton, 1994). »

Cette relation entre le paradigme pédagogique et le type d'utilisation des TIC est vulgarisée par certains auteurs (Boulet, 1998) qui présentent les TIC comme des outils cognitifs salvateurs, qui sont porteurs d'un potentiel d'expression pédagogique de nature constructiviste et collaboratif.

«...les outils cognitifs sont plus efficaces lorsqu'ils sont appliqués dans un environnement d'apprentissage constructiviste ; les outils cognitifs permettent aux apprenants d'élaborer

leur propre représentation de la connaissance plutôt que de les inciter à absorber des représentations préconçues par d'autres ; les outils cognitifs peuvent favoriser le développement et l'utilisation d'une pensée réflexive profonde qui est nécessaire pour un apprentissage signifiant ; les outils cognitifs permettent des apprentissages intéressants et exigeants pour l'esprit plutôt que les apprentissages faciles tels que promis, mais rarement réalisés par d'autres technologies éducatives... et finalement les outils cognitifs peuvent permettre un partenariat intellectuel sous la forme d'un traitement cognitif distribué » (Boulet, 1998, p221)

Ces propos issus de réflexion davantage orientée vers une dimension prospective que fondée sur des résultats de recherches et d'observations validés, concourent à renforcer l'ambiguïté des discours sur l'intérêt des TIC pour l'apprentissage. Ambiguïté qui renforce un lien de causalité entre les TIC et leur conséquence sur l'apprentissage, alors que d'autres recherches, comme nous l'avons cité précédemment tendent à montrer l'absence de relation directe. Dans ce contexte, la question de l'autonomie doit être traitée avec vigilance et prudence pour éviter de retrouver les poncifs et de laisser croire que la simple technologie suffit à promouvoir des apprentissages de type constructivistes.

Retenons cependant que l'exercice de l'autonomie peut s'effectuer si l'on considère que l'une des conditions du développement de telles pratiques est la définition des tâches ou de problèmes supports de l'apprentissage. Activité qui est effectuée par les apprenants accompagné par les enseignants. Cette modalité pédagogique mobilise de la part des enseignants une capacité à gérer différemment la planification de leur intervention en acceptant de prendre en compte les apports des apprenants dans la définition même de la situation, du problème à résoudre. Cette posture se traduit par la nécessaire révision des modes de gestion de la classe, par répartition de la gestion des rôles, des tâches et des modalités de négociation.

« Nos observations suggèrent que l'autonomie et le rôle actif des élèves vont de pair avec de fortes initiatives organisationnelles de la part de l'enseignant. Ces initiatives dans les cas les plus heureux que nous avons observés, sont tellement intégrées aux processus d'apprentissage qu'elles sont difficilement visibles et semblent être des éléments naturels » (Barcheath, p.30).

Ces ouvertures des pratiques semblent une condition indispensable à la mise en place de situation d'apprentissage gérable. Prévoir, externaliser la planification, en permettre le partage par les élèves, telles sont les activités que doit conduire l'enseignant. Pour cela il doit concevoir un véritable environnement d'apprentissage qui propose une tâche explicite à réaliser et identifie précisément les ressources disponibles et les conditions d'accès à ces ressources. Ce travail préparatoire, de planification, non pas de l'intervention mais de l'organisation de l'activité, est rendu nécessaire afin de limiter au mieux la surcharge de l'enseignant lors de la séance de travail. Barcheath et al. (1998, p35) rappellent l'importance pour l'enseignant de développer une capacité à concevoir « des environnements d'apprentissages où les élèves peuvent élaborer les propres construits cognitifs³ dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage réciproque⁴,

³ Brown, J.-S., Van Lehn, K. (1980) *Repair theory. A generative of bugs in procedural skills* in Cognitive Science, 4, 1980, pp. 379-426.

spécifiquement conçus pour sortir les élèves d'une impasse. » Si non, il y a un fort risque à être sursollicité et par conséquent à renforcer l'effet anxiogène de la situation, tant pour l'enseignant que pour les apprenants. Lesquels peuvent gérer différemment leur anxiété par fuite dans des activités non prévues telles que le surf sur le réseau, l'usage de messagerie.

L'identification de ces tâches support à la conception d'un environnement d'apprentissage doit s'inscrire dans une démarche intentionnelle. Cette condition est présentée comme primordiale par Tardif (1998), pour qui « *les démarches d'apprentissage des élèves [doivent être] inscrites explicitement dans une intention développementale. L'apprentissage est une activité constructive et cette construction résulte fondamentalement de l'angle privilégié dans le traitement des informations.* » Ackermann (1994) insiste d'ailleurs sur le fait que l'absence de projet empêche d'effectuer l'activité constructive nécessaire pour assimiler les informations. Elle ajoute que *"la signification même de l'"information" nous échappe aussi longtemps que notre seul engagement ou projet consiste à rechercher cette information et à la maîtriser."* (ibid : 40)

Les pratiques des enseignants lors de séquences pédagogiques au cours desquelles des activités utilisant les TIC sont proposées aux apprenants sont différentes d'une activité pédagogique fondée sur le face à face pédagogique de nature transmissif. Pour Depover et Strebelle (1996 : 12), « *l'intégration des NTI passe d'abord par une modification des pratiques d'enseignement* », rappelant ainsi que la simple maîtrise technologique de l'outil ne suffit pas à intégrer concrètement et durablement les TIC dans les pratiques pédagogiques. Avancer ceci permet de construire un premier cadre d'analyse qui différencie le paradigme pédagogique de la technologie elle-même. Nous proposons d'étudier l'évolution du rôle de l'enseignant dans ce contexte qui pour lui est nouveau, à savoir l'introduction d'un instrument technologique dans sa pratique professionnelle pour une autre fonction que celle du renforcement de sa prestation de transmetteur de connaissances. Ce changement de rôle ne peut être étudié par mesure comparative fondée sur un référentiel professionnel dans la mesure où ceux-ci ne sont pas mobilisés lors des recherches réalisées dans ce domaine. Étudier l'évolution des rôles, revient à analyser l'évolution de l'exercice de compétences⁵ professionnelles lors de l'introduction des TIC. Cette notion de compétences semble pertinente tant elle intègre le contexte dans lequel elle s'exerce. En effet, l'utilisation des TIC mobilise des savoirs d'action, dont certains peuvent être prérequis, par exemple la maîtrise de l'outil technique. Cette pertinence est renforcée par l'éclairage systémique qu'elle apporte dans la mesure où elle permet de comprendre l'impact des TIC tant par le potentiel qu'elles représentent que par les conditions pré-requises à leur mise en œuvre.

Les auteurs du rapport Mailbox, notent « *l'émergence d'une nouvelle approche de l'apprentissage qui donne autant d'importance au processus qu'au contenu* ». Belisle indique que « *si dans un*

⁴ Collins, A., Brown, J.-S., Newman, S.-E. (1987) *Cognitive apprenticeship: teaching the craft of reading, writings, and mathematics* in Resnick LB. (eds), *Knowing, learning and instruction: essays in honour of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ : Lawrence Earlbaum. Associates

⁵ « Ensemble de savoir-faire opérationnels, de connaissances (générales et techniques) et de savoir-faire sociaux, structuré, mobilisé et utilisable en fonction d'activités à réaliser, dans des situations *de travail actuelles et futures*. S'agissant de compétences requises par un métier, on rencontre également le terme d'exigences. Les compétences disponibles sont les savoir-faire réellement exercés et validés par une personne ou un ensemble de personnes, ainsi que les connaissances et savoir-faire sociaux associés » Bonami Jean-François in *Valider les acquis professionnels* p. 229, Editions d'Organisation

premier temps de telles évolutions peuvent donner à certains enseignants l'impression qu'ils vont devenir superflus, les nouveaux besoins d'apprentissage en lien avec les nouveaux médias, mais surtout de concevoir de nouveaux qui apparaissent avec une réelle acuité exigent non seulement de repenser les processus d'apprentissage en lien avec les nouveaux médias, mais surtout de concevoir de nouveaux dispositifs de formation qui permettent les interactions pédagogiques indispensables pour que l'apprentissage advienne. » Plus loin elle indique que l'on assiste à une diversification des pratiques de formation et d'éducation, par fragmentation, par spécialisations temporaires ou permanentes, par développement de nouveaux rôles liés à de nouvelles fonctions : *« les nouveaux métiers qui se dessinent ne se résument à aucun de ceux dont ils s'inspirent : ni médiatiseur, ni expert du contenu d'enseignement (discipline), ni formateur, ni éditeur, ni diffuseur, ni documentaliste, ni informaticien, ni audiovisueliste, ni communicateur : ce sont de nouvelles professions à inventer »* (Belisle). Si un accord semble se dégager quant à ces nouveaux rôles, l'enjeu actuel est de comprendre comment se construisent ces nouvelles compétences pour aider au développement d'usages pertinents des TIC pour l'apprentissage.

3.3. La compétence ou le savoir d'action et en action

Même s'il est controversé par un ensemble d'auteurs qui voient dans le concept de compétences une réduction des capacités de l'individu, il n'en demeure pas moins qu'il s'avère éclairant pour traiter de la problématique de changement de rôle des enseignants et celle de l'acquisition de l'autonomie. Comme nous l'avons déjà vu, l'autonomie est l'exercice de compétences spécifiques d'ordre méta que le sujet mobilise pour développer une démarche active et responsable, qu'il s'agisse d'un apprentissage ou bien encore de la conception de nouveaux environnements de formation. La compétence, telle que la définit Meignant (1997), est la *« capacité à mettre en œuvre une combinatoire spécifique devant un problème souvent inédit. Cette capacité combinatoire qui fonde la compétence permet de mobiliser immédiatement des savoirs théoriques, procéduraux, expérientiels, empiriques, sociaux, cognitifs, pour trouver une réponse innovante à une situation qui n'a pu être entièrement prévue par les Bureaux d'études. Cette capacité combinatoire est au cœur de la compétence. »*

Pour Leplat⁶ (1996), la compétence est avant tout une compétence à agir, et elle est apprise. Ce complément montre combien le changement de rôle exprimé par l'acquisition de compétences nouvelles s'inscrit dans un processus qui mobilise un ensemble de ressources. Barraud⁷ et al.(2000), s'inspirant de René montrent l'existence d'une dynamique entre les ressources de l'individu et la situation de travail dans les conditions de mise en jeu des compétences. Les compétences n'apparaissent que dans des interfaces sujet/situation et sont fonction des ressources et de leur gestion. Les ressources sont catégorisées en deux familles, d'une part les ressources propres à l'individu (ressources conatives, ressources cognitives, ressources psychophysiologiques, de l'expérience), et d'autre part des ressources externes à celui-ci. Ainsi la production de compétences peut brièvement se résumer comme la mise en œuvre d'un savoir combinatoire et gestionnaire de ressources. Ce processus conduit à la production d'une compétence structurée qui se restructure à chaque nouvelle situation. La conséquence directe de ces définitions est qu'une compétence ne s'apprend pas en dehors du contexte qui la sollicite et

⁶ Leplat, J. (1996) *Les habiletés cognitives dans le travail* in ANDCP, revue *Personnel*, n°366, janvier 1996.

⁷ Barraud, J., Kittel, F., Moule, M. (2000) *La fonction ressources humaines Métiers, compétences et formation*

lui donne naissance. Il existe à ce jour un ensemble de méthodes qui permettent d'identifier ces compétences, le savoir en action.

Les TIC jouent alors une double fonction dans le processus même d'acquisition et de mise en œuvre de compétences. Une fonction initiatrice du changement au sens où elles introduisent une forme de changement dans la situation dite de travail qui dans notre cas est la situation pédagogique. Elle définissent une situation problème à laquelle le sujet est confronté, qu'il s'agisse de l'apprenant ou de l'enseignant. L'opérationnalité des ressources disponibles, internes et externes, le conduit à la production de compétences nouvelles en combinant l'ensemble de ces ressources qui doivent être suffisantes pour lui permettre de développer de nouvelles capacités à agir. Dès lors qu'elles sont maîtrisées par le sujet, elle peuvent constituer des ressources qui permettent à l'apprenant et à l'enseignant de développer de nouvelles compétences. Il semble bien qu'il y ait une boucle de régulation entre la situation et l'ensemble des ressources de l'individu. L'enseignant et l'apprenant peuvent entrer dans le champ de ressources de l'autre : par exemple, l'enseignant en sa qualité d'accompagnateur, l'apprenant en sa qualité d'expert. Présentés ainsi, le développement de l'autonomie de l'apprenant, et le changement de rôle de l'enseignant peuvent relever de dynamiques communes et inter reliées.

Belisle et Linard (1996) proposent de répartir les compétences en deux grandes catégories les compétences vraiment nouvelles et les compétences nouvelles en ce qu'elles sont étendues à de nouveaux publics. « *Les compétences vraiment nouvelles correspondent à des rôles, des fonctions et des tâches inédits, liés à l'évolution technologique et socio-économique des conditions de travail et de la formation* » *ibid* 24). Pour ces auteurs, les compétences nouvelles sont en fait des compétences anciennes le plus souvent des méta-compétences (de type réflexif global, synthétique). Ce sont des capacités générales de haut niveau, d'ordre cognitif et socio-relationnel, liées aux exigences de flexibilité, d'innovation et d'autonomie, imposées par les *learning organisations* (Nyhan, 1989 ; Stahl et al, 1993). Ces compétences sont beaucoup plus difficiles à définir et à standardiser.

L'élaboration de nouvelles compétences est un processus continu très contextualisé (voire les problématiques de transférabilité de compétences) et certaines sont collectives. Cette dernière dimension semble importante eu égard au réseau d'acteurs que mobilise une innovation pédagogique utilisant les TICE. Les TICE mobilisant des acteurs de professions différentes, il est utile de s'interroger sur le maillage de ces compétences. L'introduction des TICE dans les établissements scolaires exige de la part des enseignants l'acquisition de nouvelles compétences qui doivent s'insérer dans un réseau de compétences complémentaires. Et dans ce réseau des enseignants peuvent avoir à jouer un rôle d'interface entre des savoir-faire différents et gérer la complexité et l'hétérogénéité du réseau. En effet des enseignants peuvent être amenés à travailler avec des informaticiens, des graphistes, des administrateurs de réseau, des personnels administratifs, des enseignants d'autres matières.... Dans le cadre d'une réflexion sur la conception de nouveaux référentiels de compétences des enseignants il faudrait porter l'attention sur ces compétences communes avec d'autres métiers.

4. Deux processus articulés : celui de l'autonomisation et celui de la professionnalisation

L'exercice et le développement de l'autonomie de l'apprenant d'une part, et l'évolution du rôle des

enseignants d'autre part sont étroitement liés lors de l'usage des TIC pour l'apprentissage, lorsque celui-ci est pensé, considéré dans une logique de construction par l'apprenant, plus que dans une logique de transmission par l'enseignant. L'exercice et le développement de l'autonomie de l'apprenant s'exprime dans la relation qui s'établit entre l'enseignant et lui. L'usage des TIC pour l'apprentissage, en développant l'implication de l'apprenant dans son propre processus d'apprentissage, n'a d'effet durable que si cette implication est accompagnée. Cet accompagnement est alors assuré par l'enseignant, mais également par les pairs. L'enseignant en acceptant de devenir un facilitateur renforce cette situation, de même que l'apprenant en acceptant de jouer son nouveau rôle d'acteur impliqué dans le processus d'apprentissage sollicite de nouvelles postures professionnelles de l'enseignant. Au cœur de ce processus vécu en commun, c'est bien la rencontre de deux dynamiques motivationnelles qui fondent ces nouvelles situations d'apprentissage. L'un ne va pas sans l'autre, et l'un s'alimente de l'autre. La chronologie du développement de ces dynamiques ne peut pas à ce jour être décrite de manière précise. L'antériorité d'attitudes novatrices chez les enseignants peut, dans certains cas, expliciter l'initiation de ce processus, de même qu'une très forte incitation institutionnelle.

Cette fonction d'accompagnement s'exerce à un niveau méta qui est celui du processus même d'apprentissage. L'enseignant exerce son rôle d'accompagnateur en stimulant les élèves pour la mise en question permanente qui leur permet de faire des choses « seuls » dans un environnement non-hiérarchisé et fondé sur la réciprocité. L'exercice de l'autonomie semble optimisé dans ce type d'environnement où les relations enseignants-élèves ne sont plus animées par le pouvoir de l'un sur l'autre donné par la maîtrise antérieure qu'il a du savoir, mais plutôt sur une relation de respect et de confiance guidante, sécurisante et apprenante. La relation établie entre l'enseignant et l'élève devient elle-même apprenante, en cela que les informations échangées entre ces acteurs guident l'un et l'autre par un questionnement vers le chemin du savoir, le savoir à apprendre et le savoir à apprendre à apprendre. Cette fonction d'accompagnement est fondamentale en cela qu'elle assure une médiation entre différents états du sujet apprenant. Venturini (1999) rappelle dans l'un de ses résultats de recherche l'importance de cette médiation humaine qui permettrait dans le cas étudié d'augmenter le pourcentage des élèves qui maîtrisent une consultation d'un hypermédia⁸ adaptée à leurs besoins. Une indispensable médiation humaine permettra, à l'avenir, de conduire l'élève vers plus d'efficacité dans une démarche d'appropriation autonome des connaissances.

Les TIC, par la production d'informations sur les activités des élèves, nourrissent l'interaction entre ces derniers et l'enseignant. Dans cette perspective, la technologie « peut *aider les enseignants à diagnostiquer les forces et les faiblesses des élèves et à adapter leur enseignement en conséquence, fournir aux élèves une rétroaction immédiate de leur performance, permettre aux enseignants de prendre note de plusieurs aspects de la compétences acquises par les élèves et de conserver ces appréciations et de maintenir un relevé continu, détaillé et efficace des progrès de l'élève* » (US Congress, Office of Technology Assessment, 1995 : 73-74). Cette

⁸ Expérimentation d'une démarche d'ingénierie didactique de conception d'un hypermédia, destiné à la révision du cours d'électricité, en classe de seconde. Un cédérom REV.E.S. a permis aux élèves de réviser, en travaux pratiques, l'ensemble du cours, en fonction d'une évaluation préalable des connaissances, qui a déterminé les besoins de chaque élève. Ce dispositif laisse à l'élève la responsabilité de contrôler ses activités. Une analyse de la structuration du dispositif (menus, contenus, arborescence), des observations d'utilisation (activités enregistrées par la machine), des résultats (adéquation avec les démarches méthodologiques et les objectifs mis en oeuvre) montre que 40% des élèves concernés maîtrisaient une consultation adaptée à leurs besoins.

production d'information par les TIC elles-mêmes constitue une ressource traitée par les compétences spécifiques de l'enseignant. Ainsi, se rejoignent dans l'acte pédagogique lui-même, c'est-à-dire l'intervention, les fonctions d'évaluation et de planification. Cette dimension introduit une nécessité de réactivité immédiate et locale qui vient compléter les pratiques de gestion plus globale de la planification post-intervention à laquelle est habitué l'enseignant. Ainsi les TIC joueraient une double fonction dans le processus d'autonomisation et de production de compétences. D'une part, leur nature impliquante font que les apprenants s'investissent dans la tâche à accomplir, et d'autre part, leur capacité à produire de l'information, incite les enseignants à considérer cette information et à acquérir les compétences nécessaires à leur traitement. Cette production conduit les enseignants à développer une capacité interprétative des informations qui leur permet de structurer leur accompagnement. Underwood, Cavendish et Lawson. (1991) rapportent l'exemple de cet enseignant qui a pris conscience de ses propres difficultés à identifier les obstacles rencontrés par les élèves à la lecture d'informations diagnostiques fournies par un logiciel suite à une session de cet outil par les élèves. Si la production d'informations lors de l'usage des TIC favorise une démarche pédagogique centrée sur un apprentissage constructiviste, les études conduites sur l'analyse des traces appellent deux réserves. Il importe de définir au préalable ce qui sera enregistré et à quelle fin. Cette définition préalable de l'information utile se traduit par la mise en place d'une grammaire des traces, au risque d'être submergé par une quantité trop importante d'informations dont nul ne saura que faire (Maguire et Swiney, 1989). De plus la simple présence des traces ne suffit, encore faut-il ajouter d'autres informations, comme par exemple les commentaires que font les apprenants que leur activité (Goldman et al. 2000). Tricot (1995) rapporte la difficulté de traiter ces traces lors de la consultation d'hypertextes par les élèves. La présence de nombreux retours sur des mêmes nœuds d'information peut être interprété soit comme un signe de désorientation, soit comme un signe d'intérêt, de réflexion.

Les TIC pour l'apprentissage sont porteuses d'un potentiel intrinsèque global qui se traduit par la prise en charge de certaines fonctions qui permet ainsi au formateur d'être libéré de certaines tâches et de consacrer ce temps à l'exercice d'autres activités, d'exercer d'autres compétences mais toujours dans un contexte approprié. Means et Olson (1994, p201) indiquent que « *la technologie apporte un soutien aux enseignants et aux enseignantes qui cherchent à devenir des « coaches » plutôt que des « dispensateurs » d'un savoir* ». Heidmann, Waldman et Moretti (1996) confirme ce point de vue en affirmant à leur tour, suite à l'évaluation de l'utilisation d'un logiciel que l'emploi de cet outil permet à l'enseignant de devenir auprès de l'élève « un facilitateur » dans « un processus de découverte ». Van Dusen et Worthen, (1995 : 32) observent que les TIC peuvent prendre en charge certaines fonctions du processus d'apprentissage permettant à l'enseignant de disposer de temps pour « *apprendre à leurs élèves à traiter des informations, en les aidant à faire des choix et à confirmer leur apprentissage* ». De toute évidence les TIC sont susceptibles de jouer un rôle de catalyseur dans l'évolution des rôles des enseignants qui se traduisent notamment par une importance donnée à l'accompagnement de l'élève par l'enseignant dans son processus d'apprentissage. La simple présence des TIC ne suffit pas à développer ces nouvelles pratiques comme le rappellent Plomp et al (1997: 462).pour qui le « *processus d'apprentissage résulte à la fois des conditions structurelles découlant de l'infrastructure d'apprentissage, des caractéristiques personnelles des acteurs et de l'interaction de ces éléments* ». Ainsi, l'acceptation par l'enseignant qui se traduit par un changement de ses représentations, sa motivation à changer de rôle sont des initiateurs et des catalyseurs du changement. De même la participation active de l'apprenant au processus d'apprentissage est

nécessaire à la mise en oeuvre d'approche socio-constructiviste. Pour ces auteurs, l'introduction des TIC dans le processus d'apprentissage peut viser la simplification du processus d'apprentissage toujours centré sur l'enseignant si le changement de paradigme n'est pas opéré de manière consciente et volontaire.

La gestion des informations relatives à l'activité de l'apprenant participent pleinement au processus d'autonomisation dans lequel ils peuvent être engagés lors de l'usage des TIC. Au fur et à mesure de l'acquisition de ces métacompétences par les apprenants, l'enseignant peut renforcer, voire développer à son tour ses compétences d'accompagnement. Tout se passe comme si une double spirale, celle du processus d'autonomisation de l'apprenant, et celle du processus de professionnalisation de l'enseignant, structurait ce type d'usage des TIC pour l'apprentissage. Ces processus visent tout deux la production de compétences nouvelles par les acteurs de l'apprentissage que sont l'apprenant et l'enseignant. Ainsi les TIC agissent comme outils cognitifs et comme outils « médiateurs », « *à la fois catalyseur et transformateurs des activités naturelles de connaissance et de communication humaine* » (Belisle et Linard, 1996 : 36). L'interactivité proposée par les TIC permet d'alimenter l'interaction sociale par la production, la gestion et communication d'information sur le processus d'apprentissage. Cette analyse rappelle les propos de Belisle et Linard (1996: 3 1) sur la notion de compétence en rappelant que ce qui fait l'excellence c'est « l'interdépendance *systémique intégrée* » entre différentes composantes du sujet agissant (biologique, cognitives, psychologique et sociales). Cette dynamique systémique construit un espace interactif qui participe à la création d'espaces partagés d'interprétation, de compréhension et de collaboration (Belisle et Linard, 1996).

La mise en œuvre et le déroulement de ce double processus requiert certaines conditions qui sont exposées dans la suite de ce document.

5. De la nécessité d'un contexte favorable à l'exercice de compétences requises et au développement de l'autonomie

L'examen de différentes définitions données par une diversité d'auteurs de l'autonomie, ainsi que l'analyse des relations entre apprenants et enseignants, laissent apparaître la nécessité d'un contexte pédagogique favorable au déroulement du double processus d'autonomisation et de professionnalisation. Cette partie propose un rappel de quelques éléments majeurs qui définissent de tels contextes pédagogiques : caractéristique des ressources, environnement d'apprentissage, compétences nécessaires.

5.1. Un environnement d'innovation sécurisant et contrôlable

Acquérir de nouvelles compétences requiert la possibilité pour l'enseignant, seul ou en équipe selon les contextes, de pouvoir agir sur l'organisation spatio-temporelle de la formation. Les expériences conduites sur de longues périodes telles que ACOT ou celle de l'école de River Oaks montrent l'émergence d'un besoin pour les enseignants de reconsidérer à la fois l'organisation spatiale des activités d'apprentissage et le format horaire des séquences pédagogiques. Doyon (1996) indique que « *pour plus de 80% du temps, les élèves sont en action, toujours en train de chercher, d'assembler et de construire l'information. Il y a à peine une heure d'enseignement formel par jour, généralement tôt le matin. Ensuite les élèves travaillent à leur projet. La salle de classe ressemble à un atelier avec plusieurs îlots de travail. Les pupitres sont disposés de*

manière à fournir des aires de travail commodées pour les équipes. »

La non maîtrise de ces paramètres par les enseignants est susceptible de se traduire à terme par un arrêt des pratiques, dans la mesure où le processus de construction de compétences mu par une logique de réflexion sur et pour l'action motive les enseignants à concevoir un environnement d'apprentissage approprié aux spécificités de l'usage des TIC et à l'exercice de compétences nouvelles rendues nécessaires à leurs yeux suite au changement de paradigme éducationnel opéré.

La construction de ces nouveaux rôles semble influencée par l'expérience de l'enseignant en matière d'innovation (Depover et Strebelle, 1996). L'usage des TIC pour l'apprentissage semble facilité par une réorganisation du moins partielle de l'école, de l'institution scolaire. Les principaux traits de ces modifications portent sur les dimensions spatio-temporelles et hiérarchiques de l'institution. *« Le temps et l'espace prennent de nouvelles formes, les hiérarchies sont ébranlées et reconstruites sur une base différente, la relation au contrôle change de fondement, la relation entre contenus et processus se modifie. »* (Barchechath, p. 26) indiquant explicitement un processus de déconstruction et de reconstruction de nouveaux repères pour la gestion du temps, de l'espace et des activités d'apprentissage.

L'acceptabilité par l'environnement, composé des responsables de l'institution (directeurs, inspecteurs), des syndicats, des parents semble influencer les enseignants dans la construction de leur nouveau rôle (Depover et Strebelle, 1996). Ces auteurs rappellent les besoins de sécurité et d'affiliation éprouvés par les enseignants afin d'être convaincus de la légitimité des actions qu'ils entreprennent. L'analyse inter-sites des sources de résistances au changement conduite par Depover et Strebelle (ibid) montrent que le climat relationnel de l'école influence directement le processus d'insertion des TIC dans les pratiques pédagogiques : *« les critiques de l'innovation par les collègues et la hiérarchie risque d'exacerber les conflits préexistants »*. Les TIC peuvent alors jouer un rôle direct dans cette acceptation dès lors que des actions sont conduites à destination de l'environnement. A titre d'exemple, la mise à disposition d'ordinateurs portables pour les inspecteurs, l'organisation de club informatique pour les parents, sont autant d'actions reconnues comme facilitatrices du développement de nouvelles pratiques. Au-delà de son acceptation de l'innovation, l'environnement peut agir positivement en organisant un soutien externe, par lequel l'encadrement favorise les liens intra ou inter-scolaires (Depover et Strebelle, 1996: 19). Ce soutien peut prendre appui sur des structures extérieures et des compétences empruntées à des cultures différentes issues du monde de la recherche. Les différentes formes d'appui mobilisées semblent aider le changement de paradigme éducationnel, processus long et parfois douloureux.

« Hannafin & Savenye (1993) soutiennent que les enseignantes et les enseignants guident leurs décisions et actions sur les normes et vues collectives en vigueur. S'appuyant sur les travaux de Tobin & Dawson (1992) qui soutiennent que le contrôle du maître sur sa classe fait partie de la conception que l'on se fait de l'enseignement, ils mettent en évidence la force de résistance qui s'exerce. C'est dire que la transformation du rôle du maître et celui de l'élève, qui ne progressera que lentement, doit s'effectuer là où des cultures organisationnelles scolaires, incluant les cultures universitaires, la favoriseront. En de tels lieux, les résultats des expérimentations et des projets pilotes qui fournissent des indications sur les compétences à développer s'avèreront utiles. » (in Bracewell et Laferrière 1996).

Il n'en demeure pas moins que si l'environnement doit porter positivement l'introduction des TIC en éducation, il existe une difficulté récurrente liée directement à la problématique de l'évaluation. Dwyer (1994), rapporte qu'au terme de la quatrième année, les enseignants des classes ACOT se sont heurtés à la problématique de l'évaluation des apprentissages parce que les modes conventionnels d'évaluation n'étaient plus adaptés aux types d'apprentissage réalisés par les élèves. Ce point constitue l'obstacle le plus difficile à franchir pour les enseignants engagés dans cette action. Colins (1991 : 30), indique que les TIC contribuent au passage d'une évaluation des apprentissages centrée sur des tests, à une évaluation centrée sur des projets, ainsi que sur les efforts et les progrès des élèves.

5.2. Le temps, une ressource nécessaire au changement

La « pratique de développement des compétences », telle que la nomme Wittorski (1999 : 142), *« repose sur une logique de la réflexion sur et pour l'action, conduisant à produire de nouvelles compétences de processus »*. Cette logique de réflexion nécessite temps et accompagnement spécifique (Depover et Strebelle, 1996 : 12). Les études actuellement disponibles consacrées à des observations de développement d'usage des TIC sur une longue période, montrent bien que l'enseignant acquiert ses nouvelles compétences dans la durée et au sein d'un réseau d'échanges qui est également producteur de savoir communs et individuels.

L'acceptation de nouvelles organisations scolaires propices au développement de l'autonomie de l'apprenant et à l'exercice de nouveaux rôles par les enseignants nécessite entre autres conditions une construction de pratiques qui s'inscrit dans la durée. Si de nombreuses expériences, recherches et études attestent de l'impact de l'usage des TIC pour l'apprentissage tant au plan de l'autonomie que des rôles de l'enseignant, plus rares sont celles qui permettent d'apprécier cette évolution dans le temps et de diminuer en quelque sorte l'effet « expérimental » des pratiques novatrices. A ce titre le projet ACOT renseigne sur l'évolution des conceptions des enseignants quant au processus d'apprentissage. Dans le cadre de cette action, les enseignants ont commencé au début de la troisième année à mettre sur pied des activités qui débordaient le cadre de leur discipline. Il se sont mis, dans certains cas à travailler ensemble. Les observateurs relatent que c'est au début de la sixième année que les enseignants se sentaient mieux disposés à envisager l'apprentissage comme un processus actif, créateur et socialement interactif. Nous proposons de retenir comme hypothèse que ces étapes d'acceptation déterminent des stades de développement des pratiques des TIC pour l'apprentissage. Cette acceptation résulte entre autre de l'acquisition, du test et de l'adaptation de compétences nouvelles qui fondent la construction de ces pratiques pédagogiques.

5.3. En résumé

Que les TIC influencent la pratique pédagogique semble être un acquis, mais contextualisé à certaines situations de formation qui organisent l'apprentissage selon une dynamique orientée vers la construction des connaissances par l'apprenant. Ces situations alternent probablement des pratiques complémentaires qui tantôt sont axées sur la transmission et tantôt sur l'acquisition. Les différentes relations qui unissent le triangle didactique sont mobilisées par l'introduction des TIC. Pour comprendre l'impact des TIC sur le triangle didactique, nous proposons de les situer au cœur de celui-ci (cf. figure 1). Cette présentation n'a pas pour objectif de focaliser l'attention sur les TIC mais davantage de comprendre l'évolution des pratiques comme l'évolution des secteurs

de ce triangle. Les trois secteurs ainsi présentés, qui unissent chacun trois composantes de cette représentation sont prioritairement mobilisés dans chacun des processus dont nous venons de discuter. Les secteurs « Apprenant-TIC-Savoir » recouvrent le processus d'autonomisation dans la mesure où ce sont ces relations qui sont en jeu dans le processus d'autonomisation. Les TIC permettent un accès à l'information, et proposant des activités, conduisent l'apprenant à réaliser un apprentissage. Cette construction en dehors de la relation transmissive entre l'apprenant et l'enseignant, mobilise des capacités cognitives et métacognitives qui implique l'apprenant dans un processus d'autonomisation. La production par les TIC d'informations dont l'intérêt et le traitement sont pensés dans une perspective de compréhension de l'activité de l'apprenant permettrait de nourrir la relation pédagogique dans une dynamique d'accompagnement de celui-ci par l'enseignant.

La construction par l'enseignant d'activités d'apprentissage mobilisant les TIC – triade « Enseignant-TIC-Savoir » - mobilisent des compétences spécifiques par rapport à une situation pédagogique plus conventionnelle, lesquelles sont pour lui l'objet d'un apprentissage plus ou moins long. L'insertion dans la relation pédagogique des TIC – triade « Enseignant-TIC-Apprenant » - contribue à cette professionnalisation par la nécessité de traiter les informations produites mais également par les sollicitations des apprenants.

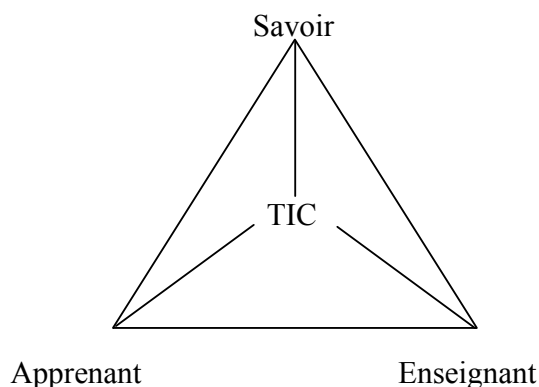


Figure 1 : Le triangle didacTIC

La nature de la relation pédagogique s'en trouve modifiée par rapport à une situation d'enseignement de type transmissif dans le sens d'un partage de responsabilité et de tâches entre les acteurs de la formation. Si les contenus en tant que tels sont peu concernés, l'intérêt pour le processus d'apprentissage, son analyse, s'en trouve renforcé.

Si la conscientisation par l'enseignant de la nécessité de penser apprentissage et pas uniquement enseignement est un élément important de ce changement, trois conditions principales peuvent être proposées comme explication de l'efficacité des TIC pour l'apprentissage :

- un niveau minimal de développement cognitif, métacognitif et langagier (maîtrise des formes d'écrit complexes, etc.) ;
- des activités avec les TIC soigneusement prédéfinies (éventuellement de façon consensuelle) ;

- un cadrage permanent par l'enseignant accompagnateur, suivi d'une validation des acquis.

IV. INNOVATION PEDAGOGIQUE ET TIC : L'HYPOTHESE DU DISPOSITIF TRANSITIONNEL

Dans cette partie, nous explicitons l'hypothèse principale que propose notre groupe de recherche. Elle enveloppe à la fois notre « grille de lecture » et notre « problématique d'ensemble » exigées par l'appel d'offres du CNCRE. En un mot, cette hypothèse relie le triangle : usage des TIC / autonomisation de l'élève / développement de nouveaux rôles pour l'enseignant, à l'idée d'un dispositif spécifique, dit *transitionnel* (et noté DT).

Cette hypothèse est explicitée en trois temps :

- nous revenons, à titre d'introduction, sur le chemin qui nous a conduit des questions psycho-pédagogiques concernant ce triangle à des problèmes systémiques et psychosociologiques touchant au DT (cf. 1) ;
- nous nous attachons à rendre compte des différents éléments attachés au DT en tant que tel, ce d'un point de vue surtout conceptuel (cf. 2) ;
- nous traitons deux exemples particulièrement significatifs de DT relevés dans la littérature et analysons dans quelle mesure ils constituent, ou ne constituent pas, un dispositif transitionnel « authentique » (cf. 3).

Cherchant à dégager, à partir d'enjeux théoriques (cf. 2.1 et 2.2), des éléments plus opérationnels (cf. 2.3 et 3), ce parcours ne vise en aucune manière à fournir un quelconque mode d'emploi de l'innovation pédagogique avec les TIC. En raison de la nature même des phénomènes mis en jeu (phénomènes d'innovation pédagogique aléatoires et très spécifiques du contexte concerné, Cros, 1998), nous ne pensons pas que l'idée même d'un tel mode d'emploi soit pertinente. D'un point de vue opérationnel, cette partie se « restreint » donc plutôt au repérage de certaines configurations concrètes associables à un DT.

1. La genèse d'une hypothèse

L'hypothèse du DT a été élaborée à partir d'une analyse de textes portant sur l'autonomie de l'apprenant et les nouveaux rôles de l'enseignant tels qu'ils peuvent être suscités – ou non – par le développement des TIC. Deux temps semblent avoir conduits à la formuler.

1.1. 1^{er} temps : de l'élève et l'enseignant au système

Tout d'abord, par-delà l'intérêt et la richesse de ces textes, deux points principaux nous semblaient poser problème :

- les éléments liés à la *dynamique* du processus d'innovation ne sont que rarement traités en tant que tels alors même que plusieurs textes suggèrent la longueur et la durée des processus d'innovation liés aux TIC (Depover, 1996 ; Plomp, 1997) (cf. 5.2, « le temps, une ressource nécessaire »). Ce manque nous est apparu d'autant plus problématique que les études centrées sur l'élève et l'enseignant – qu'elles relèvent de la psychologie cognitive ou de la psychologie sociale – insistent largement sur le fait que l'autonomie de l'élève et/ou les rôles de l'enseignant ne désignent jamais des acquis définitifs mais se

constituent selon un processus dynamique continu, jamais réellement stabilisé (voir aussi 2.1.1.2). Nous avons insisté sur ce point dans la partie précédente de ce rapport en problématisant le double *processus* d'autonomisation de l'apprenant et de professionnalisation de l'enseignant ;

- même parmi les plus significatifs pour notre problématique (Grégoire, Bracewell, Laferrière, 1996 ; Depover, 1996), peu de textes aborde de façon explicitement liée ou intégrée ce qui touche l'apprenant et ce qui touche l'enseignant, alors même que, comme nous l'avons vu dans la partie précédente, la question de l'autonomisation de l'apprenant renvoie à celle de la professionnalisation de l'enseignant – et inversement. D'une manière générale, trop peu d'études semblent concerner l'évolution de la *relation pédagogique* (entre l'élève et l'enseignant) en tant que telle, ou, en d'autres termes, le lien – proposé comme hypothèse dans la partie précédente – entre l'autonomisation de l'apprenant et la professionnalisation de l'enseignant.

En conséquence, ces textes ne nous semblaient pas offrir suffisamment d'éléments pour penser la manière dont l'autonomie de l'élève et les nouveaux rôles de l'enseignant se développent – ou ne se développent pas – avec l'usage des TIC. Ainsi s'est confirmée, pour nous, la nécessité (déjà significativement suggérée dans notre réponse à l'appel d'offres) de reformuler notre problème de manière explicitement *systémique* en incluant notamment le *processus* d'innovation et les *relations* entre composantes (élève, enseignant, TIC) du système que constitue l'école (nous proposons plus loin une problématisation plus fine du concept de « système », formalisant les éléments liés au « contexte » proposés à la fin de la partie précédente, cf. 5.).

Il est significatif de noter que c'est également ce point de vue systémique que semblent défendre, cette fois-ci dans une perspective d'action, les responsables suisses de l'innovation pédagogique « contre » l'échec scolaire. Le rapport *Quand la réalité résiste à l'échec scolaire* de l'un d'entre eux, Hutmacher, estime ainsi que « *les mesures de luttres contre l'échec ont été insuffisantes, parce qu'elles étaient trop simples, en regard des multiples niveaux d'interaction, d'imbrication et d'interdépendance du système d'action* ». Ce rapport conduisit le développement, à partir de 1993-94, d'un nouveau processus d'innovation pédagogique dans l'enseignement primaire, basé en particulier sur la nécessité de « *penser et planifier le changement selon plusieurs axes simultanément, de façon systémique* » (Gather Thurler, in Cros, 1998)⁹.

Reste qu'avec cette perspective systémique, il ne s'agit pas dans notre esprit de nous « substituer » aux travaux centrés sur l'élève ou sur l'enseignant mais bien plutôt de nous inscrire en complémentarité de ceux-ci.

⁹ Un extrait de ce rapport, cité par Gather Thurler, est ici éloquent : « *Tout s'y tient : la régulation du travail des élèves, de leurs engagements et de leurs apprentissages ; les temporalités dans lesquelles l'action pédagogique est conçue ; l'orientation des savoirs, des convictions et des pratiques pédagogiques, la division du travail entre les professionnels et ses régulations ; leurs rapports aux divers groupes de parents ; le changement des structures d'inégalité dans une société en crise, etc. Dans ces conditions, toute solution simple, genre « Yaka », est vouée à l'échec. La première sagesse est sans doute d'accepter la complexité ; alors seulement on peut apprendre à l'analyser, la penser et peut-être la maîtriser mieux.* ».

1.2. 2nd temps : le problème de la transformation du système

Reconduit ainsi de l'autonomie de l'élève et des nouveaux rôles de l'enseignant au système, il a fallu problématiser la possibilité d'une évolution, et, mieux encore, d'une *transformation* du système. C'est à ce stade de la réflexion qu'a émergé l'idée selon laquelle, bien loin d'être spontanée, la transformation d'un système dans le sens de l'innovation pédagogique (entendue ici comme développement coordonné de l'autonomie de l'élève et des nouveaux rôles de l'enseignant) exige une « organisation » spécifique : le *dispositif transitionnel*. Plus qu'une réalité, ce terme désigne d'abord un concept inséparable d'une certaine façon – *systémique* mais aussi *constructiviste* – de penser l'innovation pédagogique avec les TIC.

1.3. A propos des textes retenus

En raison de ce changement d'optique, nous avons choisi de faire appel à d'autres types de textes moins centrés sur les relations entre TIC, apprenants et enseignants que sur les mécanismes d'ordre sociologiques ou psychosociologiques enveloppés par les processus d'innovation pédagogiques ou de changement dans une école. Incontestablement, ces textes mettent au second plan les TIC. D'une manière plus générale il nous semble que peu de recherches examinent la relation entre les TIC et les processus d'innovation pédagogique dans une école.

Du point de vue du lien entre ces textes et l'hypothèse ici défendue, nous estimons être en cohérence avec l'appel d'offres du CNCRE : si ces textes étayaient incontestablement cette hypothèse¹⁰, elle reste en tant que telle propre à notre groupe de recherche, constituant, nous l'avons dit, sa « grille de lecture » et sa « problématique d'ensemble ».

2. L'hypothèse du dispositif transitionnel

Afin d'explicitier plus avant les problèmes théoriques liés à cette hypothèse, nous mobilisons dans l'ordre :

- deux *paradigmes* cadrant théoriquement l'hypothèse du DT (cf. 2.1) :
 - le *paradigme systémique* (cf. 2.1.1) engageant lui-même trois dimensions :
 - les niveaux du système,
 - le processus ou la dynamique du système,
 - le but du système ;
 - le *paradigme constructiviste* (qui affine le lien entre ces deux premières dimensions, cf. 2.1.2) ;
- le *dispositif transitionnel* lui-même (cf. 2.2) considéré :
 - selon trois composantes : sa finalité, ses acteurs, son espace-temps (cf. 2.1.2) ;
 - et trois fonctions : intégrer les buts, transformer le système, réguler le système (cf. 2.2.2).

¹⁰ Nous avons choisi de mettre en note de bas de pages certains extraits non décisifs mais illustrant cependant significativement différents éléments proposés. Un lecteur « pressé » pourra, sans difficulté, s'affranchir de ces notes.

Ce paragraphe s'achève :

- d'une part par une discussion problématisant, d'un point de vue plus concret, le lien entre le DT et le travail coopératif entre enseignants (cf. 2.3)
- et d'autre part par une mise en évidence des limites de notre hypothèse (cf. 2.4).

2.1. Systémique et constructivisme : le cadre théorique de l'hypothèse

Formulée plus rigoureusement, notre hypothèse générale est la suivante : *le développement d'un usage des TIC suscitant l'autonomisation de l'élève et la professionnalisation de l'enseignant est influencé positivement par la constitution d'un espace-temps – réel, symbolique et/ou imaginaire –, dit « dispositif transitionnel », dédié à un processus conduisant, au sein d'un contexte (ou d'une école) spécifique, à un « mieux » pédagogique.*

Au-delà de la question du DT lui-même (envisagée plus loin, cf. 2.2), cette hypothèse générale convoque deux paradigmes théoriques : les paradigmes *constructiviste* et *systémique*. Par « paradigme », nous entendons non pas des champs disciplinaires mais plutôt des façons de penser susceptibles de relever de différents champs disciplinaires (ici ces deux paradigmes traversent de notre point de vue à la fois la psychologie, la pédagogie, la psychosociologie et la sociologie). Ils constituent les bases d'une approche complémentaire de celle qui prévaut dans ces champs. Nous les explicitons en détail dans la mesure où la recherche, comme du reste l'action, en matière d'innovation pédagogique semblent exiger – d'abord – la mise au point de cadres de référence (ou de pensée) solides, et sans doute relativement inédits dans le champ pédagogique.

Il est possible et sans doute inévitable que les tenants du systémique et du constructivisme soient quelque peu surpris par notre usage de ces deux paradigmes. En effet, nous les exploitons ici en fonction de la question spécifique de l'innovation pédagogique : c'est grâce à eux que nous abordons celle-ci mais, inversement, nous n'avons retenu de ces paradigmes que ce qui nous paraissait adéquat à la problématique de l'innovation pédagogique. Plusieurs auteurs du reste les associent dans le domaine du changement (Watzlawick, 1972) ou, spécifiquement, de l'innovation pédagogique (Bonami et Garant, 1996 ; Carbalan in Cros, 1998). Ils semblent en effet à même de prendre en charge « *la complexité conflictuelle* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996) liée au système scolaire et à ses changements.

2.1.1. Le paradigme systémique

Notre hypothèse convoque d'abord l'école comme *système*. Selon de Rosnay (1975), un « *système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but.* » Nous retenons de cette définition qu'un système articule trois dimensions :

- des éléments et leurs relations (ou interactions) ;
- un dynamisme ou une évolutivité se déployant dans une certaine durée ;
- un but.

Attachons-nous à expliciter et à reformuler – notamment dans le cas de la première de ces dimensions (cf. 2.1.1.1) – ces trois dimensions dans le cadre de l'innovation pédagogique au sein d'un système scolaire.

2.1.1.1. Les trois niveaux interreliés du système

Il était possible de considérer le système scolaire comme un ensemble d'éléments composants tels que : l'élève, l'enseignant, les TIC, etc. Cette approche a l'inconvénient de se centrer sur des acteurs *individuels* et, partant, de faire fonds sur une sorte d'individualisme méthodologique mettant au second plan des acteurs *collectifs* ou des « phénomènes » tels que l'identité d'un *groupe* d'enseignants en tant que tel, la « culture » d'un *établissement*, etc. qui transcendent d'une certaine manière le jeu des individus et peuvent s'avérer, comme nous le verrons, déterminants du point de vue de l'innovation pédagogique.

Aussi avons-nous plutôt choisi, dans la lignée des travaux de Carré, de Blandin et de Cros notamment, de considérer l'école comme un système défini selon trois *niveaux* articulés les uns aux autres :

- le niveau « *micro* », « micro-individuel » ou « intra-personnel », qui renvoie aux aspects motivationnels (enjeux et/ou affects) et cognitifs des acteurs (Carré, et al., 1997 ; Blandin, 1997) – il concerne donc le *psychologique* ;
- le niveau « *méso* », « micro-social » ou « inter-personnel », qui touche aux relations entre acteurs (relations entre élèves et enseignants ou entre enseignants), à l'identité d'un collectif (d'élèves ou d'enseignants), etc. Ce niveau renvoie aux normes et valeurs qui régissent les relations inter-personnelles et les collectifs (et à la construction de ces normes et valeurs) (Blandin, 1997 ; Lewis, 1999), ce que d'autres auteurs appellent les processus de formation et de socialisation (Enriquez, 1992) ou le climat relationnel (Depover, 1996) ; il touche donc plutôt au *psychosociologique* ;
- le niveau « *macro* », qui renvoie lui davantage au *sociologique* (ce niveau n'a pas été considéré explicitement dans la première partie de ce rapport). Il désigne la « culture normative » (Blandin, 1997) de l'école, terme qui enveloppe pour nous à la fois les façons de penser « propres » à l'école, les modèles de pratique qu'elle convoque, ses mythes et héros, l'imaginaire qui leur sont associé (Enriquez, 1992), ses valeurs, son histoire spécifique, etc.

Cette modélisation ou grille de lecture de l'école (en termes de *niveaux* plutôt que d'*acteurs*) conduit à la considérer ni comme une somme d'acteurs ni comme un collectif subsumant les enjeux individuels : a priori, nous considérons les trois niveaux comme disposant d'un poids équivalent dans le système et comme interagissant entre eux. Par exemple, une modification, au niveau « *meso* », des relations entre enseignants pourra modifier, au niveau « *micro* », les conceptions des enseignants et, partant, l'autonomie de l'élève. D'une manière plus générale, cette modélisation nous donne bien sûr à penser que l'autonomie de l'élève et les rôles des enseignants sont inséparables des modes relationnels et de la « culture » qui prévalent dans l'école (Cros, 1998 ; Bonami et Garant, 1996 ; Carré, et al., 1997 ; Blandin, 1997) (c'est en ce sens que notre hypothèse évoque la *spécificité du contexte* dans lequel s'insère le DT).

Une telle modélisation apparaît indispensable dans le cadre de l'analyse de l'innovation pédagogique, laquelle semble bien être définie essentiellement par la combinatoire complexe de différents niveaux. Tout processus d'innovation pédagogique n'exige-t-il pas en effet à la fois

une impulsion ou un « encouragement » venant de la direction (« le macro ») et une appropriation venant du terrain (« le micro ») ? N'enveloppe-t-il pas ce que Bonami et Garant appellent des processus – « complémentaires » et « paradoxaux » – « d'implantation » (a priori plutôt « descendants » depuis le « macro ») et « d'émergence » (a priori plutôt « ascendants » à partir « du micro » ou du « méso ») (Bonami et Garant, in Bonami et Garant, 1996) ?¹¹

Reste que, bien entendu, d'autres modélisations en niveaux du « système scolaire » sont possibles. Par exemple, d'autres auteurs proposent de considérer que l'établissement scolaire désigne un niveau « méso », interface entre le niveau « micro » de la classe et le niveau « macro » du système éducatif global ou national (Bonami et Garant, in Bonami et Garant, 1996 ; Dupriez in Cros, 1998). Ces approches semblent solidaires du choix de considérer, au centre de l'analyse de l'innovation pédagogique, l'établissement scolaire (collège, lycée) (Garant in Bonami et Garant, 1996 ; Dupriez in Cros, 1998). Pour notre part, le choix retenu de modélisation tient à la nécessité, d'une part, de limiter la complexité du problème (nous ne distinguons pas un quatrième niveau, au-delà du niveau « macro ») et, d'autre part, de distinguer – soigneusement – ce qui relève de la psychologie de l'élève et de l'enseignant (engagée par la double question de l'autonomie de l'élève et des nouveaux rôles de l'enseignant) de ce qui met en jeu leurs relations ainsi que les relations sociales au sein de l'établissement (point du reste très souligné par les auteurs mentionnés ici). Cette approche conduit du coup à mettre au centre de l'analyse le niveau « méso » de ces relations, point qui paraît cohérent, comme nous le suggérerons, avec les mécanismes d'innovations pédagogiques relevés dans la littérature (en particulier, nous discutons plus loin le poids du *groupe* d'enseignants dans les mécanismes d'innovation pédagogique, cf. 2.2.3). Reste que ce choix ne nous conduit pas à écarter définitivement ce qui outrepassé l'établissement : nous ne considérons pas l'école comme un système fermé mais bien plutôt comme un système *ouvert* en interaction avec son environnement (Garant, in Bonami et Garant, 1996), point très important étant donné, en particulier, l'impact social des TIC.

Les établissements scolaires : une organisation bureaucratique professionnalisée

On notera enfin la manière dont cette modélisation conduit à décrire les établissements scolaires (collèges et lycées). De ce point de vue, les analyses de Bonami et de Dupriez, développées dans la lignée des travaux de Mintzberg, ont montré en quel sens les établissements scolaires désignaient des « bureaucraties professionnalisées » traversées par deux logiques complémentaires et contradictoires :

- une logique bureaucratique, liée aux normes et réglementations qui caractérisent le système scolaire : « *titres requis pour enseigner, organisation et découpage de la scolarité, volume horaire des disciplines, programmes, calendrier et horaires de cours, modalités d'évaluation, allocations des ressources...* » (Dupriez in Cros, 1998 ; voir aussi Bonami in Bonami et Garant, 1996) ;
- une logique de « *compétences professionnelles. Si les normes bureaucratiques définissent le cadre de l'activité d'enseignement, l'acte d'enseigner demeure fondamentalement un acte créatif...* » (Dupriez in Cros, 1998).

¹¹ Problématisant les modèles de changement dans l'éducation, Gather Thurler écrit dans cette même perspective : « *Nul ne peut plus croire qu'une véritable transformation des pratiques pédagogiques puisse être imposée d'en haut aux enseignants. Il apparaît tout aussi naïf de penser qu'une telle transformation puisse se développer de manière spontanée.* » (in Cros, 1998).

Au final, « *L'organisation concrète de l'école est donc déterminée d'une part par ce pouvoir bureaucratique externe qui définit en grande partie les modalités d'organisation de l'établissement et d'autre part par le pouvoir individuel de chaque enseignant qui, sur son territoire étroit, (sa classe durant 50 minutes), jouit d'une autonomie considérable dans la définition de ses « gestes professionnels »* » (Dupriez in Cros, 1998. Voir aussi Bonami in Bonami et Garant, 1996)¹².

Du point de vue des trois niveaux proposés plus haut, il semble ainsi que l'école se caractérise :

- par un niveau « micro » « fort » au niveau de l'enseignant ;
- par un niveau « méso » pour ainsi dire peu significatif – dans la mesure où les deux dimensions bureaucratiques et professionnelles logiques ne favorisent pas le travail coopératif : « *On ne tient compte de l'équipe qu'en second lieu (...) Pensons par exemple au système du salaire au mérite, à l'évaluation individuelle de l'enseignant par l'inspecteur, aux horaires, qui ne favorisent guère la coopération, aux plans d'étude qui sont soit trop explicites, soit trop restrictifs pour pousser les enseignants à se mettre en semble et à définir une voie commune.* » (Gather Thurler in Bonami et Garant, 1996 ; voir aussi Cros, 1998). Cette mise au second plan de l'équipe tient notamment à ce que la « *standardisation (de l'organisation de l'école) réduit fortement la nécessité et la capacité des enseignants de se coordonner autrement que par une juxtaposition spatio-temporelle routinière et par une vague référence à un programme qu'ils n'ont pas élaboré.* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996) ;
- et par un niveau « macro » gouverné par le niveau supérieur du pouvoir central.

Cette configuration organisationnelle semble déterminer au sein de l'école une « *force d'inertie* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996)¹³ ou une *stabilité* particulièrement significative. Du coup bien sûr, la question du changement de cette organisation apparaît singulièrement aiguë.

Une logique de l'honneur ?

Existe-t-il une cohérence observable entre ces trois niveaux : micro, méso et macro ? Pour répondre à cette question de façon affirmative, il est nécessaire d'identifier une source unique d'explication pour les comportements et les représentations des enseignants, des établissements scolaires et, plus largement encore, des systèmes éducatifs nationaux. Un travail de ce type a été entrepris par certains sociologues des organisations, en particulier par Philippe d'Iribarne dans un domaine particulier, celui de la gestion des entreprises. Pour d'Iribarne, les formes différentes de gestion des entreprises s'expliquent par les traditions nationales. En France par exemple, la

¹² Bonami a expliqué ainsi la genèse de ces deux logiques : la « *force bureaucratique* » tient en particulier « *dans la nécessité incontournable pour les Pouvoirs Publics des sociétés démocratiques de veiller à ce qu'une instruction et une éducation la meilleure possible soit donnée à tous les jeunes de cette société.* » ; la logique professionnalisée, elle, repose sur « *la complexité et (...) l'ambiguïté du travail de socialisation et d'enseignement* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996).

¹³ Liée à une stabilité du système nécessaire pour assurer « *la permanence des missions de l'école* », cette « *force d'inertie* » tient selon Bonami d'une part à la logique bureaucratique (impliquant de la « *rigidité dans l'application des règles* », etc.) et d'autre part à la logique professionnelle qui détermine un certain nombre de traits des opérateurs professionnels (les enseignants) : « *large autonomie, isolement et fractionnement des enseignants sur la base des disciplines enseignées et des années ou des sections d'étude, fonctionnement collégial consensuel* », etc. (Bonami in Bonami et Garant, 1996, p. 201).

manière particulière de définir les droits et devoirs de chacun, la façon de commander, d'obéir, de coopérer et de s'affronter ont conduit d'Iribarne à faire de la « logique de l'honneur » le trait caractéristique de la culture nationale qui expliquerait le mieux les formes suivant lesquelles les entreprises françaises sont gérées (d'Iribarne, 1989).

Rien n'empêche que les analyses de d'Iribarne soient étendues aux systèmes éducatifs : comme système d'entrée dans la culture (de socialisation systématique suivant la célèbre formule de Durkheim), l'école est, plus que toute autre institution, déterminée par une identité culturelle. La logique de l'honneur appliquée à cette catégorie professionnelle particulière que sont les enseignants et à ces organisations particulières que sont les établissements d'enseignement semble fournir d'intéressantes clés pour expliquer à la fois les comportements individuels des enseignants, attachés plus que tout autre professionnel à l'honneur du métier, mais également le mode de fonctionnement de chaque établissement et du système national dans son ensemble¹⁴. De ce point de vue, les récentes controverses enflammées entre pédagogues et instructeurs apparaissent significatives. Renvoyant à la représentation du métier d'enseignant comme transmetteur de savoir ou comme facilitateur de développement, elles touchent là au cœur du métier et donc à l'honneur de ceux qui le servent. A vouloir reposer cette question sans précaution, en ignorant les fondements culturels profonds qu'elle implique, le réformateur imprudent et brutal s'est heurté à des difficultés auxquelles il ne s'attendait pas et que, par conséquent, il a été incapable de contourner.

2.1.1.2. La dynamique du système

La seconde dimension du système que nous proposons de considérer est son évolutivité ou sa dynamique. Si la dynamique d'un système ou d'une organisation est souvent relevée, elle n'est pas toujours identifiée comme une dimension à part entière de ce système. Parfois, certains auteurs rabattent en quelque sorte la dynamique ou l'évolutivité d'un système sur ses composantes et leurs relations : la dynamique est « simplement » la création de nouvelles relations entre acteurs ou composantes du système (c'est ce que suggèrent la définition de Rosnay, proposée plus haut, ainsi que les travaux de Callon et Latour, voir par exemple Callon et Law, 1997). Deux raisons nous conduisent à ne pas subordonner ainsi la dynamique aux relations entre composantes (ou entre niveaux) – ni du reste à faire l'inverse (ces deux dimensions sont pour nous en étroite interrelation).

Tout d'abord, ce poids de la dynamique ou du « *processus* » (pour reprendre le terme présent dans notre hypothèse) apparaît significatif aux trois niveaux du système. Qu'il s'agisse :

- au niveau « *micro* », de la psychologie de l'apprentissage avec les TIC, du développement de l'autonomie des élèves (Rouet et Tricot, 1995 ; Giordan, 1996) et de la professionnalisation des enseignants avec (Hall, Wallace et Dossett, 1973¹⁵ ; Depover,

¹⁴ Une telle approche est d'autant plus intéressante que, pour des raisons méthodologiques bien mises en lumière par d'Iribarne, elle ne peut être appliquée que dans le cadre d'une démarche comparative et d'analyses interculturelles. Reste que cette démarche conduit bien entendu à élargir la signification du niveau « macro » bien au-delà de la dimension de l'organisation éducative.

¹⁵ L'analyse de l'innovation liée aux TIC selon le modèle de Hall, Wallace et Dossett est présenté en annexe 3.

1996) ou sans les TIC (Pouchain Avril, 1996 ; Gather Thurler in Bonami et Garant, 1996 ; Wittorski, in Cros, 1998 ; Garant in Cros, 1998) ;

- au niveau « *méso* », des relations à l'autre (Blandin, 1997 ; Giust-Desprairies, 1999) et des « dynamiques de groupe » ;
- ou, au niveau sociologique « *macro* », de l'établissement ou d'une organisation (Cros, 1998 ; Callon et Law, 1997),

la dynamique apparaît toujours centrale telle un fil directeur parcourant ces trois niveaux et le système (Morin, 1977 ; Watzlawick, 1972). Du coup, il faudrait sans doute parler davantage de dynamiques (au pluriel) dans la mesure où les processus d'innovation peuvent engager –donc – autant un imaginaire porteur (Enriquez, 1992), qu'un groupe ou une organisation.

Ensuite, le phénomène d'innovation même (qu'elle soit pédagogique ou non) semble significativement associé à des processus aléatoires, désordonnés, flous (Pelletier in Bonami et Garant, 1996), incertains, imprévisibles (Alter, 1996 ; Gadea in Cros, 1998) – qui font qu'inévitablement l'innovation mobilise des acteurs inattendus ou aboutit à un « résultat » différent de celui d'abord escompté par les initiateurs (Cros, 1998). Sur ce point encore, les systémiciens (Morin, 1977) rejoignent les spécialistes de l'innovation pédagogique centrés sur « l'analyse des processus *d'émergence et d'implantation de l'innovation au sein des systèmes scolaires* » (Introduction, in Bonami et Garant, 1996, souligné par les auteurs) ou sur les « *dynamiques du changement en éducation et en formation* » (Cros, 1998).

2.1.1.3. Le « but » du système

Troisième et dernière dimension du système, adéquate à la problématique de l'innovation pédagogique : son but. Tout système est orienté ou finalisé par un but ou une raison d'être. Ce peut être simplement la survie du système et/ou un « mieux pédagogique » dans le cas de l'innovation pédagogique – qu'il s'agisse de faire face à de « *nouvelles missions* », de « *nouveaux produits* », de « *nouveaux clients* », de « *nouvelles organisations* », de « *nouvelles méthodes pédagogiques* », de « *nouveaux acteurs et nouveaux liens entre acteurs* » (Garant in Bonami et Garant, 1996). Nous entendons ici par « mieux pédagogique » l'objectif même de l'innovation pédagogique tel qu'il se construit dans un contexte ou système particulier. Cet objectif n'est jamais complètement donné a priori – et c'est pour cette raison que nous parlons, en quelque sorte formellement, de « mieux pédagogique », sans y associer un contenu spécifique. La construction de cet objectif désigne précisément une des trois fonctions principales du DT (désignée par le terme : « intégrer les buts », cf. 2.2.2.3). Reste que dans ce travail, l'idée de « mieux pédagogique » entre nécessairement en cohérence avec le développement de l'autonomie de l'élève et la professionnalisation de l'enseignant, entendues d'une manière générale, dans leurs trois dimensions affective ou motivationnelle, cognitive et sociale (*voir partie précédente*).

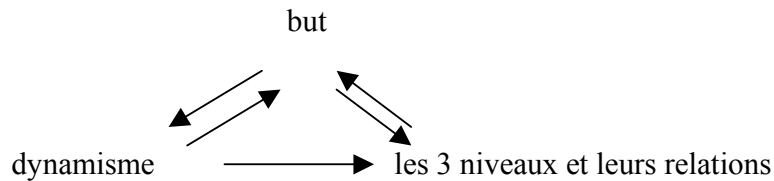


figure 1 : les trois dimensions du système de l'innovation pédagogique

Au final, partiellement déterminé par notre problématique d'innovation pédagogique, notre modèle du système met en interrelation :

- son but,
- la relation entre ses trois niveaux,
- et sa dynamique (voir figure 1).

Il importe de souligner le lien réciproque entre ces trois dimensions : la dynamique du processus peut conduire à modifier la nature du but (on pourra parler ainsi de but ou d'objectif mouvant) et des relations entre niveaux, lesquelles peuvent également déterminer le processus ainsi que les buts susceptibles d'être atteints par le système, etc.

2.12. Le paradigme constructiviste

Si le paradigme *systémique* semble bien nécessaire pour comprendre le fonctionnement d'une école et d'une innovation pédagogique en son sein, il semble quelque peu insuffisant pour caractériser la *construction* que désigne une telle innovation. C'est dans cette perspective que nous associons à ce premier paradigme, un second paradigme complémentaire et *constructiviste* (paradigme auquel renvoie le terme de « constitution » de notre hypothèse – terme que nous avons préféré à celui de « construction » pour ne pas associer directement le DT à un objet réel qui serait à construire). Nous proposons ici de penser ce constructivisme, lié à l'innovation pédagogique, en référence au constructivisme psychologique lié à l'apprentissage (et hérité de Piaget), ce parallèle, solidaire de thématiques telles que celle d'« organisation apprenante », rapprochant les mécanismes d'innovation pédagogique des mécanismes d'apprentissage (Brochier in Cros, 1998 ; Boudes et al., in Cros, 1998).

Tout d'abord, il semble désormais acquis que toute innovation, bien loin de renvoyer à un produit *en soi* innovant – les TIC par exemple – ou bien loin de dépendre essentiellement des caractéristiques d'un tel produit, relève d'une *appropriation*, d'une *construction* sociale ou encore d'un processus social de construction, et que cette construction est déterminée par les conditions sociales (au sens large) qui seules rendent – ou non – possible l'émergence de la nouveauté liée à l'innovation (Scardigli, 1996 ; Papadoudi, 2000). C'est en ce sens que l'on peut distinguer :

- « *novation* » (comme « *nouveau radical (...) synonyme d'invention et de découverte* ») et *innovation pédagogique* (« *dont l'essentiel réside dans le processus (...) plus que dans la nature même du nouveau introduit* ») (Cros in Garant et Bonami, 96 ; voir aussi Cros, 1998),

- ou, pour exploiter une terminologie différente, *in-novation* (centrée sur l'in-sertion d'un changement de l'extérieur vers l'intérieur) et *én-ovation* (qui porte sur la dynamique de l'émergence d'un changement de l'intérieur) (Gélinas et Fortin, in Bonami et Garant, 1996)¹⁶.

Nombreuses sont actuellement les recherches qui s'attachent à déterminer précisément ces conditions, ressorts de cette construction – notamment en ce qui concerne les usages des TIC (Blandin, 1997 ; Dubois, 1998). Ces conditions désignent d'une certaine manière l'équivalent des *conceptions* (ou représentations initiales) de l'apprenant dans le constructivisme psychologique (Giordan, 1996). Conformément à notre modélisation « systémique » de l'école, nous considérerons que les *conceptions du système* ici déterminantes touchent – notamment – aux trois niveaux du système¹⁷ : autrement dit, c'est en fonction des identités des apprenants et des enseignants, des modes relationnels et de la culture d'une école que se construisent ou non les innovations pédagogiques. Et de ce point de vue bien sûr, il importe de conduire les acteurs de l'innovation à expliciter et à prendre conscience, individuellement et collectivement, de ces différents éléments – ou du moins des pratiques dont ils sont solidaires – avant de et pour pouvoir déployer un processus proprement innovant ou, comme nous allons le suggérer, *transformateur* (Pelletier in Bonami et Garant, 1996 ; Gélinas et Fortin in Bonami et Garant, 1996).

Cette relation, constructiviste, entre *les niveaux du système* et sa *dynamique* (deux des trois dimensions du système dégagées plus haut) peut également s'inverser, toujours conformément au paradigme constructiviste. En effet, au niveau psychologique, celui-ci soutient que l'apprentissage repose sur une articulation déconstruction-reconstruction et donc sur des mécanismes de *rupture* – toujours douloureux – conduisant à une nouvelle configuration des conceptions de l'apprenant (Piaget, 1967 ; Giordan, 1996). Continuant à développer notre parallèle, il nous paraît du coup nécessaire de penser le processus comme déterminé par les niveaux du système mais aussi, inversement, comme contribuant à les modifier en profondeur, à les transformer (Cros, 1998). Comme l'écrit Giordan à propos des conceptions des apprenants : il s'agit de « *faire avec pour aller contre* » (Giordan, 1996).

Autrement dit, le paradigme constructiviste – appuyé par plusieurs chercheurs centrés sur l'innovation pédagogique – nous conduit à penser celle-ci comme impliquant une *transformation* (Gélinas et Fortin ; Pelletier in Bonami et Garant, 1996), ou encore une « *destruction créatrice* » (Alter, 1996), cette idée de « destruction » suggérant la « résistance »¹⁸ du système – parallèle à celle des conceptions des apprenants –, la « douleur » (Gather Thurler, in Cros, 1998) et la

¹⁶ En ce sens, bien sûr, l'innovation de Cros est à rapprocher de l'énovation de Gélinas et Fortin, laquelle se doit, selon ces auteurs, d'être considérée d'un point de vue résolument constructiviste.

¹⁷ Peut-on considérer que le but et la dynamiques initiales du système (ses deux autres dimensions) désignent également des *conceptions* (constructivistes) du système ? Le traitement de cette question, difficile, excède sans doute le cadre de ce travail. Il exigerait de problématiser en particulier dans quelle mesure les processus d'innovation pédagogique conduisent à une déconstruction-reconstruction des buts et de la dynamique du système. Nous nous limitons dans ce qui suit à considérer la déconstruction-reconstruction des trois niveaux du système.

¹⁸ De ce point de vue constructiviste, la notion même de « *résistance au changement* » paraît peu pertinente. Elle semble surtout utile d'un point de vue non constructiviste centré sur la réaction d'un collectif d'acteurs à un changement venant de l'extérieur – un point de vue d'in-ovateur (et non d'én-ovateur) selon Gélinas et Fortin (in Bonami et Garant, 1996). Si l'on tient cependant à maintenir, dans une perspective constructiviste, cette notion, on devra alors dire que la résistance au changement est une étape nécessaire, incontournable, voire même souhaitable, du processus d'innovation pédagogique (Pelletier in Bonami et Garant, 1996).

complexité liées à la reconfiguration du système¹⁹. De ce point de vue, l'innovation désigne un *apprentissage structurel* (selon la typologie de Brochier) : loin d'être simplement adaptée (*apprentissage mécanique*) ou reconfigurée sans être remise en cause dans son essence même (*apprentissage organique*), l'organisation est « *totalelement recomposée* » (Brochier in Cros, 1998).

Plusieurs recherches empiriques semblent attester ce type de parallèle constructiviste : « *L'expérience des premières années de la rénovation genevoise montre que les problèmes sont bien plus complexes et se situent avant tout sur le plan de l'évolution des représentations, croyances, attitudes, valeurs et d'autres changements touchant à la culture de la profession. Cette évolution ne se commande pas. Elle ne pourra se faire qu'au prix d'un long et patient travail de construction collective.* » Gather Thurler appuie encore cette complexité du changement en notant « *ce que divers auteurs (...) ont (...) mis en évidence dans divers contextes nationaux : les acteurs du terrain font preuve d'une grande ingéniosité (tant inconsciente que consciente) pour résister aux innovations allant à l'encontre de leurs besoins, désirs et convictions.* » ou encore « *Dans la mesure où il crée de nouveaux espoirs, redistribue les zones d'influence et modifie les rapports de pouvoir, tout processus de changement basé sur la négociation offre de multiples occasions, malentendus, blessures et conflits. Mais c'est une formidable occasion d'apprendre !* » (Gather Thurler, in Cros, 1998)²⁰.

Cette nécessité de considérer ici la rupture – ou la logique constructiviste de « rupture-reconstruction » – et, mieux encore, de la considérer aux trois niveaux du système émerge également de plusieurs travaux consacrés plus spécifiquement au poids des TIC en éducation.

Au niveau « *micro* », il semblerait en effet que l'innovation pédagogique (Gather Thurler in Bonami et Garant, 1996) ou le développement de l'usage des TIC puisse s'accompagner d'une modification radicale de l'identité de l'enseignant (Depover, 1996) – laquelle semble bien relever d'un processus d'apprentissage constructiviste.

Au niveau « *méso* », notre thématique elle-même, centrée sur l'autonomie de l'élève et les nouveaux rôles associés de l'enseignant, n'est-elle pas solidaire d'une modification profonde de la relation pédagogique, modification toujours douloureuse (Giust-Desprairies, 1999) pour un enseignant habitué à une organisation « bureaucratique » et « professionnalisée » (Bonami in Bonami et Garant, 1996) ? Cette modification de la relation pédagogique n'implique-t-elle pas en effet un bouleversement à la fois du modèle de référence, de la position (savoir), de la place (pouvoir) et du statut même de l'enseignant – comme de l'élève ? Plus largement encore, les TIC n'induisent-elles pas une « *mutation* » mettant en jeu « *les rapports sociaux, les valeurs*

¹⁹ Il convient cependant de noter que plusieurs travaux, explicitement systémiques ou non, montrent qu'un processus de changement, d'innovation ou d'innovation pédagogique enveloppe également un processus complémentaire et opposé à ce processus de transformation-rupture – et venant d'une certaine manière le « compenser » : second processus décrit comme processus, plus organisé, de « stabilisation-protection », de maintien (Garant in Bonami, Garant, 1996 ; Alter, 1996 ; Watzlawick, 1972).

²⁰ Gélinas et Fortin ont également suggéré combien ces ruptures ne sont en effet jamais faciles à assumer pour les acteurs – combien il est souvent préférable de rester sur des positions antérieures –, en constatant l'absence de modifications de pratiques pédagogiques induites par certains processus de changements. Développant un point de vue significativement constructiviste, ils ont, en conséquence, souligné la nécessité de développer des processus innovants au plus près des acteurs et de leurs pratiques, précisément pour les *transformer* (Gélinas et Fortin, in Bonami et Garant, 1996).

de référence tout autant que les techniques de travail, d'organisation et de négociation des rôles. » (Papadoudi, 2000) ?

Enfin, au niveau « *macro* », plusieurs textes indiquent combien l'usage des TIC apparaît solidaire de la mise en place de modes de fonctionnements et d'organisation en rupture avec l'organisation traditionnelle de l'école (Grégoire, Bracewell et Laferrière, 1996 ; Plomp, 1997 ; Lewis, 1999). Reste que nous touchons sans doute ici à un point, très important (le lien entre l'émergence des TIC et les modifications organisationnelles), qui ne semble pas – ou peu – confirmé par des textes empiriques solides.

En résumé, le paradigme constructiviste permet de mieux penser la relation entre les deux dimensions du système que sont ses niveaux et sa dynamique. Associé au paradigme systémique, il semble à même de donner la mesure de la complexité de l'innovation pédagogique ou de « *la complexité du développement basé sur une construction interactive du changement* » : « *ni les finalités, ni les contenus, ni les critères de qualité de la rénovation ne sont définis d'avance et ne peuvent par conséquent être imposés par aucune des instances. Il s'agit de les construire collectivement, en invitant l'ensemble des acteurs du système à s'impliquer dans un processus de longue durée.* » (Gather Thurler in Cros, 1998).

Ainsi complémentaires, ces deux paradigmes nous permettent au final de proposer la définition suivante de l'innovation pédagogique : *une innovation pédagogique est un processus construisant au sein d'une organisation scolaire un « mieux pédagogique » au niveau de la relation élève-enseignant.* On retrouve bien entendu dans cette définition à la fois les trois dimensions du système (les niveaux de l'organisation scolaire ; le processus et le but du système : le « mieux » pédagogique) et la référence au constructivisme²¹. Comme nous l'avons suggéré, nous situons ici, d'une manière générale, le « mieux pédagogique » au niveau de la relation élève-enseignant dans la mesure bien sûr où elle fédère les deux termes essentiels que constituent, dans notre problématique, l'autonomie de l'élève et les nouveaux rôles de l'enseignant. Enfin, on notera que cette définition de l'innovation pédagogique n'inclut que les phénomènes liés à l'école dans son ensemble – du coup nous laissons de côté, dans notre analyse, les phénomènes liés aux modifications de pratiques d'un « seul » enseignant (nous rejoignons ici à nouveaux les travaux de Dupriez, in Cros, 1998²²).

2.2. L'hypothèse du dispositif transitionnel

Inséparable des deux paradigmes systémique et constructiviste présentés, notre hypothèse concernant la nécessité d'un DT nous semble à la fois nouvelle et suggérée significativement par différents travaux que nous discutons ici. Nous la problématisons en quatre temps. D'une part, nous caractérisons d'une manière générale un DT (cf. 2.2.1), ensuite, nous proposons un modèle un peu plus fin de ce DT, mettant en évidence ses trois fonctions principales (cf. 2.2.2), avant d'examiner dans quelle mesure le *groupe* d'enseignants est susceptible de servir de base, concrète

²¹ D'autres auteurs ont proposé des définitions proches, de l'innovation pédagogique. Par exemple Dupriez propose la définition suivante : « *modification de l'agencement des ressources humaines et matérielles qui crée, à l'intérieur de l'établissement de nouvelles formes de relations entre les acteurs et de nouvelles pratiques pédagogiques, permettant d'atteindre les missions de l'organisation.* » (Dupriez in Cros, 1998).

²² Signalons également que, toujours dans la lignée de Dupriez, notre approche a pour vocation de s'appliquer essentiellement à la formation initiale (et non continue).

d'une certaine manière, à un DT (cf. 2.2.3) ; enfin nous discutons des limites de cette hypothèse (cf. 2.2.4).

2.2.1 Qu'est-ce qu'un dispositif transitionnel ?

2.2.1.1 Le DT : nécessité et définition générale

On peut s'interroger tout d'abord sur la nécessité d'un DT. Deux éléments, déjà suggérés dans la présentation de nos deux paradigmes de référence, contribuent, mis en regard l'un de l'autre, à appuyer l'idée selon laquelle une innovation pédagogique ne peut se faire de manière spontanée, et exige une organisation spécifique :

- l'organisation scolaire est une organisation traversée par une forte stabilité ;
- l'innovation pédagogique est un phénomène complexe, ne serait-ce que par ce qu'elle implique une rupture ou une « transformation » forte du système et ce probablement à ses trois niveaux « micro », « méso » et « macro ».

C'est pour permettre le développement de ce phénomène complexe dans une organisation particulièrement stable qu'il nous semble nécessaire d'examiner l'hypothèse d'un *dispositif transitionnel*. Nous rejoignons ici, à un niveau général, le constat de Bonami selon lequel seul une stratégie spécifique et rigoureusement définie est susceptible de mettre en mouvement les organisations scolaires (Bonami in Bonami et Garant, 1996) ainsi que le questionnement de divers auteurs centrés sur les possibilités de l'innovation pédagogique :

- « *Peut-on, doit-on, a-t-on introduit dans les établissements des structures intermédiaires, flexibles, plus à même de favoriser l'innovation, par exemple des groupes de pilotage, des groupes d'étude et des groupes-projet ?* » (Corbalan in Cros, 1998) ;
- « *La professionnalisation interactive (des enseignants) suppose un autre système de gestion que celui qui existe actuellement dans la plupart des systèmes scolaires. D'où une nouvelle question : comment professionnaliser les organisations éducatives en tant que systèmes complexes ? Quelles méthodes d'incitation, quels dispositifs de régulation et d'accompagnement faut-il offrir aux enseignants et aux équipes pour qu'ils puissent mener à bien ce processus ?* » (Gather Thurler, in Bonami et Garant, 1996).

« Dispositif transitionnel » : ce concept inclut deux termes. *Dispositif* d'abord. Linard propose la définition suivante de ce terme : « *Au-delà des connotations rhétoriques, judiciaires, mécaniques et militaires propres aux diverses acceptions du terme "dispositif", on propose la définition élémentaire suivante: "Organisation ou agencement systématique par un agent intentionnel des éléments et des moyens (physiques et symboliques, naturels et artificiels) d'une action et/ou situation en vue de générer certains résultats."(...) En tant que concept, le dispositif converge avec "l'environnement" et le "contexte"...* » (Linard, 1999). Cette définition met en exergue l'importance du système (ou du contexte) et du but (ou de l'intention). Pour notre part, nous proposons d'associer a priori au terme de « dispositif » trois dimensions :

- une finalité – que nous reformulerons sous forme de fonctions (cf. 2.2.2),
- des acteurs,
- un espace-temps (réel, mais aussi symbolique et imaginaire comme nous le verrons).

Il importe de noter que l'idée de « dispositif » a l'inconvénient de peu indiquer la dynamique complexe associée aux processus d'innovation pédagogique. En tant que telle, elle pourrait même

donner à penser que ceux-ci passent nécessairement par la construction opérationnelle d'un dispositif et/ou qu'ils relèvent à proprement parler d'un projet (Linard ne parle-t-elle pas de « *générer certains résultats* » ?) . Or si de tels processus ont bien des visées et des objectifs – qui du reste exigent, en tant que tels, une *construction* significative et négociée – , ils ne sont pas liés par essence, à la différence des projets, à une planification ou programmation stricte (Cros, 1998). Ne sont-ils pas en effet aléatoires et irréductiblement liés à la spécificité d'un établissement donné ? (Bonami, in Bonami et Garant, 1996 ; Cros, 1998) Aussi, loin de désigner une structure fixe et stricte – à laquelle on pourrait associer un cahier des charges –, le DT désigne un dispositif à la fois :

- *spécifique* : sa configuration sera sans doute difficilement transférable en tant que telle d'une école à une autre,
- et *adhocratique*, autrement dit adéquat et souple, point en cohérence avec plusieurs enquêtes empiriques : « *dans toutes les innovations analysées, l'on observe de nombreux indicateurs de modes de fonctionnement adhocratiques : le mécanisme de coordination est l'ajustement mutuel, l'on y observe de nouveaux modes de liaisons (groupe de pilotage, fonction d'animation...) (...), la constellation doit s'adapter aux contingences de l'environnement, les contraintes du projet l'emportent sur des contenus pré-déterminés de matière, l'autonomie individuelle de l'enseignant est réduite de même que sa différenciation vis-à-vis d'autres professionnels, etc.* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996). Bonami précise encore le fonctionnement adhocratique en ces termes : « *la configuration adhocratique (...) est marquée par une grande décentralisation vers des équipes réunissant des spécialistes d'horizons différents, qui tentent de trouver des solutions originales à des problèmes nouveaux et qui se coordonnent principalement par ajustement mutuel ; la coordination entre les équipes se fait également par ajustement mutuel, ce qui implique la présence de personnes relais intégratrices et le recours à du conseil ou à des centres de ressources externes.* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996). Bonami fait ici allusion à plusieurs points que nous allons incorporer dans la suite de notre analyse du DT : le travail en équipes, l'idée de « *problèmes nouveaux* » ou de défis, la nécessité de « *personnes relais intégratrices* » et celle d'une certaine extériorité. De surcroît, les « *solutions originales* » évoquées renvoient au second terme de notre concept : *transitionnel*, en tant qu'il est lié à un espace de création.

C'est aussi pour moduler en quelque sorte le sens de « dispositif » que nous avons choisi de lui associer cet adjectif, *transitionnel*, lequel nous vient de Winnicott. Sans prétendre bien entendu « psychanalyser » les phénomènes d'innovation pédagogique, nous estimons que cet adjectif recouvre chez cet auteur, au-delà de la signification bien connue de l'objet transitionnel pour l'enfant, une idée ici déterminante : celle d'un « *espace potentiel* » (Winnicott, 1971). L'espace potentiel semble recouvrir deux points importants :

- il est associé à un « *jeu créatif* » (Winnicott 1971) de l'enfant, comme s'il désignait un espace où l'enfant pouvait imaginer, créer, transformer – innover serions-nous tenté de dire dans la lignée de Pelletier, défendant également, dans le cadre des innovations pédagogiques, la nécessité de « *s'engager dans un processus de construction d'un espace de liberté nouvelle, de création et de récréation.* » (Pelletier, in Bonami et Garant, 1996) ;

- il désigne un espace de *médiation* ou de *lien* entre des exigences hétérogènes : celles de l'enfant et celle de son environnement (réel ou social)²³.

Ainsi l'idée de « transitionnel » nous semble-t-elle bien renvoyer à l'idée d'un espace surtout symbolique et imaginaire où se développent à la fois un processus inédit et transformant (processus auquel fait référence du reste en elle-même l'idée de « transitionnel » dans son acception commune) et des médiations.

Au final, les deux termes mobilisés dans notre concept semblent bien adéquats à notre problématique d'innovation pédagogique. D'une part, ils convoquent les deux paradigmes systémiques et constructiviste (l'idée de dispositif renvoyant au « but » du système ou de l'innovation pédagogique) retenus pour la penser. D'autre part, ils semblent bien également reprendre ou porter la tension constitutive de l'innovation : tension entre l'implantation et l'émergence, entre le planifié et l'aléatoire, etc. (Bonami et Garant, 1996 ; Cros, 1998). Dès lors, nous pouvons proposer la définition générale suivante de dispositif transitionnel : *un DT est un espace-temps social, spécifique et adhoc, réel, symbolique et/ou imaginaire, grâce auquel s'élabore et se développe l'innovation pédagogique* (entendue, elle-même, comme processus construisant au sein d'une organisation scolaire un « mieux pédagogique » au niveau de la relation élève-enseignant).

2.2.1.2 Le DT, plus concrètement...

On se demandera peut-être ce que recouvre « concrètement » ce DT, moyen de la transformation du système. Le premier point important le concernant est qu'il ne doit être pensé que relativement au système ou, plutôt, que relativement au processus d'innovation pédagogique qui parcourt – et transforme – le système. Plus précisément, il semble être dans un rapport de « *semi-extériorité* » par rapport à celui-ci.

D'une manière très générale, cette semi-extériorité, globalement étayée par plusieurs enquêtes empiriques (Garant in Cros, 1998 et in Bonami et Garant, 1996 ; Dupriez in Cros, 1998), signifie :

- d'une part, que c'est le système qui reste pour ainsi dire l'acteur principal du DT, de même que, pour Piaget, c'est l'apprenant qui est le principal acteur de son apprentissage. Comme si d'une certaine manière le DT désignait le système lui-même se transformant en processus ! Du coup, il convient de distinguer le DT non seulement d'une organisation autonome, disposant en soi d'une identité propre, parallèle d'une certaine manière à celle du système, mais également d'un « *système d'accompagnement* » de l'innovation pédagogique (Dupriez, in Cros, 1998) ;
- d'autre part, que le DT semble devoir bien envelopper une certaine « extériorité » par rapport au système « initial » (avant le déploiement du processus d'innovation pédagogique), pour lui permettre de se *transformer* – c'est précisément

²³ S'il fallait poursuivre le parallèle entre la problématique de Winnicott et la nôtre, il conviendrait de mettre en parallèle non seulement l'espace potentiel et le DT mais aussi l'individu et système (l'école), les stades de l'existence individuelle et les stades de développement du système et, enfin, l'expérience culturelle et l'innovation pédagogique.

l'hypothèse ici défendue d'un « espace », réel, symbolique et/ou imaginaire, susceptible d'introduire du jeu et de la dynamique dans le système.

Plus concrètement, nous pouvons penser cette « semi-extériorité » en parcourant les différentes composantes du DT identifiées plus haut : sa finalité, ses acteurs (composante sociale), son espace-temps.

- la *finalité* du DT semble être déterminée par trois fonctions que nous explicitons plus loin : les fonctions d'intégration des buts ; de transformation et de régulation (cf. 2.2.2) ;
- Au niveau des *acteurs* du DT, cette « semi-extériorité » ressort de plusieurs textes centrés sur les mécanismes d'innovation pédagogique.
- Tout d'abord, plusieurs auteurs ont souligné l'importance d'acteurs spécifiques – a priori extérieurs au système – pour accompagner l'innovation pédagogique ou la « *facilitation* » (Blandin, 1997) de sa construction. Il peut s'agir d' « *acteurs-interface* » (Brochier in Cros, 1998), de « *médiateurs* », de « *traducteurs* » (Blandin, 1997), de « *personnes relais intégratrices* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996, p. 205), éventuellement de *chercheurs* (Wittorski in Cros, 1998) ou encore d'autres enseignants appartenant à d'autres écoles-systèmes (Garant, in Bonami et Garant, 1996). De ce point de vue, les TIC peuvent bien entendu s'avérer particulièrement utiles. Ainsi, relatant un processus d'innovation pédagogique engageant à Genève plusieurs écoles, Gather Thurler note que les TIC ont « *peu à peu complété et intensifié la mise en réseau* » des écoles en innovation, l'objectif de cette démarche consistant notamment « *à offrir aux enseignants des possibilités multiples et variées d'échanger et d'analyser leurs pratiques, pour confronter et faire évoluer leurs représentations sociales (il semblerait en effet qu'il soit plus facile d'apprendre seul que de désapprendre seul), pour soumettre des propositions communes aux autorités, et, finalement, pour élaborer des outils pédagogiques et de gestion (par exemple outils d'évaluation et d'autoévaluation, tant pour les élèves, que pour l'équipe pédagogique).* » (in Cros, 1998) Il s'agirait donc pour ces acteurs extérieurs d'accompagner l'innovation pédagogique, que cela soit à un niveau de médiation au sein du système ou entre le système et son environnement, ou au niveau de la *transformation* même du système (accompagnement de l'apprentissage de nouveaux rôles par les enseignants, etc. ; Wittorski in Cros, 1998).
- Mais plusieurs travaux empiriques analysés par Garant soulignent également que ces acteurs extérieurs ne doivent être là précisément que pour accompagner les acteurs principaux de l'innovation pédagogique dans leur construction du projet (Garant in Cros, 1998) :
 - d'une part, ils se doivent d'être « proches » de ces acteurs – en termes à la fois affectif et de statut social – Bonami souligne par exemple la réticence des enseignants à innover avec des non-enseignants, jugés « *non légitimes* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996) ;
 - d'autre part, ils doivent laisser le pilotage de l'innovation pédagogique et donc du DT aux acteurs du système, conformément toujours au paradigme constructiviste : « *on observe que ce sont les acteurs internes (enseignants*

et directions) qui restent porteurs et pilotes ultimes de l'innovation. »
(Garant in Bonami, Garant, 1996 ; voir aussi Garant in Cros, 1998).

De ce point de vue social, relevons également que plusieurs recherches ont spécifiquement étudié le rôle des directeurs dans l'innovation pédagogique (Gélinas et Fortin ; Pelletier in Bonami et Garant, 1996 ; Garant ; Corbalan ; in Cros, 1998). Elles semblent s'accorder sur un rôle combinant à la fois :

- soutien effectif et symbolique au processus ; médiation avec l'extérieur de l'école, voire développement d'une vision collective de l'avenir (Pelletier, in Bonami et Garant, 1996)
 - et discrétion nécessaire, « *légèreté* » (Pelletier, in Bonami et Garant, 1996) pour assurer l'appropriation du processus par les autres acteurs de l'école.
- En termes d'*espace-temps* : plusieurs enquêtes empiriques suggèrent l'importance de penser ces dimensions au cœur de l'innovation pédagogique. Gather Thurler explique ainsi (à propos des écoles primaires de Genève) que « *Toutes les écoles se sont trouvées confrontées à la nécessité de développer une meilleure gestion du temps* » (in Cros, 1998) ; Bonami, lui, relève que la stratégie adhocratique (propre à « notre » DT) « *s'oppose à la culture bureaucratique dans la mesure où les repères en terme d'espace, de temps, de définition de fonctions et de hiérarchie* » « *s'estompent au profit d'une tentative collective de faire face au défi de la complexité dans un environnement incertain car dynamique et sans avoir la certitude que l'on va aboutir et réussir.* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996). Nous touchons ici à des questions complexes et importantes notamment dans la mesure où ces dimensions spatio-temporelles ont trait à des enjeux *réels* et opérationnels bien sûr mais aussi et surtout à des enjeux *symboliques* (Garant in Bonami et Garant, 1996 et in Cros, 1998) et *imaginaires* (Giust-Desprairies, in Cros, 1998). L'espace-temps peut renvoyer en effet à une légitimation (symbolique) de l'activité – par exemple par le directeur, lequel peut ou non accorder des lieux et du temps pour repenser les pratiques, innover, etc. (Cros, 1998) – et/ou à un espace-temps (psychologique ou imaginaire) de jeu, de créativité au sens de Winnicott, indispensable pour permettre la transformation du système (cf. 2.2.2.4).

Il semble là encore que l'activité du DT doive être associée à un espace-temps « semi-extérieur », c'est-à-dire qui soit à la fois :

- respectueux de celui qui prévaut dans l'organisation initiale de sorte par exemple à ce que l'innovation n'apparaisse pas, aux yeux des acteurs, comme une activité déconnectée des pratiques quotidiennes ou, encore, comme une surcharge ou une contrainte supplémentaire ;
- et inédit pour que le DT puisse effectivement désigner un « espace » de test, de création, « protégé » du système réel (Bourgeois, 1996).

Mais encore une fois, il importe de ne pas penser cet « espace-temps » comme une structure fixe (fixité qui viendrait contredire l'aspect adhocratique de l'organisation du DT) : le DT ne désigne nullement un laboratoire réel institué au sein de l'école ; d'une certaine manière, il peut être nulle part (c'est-à-dire à aucun endroit de spatialement fixe) et partout (dans toutes les « têtes » !). Il

doit sans doute relever d'un espace-temps mobile et, mieux encore, susceptible de conduire à une nouvelle gestion de l'espace-temps pédagogique au sein de l'école – nouvelle gestion sans doute inséparable d'une innovation pédagogique basée sur l'autonomie de l'élève et les nouveaux rôles de l'enseignant (Husti, 1983).

Peut-être cette première approche assez générale du DT rapprochera-t-elle ce concept d'autres concepts tels que l'espace potentiel de Winnicott ou encore la zone proximale de développement de Vygotski. Si incontestablement, le concept de DT renvoie à ces accents psychanalytiques et pédagogiques, il s'appuie surtout d'une part sur les éléments empiriques consistants proposés ici et d'autre part sur les deux paradigmes systémiques et constructivistes convoqués. Ce sont essentiellement ces deux paradigmes qui nous conduisent maintenant à associer au DT trois fonctions.

2.2.2 Intégrer les buts, transformer et réguler le système : les trois fonctions du DT

Nous proposons maintenant des éléments conceptuels destinés à fournir un premier « modèle » de fonctionnement du DT, ainsi caractérisé. Ce modèle propose de le penser selon trois fonctions principales : intégrer les buts, transformer et réguler le système, lesquelles sont significativement dépendantes de nos deux paradigmes constructivistes et systémiques. Avant et afin de problématiser ces trois fonctions (cf. 2.2.2.2), nous revenons sur deux autres modèles de fonctionnement d'innovation pédagogique proposés par Garant et par Bonami et Dupriez (cf. 2.2.2.1).

2.2.2.1 Les deux modèles de Garant et de Bonami-Dupriez

Tout d'abord, Garant propose un modèle de l'innovation basé sur quatre dimensions (dites de « *fonctionnement* », Garant, in Bonami et Garant, 1996) interreliés :

- la dimension de *pilotage*, qui semble recouvrir pour Garant à la fois une définition et une gestion-régulation de l'atteinte des objectifs et, d'autre part, le processus de transformation même du système (en tant qu'il s'oppose au processus de « maintenance » du système) ;
- la dimension de *maintenance* laquelle renvoie à la nécessité « *de préserver la stabilité et la continuité d'une organisation à travers les fluctuations externes et internes* » ;
- la dimension d'*interface* (entre le système et son environnement et entre les différents sous-systèmes du système) ;
- la dimension *symbolique* (par exemple via l'attribution d'espace et de temps spécifiques...).

S'appuyant sur de nombreux et consistants travaux empiriques, Bonami et Dupriez émettent, eux, l'hypothèse que la mise en place significative d'une innovation pédagogique implique le développement de trois stratégies complémentaires :

- une stratégie de *professionnalisation* : professionnalisation des enseignants visant « *l'accroissement de leurs compétences et de leur identité professionnelle* » (Dupriez, in Cros, 1998) ;
- une stratégie *adhocratique* (telle que celle décrite plus haut, cf. 2.2.1.1) ;
- et une stratégie de *standardisation* (standardisation des objectifs et/ou des procédés : manuel, logiciel) (Bonami, in Bonami et Garant, 1996 ; Dupriez, in Cros, 1998).

Dans notre perspective, ces deux modèles nous paraissent particulièrement précieux dans la mesure où, sans oublier le registre symbolique, ils associent à la fois :

- les trois niveaux du système – la professionnalisation semble jouer surtout sur le niveau « micro » (les enseignants), l’adhocratie surtout sur le niveau « méso », la standardisation surtout sur le niveau « macro » ;
- et les trois dimensions de l’innovation pédagogique systémique et constructiviste : ces trois niveaux donc, mais aussi le but (à travers la dimension de pilotage) et enfin le processus (vu semble-t-il d’une manière constructiviste avec la double dimension de « pilotage-maintenance » au sens de Garant).

Nous intégrons, dans une certaine mesure, ces deux modèles dans notre propre formalisation des fonctions du DT. Dans une certaine mesure seulement, car, comme nous allons le voir, le DT ne prend pas en charge – c’est une de ses limites – la stratégie de standardisation promue par Bonami et Dupriez.

2.2.2.2 Trois fonctions complémentaires

On connaît les difficultés opérationnelles liées à la gestion de l’innovation pédagogique considérée d’un point de vue systémique : *« Il est difficile d’attaquer la complexité et les interdépendances systémiques de front. Cela amène soit à s’engager dans l’activisme (vouloir tout faire tout de suite), soit à s’engager dans une démarche linéaire et cumulative d’innovations isolées (selon le principe « une chose après l’autre »). L’efficacité limitée de l’une et de l’autre de ces deux démarches est connue, dans la mesure où elles empêchent de construire le lien entre des actions innovatrices ponctuelles et l’évolution du système dans sa globalité. »* (Gather Thurler, in Cros, 1998). Encore une fois, notre propos n’est pas ici de fournir un mode d’emploi du DT mais bien plutôt de lui associer trois fonctions complémentaires, s’articulant sans doute temporellement selon des « cycles de travail » (Gather Thurler ; in Cros, 1998) à trois temps : intégration, transformation, régulation. Présenter ces trois fonctions de manière fonctionnelle (avec des verbes ou des opérations) ne saurait signifier que les enjeux liés au DT ne sont que des enjeux opérationnels ou réels : le DT engage également – et peut-être surtout – des enjeux symboliques et imaginaires.

On notera de surcroît que la semi-extériorité du DT est nécessaire, semble-t-il, pour ces trois fonctions : par exemple, comment construire un but reliant l’intérieur et l’extérieur du système, comment accompagner les enseignants dans leur transformation, enfin, comment évaluer de manière formative le système sans mobiliser une certaine extériorité par rapport à celui-ci ?²⁴

Dernier point enfin : l’analyse de deux exemples de DT proposée plus loin met en lumière combien la « gestion » opérationnelle de ces trois fonctions est incertaine et complexe.

2.2.2.3 Intégrer les buts

²⁴ Gather Thurler suggère ainsi la nécessité d’une extériorité, sans doute surtout au niveau du processus de transformation de l’école : des réseaux inter-écoles permettent d’impliquer « *activement les enseignants dans des démarches de résolution de problèmes professionnels dépassant le cercle restreint de leur école ; elle leur offre des bouffées d’oxygène par rapport à la dynamique parfois pesante de leur propre école ; elle leur permet d’envisager de nouvelles solutions, auxquelles ils auraient probablement réservé un accueil frileux et réticent dans un autre contexte ; enfin, elle leur permet de faire reconnaître leurs compétences plus facilement qu’au sein de leur propre équipe, ce qui engendre des occasions inestimables de valorisation.* » (Gather Thurler, in Cros, 1998)

Tout d'abord, conformément à notre perspective systémique, le DT doit prendre en charge la construction d'un « but » à l'innovation pédagogique (c'est le « mieux pédagogique »). Concrètement, cette construction pourra prendre la forme de la définition et de l'élaboration d'un *projet* d'établissement ou d'innovation pédagogique (Corbalan, in Cros, 1998). La nécessité de cette fonction d'ordre *stratégique* tient d'une part à l'importance de configurer l'innovation pédagogique selon un but ou un objectif, seul susceptible de mettre en mouvement une organisation, et d'autre part à la complexité de la construction d'un tel but. Car cette construction semble exiger entre autres :

- d'intégrer les différents niveaux du système : le but retenu doit s'inscrire en cohérence avec les conceptions des enseignants, des élèves, des différents acteurs scolaires, les modes relationnels de l'école, ses valeurs, etc. ; du coup il s'agit peut-être de construire moins *un* but qu'un *champ commun d'objectifs* (on pourra parler aussi de « *pilotage négocié* », Gather Thurler, in Cros, 1998). De ce point de vue, le DT ne peut que s'employer à favoriser la négociation, la gestion des tensions qui visent à définir un bien commun au sein de l'école ;
- d'intégrer les finalités du système éducatif global (éducation nationale), *extérieur* au système – *ouvert* – considéré. Il peut être utile dans cette perspective de mettre en place une « organisation » assurant le lien entre l'intérieur du système et l'extérieur (Gather Thurler, in Cros, 1998).

Au final, on comprend la nécessité de parler d'intégration *des* buts pour caractériser cette fonction stratégique : en l'accomplissant, le DT joue réellement un rôle de conciliateur ou de fédérateur des multiples et hétérogènes acteurs et types d'acteurs concernés – que ceux-ci soient internes ou externes au système.

De surcroît, cette fonction n'est pas seulement à réaliser initialement, pour guider à la fois la transformation et la régulation : elle doit aussi pouvoir être remise en cause suite à ces deux opérations. Autrement dit, l'innovation pédagogique s'écarte significativement d'un processus conduisant a priori à un état du système bien défini à l'avance : non seulement le but se construit à différents niveaux mais en plus cette construction peut être défaite et remodelée²⁵. Il y a donc bien relation réciproque entre cette fonction et les deux autres : le but à la fois guide le processus et évolue en fonction de celui-ci.

Par rapport au modèle de Garant, cette fonction d'intégration des buts reprend en partie les éléments liés au pilotage, notamment en ce qui concerne le pilotage stratégique renvoyant, pour la définition d'objectifs, aux liens du système avec son extérieur (Garant in Bonami et Garant, 1996).

2.2.2.4 Transformer le système

Seconde fonction : le DT doit contribuer à *transformer* le système. Nous ne sommes plus ici à un niveau stratégique mais davantage à un niveau *opérationnel*. Cette seconde fonction semble ici directement liée à notre paradigme constructiviste selon lequel l'innovation pédagogique implique non seulement une évolution mais aussi une *transformation* – ou un apprentissage

²⁵ D'où la règle proposée par Pelletier aux pilotes du processus pour assurer son échec (!) : « Ayez dès le départ une idée très précise (...) de la nature exacte de l'objectif qui sera atteint. » (Pelletier, in Bonami et Garant, 1996).

structurel – du système. Cette transformation semble exiger la mise en œuvre des trois axes suivants :

- un axe *socio-cognitif*, visant à la remise en cause de conceptions et pratiques pédagogiques spontanées et à l'élaboration croisée de nouvelles conceptions et pratiques (Wittorski, in Cros, 1998). De ce point de vue, le DT pourrait désigner un espace où s'expriment, se confrontent et s'analysent des conceptions et des pratiques opposées – de sorte à faire émerger par exemple des conflits socio-cognitifs entre enseignants. Autrement dit : un « espace apprenant » participant à la production de connaissances et de compétences par et pour les acteurs. Nous touchons précisément ici à la question de la professionnalisation des enseignants (rendue possible par le travail en équipe, inséparable sans doute du DT, voir Gather Thurler, in Bonami et Garant, 1996). Mieux encore : le DT peut désigner un lieu où sont remises en cause les logiques d'action, les valeurs et les cadres de référence de l'école. Reste que, toujours dans une perspective constructiviste, cette remise en cause doit s'appuyer sur les caractéristiques initiales du système. C'est sans doute à cet axe qu'il convient de rattacher, partiellement au moins, la « fonction de *conseil et de formation* » mise en évidence par Huberman²⁶ (voir Dupriez, in Cros, 1998 ; Garant, in Bonami et Garant, 1996) ;
- un axe *socio-imaginaire*, visant à élaborer – et à expérimenter – de nouvelles et d'inédites solutions pédagogiques, le DT jouant là le rôle d'« *aire de jeu* » (Winicott) *qui favorise la créativité heureuse, la parole libre, la pensée en tant que capacité à tout questionner, à tout transgresser* », autrement dit qui favorise le développement d'un « *imaginaire porteur* » (Enriquez, 1992). En ce sens, le DT pourrait désigner un « *espace d'essais* », « un « *espace protégé* » permettant aux acteurs et au système « *d'expérimenter sans trop de risque pour (leur) existence de nouvelles manières de voir le monde, de penser et d'agir* » (Bourgeois, 1996). Sans doute cet axe se rattache-t-il à la fonction *catalysatrice* dégagé par Huberman (voir Dupriez, in Cros, 1998 ; Garant, in Bonami et Garant, 1996) ;
- un axe *socio-affectif*, visant à rassurer et à maintenir le système dans ses transformations ou encore, selon Huberman, « *à soutenir les personnes dans leur action par l'écoute et l'encouragement* » (voir Dupriez, in Cros, 1998 ; Garant, in Bonami et Garant, 1996). Car de la même manière qu'un apprentissage significatif n'est jamais agréable et exige un climat « socio-affectif » adéquat, la transformation du système – et de ses acteurs – exige un soutien adapté.

2.2.2.5 Réguler le système

Troisième et dernière fonction, d'ordre à la fois stratégique et opérationnelle : le DT doit *réguler* le processus d'innovation pédagogique, en particulier en analysant la relation entre les transformations effectuées et le but construit (les deux premiers temps du cycle d'opérations du DT). Cette fonction est d'autant plus cruciale que l'innovation pédagogique enveloppe, nous

²⁶ Cet auteur a défini quatre fonctions relatives à un accompagnement *externe* de l'innovation pédagogique. Si nous les prenons en compte ici, elles ne concernent pas directement, en tant que telles, le concept de DT (puisqu'elles caractérisent un accompagnement *externe*).

l'avons dit, des phénomènes aléatoires, incertains, complexes, etc. «*Dans une perspective de management d'un système complexe*», cette fonction est donc destinée «*à maîtriser la complexité. Il comporte le traitement des perturbations, des exceptions et des problèmes, tous les contrôles et les réajustements*» (Garant in Bonami et Garant, 1996). C'est aussi dans cette perspective que Gather Thurler suggère la nécessité pour un système de «*constamment (...) évaluer sa progression*» (in Cros, 1998).

Par cette régulation, le DT doit donc d'une manière générale évaluer de manière formative ou diagnostiquer la vie du processus d'innovation lui-même et anticiper son développement. Il peut s'agir de le dynamiser : en créant un espace d'intéressement, mobilisant de nouveaux acteurs, de nouveaux enjeux, etc. Il peut s'agir également, en fonction des évolutions du système, de le «*ralentir*». Cette régulation pourra alors comporter des objectifs de *maintenance*, entendue par Garant comme de nature à «*pallier les défaillances éventuelles*» : d'une manière plus générale : «*la fonction de maintenance se base sur des mécanismes de régulation, puisqu'il s'agit de préserver la stabilité et la continuité d'une organisation à travers les fluctuations externes et internes.*» (Garant, in Bonami et Garant, 1996).

Bien entendu, cette fonction est elle aussi en quelque sorte ouverte sur les deux autres : elle peut conduire à reformuler le but de l'innovation pédagogique et/ou à d'autres transformations.

2.2.2.6 Discussion sur le statut d'une fonction de « relation »

On s'étonnera peut-être de ce que, dans le cadre de notre perspective systémique – insistant sur les liens entre niveaux et donc entre acteurs –, nous ne faisons pas apparaître, en tant que telle, une fonction de type « relation » analogue à celle d'« *interface* » relevée par Garant ou à celle de « *liaison et de ressource* » suggérée par Huberman (voir Dupriez, in Cros, 1998 ; Garant, in Bonami et Garant, 1996). Elle nous semble d'un autre ordre en cela qu'elle désigne moins une fin en soi qu'un moyen – indispensable – pour la bonne réalisation des trois fonctions proposées. Autrement dit, sans elle, les buts ne sauraient être *intégrés* et il ne serait pas possible de transformer le système et de le réguler (c'est du reste pour cette raison que nous intégrons le terme « système » dans l'intitulé de ces deux fonctions). En conséquence, elle nous paraît devoir être d'une certaine manière incorporée « dans » les trois fonctions identifiées : tout comme le but doit être négocié et relever d'une intégration – notamment – entre l'intérieur et l'extérieur du système, la transformation ainsi que la régulation doivent relever d'une démarche reposant sur la négociation et « l'intégration » des différents acteurs. Ce qui suppose que le DT s'appuie d'une manière générale sur une reconnaissance et un respect des différences entre acteurs (lesquelles ne doivent sans doute ni être réduites ni être trop importantes) ainsi que sur un mode relationnel soigneusement ancré dans la négociation. Bien entendu, cette incorporation de la négociation (ou de la relation) au sein des trois fonctions identifiées pose des problèmes opérationnels non négligeables. Toujours au niveau de l'innovation pédagogique analysée au sein du système scolaire Genevois, Gather Thurler souligne notamment combien « *la combinaison entre pilotage et négociation ne va pas de soi. Pour parvenir à construire un paradigme commun du changement, l'ensemble des acteurs est amené à identifier et à affronter les obstacles, contradictions et dilemmes tant idéologiques que théoriques qu'une telle démarche engendre, inévitablement. Aucun d'eux ne peut être levé par la seule bonne volonté, ni par les décisions autoritaires ou unilatérales. Ils exigent, de la part de tous les partenaires, un patient travail sur les représentations sociales et une concertation constante en ce qui concerne les rapports de*

pouvoir et les champs de compétence respectif. La rénovation genevoise montre combien il est difficile d'instaurer ce type de fonctionnement. Il exige en priorité qu'il existe un climat de confiance hors pair entre les divers groupes d'acteurs. Mais il exige aussi, de la part des autorités, une « tolérance au désordre », qui va de pair avec les vrais changements. Contre toute la tradition administrative, elles doivent accepter qu'il n'existe pas de solution unique, qu'il faut accorder de la valeur à des scénarios alternatifs. » (in Cros, 1998)

Cette sous-fonction (pour ainsi dire) de négociation, de relation ou d'intégration des acteurs et du système est d'autant plus importante qu'elle semble distinguer explicitement la stratégie d'innovation pédagogique liée au DT d'une stratégie qui consisterait à « *expérimenter une réforme à petite échelle, dans une zone pilote, puis (à) l'évaluer et, si les résultats sont prometteurs, (à) la généraliser à l'ensemble du système* » ; cette stratégie laissant entière la question de la généralisation (Gather Thurler, in Cros, 1998). Gather Thurler met en évidence les faiblesses de cette stratégie dans le cadre d'un point de vue centré sur l'ensemble du système scolaire genevois et non sur une école (qui pour elle désigne précisément « *une zone pilote* »). Nous considérons ici que la généralisation d'une classe à une autre (« notre zone pilote ») – au sein d'une école – pose également des problèmes significatifs de généralisation. Cela ne signifie pas que le DT ne puisse soutenir des expérimentations ou des transformations dans *une* classe, mais bien plutôt que cette expérimentation doit sans doute être négociée, discutée et construite collectivement et en *intégrant* les différents enjeux de l'école. C'est bien cette nécessité d'intégrer les enjeux du système qu'indique Gather Thurler quand elle décrit « *l'instance de pilotage* » de l'innovation mise place dans le système éducatif de Genève, laquelle instance est « *gérée en partenariat et en co-responsabilité avec les divers milieux intéressés* » : « *direction de l'enseignement primaire (...), inspecteurs, association de parents, association des enseignants, service de recherche en éducation...* » (in Cros, 1998).

2.2.3 Le groupe d'enseignants : une condition nécessaire du DT ?

Dans l'optique de concrétiser la réalité du concept de « dispositif transitionnel », nous questionnons ici le lien entre ce concept et le *groupe* d'enseignants dont l'institution semble souvent solidaire de processus d'innovation pédagogique. En effet, nombreux travaux, à la fois théoriques et empiriques, semblent attester le lien étroit entre déploiement de l'innovation pédagogique et constitution d'un groupe « significatif » d'enseignants. Par exemple : « *ce sont bien des petites équipes d'enseignants qui, sous la forme d'ajustement mutuel, et avec l'appui méthodologique d'accompagnateurs externes à l'établissement, cherchent des alternatives à leurs problèmes professionnels, en y consacrant un temps supplémentaire estimé nécessaire* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996, souligné par Bonami).

Le groupe d'enseignants semble en effet à même de prendre en charge plusieurs dimensions ou axes jugés importants dans ce qui précède.

Tout d'abord *les niveaux du système et leur intégration* : le groupe semble désigner une organisation intermédiaire « méso » particulièrement pertinente et adaptée pour mettre en mouvement une organisation bureaucratique professionnalisée telle que l'école. Comment en effet mettre en mouvement et en transformation une organisation déterminée à la fois par un niveau « micro » (la liberté de l'enseignant) et un niveau « macro » (le pouvoir central)

significatifs, sans jouer sur le niveau « méso » des relations interpersonnelles ? *« Il me semble dès lors important de modifier les structures des établissements afin de diminuer le pouvoir bureaucratique externe et le pouvoir individuel de chaque professeur, ceci dans la perspective d'accroître le pouvoir collectif de l'équipe éducative (direction et enseignants) et des autres acteurs (étudiants, associés externes...). C'est à mon avis une condition nécessaire pour rendre possible et utile une dynamique de projet, de recherche et de création à l'échelle des établissements. »*, (Dupriez in Cros, 1998). Dans une perspective comparable, Gather Thurler estime que la coopération entre enseignants semble favoriser l'articulation dynamique de ces différents niveaux : *« la professionnalisation exige, de la part des enseignants, la capacité et la volonté de coopérer, pour une mise en commun des objectifs, pour une résolution commune des problèmes, pour une gestion commune des parcours de formation de leurs élèves, pour une construction commune du sens, pour une gestion commune des rapports avec les autorités et les instances externes. »* (Gather Thurler in Bonami et Garant, 1996).

Ensuite, du point de vue plutôt du *but* de l'innovation pédagogique et de son atteinte : ne peut-on penser que, dans la mesure où *« les véritables équipes s'adaptent très bien aux défis »* (Gather Thurler in Garant et Bonami, 1996) et où l'usage des TIC semble en constituer incontestablement un, le groupe d'enseignants est à même de contribuer au développement de l'usage – innovant – des TIC ? On notera ici que le but ou le défi semble conditionner un travail coopératif significatif (une équipe ne s'organisant efficacement que face à un problème à résoudre) (Gather Thurler in Bonami et Garant, 1996) et que, dans cette perspective, il peut être utile que *« les autorités politiques » créent les conditions »* pour confronter *« l'ensemble des acteurs à de véritables défis »* (Gather Thurler, in Cros, 1998).

Que le groupe ou le travail coopératif entre enseignants apparaisse pertinent pour l'atteinte du but de l'innovation pédagogique tient sans doute à ce qu'il paraît également adéquat pour *transformer* et pour *réguler* le système.

- *Transformer* : le groupe semble susceptible de gérer les dimensions à la fois affectives, cognitives et imaginaires liées au processus de transformation. On sait notamment le poids – cognitif – que peut jouer le groupe d'enseignants sur l'enseignant dans l'acquisition de méta-compétences, de compétences collectives (Wittorski, in Cros, 1998) et d'une professionnalisation plus avancée (Garant in Cros, 1998). Selon Gather Thurler : *« l'enseignant, s'il veut affronter les vrais problèmes, ne peut échapper à la coopération »* ou encore : *« Le travail en équipe pédagogique, comme forme spécifique et intensive de coopération professionnelle, permet une accélération du processus de professionnalisation, en rendant les enseignants partenaires et acteurs à part entière du processus de professionnalisation interactive. »* ; mieux encore, elle estime acquise maintenant *« la relation entre coopération entre adultes et qualité du travail avec les élèves »* ; toujours selon elle : *« le travail en équipe offre le champ de dialogue et de réflexion nécessaire pour parvenir à (des) prises de conscience, pour aider à décoller le nez de sa propre réalité, pour se situer sur le plan métacognitif et faire émerger l'essentiel, indépendamment des turbulences quotidiennes en classe. »* (in Bonami et Garant, 1996). De surcroît, n'est-ce pas par et avec d'autres enseignants que l'enseignant s'avère le mieux disposé pour faire évoluer ses conceptions et pratiques (Bonami in Bonami et Garant, 1996) ?

- *Réguler* : le groupe comme organisation adhoc (Bonami, in Bonami et Garant, 1996) semble à même de gérer l'aléatoire, les imprévus inhérents aux processus d'innovation (Garant, in Cros, 1998).

Au final, comme le suggère Garant – en s'appuyant sur la recherche de Tinant et Noel –, le groupe ou le « *le travail en équipe* » semble désigner « *une organisation complexe porteuse de changement* », condition sine qua non de l'innovation pédagogique : « *le travail en équipe (...) s'inscrit comme un lieu de construction d'un savoir commun et comme un lieu de changement (...) Seul l'enseignant est en effet peu enclin à modifier ses pratiques et ses routines sécurisantes. Lorsqu'il subit une pression de la part de l'institution (...) l'enseignant passe d'abord par une phase critique (...) et c'est avec ses collègues qu'il peut ensuite produire le plus favorablement pour lui sa version du changement imposé.* » (Garant in Cros, 1998).

Nous retrouvons bien sûr ici, d'une certaine manière, les résultats des théories sur le changement organisationnel insistant, à la manière de Crozier et de Friedberg, sur la nécessité d'un « *apprentissage collectif de nouvelles manières de raisonner et de coopérer* » (Sciences Humaines, 2000), de « *nouvelles règles d'échanges* » (Corbalan, in Cros, 1998) ou, à la façon des théoriciens de la dynamique des groupes, sur la nécessité de porter le changement « *par le groupe* » et d'« *agir sur (les) normes partagées* » (Sciences Humaines, 2000). Ces éléments, sans doute bien connus, nous semblent donc ici particulièrement adaptés à la fois aux organisations scolaires et à la question de l'innovation pédagogique posée par l'usage des TIC.

Reste que cette hypothèse du groupe d'enseignants se devrait d'être approfondie, ne serait-ce que parce que, d'un point de vue opérationnel, créer une identité significative de groupe peut aussi conduire à délaisser les autres niveaux du système (lié à l'élève ou à l'école et à sa direction). Il faudrait notamment examiner si, fondée apparemment sur l'idée que l'enseignant est l'acteur principal de l'innovation pédagogique (Gather Thurler, Bonami, in Bonami et Garant, 1996 ; Dupriez in Cros, 1998), cette stratégie du groupe ne laisse pas « trop » de côté les exigences propres de l'élève. Et problématiser ce que rapporte Gather Thurler : « *selon Holly (...), un système scolaire qui se met en posture d'apprendre est capable d'intégrer tant les ressemblances que des différences ; il favorise la « congruence systémique » et s'organise de manière à faire valoir les mêmes principes de fonctionnement et de gestion à travers les divers niveaux du système, qu'il s'agisse de la classe, de l'école ou du système dans sa globalité. Selon ce principe d'isomorphisme :*

- *accepter l'individualisation des parcours pour les élèves conduit à accepter l'individualisation des parcours pour les équipes pédagogiques ;*
- *viser la coopération entre les élèves amène à viser la coopération entre adultes ;*
- *refuser l'autoritarisme en matière de gestion de la classe impose de refuser tout autoritarisme sur le plan de l'administration scolaire.* » (Gather Thurler, in Cros, 1998)

Ce point est d'autant plus crucial qu'en manquant l'intégration des différents niveaux du système, le groupe manquerait également la complexité des trois fonctions d'intégration des buts, de transformation et de régulation (lesquelles reposent, nous l'avons dit, sur la relation ou l'articulation de ces niveaux). (Gather Thurler, Cros, 1998). Nous analyserons du reste plus loin un exemple précis d'innovation pédagogique basée sur le groupe et ayant, semble-t-il, au final échoué du point de vue de ces trois fonctions.

2.2.4 Les limites de l' hypothèse du DT

La problématisation ici proposée n'a nullement pour objectif de suggérer que le DT désigne un « produit miracle » assurant « à tout coup » le déploiement de l'innovation pédagogique avec les TIC. Ce serait se méprendre sur la nature des phénomènes ici mis en jeu.

Tout d'abord, ce DT ne semble pas nécessaire pour l'innovation au sein d'une classe seulement : comme nous l'avons suggéré, l'innovation pédagogique ici visée engage l'établissement ou du moins une fraction significative des acteurs de cet établissement.

Ensuite, ce fonctionnement adhocratique est insuffisant selon Dupriez et Bonami. Il présente plusieurs inconvénients majeurs : il est particulièrement coûteux en temps²⁷ et semble du coup surtout adapté à des situations « *extraordinaires* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996). Nous l'avons dit, il doit selon eux, en conséquence, être complété par une double stratégie de professionnalisation – partiellement prise en charge par le DT selon nous – et par une stratégie de standardisation, elle, non assurée par le DT.

Troisième point : que l'innovation elle-même soit, semble-t-il, peu *transférable* d'un système à l'autre, voilà qui interdit de donner aux DT des attributs à la fois généraux et précis. Reste qu'il importe de s'attacher à essayer, autant que possible, d'objectiver le phénomène d'innovation pédagogique. De ce point de vue, une piste serait peut-être de mettre en place un dispositif (ou méta-dispositif) spécifique – comprenant éventuellement un sous-dispositif d'action et un sous-dispositif de recherche – extérieur au DT (celui-ci étant, par définition, trop imbriqué au système et à ses spécificités pour pouvoir désigner un lieu de recherche significatif) mais destiné à « évaluer » le DT ou différents DT et à les mettre en relation, tant du point de vue de l'action que du point de vue de la recherche.

Enfin, bien entendu, cette hypothèse et ces éléments essentiellement conceptuels se devraient d'être confirmés ou nuancés par une analyse empirique spécifique, laquelle n'entrerait pas dans le cadre du projet CNCRE mais qui constitue une de ses perspectives essentielles. Ce travail se devra de se centrer sur le lien entre le triangle : TIC, autonomisation de l'élève et professionnalisation de l'enseignant d'une part et la constitution d'un DT d'autre part, lien peu attesté encore d'un point de vue empirique. Dans le cadre de ce projet théorique – préalable nécessaire à l'analyse empirique –, il s'agissait de s'appuyer non pas sur des terrains mais sur des textes. C'est dans cette perspective que nous proposons, pour achever cette partie dédiée au DT, deux exemples de textes (consacrés à des terrains spécifiques) destinés à illustrer les enjeux qu'il véhicule.

3. Deux exemples de dispositif transitionnel

Il nous a donc paru utile d'étayer ces éléments, plutôt conceptuels, par des textes traitant de cas empiriques concrets d'innovation pédagogique. Si l'idée ici est bien sûr de suggérer la pertinence de ces éléments conceptuels, nous cherchons également à indiquer combien les mécanismes d'innovation pédagogique sont complexes à la fois à modéliser et à mettre en œuvre.

Nous avons retenu ici deux exemples. Le premier ne traite pas des TIC mais a été retenu justement pour prendre un recul significatif par rapport aux questions technologiques liées aux

²⁷ Selon Bonami, ce coût tient à ce que le régime adhocratique « *réunit souvent et longuement des spécialistes qui ont besoin de temps pour harmoniser leurs codes et surtout pour se mettre d'accord sur la manière dont ils vont considérer qu'il y a un problème et sur la manière dont ils vont l'aborder.* » (Bonami in Bonami et Garant, 1996).

TIC, et également parce qu'il constitue un exemple – particulièrement éloquent – d'échec de ce qui semble s'apparenter à un DT. Pour chacun de ces deux exemples, nous procédons en deux temps : tout d'abord, nous décrivons la situation d'innovation pédagogique ; ensuite, nous discutons dans quelle mesure elle confirme la pertinence du concept de DT. Pris globalement, ces deux analyses permettent de discuter et d'illustrer concrètement l'ensemble des caractéristiques importantes relevées concernant le DT.

3.1. 1^{er} exemple : un groupe d'enseignants contre l'échec scolaire

Nous présentons et discutons ici une analyse psychosociologique de Giust-Despairies (1999) centrée sur un groupe d'instituteurs de la banlieue parisienne. Notre propos n'est nullement de questionner ici en tant que telle cette analyse mais plutôt d'indiquer dans quelle mesure ses résultats appuient l'idée de la nécessité d'un DT et, plus précisément, explicitent les ressources et les limites d'un DT basé sur un groupe d'enseignants.

3.1.1. Les trois étapes du processus d'innovation pédagogique

Le texte relate les trois grandes étapes de l'histoire de ce groupe d'enseignants.

1^{ère} étape : il se constitue en réponse à plusieurs éléments problématiques :

- « *une menace vécue face à un public scolaire composé de 75 % d'enfants de nationalité étrangère et socialement défavorisé décrit comme invivable et dangereux ;*
- *une anxiété grandissante concernant la demande institutionnelle de résultats scolaires à laquelle ils (les enseignants) n'arrivent pas à répondre ;*
- *la dévalorisation de soi et la culpabilité éprouvée devant l'impossibilité d'améliorer les résultats catastrophiques et de régler les problèmes de discipline rencontrés dans la classe. »*

2^{nde} étape : le groupe, ainsi constitué, contribue à un « mieux » pour les enseignants. « *Le partage de la souffrance et l'expression collective du malaise procurent (aux enseignants) un véritable soulagement. »* Davantage encore, le groupe conduit à l'élaboration collective d'actions concrètes coopératives ; par exemple : « *les enseignants instaurent de nouvelles méthodes de travail : constitution de groupes de niveau, recherche de méthodes de lecture adaptées aux difficultés particulières, décloisonnement des classes selon les activités, spécialisation des enseignants. »*, etc.

3^{ème} étape : au bout de plusieurs années, le groupe se défait : « *le lien collectif se délite* » sans que la situation problématique initiale ait été significativement améliorée.

3.1.2 Discussion : un dispositif transitionnel insuffisant ?

Giust Despairies a proposé une analyse des causes de cet échec. Nous la relisons ici sous l'angle du DT. Car ce groupe semble au premier abord constituer un DT authentique :

- il repose sur une organisation adhocratique basée sur le travail coopératif entre enseignants, travail d'autant plus coopératif qu'il est subordonné à un authentique défi : prendre en charge des élèves défavorisés ;
- il joue sur les trois registres socio-cognitif, socio-imaginaire et socio-affectif en cela qu'il désigne, selon Giust-Despairies, à la fois un « *lieu de développement des compétences, des savoirs et savoir-faire où chacun trouve la reconnaissance de ses capacités et de ses efforts* »,

un « *espace de jeu créatif* » et un moyen de « *sortir d'un isolement menaçant* » qui « *apporte soutien à chacun de ses membres en lui permettant de « tenir »* ».

Dès lors, pourquoi a-t-il échoué dans son processus ? Les raisons proposées par l'auteur semblent pouvoir être reliées à trois points importants selon notre hypothèse :

- le groupe semble avoir mis en place une stratégie centrée non pas sur le système et ses différents niveaux mais plutôt sur le groupe lui-même, stratégie refermant celui-ci sur lui-même ; en particulier la hiérarchie à la fois interne à l'école et externe (l'inspection) « *ne se présente pas comme appui, soutien du groupe dans ses innovations mais est, au contraire, perçue comme venant attaquer les productions et les positions de ce dernier et participer à sa fragilisation* ». Ici le phénomène de groupe apparaît porté par une dynamique complexe : « *La déficience d'un étayage institutionnel, s'il a permis au groupe dans un premier temps de développer une identité riche, n'a pas favorisé une évolution positive de la situation.* » Du coup, au lieu de constituer un espace intégrateur du système – susceptible de contribuer à la constitution d'un champ d'objectif commun, à sa transformation et à sa régulation –, ce DT « *constitue (...) un espace protégé contre les attaques externes, qu'elles viennent des enfants ou de la hiérarchie* » ; « *nous ne voyons jamais l'équipe tenter de chercher des alliances ou des appartenances hors du groupe pour traiter des conflits qui sont les siens : syndicat, autre école, municipalité, etc. Au contraire, les énergies sont tournées vers le groupe lui-même, lieu de ressources, mais aussi d'enfermement.* » ;
- second point : le groupe ne parvient pas à la constitution d'un *but* ou d'un *projet intégrateur* puisqu'il s'étaie sur la poursuite d'un idéal non construit ou d'une illusion, « *sauver les enfants* » : « *l'illusion de sauver tous les enfants ne permet pas aux instituteurs de prendre véritablement en compte les données de la situation, d'examiner la nature des difficultés rencontrées et de se donner un projet.* » Au final, la constitution de ce projet intégrateur a été interdit à la fois par « *la négation des caractéristiques des enfants par la hiérarchie et (par) l'idéalisation de ces dernières par les instituteurs* » ;
- que les enseignants s'organisent ainsi autour d'une « *mission de sauvetage* », voilà qui semble expliquer aussi pourquoi l'équipe ne parvient pas à *réguler* de façon satisfaisante le système : « *Nous ne voyons pas l'équipe prendre en compte des données plus concrètes de la réalité, mesurer son action et tenter des réajustements au regard de la nature de résultats* ».

Au final, il semble, à la lecture du texte de Giust-Desprairies, que le groupe d'enseignants étudié ne peut constituer un DT authentique dans la mesure – notamment – où il ne vise pas le *système* (le travail semble restreint au niveau du groupe) et ne réalise pas suffisamment les fonctions *d'intégration des buts* et de *régulation*.

3.2. 2nd exemple : Le programme américain ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow)

Nous proposons ici d'analyser un second exemple de DT, impliquant lui, de manière centrale, l'usage des TIC. Nous nous appuyons ici sur l'ouvrage *La classe branchée* (Haymore, 1997) relatant cette expérience.

3.2.1 Description du programme

Le programme ACOT résulte d'une collaboration, entamée en 1985, entre la société Apple, des écoles publiques, des universités et des laboratoires de recherche. Il se poursuit encore aujourd'hui, aux Etats-Unis principalement, mais également en Europe où quelques classes ACOT ont été créées à partir de 1998. Le principe de déroulement du programme est le suivant :

- Apple finance l'équipement en micro-ordinateurs et l'aménagement de classes volontaires à l'intérieur d'établissements d'enseignement publics primaires et secondaires²⁸ ;
- Des équipes de chercheurs issus des universités partenaires du programme prennent en charge la formation des enseignants, l'animation du réseau des écoles ACOT et la production de travaux de recherche portant sur le déroulement du programme et, tout particulièrement, sur l'évolution des pratiques éducatives résultant de l'introduction des ordinateurs dans les classes.

Le programme démarre en 1985 avec 5 classes ; ce nombre fluctuera de 3 à 10 au cours des années suivantes. L'une des caractéristiques importantes du programme est la visibilité qu'il se donne grâce à des manifestations, des visites, des publications. Cette démarche répond, bien sûr, à des objectifs promotionnels pour Apple qui a toujours occupé une position dominante sur le marché scolaires aux Etats-Unis ; mais elle permet aussi de rendre public le déroulement du programme avec toutes les questions d'ordre organisationnel et pédagogique qu'il fait naître. Grâce à cette visibilité, le programme peut également être étudié et analysé, en tant que dispositif dont on montrera ici en quoi il participe d'un dispositif transitionnel.

Le programme prévoit l'équipement des classes, la maintenance des matériels, la formation initiale et continue des enseignants, l'accompagnement par une équipe de chercheurs. L'objectif principal de la recherche est le suivant : " Que se passe-t-il en matière d'éducation et d'apprentissage, lorsque élèves et enseignants ont accès aux technologies de communication aussi souvent qu'ils le désirent ou qu'ils en ont besoin ? ". En dehors de nombreuses observations ponctuelles dont il n'est pas rendu compte ici (voir Haymore, 1997), cette recherche aboutit à la constitution d'un cadre théorique fondé sur un modèle en cinq stades au cours desquels à l'approche traditionnelle « transmissive » est progressivement substituée une approche plus moderne, dite « constructiviste » :

- *l'entrée* est la phase d'installation des machines et d'initiation des enseignants ;
- *l'adoption* est la phase au cours de laquelle les enseignants commencent à insérer des séquences sur ordinateur dans leurs leçons ;
- *l'adaptation* est la phase d'intégration complète des ressources technologiques dans les méthodes pédagogiques traditionnelles ; les enseignants réalisent que ces ressources améliorent le rendement des activités pédagogiques ;
- *l'appropriation* est la phase qui marque le début de la mutation des méthodes pédagogiques de l'enseignant ;
- *l'invention* est la phase de mise en place de nouvelles méthodes d'enseignement et de nouvelles relations avec les élèves.

²⁸ Aux USA, le système d'enseignement primaire et secondaire représente un parcours de 12 années (K-12) commençant par le jardin d'enfant (Kindergarten).

3.2.2 Un dispositif transitionnel « trop » idéologique ?

Du point de vue de l'idée de DT, ici éprouvée à travers l'exemple concret de ce programme, une erreur importante consisterait à confondre le DT avec le dispositif de recherche et d'observation qui accompagne le programme. Le DT reste l'espace symbolique qui se constitue dans le cours du développement du programme et se situe, conformément à notre modèle théorique, dans une position de *semi-extériorité* par rapport au cœur du système étudié : chaque classe ACOT et l'ensemble qu'elles forment toutes ensemble. Ce que l'expérience ACOT montre en tout premier lieu, c'est que la constitution d'un DT se trouve considérablement facilitée par la mise en place d'un dispositif d'accompagnement qui, par certains côtés, peut être assimilé à un dispositif d'évaluation, étant entendu que l'évaluation est prise ici comme un processus continu à visée formative – c'est-à-dire comme *régulation*. Ce dispositif d'accompagnement sert, en quelque sorte, de support concret au DT. Les multiples documents et témoignages produits dans le cadre du programme ACOT sont autant de matières d'œuvres qui concrétisent et extériorisent les représentations individuelles, tout autant que les représentations collectives propres aux différentes composantes du programme : les enseignants, les chercheurs, les observateurs, les industriels. Or, cette dynamique de concrétisation et d'extériorisation des activités de l'esprit est fondamentale pour le développement des cultures, autrement dit pour la *transformation* du système (voir Ignace Meyerson, *Les fonctions psychologiques et les œuvres*, 1948, réédité par Albin Michel en 1995).

Il reste à se demander, dans chaque cas et en particulier dans celui d'ACOT, si l'image ainsi donnée du DT est une image fidèle de la réalité de l'innovation réelle. Cela est évidemment loin d'être automatique ; la lecture de la réalité telle que l'ont fourni les accompagnateurs du projet ACOT peut et doit être mise en question. Résumée et simplifiée, leur position peut être formulée ainsi : lorsque l'on introduit des ordinateurs dans une classe, ou bien l'enseignant échouera à modifier ses méthodes (il conservera ce que l'on appelle ici les méthodes traditionnelles) et les ordinateurs seront rejetés de la classe, ou bien, les ordinateurs seront acceptés (adoptés, adaptés, appropriés), les méthodes changeront et l'enseignant modifiera ses croyances sur l'éducation. Une citation reprend la même idée en la référant aux stades du modèle théorique évoqué plus haut : *« Le stade de l'invention constitue le point culminant dans l'évolution des stratégies d'enseignement et des croyances. La plupart des enseignants l'atteignent au cours de la recherche sur le programme ACOT. Ils adoptèrent à propos de l'enseignement et de l'apprentissage un ensemble de croyances que peu d'enseignants partageaient au début du programme. A divers degrés, ils acceptèrent de considérer l'apprentissage comme un processus actif, créatif, interactif. Ils en vinrent à penser que les élèves devaient construire eux-mêmes leurs connaissances et non plus les recevoir en bloc d'un maître omniscient. »* (Haymore, 1997).

Dans tout le discours d'accompagnement du programme ACOT, le modèle pédagogique constructiviste est très présent ; mais, peu discuté sur le fond, il apparaît en définitive comme un modèle dogmatique auquel les enseignants ne peuvent se soustraire sinon, de façon pragmatique, en ne l'appliquant qu'à certains moments. La présence renforcée de ce modèle théorique a été critiquée par plusieurs enseignants ayant participé au programme aux Etats-Unis (voir par exemple Fischer, 1996). Autrement dit, on est en droit de se demander si, dans le cas de ce programme, la validation du modèle constructiviste résulte d'une évolution spontanée des pratiques ou d'une imposition relativement brutale exercée sur les enseignants par les personnes et les institutions en charge d'accompagner le programme et d'en rendre compte. Comme si en

définitive le programme avait reposé sur un *but* ou une finalité prédéfini et non construite de manière *intégrée*. Bref, comme si, laissant de côté d'une certaine manière les enseignants, l'action du DT lié à ce programme n'avait pas été suffisamment significative du point de vue de la fonction d'intégration des buts. Est ici à nouveau suggérée la complexité de l'action liée en général aux DT et aux processus d'innovation pédagogique.

4. En guise de resume

Avant de proposer plusieurs recommandations concrètes concernant à la fois le niveau de l'institution et celui de l'enseignant, nous nous proposons de retracer le parcours suivi dans l'ensemble de ce rapport et ayant abouti à notre hypothèse du dispositif transitionnel. Trois points semblent à souligner.

1. L'usage des TIC suscite l'autonomisation des élèves s'il s'accompagne d'une professionnalisation des enseignants. Inversement, il suscite cette professionnalisation s'il s'accompagne d'une autonomisation des élèves. Mais comment mettre en place ce cercle vertueux ?

2. Notre hypothèse est la suivante : le développement de ce cercle vertueux (entre usage des TIC, autonomisation des élèves et professionnalisation des enseignants) est influencé positivement par la constitution d'un espace réel, symbolique et/ou imaginaire, dit *dispositif transitionnel*, en position de « semi-extériorité » (sociale, spatiale et temporelle) par rapport au système (l'école).

- D'un point de vue *théorique*, ce dispositif relève d'un double paradigme *systémique* et *constructiviste* :
 - d'une part il a en charge à la fois trois niveaux d'enjeux (enjeux psychologiques, psychosociologiques et sociologiques), une dynamique et un but ;
 - d'autre part il doit « gérer » des ruptures ou des déconstruction-reconstruction significatives au sein du système.
- D'un point de vue plus *opérationnel*, il a trois fonctions à accomplir :
 - *intégrer les buts* du système (ceux des élèves, des enseignants mais aussi de l'école et du système éducatif global) ;
 - *transformer le système* (et notamment les conceptions et les pratiques des enseignants) ;
 - *réguler le système*.

3. Concrètement, le travail coopératif entre enseignants semble à même de désigner la base d'un dispositif transitionnel authentique. Mais il apparaît qu'accomplir les trois fonctions d'intégration des buts, de transformation et de régulation du système relève, dans la réalité, d'une action particulièrement incertaine et complexe.

V. RECOMMANDATIONS

La revue de littérature conduite dans le cadre de cette recherche montre combien la construction de pratiques pédagogiques relève d'un processus long relationnel et systémique qui loin de rejeter les pratiques pré-existantes est articulée avec ces dernières. Ceci implique que les enseignants conçoivent l'apprentissage comme un construit dans un environnement pédagogique proposant une multiplicité de formes spécifiques : cours magistral, travaux dirigés, travail collaboratif, etc. Le développement d'une souplesse des pratiques et des rôles nécessite qu'action et réflexion s'intègre dans une dynamique complémentaire. Afin de ne pas rester au pourcentage initial d'enseignants novateurs qui font de leur métier la quête permanente d'un « plus », d'un « mieux » ou d'un autrement pédagogique. Une série de mesures peuvent être proposées afin qu'un plus grand nombre d'enseignants recourent à des pratiques pédagogiques intégrant les TIC pour l'apprentissage. Concevoir un environnement propice à l'innovation pédagogique centrée sur l'utilisation des TIC, nécessite que l'ensemble du système scolaire le système scolaire se mobilise. Dans ce chapitre consacré aux recommandations, l'objectif est d'aider au développement de pratiques pédagogiques nouvelles et/ou complémentaires qui sans exclusive ni jugement, mobilisent des formes diverses d'utilisation des TIC pour l'apprentissage et le développement de l'autonomie de l'apprenant dans la société où l'information joue un rôle fondamental. Nous soulignerons celles qui au niveau de l'institution, des établissements, des formateurs, de la recherche semblent pertinentes pour atteindre cet objectif. Certaines d'entre elles sans être nouvelles, requièrent une étude concrète de faisabilité afin que les projets prennent forme.

1. L'institution

1^{ère} mesure : garantir, dans chaque établissement d'enseignement, l'accès des élèves, à tout moment et dans de bonnes conditions matérielles, à des postes informatiques connectés.

Si l'on veut développer les usages pertinents, il faut des usages et donc des machines à utiliser dans de bonnes conditions. La **qualité des conditions d'accès** peut être définie de façon quasi objective. Elle s'exprime par le ratio élèves/machines : on peut estimer que la qualité commence en dessous de 10 et que l'idéal n'est pas très loin de ce seuil. L'accessibilité (relativement à un établissement) est une donnée complexe (mais objectivable) résultant de l'agrégation de plusieurs facteurs :

- le ratio élèves/machine ;
- la qualité proprement technique des machines (vitesse, mémoire, débit du réseau, etc.) ;
- la durée d'accessibilité de chaque machine (par jour, par semaine) ;
- l'encadrement : présence d'un animateur compétent et disponible dans les salles où les machines sont installées.

Il faut également distinguer les équipements de salles de classes (machines en fond de classes dans le primaire, salles spécialisées dans le secondaire) et les équipements d'accès libre (centres de documentation, salles informatiques, clubs, etc.) car les besoins ne sont pas les mêmes dans le primaire et le secondaire.

Le parc machines doit être relié en réseau (intranet / extranet) et chaque membre de l'établissement scolaire doit pouvoir disposer de son propre compte. Une section du réseau sera réservée à l'intranet pédagogique qui peut être enrichi de l'externe. Les enseignants peuvent porter des séquences sur l'intranet depuis l'extérieur. Ce réseau permettrait en interne de gérer des infos (emplois du temps – vie scolaire – infos divers....) ce qui favoriserait l'usage au quotidien des TIC.

La création de postes d'administrateur réseau et d'assistance technique qui pourrait en fonction des effectifs intervenir sur plusieurs établissements. Le rattachement des établissements scolaires à un réseau haut-débit et l'adaptation des forfaits d'accès à Internet constituent sans doute des leviers au développement des communications entre établissements scolaires et entre acteurs du système éducatif.

Quoiqu'il en soit, la proposition invite les responsables à prendre les mesures pour que, au plan national, **l'accessibilité des TIC soit objectivement considérée comme satisfaisante dans tous les établissements d'enseignement.** *Notons au passage que le gouvernement allemand a pris cet été, l'engagement que cet objectif serait atteint en Allemagne avant 2006 (avec une définition de l'accessibilité quelque peu différente de celle suggérée ci-dessus, mais tout de même assez voisine).*

Cette accessibilité peut être également raisonnée pour les enseignants et ajouter ainsi le ratio prof/machine. La mise à disposition du personnel enseignant de salle multimédia dédiée à la préparation et la production de cours offrirait aux volontaires de disposer d'un équipement spécifique et compatible avec celui qu'ils peuvent éventuellement posséder à titre personnel.

2^{ème} mesure : exploiter les TICE afin de réguler les équilibres entre les différentes modalités pratiques d'enseignement et d'apprentissage (cours, exposés d'élèves, travaux personnels, travaux collectifs, préparation de cours, etc.).

L'organisation de l'apprentissage et des enseignements dépend pour beaucoup de l'équilibre entre leurs différentes modalités pratiques. Dans le secondaire, l'emploi du temps indique à quel point la modalité "cours" est dominante, quantitativement mais aussi qualitativement : le travail est articulé sur le cours, pour l'enseignant comme pour l'élève. Les TICE ont là peu de prise sur cette modalité; le phénomène est aujourd'hui bien connu. Contrairement à ce que voudraient certains, il ne s'agit pas de modifier cet équilibre pour **offrir** aux TICE les conditions leur permettant de se diffuser. Il s'agit, à l'inverse, de se **servir** des TICE pour pousser en avant des réformes qui sont, par ailleurs et indépendamment de la question de la diffusion des TIC, réclamées, souhaitées par les acteurs, mais difficiles à faire passer dans les faits pour des raisons naturelles de résistance et de conservation. Donnons dans le secondaire l'exemple des TPE (travaux personnels encadrés) qui commenceront en 2000/2001. Dans le primaire, les TIC donnent aux travaux en ateliers à base de projets collectifs, déjà très développés une vitalité supplémentaire.

De façon générale, les TIC peuvent aider toute réforme visant à un équilibre d'apprentissage entre les « cours traditionnels » et des modalités d'enseignement/apprentissage plus actives et de

ce fait gage d'efficacité pédagogique telles que la recherche documentaire, travaux de création et de production individuels ou collectifs, les échanges interculturels. Le point commun de ces modalités est qu'elles accordent une part plus importante à **l'activité** de l'élève. Le renversement de paradigme dont il est parfois question de façon quelque peu abusive, concernerait en réalité un renversement de priorité dans les modalités : le "cours" passant d'une position centrale hégémonique à une position secondaire. Dans ce mouvement, les enseignants "donnerait" moins de cours (suivant un modèle qui, somme toute se rapproche de celui de l'enseignement supérieur) mais, d'une part, ils seraient invités à consacrer davantage de temps à la préparation de leurs cours, d'autre part, à encadrer et à accompagner les élèves dans le cadre des autres modalités d'enseignement/apprentissage (par exemple, il y a une part d'enseignement dans la fonction de tutorat).

3^{ème} mesure : exploiter les TICE pour renforcer les liens existants entre les institutions éducatives, en particulier les établissements d'enseignement, les institutions culturelles et les familles des élèves.

Cette mesure fait pendant à la précédente. Si les TICE peuvent aider l'école à répondre à une demande de plus en plus pressante de la société pour davantage d'ouverture et de collaboration avec les institutions culturelles et institutions familiales. Il ne s'agit donc pas de se plier aux injonctions de convergence exprimées au nom du développement technologique mais d'appuyer une évolution souhaitée par les institutions concernées, dans des formes qui ne peuvent être négociées que par elles. Nous donnerons deux exemples :

- dans le domaine de l'enseignement artistique, des institutions culturelles regroupées dans le réseau des ECM (espace culture multimédia), les CCSTI et leurs services éducatifs en ligne (Centres de Culture Scientifique Technique et Industrielle) travaillent avec les publics scolaires ; ces pratiques devraient être systématiquement encouragées et soutenues par l'Education nationale ;
- dans les établissements d'enseignement (sur une base coopérative impliquant plusieurs établissements) on devrait avoir des moyens permettant la prise en charge des services en ligne de soutien au travail personnel des élèves en dehors de l'école ; de tels services seraient particulièrement utiles pour les élèves en difficulté (il ne suffira pas d'offrir un micro portable à ces élèves pour voir leurs difficultés disparaître). L'objectif est de travailler à la cohérence entre ces offres, sans remettre en cause la légitimité des opérateurs privés proposant ce service,.

4^{ème} mesure : développer la "recherche et développement" à l'école pour que les enseignants deviennent des praticiens réflexifs, des constructeurs raisonnés et raisonnables de pratiques pédagogiques novatrices et transférables.

La recherche peut apporter beaucoup à l'innovation. A cet égard l'arrivée des TIC a fait apparaître de façon criante la fermeture paradoxale de l'institution scolaire à l'égard de la recherche en éducation. Ceci tient sans doute à de multiples raisons (y compris l'existence au sein de cette institution d'un organe de recherche qui a, entre autres, été critiqué pour son isolement). A l'heure où les IUFM sont intégrés aux universités (ou en voie de l'être) et que la recherche fondamentale sur les apprentissages connaît un certain renouveau, il devient urgent que l'école prenne des

dispositions pour favoriser en son sein le développement d'opérations de recherche visant à accroître sa propre expertise pédagogique.

Il faut à la fois qu'elles respectent les principes opérationnels de la recherche scientifique (cadre théorique, planification, objectivité, réplicabilité...) et qu'elles prennent pour objet des situations et des processus réalistes, d'un niveau de "grain" comparable aux activités scolaires réelles. Ces recherches seront nécessairement d'un type particulier et leur méthodologie reste en partie à inventer.

En complément de ces activités de recherche, des groupes de prospective, de réflexion, d'information pourraient être mis en place au plan académique. Fédérés au sein d'un réseau pour observer et penser les évolutions de notre environnement, les bouleversements à prévoir et ceux inimaginables, ainsi que leurs incidences possibles sur le terrain éducatif. Des groupes de travail sur le terrain aideraient à clarifier et faire remonter les enjeux, plaisir et souffrances du corps enseignant vis-à-vis du développement de l'usage des TICE. Cela permettrait de construire des projets de recherche, recherche-développement, ainsi que des dispositifs expérimentaux dont la finalité serait d'accompagner les changements par une production de connaissances validées et partagées. Faire participer les enseignants à la définition des besoins en recherche, est sans nul doute une modalité pertinente d'accompagnement du changement alors vécu autrement que comme une injonction tutélaire.

5^{ème} mesure : communiquer en interne et en externe pour développer un réseau d'information et d'échange sur les pratiques d'innovation tant au plan des résultats que du processus.

L'une des difficultés de la diffusion de l'innovation pédagogique est le manque de communication notamment inter-académique. Telle académie peut mener une action innovante dans un de ses établissements ou plusieurs, parfois avec des moyens énormes sans que les autres académies proches ou éloignées n'en entendent parler. Les acteurs du système éducatif communiquent peu entre eux à propos de leurs pratiques et des façons de les améliorer. Cela pourrait changer si les acteurs étaient encouragés à échanger et disposaient pour cela des canaux adaptés. Cette recommandation rejoint celle liée aux équipements et à la mise en place de listes de diffusion, de bulletins disciplinaires qui pourraient être envoyées régulièrement via le réseau aux abonnés. L'objectif de cette communication, au-delà de la diffusion d'informations, est la stimulation des échanges et le travail coopératif entre enseignants. Cette production d'information doit également être organisée, rejoignant en cela la proposition d'activités de veille sur les pratiques et la mise en place d'activités de recherches adaptées.

2. La formation des enseignants

6^{ème} mesure : doter les organismes de formation des enseignants (IUFM) de moyens pratiques et intellectuels leur permettant de dispenser aux futurs enseignants une formation aux TICE.

Cette recommandation, facile à formuler, est en réalité la plus difficile à mettre en œuvre. Il faut donc éviter de la proclamer sans précautions.

C'est dans les IUFM que se définit et se forge l'honneur du métier d'enseignant ce qui, en France, est d'une importance capitale :. La méfiance et le rejet par les IUFM de beaucoup de réformes éducatives et en particulier celles liées aux TICE reflètent, moins le conservatisme ou le corporatisme d'une catégorie professionnelle favorisée qui aurait beaucoup à perdre dans tout changement, que le rôle symbolique que l'institution de formation des maîtres joue pour la défense d'une valeur culturelle capitale : que l'enseignant reste un enseignant, guide et transmetteur. Toute remise en cause de cette valeur de base entraîne une réaction radicale. La difficulté tient donc plus à la formulation des objectifs assignés aux TICE et aux IUFM pour préparer les futurs enseignants (ce que l'on peut appeler les moyens intellectuels) que dans les moyens pratiques (financiers, techniques, humains) à engager. Aucun expert, bien sûr, ne détient la vérité. Il serait donc nécessaire de lier cette mesure à celles concernant la recherche et de prospecter systématiquement la solution dans un cadre collectif : national principalement, le réseau des IUFM, mais international également.

Les premières dispositions à prendre pour faire avancer cette mesure devraient donc être :

- mise sur pied d'un réseau des IUFM pour les TICE (site Web, listes de diffusion, rencontres nationales, etc.) ;
- implication de certains IUFM dans des programmes de recherche nationaux et européens.

7^{ème} mesure : développer chez les enseignants en exercice la pratique des listes de diffusion et, plus généralement des outils en-ligne d'échange et de mutualisation, que ce soit par discipline ou par problématiques éducatives transversales.

Cette mesure s'appuie sur une première hypothèse qui devra être validée par la recherche : que les listes de diffusion sont un outil puissant de constitution de communautés délocalisées (expression empruntée à Dan Sperber), intéressant pour les enseignants qui y trouvent l'occasion de rompre l'isolement professionnel dans lequel ils se trouvent traditionnellement. La deuxième hypothèse corrélée à la première. Elle concerne l'exploitation possible de ces communautés regroupées autour des listes de diffusion pour la formation continue des enseignants. Il est établi que les contenus échangés dans ces listes portent souvent sur les pratiques de classes. Il faudrait, vérifier la validité générale de ce constat et mesurer les effets réels de la participation à ces listes sur les pratiques.

Les listes qui fonctionnent le mieux sont, aujourd'hui, totalement indépendantes. Elles sont nées d'initiatives spontanées. Pour encourager et donner de l'ampleur au mouvement de multiplication

des listes, des mesures incitatives sont nécessaires : créer des listes là où elles manquent, soutenir celles qui existent. Ces listes n'ont de succès que si les enseignants y adhèrent, ce qui peut s'avérer incompatible avec toute forme de gestion ou de contrôle par l'administration. Par ailleurs, on sait que le spontanéisme rencontre vite des limites. Si l'on veut accroître les fonctions de formation continue des listes, les corps d'inspection devraient s'impliquer dans leur animation et des moyens particuliers devraient sans doute être débloqués. Cette mesure réclame donc, de la part des responsables institutionnels, par exemple des inspecteurs, de ne pas inhiber les échanges.

8^{ème} mesure : permettre et encourager de multiples façons la participation individuelle des enseignants à des actions de formation continue dans le domaine des TICE, suivant des modalités variées et, si possible, innovantes.

C'est la mesure la plus évidente : former tous les enseignants à l'usage des TIC et des TICE. La formation traitera de l'impact des technologies sur les modalités d'apprentissage et sur l'organisation scolaire proposera des ateliers de conception de séquences pédagogiques intégrant les TIC. Ces séquences mises en œuvre et ces pratiques seront analysées. Les séquences pourront concerner l'apprentissage des élèves tout autant que des séquences inscrites dans le cursus des IUFM et destinée à des publics de futurs enseignants.

Au-delà du principe, la mise en œuvre d'une telle mesure pose des problèmes gigantesques dont le coût financier. Le temps n'est plus, comme en 85 aux grandes manœuvres spectaculaires, rapides et systématiques, on a quoique l'on en dise, du temps devant soi. Les enseignants n'ont pas à être formés dans les 6 mois ; les TICE ne sont pas une mode. On peut s'offrir un effort d'imagination pour inventer des formes neuves de formation continue des enseignants, en cherchant à s'affranchir de la traditionnelle solution du stage dont on sait qu'elle est la plus coûteuse et, dans le domaine des TICE, particulièrement peu efficace. Les listes de diffusion ne sont qu'un exemple de ces nouvelles modalités possibles. Il faudrait, dans le cadre de cette mesure de long terme, commencer par l'inventaire des divers moyens de formation continue disponibles et à inventer. Citons à titre d'exemple les actions de formation accompagnement qui peuvent être proposées aux formateurs désireux de réfléchir à des pratiques pédagogiques utilisant les TIC. La formation aux TICE par l'usage des TIC semble être un facteur favorable aux développements de nouveaux habits.

La formation initiale et continue des enseignants n'a pas pour l'objectif de former à la construction d'un dispositif transitionnel (cf. partie précédente), mais elle est considérée comme une ressource mobilisable par les enseignants engagés dans un dispositif transitionnel. Cela suppose que la formation soit appréhendée comme accompagnatrice de projet plutôt que de type catalogue dont les objectifs et modalités peuvent être éloignées des besoins. La formation est un moyen d'expression des besoins d'analyse et d'accompagnement des enseignants et par là permettre leur réactivité. Des outils de retour d'expérience de type groupe Balint, et des méthodologies systémiques pourraient être proposées. La formation contribuera à une dynamique d'innovation et à la sécurisation des enseignants engagés dans des actions de changement de pratique. La formation, lieu d'échange et de socialisation, devrait permettre une élaboration collective des pratiques. L'alternance entre regroupements et travail dans les institutions scolaires, les temps d'apports, de construction, de mise en œuvre et d'analyse des pratiques assureront une dynamique interactive entre les différents niveaux d'acteurs impliqués

(enseignants, direction inspection), sans oublier la participation des apprenants à qui il sera proposé des plates-formes d'expression et de contribution.

Ce développement de pratiques pédagogiques complémentaires nécessite chez les différents acteurs de la formation un changement de représentation. Changement qui serait sans doute favorisé par la prise de conscience de l'efficacité de ces différentes pratiques. Dans ce sens, nous proposons que la formation même des futurs enseignants s'attache à faire vivre aux futurs enseignants cette diversité mais également mette en place un accompagnement du changement de posture qui soit un espace de réflexion, de confrontation entre apprenants et formateurs. L'alternance de phases d'actions et de phases de réflexion pourrait favoriser l'évolution des représentations nécessaire pour penser l'acte pédagogique dans une diversité d'activités et de rôles pour les apprenants et les enseignants.

9^{ème} mesure : former les enseignants à l'idée de recherche et développement.

La plupart des enseignants n'ont de la recherche - et particulièrement de la recherche en éducation - qu'une idée très vague et sans rapport avec leur pratique. Ces enseignants restent à l'écart des expériences auxquels ils sont parfois invités à participer, car ils en comprennent mal les tenants et les aboutissants, et craignent légitimement les échecs.

Toutefois, dans une société en mouvement, qui sans cesse reformule ses demandes à l'égard du système éducatif, l'innovation pédagogique va devenir partie intégrante de la description du métier d'enseignant. Il faut pour cela des temps privilégiés au cours desquels les enseignants doivent pouvoir se déconnecter de leur pratique, envisager un autrement pédagogique sous la forme d'hypothèses testables dans un espace temps et avec des moyens adaptés.

Comment réfléchir à sa propre pratique et quel dispositif peut-on mettre en place pour innover de façon rationnelle? Comment planifier, observer, évaluer et conclure à partir d'essais pédagogiques? Ces questions sont complexes, elles définissent une compétence en ingénierie pédagogique assez étrangère aux cursus de formation actuels. Ces concepts pourraient être introduits avec beaucoup de profit dans la formation des enseignants, non pas pour faire de chacun d'eux un agité de l'innovation, mais pour les préparer à une école dans laquelle la recherche et l'innovation seront constitutives de l'hygiène pédagogique.

10^{ème} mesure : encourager et valoriser l'implication des enseignants dans le développement de produits pédagogiques utiles et utilisables.

Les équipes qui conçoivent et développent les TIC pour l'éducation pourraient être de plus en plus ouvertes et collaboratives. Elles incluraient entre autres des enseignants. Les enseignants sous-estiment l'importance de leur contribution à la conception de produits pédagogiques. Ceux qui le font passent souvent et parfois à juste titre pour des « bêtes curieuses ». Intégrer des enseignants à des équipes de conception professionnelles permettrait de penser la production d'usages et plus que de simples outils. Des gammes de produits dont la complexité est variable doit être proposée aux enseignants afin qu'ils puissent disposer de ressources multimédias adaptées à leur attentes et à leurs capacités d'innovation. Cette production doit s'inscrire dans un

laps de temps acceptable par l'ensemble des acteurs. Les coopérations entre structures publiques et organismes privés devraient être établies dans le respect des attentes et dynamiques de chacun. Il est raisonnable d'envisager au plan académique un guichet permanent d'accueil des projets ainsi qu'un appui spécifique et efficace pour accompagner les projets de création de ressources pédagogiques numériques de l'idée à l'usage.

11^{ème} mesure : encourager l'innovation en reconnaissant son bien-fondé et les risques inhérents à cette pratique.

Ceux qui se risquent à innover doivent prendre sur eux le temps, les efforts et tous les risques. Si cette acceptation est commune chez les novateurs en début de projet, l'essoufflement vient souvent atténuer les efforts empêchant l'aboutissement du projet. Créer un environnement d'accueil offrant plus de possibilités aux enseignants désireux de participer à de bonnes recherches stimulerait l'innovation pédagogique avec un engagement contractuel et non « à la sauvette » comme bien souvent à l'heure actuelle. Le tout dans un cadre où l'échec est permis car innovation veut dire essais, succès et parfois échecs et erreurs. Des contrats d'innovation à durée limitée pourraient être proposés aux enseignants et aux équipes volontaires pour explorer le domaine des TICE.

3. La recherche

Dans ce domaine, il s'agit moins de préconiser des mesures indépendantes les unes des autres que de dessiner un cadre général rénovant la recherche dans le domaine. Ce cadre est dessiné à travers trois propositions générales qui s'abstraient de toute considération de mise en œuvre institutionnelle.

12^{ème} mesure : un véritable partenariat pour une recherche structurée et soutenue, reliée à la formation initiale et continue des enseignants.

L'école doit s'ouvrir à l'idée même de recherche. Pour cela il faudrait multiplier des terrains d'expérimentation et d'innovation rationnelle, ou plus exactement il faut que se créent des terrains car les acteurs doivent se être définis comme partenaires à part entière. Ces terrains doivent donc y trouver leur compte et cela veut dire plus que "contribuer à la science". Un collège ou un lycée pourraient par exemple passer un contrat de 5 ans avec l'académie, la région et l'université pour participer à des études sur l'usage des TIC. En échange ils bénéficieraient de ressources pédagogiques accrues (postes, matériel etc.).

Ce type d'engagement ne peut réussir qu'à la condition que soient réunies les compétences nécessaires : la recherche sur les apprentissages n'est pas une pseudo-recherche. Quel qu'en soit le thème, monter une expérimentation demande beaucoup d'expertise notamment en matière de méthodologie (plan d'expérience, démarche hypothético-déductive, techniques d'observation, recueil et exploitation des données...). Les experts ici sont les spécialistes des sciences du comportement (psycho, un peu socio et un tout petit peu didactique) qui pourraient collaborer à des équipes pluridisciplinaires chargées de répondre à des questions précises ayant trait aux

conditions d'une innovation réussie avec les TIC. Des équipes d'expérimentation pourraient être mises en place pour explorer transversalement les différentes dimensions de l'innovation pédagogique (la psychologie cognitive, l'anthropologie, la psycho-sociologie, la psychanalyse, etc.). L'objectif est d'articuler les sciences expérimentales avec des approches plus systémiques. Il importe de lier l'expérimentation clinique et les observations d'usage empruntant les méthodes de l'ethnologie et de la sociologie.

L'orientation de certaines bourses de thèses permettrait de recruter des doctorants pour conduire ces recherches fléchées "apprentissage et TIC". Affiliés à des laboratoires et des équipes de recherche reconnus en matière d'étude du comportement des individus et/ou des groupes et se partageront entre leurs laboratoires et les terrains. La pluridisciplinarité, l'articulation entre l'action et la recherche, et le choix de thématiques pertinentes au plan scientifique et social, supposent que soit renforcée la coordination nationale de ces activités de recherche.

Ces arguments mériteraient de longs développements, ils vont tous dans le sens d'un prolongement de la recherche dans le domaine des pratiques ce qui concourt à orienter très fortement cette recherche du côté des sciences sociales et à l'écarter des sciences naturelles dites cognitives. C'est un choix qui, évidemment, se discute et se conteste.

- *Recherche et formation des enseignants* : les futurs enseignants et certains enseignants en exercice bénéficieront évidemment du contact avec la recherche, et inversement, la recherche tirera profit de ce salubre contact avec les acteurs.
- *Recherche et observation des usages* : la connaissance des conditions réelles des usages des technologies est un préalable indispensable à toute recherche sur le sujet (on a honte d'avoir à le rappeler). Or, ces connaissances ne se construisent pas facilement ; elles supposent des méthodes particulières, adaptées à leur objet et au but poursuivi. Il serait temps que la recherche se mêle de ces questions.
- *Recherche nationale, internationale, interculturelle* : les identités culturelles déterminent en partie les pratiques d'enseignement et d'apprentissage; le rapprochement interculturel permet la compréhension des différentes formes que prennent ces déterminations et les résultats de la recherche peuvent être relativisés et donc aussi, étendus. Impératif important pour la recherche. Il n'est évidemment pas le seul.

L'objectif d'une telle mesure est également de favoriser l'intégration des enseignants-chercheurs en IUFM à des équipes pluridisciplinaires reconnues dans le cadre de projet touchant à l'innovation pédagogique.

Ces activités de recherche sont incluses pour partie dans le dispositif transitionnel, conférant à celui-ci une fonction apprenante et régulatrice. Ainsi qu'il a été rappelé à plusieurs reprises, la recherche, tout comme la formation, doivent servir un projet de changement de pratiques, soit en amont par la préparation des acteurs et la production de connaissances, soit en aval par la diffusion des résultats aux nouveaux acteurs de l'innovation. Un effort important de coordination de ces activités est nécessaire au plan politique, pour que formation et recherche soit intégrées dans un champ commun d'objectif, notamment l'accompagnement du changement de

représentation des acteurs vis-à-vis de leur profession et des attentes qu'ils perçoivent et dont ils se dotent dès leur prise de fonction.

13^{ème} mesure : promouvoir une recherche interdisciplinaire dédiée à la modélisation des phénomènes liés aux usages pédagogiques des TIC et à l'innovation pédagogique que ces usages engagent.

CONCLUSION

Enfin, bien entendu, cette hypothèse et ces éléments essentiellement conceptuels se devraient d'être confirmés ou nuancés par une analyse empirique spécifique, laquelle n'entrait pas dans le cadre du projet CNCRE mais qui constitue une de ses perspectives essentielles. Ce travail se devra de se centrer sur le lien entre le triangle : TIC, autonomisation de l'élève et professionnalisation de l'enseignant d'une part et la constitution d'un DT d'autre part, lien peu attesté encore d'un point de vue empirique. Dans le cadre de ce projet théorique – préalable nécessaire à l'analyse empirique –, il s'agissait de s'appuyer non pas sur des terrains mais sur des textes. C'est dans cette perspective que nous proposons, pour achever cette partie dédiée au DT, deux exemples de textes (consacrés à des terrains spécifiques) destinés à illustrer les enjeux qu'il véhicule.

BIBLIOGRAPHIE

- ALTER, N, (1996), *Sociologie de l'entreprise et de l'innovation*, Puf
- ALTUN, H. (1996) *Interactive multimedia systems and technophobia ; a cas study of student anxiety in regard to gender and ability levels* in International Conference on Technology and Education, New Orleans, Louisiana, March 17-20, 1996 ? Grand Prairie, TX : Author, 2 vol. 755p.
- AMTEC (Association for Media and Technology in Education in Canada) (1994), *Report to The Royal Commission on Learning from Association for Media and Technology in Education in Canada*. January 27, 1994.
Adresse URL : <http://www.amtec.ca/rcl.html>AMTEC
- ARMBRUSTER, B.B., ARMSTRONG, J.O. (1993) *Locating information in text : A focus on children* in the elementary grades. *Contemporary Educational Psychology*, 18, p. 139-161.
- BALCYTIENÉ, A. (1999),. *Exploring individual processes of knowledge construction with hypertext*. *Instructional Science*, 27, 303-328.
- BAPST C., (1983), in numéro spécial Éducation Permanente, n°70-71
- BARBOT, M.-J., BAZIN, L., (1996), *Multimedia: Le Doit à l'autonomie* in Français dans le Monde; n°285 p66-67 Dec 1996
- BARCHECHATH, E., MAGLI, R. (1998), *Socrates-Mailbox, rapport de synthèse* contrat N25093 CP-2-97-1IT-ODL.
- BARNETT, L, (1993), *Teacher Off: Computer Technology, Guidance and Self-Access* in System; v21 n3 p295-304 Aug 1993.
- BARRAUD, J., KITTEL, F., MOULE, M. (2000) *La fonction ressources humaines Métiers, compétences et formation*. Editions Dunod.
- BEAUFILS, A. (1999). *Aide à la recherche d'information dans les environnements hypermédias*. in J.-F. Rouet & B. de La Passardiere (Eds.) Hypermédias et Apprentissages: Actes du Quatrième Colloque (pp. 73-85). Paris: INRP et EPI.
- BELISLE, C. (1996). *De quelques problèmes dans l'intégration des outils technologiques en éducation et formation*. *Rencontres " Technologie-éducation "*, actes du colloque, 28 novembre 1996. Université de Technologie de Compiègne.
- BERIOT, D., (1992) *Du microscope au macroscopie, l'approche systémique du changement dans l'entreprise*, Edition ESF.

- BLANDIN B., *Construction des usages et apprentissages collectifs* 1^{er} colloque International Penser les Usages, p. 415-424, Bordeaux 1997
- BONAMI M., GARANT M. (éds) (1996), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation, Emergence et implantation du changement*, De Boeck Université, Paris, Bruxelles.
- BOULET, A (1998). *Un plan d'ensemble pour l'intégration des TIC dans la formation des enseignants : l'exemple d'une université québécoise* in La formation des enseignants et des formateurs aux nouveaux usages et aux nouvelles pratiques des technologies de l'information et des réseaux, Guir, R. (Dir), Bruxelles : De Boeck, p. 220-239.
- BOURGAIN, D. (1983). *Enseignements et ordinateurs: Quelle révolution?* Etudes de Linguistique Appliquée, 50, 8-30.
- BOSHIER, R., MOHAPI, M., MOULTON, G., QAYYUM, A., SADOWNIK, L., WILSON, M. (1997) *Best and Worst Dressed WEB courses : strutting into the 21st century in confort and style*, in distance education - An international Journal, vol 18, (2), pp. 36-49.
- BOULET, A. (1998) *Un plan d'ensemble pour l'intégration des TIC dans la formation des enseignants : l'exemple d'une université québécoise* in La formation des enseignants et des formateurs aux nouveaux usages des nouvelles pratiques des technologies de l'information et des réseaux, Guir, R., (Dir), Bruxelles, De Boeck, pp.220-239.
- BOURGEOIS, E., (1996), *Identité et Apprentissage* in Éducation Permanente, n°128, pp.27-35.
- BRACEWELL, R. ; BREULEUX, A. ; LAFERRIÈRE, T. (1998) *Networked Learning Communities in Teacher Education* .
Adresse URL : http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML1998/ts_breu.htm
- BROCHIER, D., (1998), *Les structures éducatives face au changement, que faire des expérimentations ?* in Céreq Bref n°148, décembre 1998, 4p.
- BROOMHALL, E., GARDNER, J., (1996), *Technology in the First Years of School--A Plea for a Child Centred Approach. Paper 54.* presented at the Australia and New Zealand Conference on the First Years of School (6th, Tasmania, Australia, January 9-12, 1996).
- BROWN, A.-L. (1978). *Knowing when, where and how to remember: a problem of metacognition.* in R. Glaser (Ed.) *Advances in Instructional Psychology*, vol. 1. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- BROWN, A.L., ARMBRUSTER, B.-B., BAKER, L. (1986). *The role of metacognition in reading and studying.* In J. Orasanu (Ed.) *Reading Comprehension: From Research to Practice* (pp. 49-75). Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.

- BROWN, J.-S., VAN LEHN, K. (1980) *Repair theory. A generative of bugs in procedural skills* in Cognitive Science, 4, 1980, pp. 379-426
- BROWNELL, G., McARTHUR, J., (1996) *A preliminary report : robotics and collaborative learning in a sixth grade classroom.* in Proceedings of SITE96. Seventh International Conférence of the Society for information technology and teacher education (SITE), Phoenix, Arizona, March 13-16, 1996. Charlkottesville, VA : Association for the Advancement of Computing in Education, XVI et 1063p.
- BUTLER, D.-L., WINNE, P.-H. (1995). *Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis.* Review of Educational Research, 65, 245-281.
- CALLON M., LAW J., (1997), *L'irruption des non-humains dans les sciences humaines : quelques leçons tirées de la sociologie des sciences et des techniques*, in REYNAUD B. (éd.), Les limites de la rationalité, Colloque de Cerisy, Paris, La découverte.
- CARRE, P., MOISAN A., POISSON D., (1997) *L'autoformation*, PUF, Paris.
- CHOI, Y., YEOM, S.-J. (1996) *Virtual Classes* in Proceedings of the ASCILITE96 conference, F. Brown (Dir.), Adelaïde (Australie) : Australasian Society for Computers in Terciary Education (ASCILITE), p. 93-100.
- COLLINS, A., BROWN, J.-S., NEWMAN, S.-E. (1987) *Cognitive apprenticeship: teaching the craft of reading, writings, and mathematics* in Resnick LB. (eds), Knowing, learning and instruction: essays in honour of Robert Glaser. Hillsdale, NJ : Lawrence Earlbaum. Associates
- CROS F. (éd.) (1998), *Dynamiques du changement en éducation et en formation, Considérations plurielles sur l'innovation*, IUFM, INRP, Paris.
- CROZIER, M., (1970), *La Société bloquée*, Seuil.
- DALGARNO, B. (1996) *Constructivist Computer Assisted Learning : Theory and Techniques*, Proceedings of the ASCILITE96 conference, F. Brown (Dir.), Adelaïde (Australie) : Australasian Society for Computers in Terciary Education (ASCILITE), p. 127-148.
- DAVID, R. (1996) *De quel monde parlons-nous ?* in Vie pédagogique n98, mars-avril 1996, pp. 1619.)
- DEE-LUCAS, D. (1996). *Effects of overview structure on study strategies and text representations for instructional hypertext.* In J.-F. Rouet, J.J. Levonen, A.P. Dillon and R.J. Spiro (Eds.) Hypertext and Cognition (pp. 73-108). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- DEPOVER, C., (1987), *L'ordinateur média d'enseignement, un cadre conceptuel*. Edition De Boeck, Bruxelles.
- DEPOVER, C. ; STREBELLE, A. (1996). *Fondements d'un modèle d'intégration des activités liées aux nouvelles technologies de l'information dans les pratiques éducatives*, in Informatique et éducation : regards cognitifs, pédagogiques et sociaux, Baron G.-L. et Bruillard E. (sld), INRP, Paris, p. 9-20.
- D'IRIBARNE P., (1989), *La logique de l'honneur – Gestion des entreprises et traditions nationales*, Le Seuil, 1989.
- DORMAGEN E. (1993) *Intégrer l'informatique dans les enseignements professionnels* in Tertiaire, n°51, mai 1993, pp.41-52.
- DOYON, M. (1997) *Coup d'œil sur ce qui se fait à l'extérieur du Québec, L'école de demain existe : nous l'avons visitée*. in Vie pédagogique n°104 sept-oct. 1997, p.40-42
- DUBOIS, M. (1998). *Etude socio-cognitive des usages du multimédia*, Rapport final , CNET, ERIHST – CERAT/CNRS (membres du club CAUTIC, Conception Assistée par l'Usage pour les Technologies d'Information et de Communication).
- DUNLAP, J.-C. (1997), *Preparing Students for Lifelong Learning: A Review of Instructional Methodologies* in Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the 1997 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (19th, Albuquerque, NM, February 14-18, 1997
- DWYER, D.-C., (1994), *Apple Classrooms of Tomorrow : what we've learned* in Educational Leadership, 51 (7), 4-10.
- ERTMER et al. (1999), *Examining Teachers' Beliefs About the Role of Technology in the Elementary Classroom*. JRCE, Vol.32, no 1, automne 1999.
Adresse URL :
<http://www.iste.org/Publishing/JRCE/Vol32/issue1/abstracts/ertmer.html>
- ENRIQUEZ E., (1992). *L'organisation en analyse*, Paris, PUF.
- FISHER C., DWYER D. C. ET YOCAM K., (1996), *Education & Technology : reflections on computing in Classrooms*, Apple press, 1996.
- FLAVELL, J.H. (1981). *Cognitive Monitoring*. In P. Dickson (Ed.) *Children's Oral Communication Skills* (pp. 35-60). New York: Academic Press.
- FOSS, C.-L. (1989). *Detecting lost users: empirical studies on browsing hypertext*. INRIA, Sophia-Antipolis, technical report #972.

- GARLAND, M.-R., (1993), *Student perceptions of the situational, institutional, dispositional and epistemological barriers to persistence in Distance education*, Vol. 14, n°2, pp. 181-199.
- GIORDAN, A., (1996), *Les conceptions de l'apprenant*, Sciences humaines, Hors-série, n°12, Février-Mars 1996, Auxerre.
- GOLDMAN, S.-R., ZECH, L.K., BISWAS, G., NOSER, T. and the Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1999). *Computer technology and complex problem solving: Issues in the study of complex cognitive activity*. Instructional Science.
- GREEN, C.-F., (1995) *Some Issues Concerning Access to Information by Blind and Partially Sighted Pupils in Sustaining the Vision*. Selected Papers from the Annual Conference of the International Association of School Librarianship (24th, Worcester, England, July 17-21, 1995)
- GREGOIRE R., BRACEWELL R., LAFERRIERE T. (1996), *L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTTIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire* Revue documentaire, RESCOL/SCHOOLNET Université LAVAL et Université McGill
- GUTHRIE L.-F, RICHARDSON S., (1995), *Turned on the language arts : computer literacy in the primary grades* in Educational Leadership, 53 (2), 14-17.
- HALL, G.-E., WALLACE, R.-C., DOSSETT W.-F., (1973), *A developmental conceptualization of the adoption process within educational institution*(ERIC n°ED 095 126).
- HANNAFORD, M., *Developing innovative information technology projects*, University of Prince Edward Island, http://www.upei.ca/~fac_ed/tlit/main/marion.htm
- HAYMORE SANDHOLTZ J., RINGSTAFF C., DWYER D.C., (1997), *La classe branchée*, CNDP, Collection de l'Ingénierie éducative.
- HEIDEMANN, W., WALDMAN, W.-D., MORETTI, F.-A. (1996), *Using multimedia in the classroom* in International Conference on Technology and Education, New Orleans, Louisiana, March 17-20, 1996 ? Grand Prairie, TX : Author, 2 vol. 755p.
- HELLGRAN, P., (1994), *European Curriculum and Autonomy in Class* In European Journal of Teacher Education; v17 n3 p143-60 1994.
- HESS R., WEIGAND, G. (1992), *La relation pédagogique* in Sciences Humaines N° 21, Octobre 1992
- HUSTI A. (1983), *L'organisation du temps à l'école*, INRP, Collection rapports de recherches.

- JONASSEN, D., DAVIDSON, M., COLLINS, C., CAMPBELL, J., HAAG, B.-B., (1995) *Constructivism and computer-mediated communication in distance education*, in *The American Journal of Distance Education*, Vol. 9 (2), p. 7-26.
- JONASSEN, D.-H., REEVES, T.-C., (1996) *Learning with technology : using computers as cognitive tools*, in *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, D.H. Jonassen (Dir.), New York : Macmillan, p. 693-719.
- JUNG, C.-G., (1971) *Les racines de la conscience*, Editions Buchet-Chastel, Paris.
- JUNG, C.-G., (1972) *La guérison psychologique*, Editions Buchet-Chastel, Paris. 2^{ème} édition.
- KULIK, J.A., (1983), *Synthesis of research on computer-based instruction*. Educational Leadership, 41, pp. 19-21.
- LAROSE, F., DAVID, R., LAFRANCE, S., CANTIN, J. (1999) *Les technologies de l'information et de la communication en pédagogie universitaire et en formation à la profession enseignante : mythes et réalités* in *Perspectives d'avenir en éducation*, volume XXVLL, N°1, printemps 1999.
- LAFERRIÈRE, T. (1997), *Towards well-balanced technology-enhanced learning environments. Preparing the ground for choices ahead* .
Adresse URL : <http://www.bcsta.org/techno.htm>
- LEBOW, D.-G. (1995), *Constructivist Values and Emerging Technologies: Transforming Classrooms into Learning Environments* in *Proceedings of the 1995 Annual National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT)* (17th, Anaheim, CA, 1995); see IR 017 139.
- LEBRUN M., (1999), *Des techniques pour enseigner et apprendre*, Editions de Bœck.
- LEFOE, G. (1998) *Creating constructivism learning environments on the Web : the Challenge* in Higher Education, in 15th Proceedings of Australasian Society for Computer in Tertiary Education (ASCILITE) Wolongong, Australia.
Adresse URL : <http://cedir.uow.edu.au/ASCILITE98/ascpapers98.html>
- LEPLAT, J. (1996) *Les habiletés cognitives dans le travail* in ANDCP, revue *Personnel*, n°366, janvier 1996.
- LEWIS, R. (1999), *Apprendre conjointement : quelques expériences, une analyse, un cadre de travail*, in J-F Rouet & B. de La Passardière (Eds) *Hypermédiat et Apprentissages : Actes du quatrième colloque* (pp 11-28), Paris, INRP-EPI.
- LINARD, M. (1998) *L'écran de TIC, " dispositif " d'interaction et d'apprentissage : la conception des interfaces à la lumière des théories de l'action*
Adresse url : <http://services.worldnet.net/ote/linard.htm>

- MAGUIRE, M., SWEENEY, M. (1989). *System monitoring: Garbage generator or basis for comprehensive evaluation system?* In A. Sutcliffe & L. Macaulay (Eds.) *Proceedings of CHI'89* (375-394). Cambridge, UK: Cambridge University press.
- MARTON, P., (1994) *La conception pédagogique de Systèmes d'Apprentissage Multimédia Interactif : Fondements, méthodologie et problématique* in *Educatechnologie*, Vol. 1 (3)
Adresse : http://www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol1/vol1_no3.html
- McKENDREE, J., MAYES, J.T., (1997) *The Vicarious Learner*": investigating the benefits of observing peer dialogues, Computer-Assisted Learning Conference, CAL '97, Exeter, UK.
- McCREARY F., EHRICH R., (1999), *Macroergonomics as a Framework for Studying Classroom Technology*.
- McKINNON, H., NOLAN, C.-J., SINCLAIR, K., (1996), *The Freyberg Integrated Studies Project in New Zealand : a longitudinal study of secondary student's attitudes towards computers, their motivation and performance* in International Conference on Technology and Education, New Orleans, Louisiana, March 17-20, 1996 ? Grand Prairie, TX : Author, 2 vol. 755p.
- MADDEN A., HUDSON A., HAMBURG L. (1997), *Guidelines arising from a case study to determine factors affecting the implementation of computer-based learning*.
- MEANS, B., OLSON, K., (1994) *Tomorrow's Schools : technology and reform in partnership* in Technology and education reform. The reality behind the promise. San Francisco, CA : Jossey-Bass. XXIV, 232 p.
- MEIGNANT, A. (1997) *Le savoir de l'entreprise* in ANDCP, revue *Personnel*, n°378, mars-avril 1997.
- MINTZBERG H, (1990), *Le management, Voyage au centre ces organisations*, Les éditions d'organisation, Paris.
- MOELLER, ALEIDINE J., (1997), *Moving from Instruction to Learning with Technology: Where's the Content?* in *CALICO Journal*; v14 n2-4 p5-13 1997
- MOERSCH, C. (1995), *Levels of technology implementation: A framework for measuring classroom technology use* 1995.
Adresse URL : <http://www.iste.org/L&L/archive/vol26/no8/supplements/moersch/moersch.html>
- MORIN E., (1977), *La méthode, 1. La Nature de la Nature*, Seuil, Paris.

- National Council for Accreditation of Teacher Education (1997), *Technology and the New Professional Teacher: Preparing for the 21st Century Classroom* .
Adresse URL : <http://www.ncate.org/projects/tech/TECH.HTM>
- NYHAN, B. (1989), *Self-Learning competency : the key to effective life-long learning*, Eurotecnet, CEE Report, Maastricht.
- NOVACK, D.-I., Kd, J.-G. (1991), *Beginning elementary teachers' use of computers in classroom instruction*
- Office of Superintendent of Public Instruction. (1996), *Washington State Technology Plan for K-12 Common Schools Appendix D: Technology in Schools: What Does the Research Say?*.
Adresse URL : <http://inform.ospi.wednet.edu/edtech/app-de.html>
- OWSTON, R.D. (1997). *The World Wide Web: A technology to enhance teaching and learning?* Educational Researcher, 26(2), 27-33.
- PAPADOUDI H., (2000). *Technologies et éducation, Contribution à l'analyse des politiques publiques*, PUF.
- PELLETIER, G., (1997), *Innover ou...La légèreté de l'art de diriger* in Émergence et Implantation de l'innovation, De Boeck.
- PERRIAULT, J. (1989). *La Logique de l'usage. Essais sur les machines à communiquer*. Paris : Flammarion.
- PIAGET J., (1969), *Psychologie et pédagogie*, Denoël, Paris.
- PLOMP T. BRUMMELHUIS, A., PELGRUM, W.-J., (1997) *Nouvelles approches de l'enseignement, de l'apprentissage et de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation*.in Perspectives, vol. XXVII, n°3, septembre 1997
- POUCHAIN AVRIL C., (1996), « Des enseignants du second degré et de leurs "dynamiques identitaires" », *Education permanente*, n°128, 1996.
- RABARDEL, P. (1995) *Les hommes et les technologies*, A. Colin. (p.77)
- ROUET, J. F. (2000). *Quand surfer n'est pas (toujours) comprendre: processus d'apprentissage et organisation des documents hypermédias*. In B. Labasse (Ed.), *L'Education saisie par les nouveaux médias*. Lyon : Cahiers Millénaire 3, 59-62.

- ROUET, J.-F., CHOPLIN, H., DUBOIS, V. (in prep.). *Effets de l'imagerie et du contexte de tâche sur l'apprentissage à partir de séquences multimédias*
- ROUET, J.-F., VIDAL-ABARCA, E., BERT-ERBOUL, A., MILLOGO, V. (in press) *Effects of information search tasks on the comprehension of instructional text. Discourse Processes*.
- SAUVE, L., (1992), *Éléments d'une théorie du design pédagogique en éducation relative à l'environnement. Élaboration d'un supramodèle pédagogique*. Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal, Centre de didactique, Montréal, Québec, Canada.
- SCIENCES HUMAINES, HORS-SERIE, (2000), *Le changement. De l'individu aux sociétés*, Mars-Avril-Mai 2000.
- SCARDIGLI, V. (1996), *Innovation et changement social*, in Sciences humaines, dossier Technologies et réalités, n°59n pp 20-23, 1996.
- SOMEKH, B. (1995), *The Implications of Requiring Preservice Teachers to "Evaluate the Ways in Which the Use of Information Technology Changes the Nature of Teaching* in Journal of Technology and Teacher Education; v3 n2-3 p227-50 1995
- STHAL, T., NYHAN, B., D'AJOLA, P. (1993), *The learning organization. A vision for human resource development*. Eurotecnet, CEC.
- TARDIF, J. (1996), *Une condition incontournable aux promesses des NTIC en apprentissage: une pédagogie rigoureuse* 1996.
Adresse URL : <http://aquops.educ.infinit.net/colloque/14colloque/ouverture.html>
- TARDIF, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information et de la communication, quel cadre pédagogique ?* ESF éditeur.
- TeleLearning Network Inc. (1998) *The emerging contribution of online resources and tools to classroom learning and teaching*.
- TRICOT, A. (1995). *Un point sur l'ergonomie des interfaces hypermédia*. Le Travail Humain, 58(1), 17-45.
- UNDERWOOD, J., CAVENDISH, S., LAWSON, T., (1996) *Technology as a tool for the professional development of teachers* in Proceedings of SITE96. Seventh International Conference of the Society for information technology and teacher education (SITE), Phoenix, Arizona, March 13-16, 1996. Charlottesville, VA : Association for the Advancement of Computing in Education, XVI et 1063p.
- VAN DUSEN, L.-M., BLAINE, R., WORTHEN (1995). *Can integrated instructional technology transform the classroom ?* in Educational Leadership, 53, (2), 28-33.

- VAN OOSTENDORP, H., HOFMAN, R. (1999). *Effets cognitifs d'une carte de concepts dans un hypertexte*. in J.-F. Rouet & B. de La Passardière (1999, Dir.). *Hypermédiats et apprentissage*. Actes du quatrième colloque (pp. 173-186). Paris: INRP et EPI.
- VENTURINI, P, (1999) *Contrôle des activités dans l'usage d'un hypermédia en autonomie compte rendu d'innovation* in Didaskalia, n°15, novembre 1999, pp167-178).
- VYGOTSKI L., (1986), *L'étude du développement des concepts scientifiques pendant l'enfance*, in Vygotski, Pensée et langage, Paris, Éditions Sociales, Messidor.
- WAGNER, R.-K.n, STERNBERG, R.-J. (1987). *Executive control in reading comprehension*. In B.K. Britton & S.M. Glynn (Eds.) Executive Control Processes in Reading (1-22). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- WANDERSEE, J.-H., MINTZES, J.-J., NOVAK, J.-D. *Research on Alternative Conceptions in Science*
- WATZLAWICK P., HELMICK BEAVIN J., JACKSON DON D., (1972), *Une logique de la communication*, seuil, Paris.
- WINICOTT D.W., (1971), *Jeu et Réalité : l'espace potentiel*, Gallimard.
- WELLBURN, E. (1996), *The Status of Technology in the Education System: A Literature Review*.
Adresse URL : http://www.cln.org/lists/nuggets/EdTech_report.html

ANNEXE 1 : LEXIQUE

Ce lexique a eu pour objectif la construction d'un espace commun de réflexion pour l'équipe de recherche. Les termes repris dans ce lexique interviennent dans la dynamique de construction de pratiques mobilisant des TIC pour l'apprentissage.

Acteur réseau

(d'après COURTIAL, 1994)

Un acteur n'est pas créé ex nihilo mais est construit par un réseau. Un acteur est une entité à laquelle on prête des associations. L'objet technique existe comme **acteur** car d'une part il a un programme d'action qui lui confère une certaine autonomie et d'autre part il n'existe en tant qu'acteur que par les associations qu'ils créent de proche en proche, et par rapport à l'ensemble des réseaux d'acteurs qu'il mobilise. Entre les humains et les non-humains il n'y a qu'une différence de nature et par conséquent il n'y a pas lieu d'établir de distinctions entre ces entités, ce qui est important ce sont les interactions, les liens qui existent entre les acteurs-réseaux.

Appropriation

Terme polysémique qui réfère dans son sens premier à l'acquisition d'un média interactif par un individu ou à la familiarisation avec un réseau. De façon plus générique, il représente la manière dont les individus et les groupes acquièrent les rudiments de la culture informatique dans divers contextes, et ce, à travers plusieurs innovations d'usages.

Artéfact

(d'après Norman 1993)

Un artefact cognitif est un instrument artificiel conçu pour conserver, traiter rendre manifeste de l'information dans le but de satisfaire une fonction représentationnelle.

Un système représentationnel comporte 3 composants essentiels :

- le monde représenté (ce qui doit être représenté)
- le monde qui représente (un ensemble de symboles)
- un interprète (qui comporte des procédures pour opérer sur la représentation).

Autonomie

Définitions générales

Aspects de l'autonomie

On peut "définir l'autonomie comme la capacité de produire et de choisir ses propres règles (renvoyant à sa signification étymologique), donc comme la capacité de gérer ses propres processus d'action (Maggi, 1993). L'autonomie signifie élaborer ses propres règles d'action ou bien maîtriser les règles qui ont été posées au préalable. Ici nous proposons d'ajouter que l'autonomie comporte deux aspects: individuel et collectif. Sous le premier, il s'agit d'actions individuelles indépendantes; sous le second il s'agit d'actions d'un collectif qui affirme ses propres règles et sa capacité en tant qu'acteur collectif de les élaborer et de les mettre en œuvre (p. 249)".

Autonomie : capacité momentanée de fonctionner sans se connecter à une source d'énergie (pour une machine), d'information ou d'affection (pour les humains). Un ordinateur portable peut fonctionner sans être branché sur le secteur pendant quelques heures. Un ordinateur de poche dispose de 52 heures d'autonomie avec deux piles bâtons qui tiennent facilement dans une poche. Connecté à un téléphone mobile, il permet d'accéder au courrier électronique, d'émettre des fax et de consulter le minitel de presque n'importe où. Contribue à la mobilité de l'individu. Ne suffit pas à son autonomie psychologique.

Autonomie et auto-organisation

"L'autonomie concerne ici, non la contestation de l'ordre de la production, mais la production d'un ordre par les stratégies des acteurs développées dans les failles de la structure formelle pour les uns, par la combinaison d'une multiplicité des règles pour les autres. Dans les deux cas, l'accent

est mis sur la production de règles selon un processus de construction en commun d'un ordre légitime, qui ne se résume pas à la simple protestation (p. 247)".

Autonomie et contraintes

"L'autonomie renvoie à deux aspects: l'action basée sur des choix possibles dans un cadre de contraintes (action sous contraintes) et l'action visant à redéfinir le cadre de contraintes (action sur les contraintes). L'autonomie est donc considérée comme un type d'action et un mode de régulation des actions contrôlés par le décideur... L'autonomie ainsi définie permet de concevoir que des actions pourront être développées pour redéfinir le cadre existant ou pour revenir sur des décisions prises (p. 152)".

Autonomie et hétéronomie

"En tant que combinaison d'une pluralité de règles, la régulation du processus d'actions de travail est toujours composée d'hétéronomie et d'autonomie... Si la finalisation est imposée et si les modalités des échanges ne sont pas imposées, alors nous sommes en présence d'une situation discrétionnaire. Mais la discrétion peut porter sur la finalisation des actions communes, en ce sens que les échanges peuvent être requis par une régulation imposée. L'autonomie sera effective lorsque la régulation est autonome... Aucun processus ne peut être complètement autonome, du fait qu'il est en relation avec d'autres processus. D'un autre côté, aucun processus ne peut être complètement hétéronome, du fait que sa régulation est le résultat toujours changeant de négociations entre tous les facteurs concernés, aux différents niveaux de décisions (p. 254)".

Discussion

L'autonomie est supposée être un pré-requis à l'usage des TIC (Claire Bélisle, 1997 : 17).
L'autonomie renvoie à trois ensembles de réalités pédagogiques (Boud, 1988) :

- Autonomie comme but de toute éducation ;
- Autonomie comme pratique pédagogique ;
- Autonomie comme partie intégrante de tout apprentissage (autonomie intellectuelle – devenir auteur de sa pensée).

L'autonomie dans l'apprentissage recouvre plusieurs capacités :

- Des capacités “ transversales ” : lire, écrire, se documenter, questionner une ressource, utiliser les TIC...(L'usage de l'information nécessite en effet d'effectuer des opérations cognitives qui dépassent la simple lecture. Il implique une perception de l'organisation de l'information, de la forme de l'information.)
- Des capacités indispensables pour aborder de nouvelles connaissances ou de nouveaux objectifs : pré-requis cognitifs ou méthodologiques
- Des capacités “ métacognitives ” : connaissance que l'individu a de sa façon d'apprendre et capacité à mettre en œuvre des modalités et des stratégies d'apprentissage personnelles.
- Une capacité d'autonomie “ autodirectionnelle ” : capacité à se définir des objectifs de travail et de trouver et mobiliser les ressources internes et externes à leur atteinte
- Une capacité cognitive à “ user ” de l'information
- Une capacité à se prendre en charge dans un contexte social, à prendre sa part dans un projet collectif. (comprenant des pairs, des enseignants...)

L'autonomie dans l'apprentissage recouvre d'autres dimensions de l'être, qui ne peuvent être assimilables en tant que telles à des capacités :

- Le désir de savoir, de connaître, d'échanger, de produire
- Le rapport du sujet à l'objet technique

L'autonomie semble constituée de 5 éléments (au moins) :

- un désir (de savoir, de connaître) ;
- un projet de formation socialisé ;

- la capacité à se prendre en charge dans un contexte social (comprenant des pairs, des enseignants...) (cf. S. Pouts-Lajus) ;
- des moyens (les TIC par exemple).

Changement

Le changement est souvent abordé selon 2 axes : macrosociologique (ex : mutation dans le système productif) ou bien au niveau individuel (cf ROGERS-PERETTI...). La problématique qui nous intéresse fait appel à une notion du changement qui se situe à l'intersection de ces 2 approches c'est pourquoi nous proposons de s'appuyer sur la théorie du changement développé par A LEVY (1978, 1985).

Il définit le changement comme *“quelque chose, quelque sens qui est radicalement nouveau et qui non seulement émerge dans l'expérience du sujet, mais qui est également pris en compte par lui et transforme ses perspectives, ses façons d'être et de penser, ses relations, sa structure”*.

Le changement se présente comme quelque chose de nouveau c'est-à-dire que là où il y avait une certitude il y a une question, quand il y avait assurance, il y a angoisse.

Le changement comme révélateur, c'est-à-dire que changer ne consiste pas uniquement à adapter de nouvelles techniques, le processus de changement met à jour les significations données au travail, aux critères d'efficacité... ce qui est latent dans les conflits et les problèmes qui se manifestent au jour le jour.

Si l'on accepte l'idée que les structures n'existent que dans la mesure où elles sont intériorisées et portées par les individus alors un changement social ne peut se réaliser que si corrélativement des changements personnels parfois tout à fait fondamentaux se produisent.

Compétences

(d'après LE BOTERF, 1995)

Cette notion paraît essentielle quand il s'agit de l'introduction de nouvelles technologies ou de nouvelles pratiques professionnelles. La compétence n'est ni état ni une connaissance possédée. C'est l'actualisation de ce que l'on sait dans un contexte singulier (marqué par des relations de travail, une culture institutionnelle, des aléas, des contraintes temporelles, des ressources...). La compétence se réalise dans l'action, il n'y a de compétence que de compétence en acte. La compétence ne réside pas dans les ressources (connaissances, capacités...) à mobiliser mais dans la mobilisation même de ces ressources.

La compétence se situe au carrefour de trois domaines :

- Le sujet : biographie et socialisation
- La situation de formation : formation professionnelle
- La situation professionnelle : ergonomie.

Les principales caractéristiques de la compétence:

- elle est liée à un sujet dans une situation donnée
- elle est contingente ; on ne peut pas la séparer de ses conditions de mise en œuvre, cela suppose la capacité d'apprendre et de s'adapter, de savoir transférer.
- elle suppose de savoir sélectionner les éléments nécessaires, les organiser, et les employer pour réaliser une activité professionnelle.
- elle est un attribut du sujet. L'acteur compétent est autonome dans son travail.
elle comporte les composantes du pouvoir et du vouloir.
- elle est savoir agir (ou réagir) = un ensemble d'actes où l'exécution de chacun est dépendante de l'accomplissement de tout ou partie des autres.
- elle est reconnue socialement. Toute compétence pour exister suppose le jugement d'autrui. C'est la validation qui rend compétente une façon d'agir. Le jugement de compétence peut porter tant sur le résultat que sur les façons de faire ou d'agir.
- elle a une dimension socio-culturelle. La construction des représentations, l'image de soi, le sens donné aux projets d'action sont fortement influencés par le système social auquel participe le sujet. La compétence d'un individu dépend du réseau ou des réseaux de savoir auquel il appartient. *“invisible collège”*. Le savoir et son acquisition sont de nature culturelle cf. J BRUNER (1991).

Innovation

L'innovation, syntagme polysémique peut être considérée comme *“un processus d'introduction volontaire et d'implantation durable d'une pratique nouvelle au sein un établissement scolaire dans l'intention de*

répondre avec plus d'équité à un problème perçu de l'environnement ou dans la recherche d'une utilisation plus efficiente des ressources disponibles ?" (Bonami, M., Stratégies de changement et innovations pédagogiques in Éducation Permanente n°134, p.126).

La notion de "processus" est sans doute plus centrale pour cette recherche que la notion d'innovation. Il importe davantage de comprendre l'origine, la dynamique et le contexte dans lesquels émerge cette innovation. Ce sont les déterminants qui importent plus que le produit même de l'innovation, d'autant que l'on peut considérer pour vrai que seuls la connaissance des chemins pour atteindre les résultats permettent de comprendre ces résultats. Nous pourrions ainsi rechercher dans la littérature ce qui relève des différentes dimensions que sont l'enseignant, l'apprenant, le contexte, le savoir, dans cette dynamique d'innovation.

Médiation

L'une des interrogations de ce projet, est de savoir ce qui se passe lorsque l'acte de médiation est instrumentalisé, lorsqu'il y a médiatisation de l'information via un artefact.

Le triangle pédagogique de Jean Houssaye (enseignant, élève, savoir) permet de définir la médiation. La médiation peut être présentée comme la résultante des trois fonctions-liens : enseigner (enseignant-savoir), former (enseignant-élève), apprendre (élève-savoir). Le pôle savoir pourrait être remplacé par un pôle "ressources matérielles" (ou artefacts, comme on veut).

Cette proposition inscrit la médiation dans un triangle que G. Pineau définit par "Moi, les autres et les choses". Par extension, cette définition pourrait être complétée par la définition que propose Kutti, dans sa schématisation du travail coopératif : "Apprenant, Objet, Outils, Communauté, Répartition des Activités, Règles". Cette notion de travail induit une activité productive inscrite dans une dimension sociale où se jouent un ensemble de relation, de médiation.

Motivation

Dans sa première acception, l'usage de l'information par un usager en état de désir, définit un micro-système, avec ses composantes et ses relations. Cette définition de l'usager comme sujet "en désir de", rejoint la notion de motivation notamment dans sa dimension liée à l'expectative. La motivation est-elle moteur ou finalité du désir ? Elle pourra être considérée comme vecteur de développement de l'autonomie. Par conséquent, nous pourrions poser comme hypothèse que l'aspect motivationnel des TIC est un facteur d'autonomisation du sujet.

Pour vérifier cette hypothèse, nous pourrions rechercher dans la littérature quelles sont les données et analyses disponibles éclairantes des dimensions suivantes :

- Motivation sociale : objet technologique ↔ valorisation du sujet social
- Motivation affective : impartialité du traitement des actions ↔ absence de ressenti négatif lié à un éventuel jugement de l'autre
- Motivation cognitive : feed-back ↔ repérage du sujet cognitif dans ses apprentissages

En complément de cela, si nous empruntons à Viau et McCombs certains de leurs propos, nous pouvons alors considérer la dimension "autonomisante" des TIC selon la perception que l'apprenant a :

- de la valeur de l'activité ;
- de la compétence qu'il a pour accomplir une tâche ;
- du contrôle qu'il exerce sur l'activité.

Pour ce faire, cela signifierait que la transparence opérative définie par Rabardel, permette à l'apprenant de percevoir ces trois dimensions. En d'autres termes qu'il puisse acquérir et/ou disposer de schèmes d'usage. À ce stade, l'autonomie pourrait se définir comme la capacité de l'apprenant à maîtriser ses schèmes d'usages. Cette notion amènerait à aborder la notion de charge cognitive, qui peut également se traduire en termes de "repérage". En effet, si l'usager doit mobiliser son intention pour traiter à la fois le contenu et les relations entre celui-ci, le risque de surcharge cognitive sera important, la perception de sa capacité à réaliser la tâche sera négative, et le risque de désengagement dans l'action sera important. Le développement de l'autonomie sera faible.

La motivation serait l'élément constitutif du sujet à son environnement, au contexte d'apprentissage.

Pratique pédagogique/ Organisation des apprentissages

Le référent pédagogique des formateurs est sans doute un élément de développement de la motivation et de l'autonomisation de l'apprenant. À ce titre la pédagogie de projet, peut constituer un élément de développement de la motivation et de l'autonomie de l'apprenant.

La pratique pédagogique peut être considérée comme une notion intégrative d'autres notions que sont les rôles des acteurs, la gestion des temps et des lieux de formation, les ressources technologiques utilisées.

Reconnaissance

(d'après GUIHO-BAILLY, 1998 ; C.DEJOURS)

Le manque de reconnaissance est une des plaintes les plus fréquentes en milieu professionnel. Cette notion de reconnaissance mise récemment sur le devant de la scène par C DEJOURS est très intéressante car elle décrit l'un des ressorts fondamental de l'activité au travail .

“ En échange de leurs efforts, des risques qu'ils prennent, de l'intelligence qu'ils mettent en œuvre, de la souffrance qu'implique la confrontation à l'organisation du travail et aux rapports sociaux de travail, les agents attendent essentiellement une reconnaissance. ” “ c'est la reconnaissance qui subvertit la souffrance pour ouvrir l'accès à l'accomplissement de soi, à l'identité et au plaisir. ”

Voyons ce que la psychodynamique entend par travail .

“ Le travail accompli, c'est l'engagement authentique dans l'affrontement au réel, à l'inconnu, à l'imprévisible , à l'aléatoire, à ce qui ne se maîtrise ni par les prescriptions, ni par le savoir théorique ; c'est la mobilisation , pour faire face à la résistance du réel, de l'intelligence pratique, l'intelligence rusée, la métis des Grecs ; c'est l'effort, la créativité et la recherche du succès dans le domaine de l'action. En ce sens, on peut reconnaître la présence de travail dans bien des conduites humaines.....et le problème crucial est précisément celui de sa reconnaissance . ”

La dynamique de la reconnaissance passe par 2 types de jugement : le jugement d'utilité et le jugement de beauté :

*jugement d'utilité = utilité de la contribution du sujet au procès de travail : jugement prononcé par la hiérarchie mais aussi les subordonnés voire des clients.

*jugement de beauté = il ne peut être porté que par ceux qui sont du métier par les pairs. 2 aspects dans ce type de jugement

1)la conformité aux règles du métier

2)l'originalité de la contribution, ce qui fait la différence entre le sujet et les pairs.

Jugement grâce auquel l'individu est reconnu comme singulier.

Quand il y a reconnaissance du faire suite au jugement par autrui le sujet en retire une gratification identitaire.

Relation sociale

Il convient de s'interroger sur l'incidence du type de relation à l'autre comme élément de développement de l'autonomie.

"Dans la vie psychique de l'individu pris isolément, l'Autre intervient très régulièrement en tant que modèle, objet, soutien et adversaire, de ce fait toute psychologie individuelle est aussi, d'emblée et simultanément une psychologie sociale, en ce sens élargie mais justifiée"(Freud, 1921 Psychologie des masses et analyse du moi, œuvres complètes XVI, puf, paris, 1991)

Rôle

Le rôle d'un acteur est défini par ses activités et compétences, lesquelles activités et compétences expriment un modèle pédagogique sous-jacent. On s'attachera plus particulièrement à étudier les compétences au sein des équipes "pédagogiques" et pas seulement au niveau du formateur. Raisonner système, c'est penser compétence de l'ensemble des acteurs du système.

Le rôle du formateur peut être étudié dans son incidence sur le développement de l'autonomie de l'apprenant. Il s'agit d'étudier les espaces de liberté, "espace de développement et/ou d'exercice de l'auto du sujet", proposés par l'enseignant. Ces espaces étant identifiés, l'objectif serait de voir selon quels processus ils se sont mis en place, et suite à quel(s) déclencheur(s) initial.

Exemple : le développement de nouvelles pratiques peut mobiliser de nouvelles compétences qui sont "portées" par plusieurs individus (un pédagogue et un technologue). Cette logique des compétences peut aider à comprendre comment et pourquoi des alliances peuvent s'établir entre acteurs de la formation et/ou comment l'institution mène une gestion des ressources humaines et des compétences qui se traduit par des plans de formation, des recrutements.

Ces compétences se répartissent en différents domaines :

- Technologique
- Pédagogique
- Psychologique
- Sociologique
- Communicationnelle
- Ingénierie
- Managériale

Schème d'action

Pour VERGNAUD (1985) les représentations s'articulent autour de 2 notions le concept et le schème. Le concept se rapporte à 3 ensembles : les situations qui donnent du sens au concept – les invariants opératoires qui sont sous-jacents au traitement des situations par le sujet – les signifiants qui permettent de représenter les invariants, les situations, les procédures de traitement.

Le schème peut-être défini comme une application qui prend ses entrées (informations) et ses sorties (actions, commandes motrices) dans des espaces multidimensionnels.

Un schème comprend 4 éléments :

- des invariants opératoires (construction effectuée par le sujet) ils pilotent la reconnaissance et la prise d'informations
- des règles d'action (exemple : si-alors)
- des inférences ou des opérations (déduire, calculer)
- des prédictions ou des attentes (anticipation du but à atteindre)

Selon Cellérier, fonctionnellement le schème d'action apparaît comme un instrument d'échanges entre l'individu et le milieu, un instrument d'assimilation mentale.

Systémique

Hall et Fagen (1956) définissent le système comme un ensemble " d'objets et les relations entre ces objets et entre leurs attributs ". Pour de Rosnay (1975) " un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but ". Cette dernière définition introduit un troisième élément qui est le but.

Dans la théorie systémique, il est possible de distinguer deux types de systèmes, d'une part, les systèmes fermés totalement isolés des influences externes et uniquement soumis à des modifications internes. D'autre part, les systèmes ouverts qui sont en relation permanente avec leur environnement, soumis aux influences externes. Dans les systèmes fermés, l'interaction dynamique entre les différents éléments qui le constituent

n'est pas sous l'influence de décisions externes. Ces relations sont fixées ; a contrario, les relations constitutives des systèmes ouverts sont modifiables dans leur contenu ou leur forme.

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

Sont considérées dans cette recherche toutes les technologies de l'information et de la communication qui mobilise les techniques numériques :

- Technologie off-line : logiciel bureautique, application multimédia interactive (didacticiel, encyclopédie numérique, simulateur, etc.), technique de réalité virtuelle, etc.
- Technologie on-line : messagerie, forum, dialogue de discussion, base de données en ligne, dispositif de formation en ligne (campus virtuel, etc.)

Ces technologies peuvent également être considérée sous l'angle de leur statut et de leurs fonctions dans l'organisation des apprentissages. Les TIC peuvent être soit des objets d'apprentissage, soit des ressources pour l'apprentissage. Dans le second cas, il est possible de distinguer ce qui relève de l'apprentissage de l'outil et de l'apprentissage par l'outil.

Les TIC, terme générique, nécessite d'être défini plus précisément pour en comprendre les usages. Les TIC seront considérées selon trois aspects :

- Diffusion et accès à l'information ;
- Support d'activités pédagogiques structurées ;
- Outil d'échange et de communication.

Diffusion et accès à l'information

Cette première fonctionnalité des TIC se concrétise par l'accès aux bases de données en ligne ou non. Les TIC proposent alors une exploration d'un contenu informationnel selon des modalités plus ou moins diversifiées. Ces données informationnelles peuvent être présentées sous forme de textes, d'image et de sons. Leur structuration est plus ou moins hypertextuelle et propose ou non un ou plusieurs niveaux de lecture.

Support d'activité pédagogique structurée

Il s'agit plus spécifiquement d'applications interactives qui proposent des activités pédagogiques structurées diversifiées : des exercices au simulateur. Ces applications peuvent mobiliser des périphériques de saisies de données notamment pour les systèmes d'expérimentation assistée par ordinateur.

Outil d'échange et de communication

Les TIC offrent des possibilités d'échanges interpersonnelles diversifiées selon des modes textuel (messagerie, forum, chat) et audio-visuel (visioconférence).

Discussion

La prise en compte de l'utilisateur dans ces applications des TIC est variable. Cette variabilité s'exprime par le degré de liberté d'action offert à l'utilisateur. Ce degré de liberté d'action se définit par la nature des actions proposées et par le type de contenu accessible. Cette variabilité peut-être laissée à la discrétion des utilisateurs ou être prise en charge par l'application qui est dit alors "intelligente".

Ces trois aspects peuvent être mobilisés au sein d'un même dispositif de formation.

Ces applications des TIC sont plus ou moins "porteuses" d'un style pédagogique, d'une pratique pédagogique.

De l'action à l'agir

Les TIC sont fréquemment associées à la notion d'interactivité. Sans revenir sur les différentes échelles qui définissent l'interactivité (Paquelin, 1999), notons cependant que cette action est plus ou moins asservie au projet du concepteur. Ceci se traduit par la possibilité plus ou moins grande qui est offerte à l'utilisation d'investir l'application de sa propre intention d'agir, d'exercer un contrôle sur le déroulement de celle-ci. Autrement formulé, nous pouvons nous demander si ces applications sont des outils d'apprentissage ou de transmission du savoir, structuré autour d'une tâche explicite support à l'apprentissage. À titre d'exemple les exercices, permettent à l'apprenant d'agir de manière plus ou moins dirigée et vise une mise en application de savoir supposés acquis. Les simulateurs offrent un environnement d'apprentissage et sont plus ouverts au sens où le sujet est mis en situation d'agir pour comprendre et apprendre, et pas seulement d'agir pour répondre à des sollicitations dirigées. Dans le second cas, la nature des savoirs en jeu est différente et les compétences requises sont davantage procédurales. Quant à eux, les exercices traitent de connaissances déclaratives.

Cette réflexion conduit à proposer d'intégrer dans la carte de concept une étiquette "connaissances" avec deux attributs (déclarative et procédural) et une étiquette "TIC" avec trois attributs (information, activité structurée, échange).

Nous pouvons émettre l'hypothèse selon laquelle le processus d'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques serait facilité par l'adéquation entre le style pédagogique de l'application et le style pédagogique du prescripteur. La confirmation de cette hypothèse permettrait d'expliquer la plus grande facilité de développement des usages des exercices comme substitution ou complémentarité à des pratiques pré-existantes. Le DT assurerait l'hybridation des cultures.

Communiquer et échanger

Les TIC peuvent être utilisées dans des actes de communication et d'échanges entre acteurs de la formation, apprenants et enseignants/formateurs. La dimension sociale de cet acte de communication sera particulièrement analysé.

L'usage des TIC peut entraîner une rupture de l'unité de temps et permettre la réunion dans un même temps de personnes géographiquement éloignées. Ce temps de la formation est à différencier du temps de l'apprentissage, au sens où l'usage des TIC permet aux apprenants d'accéder au savoir et de s'entraîner dans l'exercice de ces savoirs en dehors du temps dédié à la transmission. En cela, les TIC permettraient une autonomie temporelle des apprentissages.

On reconnaît aux TIC, via les réseaux, la capacité d'accéder à la formation via en dehors de l'espace matériel de l'institution scolaire permettant ainsi aux personnes de faible autonomie de mouvement d'accéder à la formation. Cette faible autonomie n'est pas uniquement liée à un handicap physique, il peut s'agir de formations sur le lieu de travail ou bien encore d'accès à la formation pour des personnes géographiquement éloignées. Au delà de l'espace géographique, les TIC permettent d'accéder à un espace de savoir plus large que celui de l'enseignant. Cet élargissement pose la question de la capacité de l'apprenant à découvrir et se repérer dans cet espace de savoir et à faire des liens avec l'espace formel de l'enseignant. Le formateur est interrogé dans ses pratiques par cet élargissement, et l'intégration du fait que son monde n'est pas le territoire.

La relation des TIC et des pratiques pédagogiques pose l'adéquation entre le modèle pédagogique sous-jacent à l'application technologique et la pratique pédagogique du formateur. Cette relation est d'autant importante à considérer que les TIC mobilisées sont fortement "pédagogisées".

Usabilité

“L'usabilité mesure jusqu'à quel point un produit d'information, un système d'information, un service d'information, une information est prêt à l'usage...L'objectif est alors de faire des systèmes, des services, des produits dont l'apprentissage, la mémorisation et l'utilisation sont aisés....Les composantes de

l'usabilité sont l'apprentissage, l'efficacité, la mémorisation, la fiabilité et la satisfaction.” (Le Coadic, 1997 : 52)

Usage/usager

“ L’usage est une activité sociale, l’art de faire, la manière de faire. C’est une activité que l’ancienneté ou la fréquence rend normale, courante dans une société donnée mais elle n’a pas force de loi, à la différence des mœurs, des rites, des “ us et coutumes ”, habitudes de vie auxquelles la plupart des membres d’un groupe social se conforment ” (Le Coadic, 1997 : 19)

“ L’usager de l’information, est la personne qui fait en sorte que d’obtenir de la matière information la satisfaction d’un besoin d’information. ” (Le Coadic, 1997 : 59)

S’il était besoin, l’usage d’une information ou d’un objet porteur d’information peut se mesurer (Le Coadic, 1997 : 35).

Qui dit “ usage ” dit usager, à ce titre les propos de Le Coadic sur ce thème semblent alimenter notre réflexion en cela qu’il considère l’usage de l’information comme une réponse à un désir de l’usager d’assouvir un besoin d’information, et que la réalisation de ce désir génère un renforcement de sa quête.

Nous pouvons poser que l’émergence de l’usage résulte de l’appropriation sociale d’un objet technique, qui elle-même peut s’inscrire dans un processus d’innovation techno-sociale.

Le processus de formation des usages se déroule en trois temps :

- au départ antériorité de l’offre qui se traduit par des prescriptions générales d’utilisations ;
- l’antériorité récurrente de l’offre “ se manifeste par divers ajustements et correctifs apportés au machines, aux programmes et aux conditions d’accès ”
- étape de la cristallisation des usages ou fur et à mesure de la formation et de la consolidation d’une manière de faire avec la technique d’information et les contenus informationnels ” (Le Coadic, 1997 : 44).

Ainsi les propos relevés dans les différentes contributions écrites doivent-ils être considérés au regard de l’une de ces étapes, notamment pour comprendre de quelle phase de l’innovation parlent les auteurs, et par conséquent apprécier la généralisation potentielle des résultats. L’utilisation est définie par cet auteur comme une contribution au processus de formation des usages.

L’usage décrit la rencontre entre un usager X et un artefact A : c’est le récit d’une interaction. Le concept s’emploie dans la forme : X fait usage de A. A première vue, la description d’un usage suppose (au moins) l’analyse de trois composantes (en plus de l’identification de l’usager et de l’artefact) :

- une composante matérielle : certaines des fonctions techniques de A sont activées d’une certaine façon par X ;
- une composante mentale : X agit dans le cadre d’un arrière-plan psychologique (un projet, une intention) qui fournit la signification de l’usage ;
- une composante narrative : l’interaction entre X et A dans un certain contexte et dans une durée de temps qui est fixée directement par l’action de X sur A ou bien par l’observateur de l’usage (je regarde l’usage de telle heure à telle heure).

ANNEXE 2 : UN ENSEMBLE DE QUESTIONS COMMUNES

Au cours de la première phase des travaux, un ensemble de questions a été constitué et a permis de construire un objet commun à l'ensemble des membres du groupe de recherche.

1. Schémes d'usage et outils

Les schémas d'usage élaborés par les apprenants pour utiliser d'autres outils (minitel-jeux...) sont-ils transférables à l'usage des dispositifs multimédias éducatifs ?

Quels sont les éléments moteurs (négociation entre concepteur et utilisateur, acteurs spécifiques...) de la construction sociale d'une pratique des TIC dans un contexte pédagogique ?

2. Autonomie et reconnaissance

Quel rôle joue le jugement d'autrui dans la démarche d'autonomie. ?

On peut faire l'hypothèse qu'en situation pédagogique "classique" le jugement sera un jugement d'utilité alors qu'en situation d'activité pédagogique qui favorise l'autonomie de l'apprenant le jugement soit un jugement de beauté et par conséquent développerait une gratification identitaire.

3. Usage des TIC et réseau de compétences

L'usage des TIC en situation éducative nécessite la mise en place de nouveaux réseaux de compétences. De quelles compétences s'agit-il et quels nouveaux acteurs sont mobilisés ?

4. TIC et changement de rôles

L'introduction des TIC dans l'enseignement demande de la part des enseignants d'intégrer de nouveaux rôles. Ce changement peut être vécu comme un risque, une transformation, des perspectives nouvelles... Qu'en est-il du processus de professionnalisation des enseignants qui les conduit à exercer de nouveaux rôles ?

5. Autonomie acquise- Autonomie requise

L'usage des TIC requiert-il une forme d'autonomie particulière et minimale ?

Existe-t'il une dynamique propre aux TIC d'acquisition de l'autonomie ?

Quelle est l'incidence de l'environnement social d'usage des TIC dans l'acquisition de cette autonomie ?

Les TIC favorisent-ils le développement de certaines dimensions de l'autonomie au détriment d'autres ?

Les TIC joueraient-elles plus sur l'affectif que sur le cognitif ?

Les TIC développeraient-elles l'autonomie cognitive au détriment de l'autonomie sociale ? A l'inverse ces trois dimensions vont-elles de pair, s'enrichissant mutuellement ?

La pratique des TIC suppose-t-elle déjà une certaine autonomie et laquelle (affective, cognitive, sociale) ?

Quelles sont les étapes de l'apprentissage de l'autonomie avec les TIC ?

6. Motivation et TIC

L'usage des TIC introduit-elle une motivation durable au delà de la découverte de l'objet technique ?

En quoi cette motivation contribue-t'elle au développement de l'autonomie ?

À quelles conditions la pratique des TIC permettent-elles de déclencher le processus de dynamique motivationnelle de l'élève ?

7. Tâche - Rôle - Autonomie

Quelles sont les relations entre nature de la tâche ou de l'activité (accomplie sur TIC), rôle de l'enseignant et développement de l'autonomie ?

8. TIC et espace-temps pédagogique

A quelles conditions les TIC contribuent-elles à une modification de l'espace-temps pédagogique d'une institution éducative ?

Y-a-t-il de ce point de vue une différence entre les TIC en réseau et les TIC sans réseau ?

En quoi cette (éventuelle) modification d'espace-temps pédagogique nourrit-elle (ou non) le développement de l'autonomie de l'élève ?

9. TIC et relation pédagogique

A quelles conditions les TIC contribuent-elles à modifier la relation pédagogique ?

Cette (éventuelle) modification est-elle liée plutôt – ou d'abord – à une modification du *modèle* pédagogique de l'enseignant, de son *rôle*, de sa *position*, de sa *place* ou bien de son *statut social* ?

ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES CONCEPTS

ANNEXE 4 : GRILLE DE LECTURE SYSTEMIQUE

Cette annexe présente un exemple de grille de lecture des textes retenus dans le cadre de cette recherche.

1 ELEMENTS GENERAUX SUR LE TEXTE :

Titre et auteur : L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire – revue documentaire ; une collaboration de l'université Laval et de l'université McGill – Réginald Grégoire inc., Robert Bracewell, Thérèse Laferrière

Source/ localisation, date de publication : internet : [http ://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/apportnt.html](http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/apportnt.html) ; le 1^{er} Août 1996

Statut / type de contribution (étude théorique ; expérimentation ou compte-rendu d'innovation ; revue documentaire) : revue documentaire portant sur des textes publiés en Amérique du Nord concernant l'apprentissage en primaire et au secondaire. Rem : la revue documentaire appelle un travail du même ordre à partir de textes publiés en langue française (p. 4)²⁹

Résumé / descriptif / résultats généraux obtenus :

Cette revue documentaire est parvenu à 14 constatations sur le pouvoir des TIC. Voilà ces 14 constatations organisés autour des relations entre pôles de notre système :

- TIC-ELEVES-ENSEIGNANTS :
- La planification de son enseignement par l'enseignant ou l'enseignante exige une harmonisation avec l'orientation pédagogique qu'il ou qu'elle privilégie, les apprentissages que l'élève est appelé à faire et les caractéristiques de la technologie utilisée. Toutefois, l'obtention de résultats positifs semble favorisée lorsque l'approche pédagogique retenue possède certains traits bien déterminés : une préoccupation pour une maîtrise des apprentissages en connexion avec le réel, la collaboration entre élèves, etc. (p. 23)
- Si on utilise les technologies nouvelles en misant sur leurs possibilités, l'enseignant ou l'enseignante agit auprès des élèves, bien davantage que dans la classe traditionnelle, comme un animateur, un “facilitateur”, un mentor, un guide dans la découverte et la maîtrise progressive de connaissances, d'habiletés et d'attitudes. (p. 29)
- Les nouvelles technologies permettent d'associer de manière positive et étroite les élèves à l'évaluation de leurs propres apprentissages, ainsi que d'utiliser et de gérer des modes d'évaluation beaucoup plus exigeants que ce n'est le cas, en règle générale, en ce moment (p. 32)
- En permettant de retracer rapidement les divers cheminements d'apprentissage empruntés par un élève, les nouvelles technologies facilitent la détection par l'enseignant ou l'enseignante des points forts de cet élève, de même que des difficultés précises qu'il rencontre ou de ses apprentissages préalables erronés ou mal assimilés. (p. 34)

TIC-ELEVES :

- Les technologies nouvelles ont le pouvoir de stimuler le développement des habiletés intellectuelles telles que la capacité de raisonner, de résoudre des problèmes, d'apprendre à apprendre et de créer.(p. 7-8) ;
- Les nouvelles technologies peuvent contribuer de plusieurs façons à améliorer l'acquisition de connaissances dans diverses matières d'enseignement et le développement des habiletés et des attitudes qui sont reliées à ces connaissances. La nature et l'ampleur de ces apprentissages dépendent notamment de l'acquis préalable des élèves et des activités qu'ils accomplissent avec les nouvelles technologies (p. 10).
- Les nouvelles technologies ont le pouvoir de stimuler la recherche d'une information plus complète sur un sujet, d'une solution plus satisfaisante à un problème et, d'une manière générale, d'un plus grand nombre de relations entre diverses connaissances ou données (p. 15)
- Les possibilités de simulation, de manipulation virtuelle, de jonction rapide entre des données très variées, de représentation graphique et autres qu'offrent les nouvelles technologies contribuent à une mise en relation des connaissances avec diverses dimensions de la personne et assurent ainsi une maîtrise plus poussée de nombreux apprentissages (p. 19).

²⁹ La pagination est celle du document quand on l'imprime directement à partir du site Internet.

- La plupart des élèves manifestent un intérêt spontané plus grand pour une activité d'apprentissage qui fait appel à une technologie nouvelle qu'aux approches coutumières en classe.(p. 12)
- Le temps d'attention soutenue ou de concentration que la majorité des élèves sont prêts à consacrer à des activités d'apprentissage est plus élevé lorsqu'ils utilisent une technologie nouvelle que dans le cadre et avec les moyens traditionnels (p. 14)

TIC-ELEVES-CONTEXTE

- L'utilisation de nouvelles technologies favorise la collaboration entre élèves d'une même classe et entre élèves ou classes d'écoles différentes, proches ou lointaines, à des fins de sensibilisation à d'autres réalités, d'accès à des connaissances pertinentes non strictement définies à l'avance et de réalisation de projets ayant une portée réelle pour les élèves eux-mêmes et, éventuellement, d'autres personnes (p. 17).

TIC-ENSEIGNANTS

- Par l'intermédiaire des nouvelles technologies, l'enseignant obtient rapidement des renseignements sur la disponibilité et l'intérêt d'une grande diversité de ressources didactiques et, en outre, bénéficie souvent d'un soutien pour leur utilisation (p. 22)
- Dans un contexte où les technologies nouvelles jouent un rôle important, l'enseignant et l'enseignante envisagent de moins en moins le savoir comme un ensemble de connaissances à transmettre et de plus en plus comme un processus et une recherche continus dont ils partagent avec les élèves les difficultés et les résultats (p. 31)

TIC-ENSEIGNANT-CONTEXTE

- Les nouvelles technologies facilitent la collaboration de l'enseignant ou de l'enseignante avec des collègues, ainsi qu'avec d'autres personnes, de l'intérieur ou de l'extérieur du système d'enseignement, pour la planification ou l'élaboration d'activités d'apprentissage destinées aux élèves (p. 23)

Cadre d'analyse (ou théorique), approche ou point de vue général :

N'ont été retenues dans cette revue documentaire que des textes “ sérieux ” (p. 4) : en particulier “ la plupart des évaluations retenues sont des études expérimentales dont le dispositif de recherche inclut un groupe témoin ” ou une comparaison pré- et post-test (p. 5). L'approche pédagogique privilégiée n'est pas explicitée a priori mais elle est globalement constructiviste (p. 31 : il est question de nouveaux courants pédagogiques valorisant les apprentissages de haut niveau, authentiques, autonomes)

Avis général du lecteur (Hugues Choplin)³⁰ : note 3,5

Incontestablement le travail de cette revue documentaire (de par son thème, sa clarté et son étendue) est pour notre projet une vraie “ mine ”. Il me semble qu'elle est de nature à constituer un excellent point de repère. Ce qui ne signifie pas que nous devons faire nôtre l'ensemble des résultats obtenus. Deux éléments me conduisent à les relativiser :

- le travail conduit ne recouvre pas complètement celui auquel nous devons aboutir notamment parce qu'il n'est pas systémique, qu'il n'est pas centré sur le processus en tant que tel d'“ innovation ” pédagogique et qu'il n'intègre pas des études en langue française.
- globalement les résultats obtenus me semblent très positifs concernant le poids des TIC tant au niveau de l'élève qu'au niveau des enseignants et des relations de ces derniers avec ces premiers – et à vrai dire trop positifs (même s'il semble y avoir incontestablement un méfiance envers l'absorption dans les TIC : les TIC ne modifient pas directement l'enseignement, “ l'élément déterminant, c'est la manière dont la technologie est incorporée dans la démarche pédagogique ” (p.3) “ le potentiel des TIC est immense, mais (..) de multiples conditions sont requises pour que ce potentiel devienne réalité dans les classes et les écoles ” (p. 6)). Deux éléments internes à la revue documentaire le suggèrent selon moi : d'une part, à plusieurs reprises la revue documentaire évoque les conditions nécessaires aux “ succès ” des TIC, mais ces conditions sont peu

³⁰ Eventuellement mettre une note de 1 à 4 . Voilà ce que pourraient signifier les notes : 4 : texte décisif pour notre projet (exemple : revue documentaire systémique) ; 3 : texte important mais ne prenant pas en charge complètement notre problème (exemple : texte de Plomp) ; 2 : texte globalement non central pour notre projet mais pouvant comporter des éléments significatifs (exemple : texte de Pouchain-Avril) ; 1 : texte peu significatif pour notre recherche (exemple : texte de Careau).

problématisées en tant que telles ; d'autre part, le texte semble traversé sinon par une contradiction du moins par une tension (du reste peut-être assez typique) entre une affirmation poussée et explicite de l'intérêt effectif des TIC (cf. par exemple p. 32 et , mais de manière plus nuancée p. 29) et une affirmation de ce qu'elles ne modifient pas en général grand chose (p. 6). Dernier élément plus critique : certains résultats défendus n'apparaissent pas toujours vraiment rigoureux (voir les affirmations non nuancées sur le pouvoir pédagogique du multimédia et de l'hypermédia, cf. p. 20 et 26).

2 ELEMENTS PLUS SPECIFIQUES SUR LE TEXTE ³¹ :

*Éléments (systémiques) sur l'autonomie de l'élève*³² :

Descriptif (je ne remets pas ici les constatations obtenues. Cf. plus haut) :

Dimension plutôt *affective* de l'autonomie :

- Les activités de longue durée semblent induire un engagement significatif des élèves : “ Dans les endroits où les ordinateurs ont été mis à la disposition des élèves dans le cadre d'activités ou de projets de longue durée, les chercheurs ont constaté des progrès étonnants dans l'engagement des élèves ” (p. 14-15) ;
- sont repérés “ certains éléments très positifs sur l'accroissement de la confiance des élèves dans leurs capacités ” (p. 12).

Dimension plutôt *cognitive* de l'autonomie :

- Exemple d'une expérience avec des TIC exigeant la planification de l'élève et, bien plus, développant du coup cette capacité à planifier et à élaborer des sous-objectifs. (p. 9, revu p. 12)
- L'utilisation régulière des TIC met l'élève en situation de *producteurs* de connaissances (p. 16)
- l'apprentissage des élèves dépend de la connaissance que les personnes qui utilisent une TIC ont de cette TIC et de leur habileté à en tirer parti ; des études montrent que des connaissances préalables des élèves comme des enseignants sont nécessaires (p. 6-7)

Dimension plutôt *sociale* de l'autonomie :

- Les TIC peuvent induire des conflits socio-cognitifs (p. 17)
- Les TIC contribuent au développement d'une capacité d'interaction sociale (p. 18, 19)
- les TIC peuvent être de nature à transformer la relation de compétition en relation de coopération (p. 19)
- “ l'équipement doit prévoir l'accès à des ressources éloignées ”. Cela situe “ la construction de son savoir par l'élève à l'intérieur d'une communauté plus étendue et plus “ authentique ” de construction du savoir ” (p. 25)
- Dans une salle regroupant différents postes ayant chacun deux élèves “ les équipes entrent souvent en contact avec celles qui les entourent ; ainsi, on se lève pour aller regarder ou pointer l'un ou l'autre écran et discuter des variations observées ” (p. 19)
- L'espace de la *classe* semble à même de permettre le développement d'une certaine forme d'autonomie (cf. au moins p. 16)

Discussion :

- On en peut qu'être frappé par les résultats positifs relevés : dans toutes ses dimensions (affective, cognitive et sociale), l'autonomie de l'élève semble se développer avec les TIC. L'insistance est peut-être la plus forte au niveau de la dimension sociale. Tout se passe comme si ces trois dimensions entraînent en cohérence ou en résonance pour susciter et développer une autonomie particulièrement significative. On peut noter également, dans ce sens, que l'accroissement de la confiance des élèves dans leurs capacités relevé dans la revue documentaire (p. 12) désigne une des trois perceptions importantes dans la dynamique motivationnelle selon Viau.

³¹ Chacune des rubriques ici proposée se décompose en deux sous-rubriques : l'une (“ Descriptif ”), objective, reprend le contenu du texte analysé, l'autre (“ Discussion ”), plus subjective, est chargée d'intégrer des éléments de discussion et de critique vis-à-vis du texte. Chacune de ces rubriques est à remplir en tenant compte bien entendu des différents pôles de notre système et en particulier des points suivants : concernant la TIC : valeurs de l'instrument, complémentarité par rapport à d'autres... ; concernant le CONTEXTE micro-social : modes de relation, règles de coopération, temps et espace de la formation (pré-définis, négociés), finalités (explicites et implicites) de la formation, résultats attendus et critères d'évaluation, histoire et moyens de l'institution...

³² Points à “ avoir en tête ” pour remplir cette rubrique : dimensions affective, cognitive, sociale de l'apprentissage, activités de l'élève...

- Bien entendu, ces résultats très positifs se doivent d'être approfondis, confirmés, nuancés voire infirmés. Je pense en particulier à l'autonomie cognitive. N'y-a-t-il pas des conditions préalables strictes et nécessaires au déploiement de l'autonomie cognitive de l'élève (capacité à planifier...) avec les TIC ? Ne doit-il pas être déjà en un sens autonome ? En ce sens, il s'agirait de problématiser les "connaissances préalables des élèves comme des enseignants" auxquelles fait allusion la revue documentaire.
- On notera que des références importantes sont faites à l'espace et au temps d'apprentissage : alors que comme on pouvait s'y attendre une augmentation du temps pédagogique suscite développement de l'autonomie, paradoxalement l'espace de la classe ne semble pas un obstacle à ce développement (cependant on notera l'insistance de la revue documentaire sur la nécessité de la mise en réseau, p. 17). Peut-être l'espace de la classe "rassure"-t-il les élèves comme les enseignants, leur fournit-il la "base" nécessaire pour "innover" pédagogiquement ?
- En ce qui concerne l'espace d'éloignement nécessaire, on peut remarquer l'influence de cet espace physique (ou informatique) sur l'espace des savoirs enseigné. Il semble y avoir un paradoxe de ce point de vue d'Internet : d'une part effectivement le réseau est peut-être susceptible d'ouvrir de nouveaux espaces de savoirs, de l'autre l'hétérogénéité, le manque de cohérence qui y règne pose des problèmes pédagogiques sérieux de mon point de vue (liés à une approche quantitative et fonctionnelle (activer les liens) de l'information tranchant sur une approche pédagogique "propre").

Eléments (systémiques) sur les nouveaux rôles de l'enseignant³³ :

Descriptif

- un logiciel utilisé dans un cours de transmission des savoirs (pour illustrer un cours d'un enseignant) a montré son efficacité pour un apprentissage significatif (p. 28-29)
- il y a pratiquement unanimité pour affirmer qu'une utilisation efficace des TIC modifie la fonction et les tâches de l'enseignant en classe (les TIC donnent l'information que donnaient au préalable les enseignants ; l'enseignant du coup dispose de plus de temps pour soutenir les élèves) (p. 29)
- l'information des enseignants sur le contenu et le fonctionnement de la TIC utilisée développe la compétence des élèves (p. 7) ;
- Le profit pour les élèves des TIC dépend beaucoup de la compétence et de l'attitude de l'enseignant dans ce domaine et celles-ci dépendent beaucoup de sa formation (p. 21)
- les TIC peuvent laisser à l'enseignant plus de *temps* pour accompagner les élèves (p. 29-30)

Discussion :

Incontestablement, la revue semble disposer de moins de résultats concernant les enseignants qu'à propos des élèves, ce qui traduit une tendance générale de la recherche.

Autre point de comparaison : les résultats semblent plus nuancés et conduisent (dans une certaine mesure) à problématiser l'information et la formation des enseignants

Reste que les constatations obtenues sur les enseignants frappent de par leur positivité. En particulier le gain de *temps* apporté par les TIC selon ces constatations semble entrer en contradiction avec certaines enquêtes françaises (au moins celles de l'ENESAD et de l'ENST). Faut-il en conclure que le rapport au temps des enseignants diffèrent selon les pays ? De manière plus générale, le décalage est grand entre cette revue documentaire soulignant les avantages et les facilités créés par les TIC du point de vue des enseignants et un texte comme celui de Depover (communiqué avec l'ensemble des textes par Didier, "Fondements d'un modèle d'intégration des activités liées aux nouvelles technologies de l'information dans les pratiques éducatives") insistant sur la complexité et la difficulté d'un processus d' "innovation"³⁴ pour les enseignants (idée étayée par une longue expérience semble-t-il en Belgique).

³³ Points à "avoir en tête" pour remplir cette rubrique : activités de l'enseignant, capacité à remettre en cause ses stratégies pédagogiques, formation pédagogique et technique, expérience en termes d'innovations ... Par ailleurs, il est peut-être intéressant de prévoir une rubrique "*Eléments sur la relation pédagogique*" qui complète ces deux premières rubriques.

Éléments (systémiques) sur le processus d' " innovation " ³⁵ :

Descriptif :

- L'expérience ACOT (sur plusieurs années) a entraîné (entre autres) un climat de travail durable, un aménagement du temps consacré aux activités éducatives plus respectueux des rythmes individuels et de la nature des activités et des connexions de plus en plus nombreuses entre les matières et avec la réalité (p. 17).

Discussion :

- Globalement peu d'éléments sont fournis dans cette revue documentaire sur le processus d' " innovation " pédagogique en tant que tel ce qui témoigne peut-être de ce que notre champ d'étude est dans une large mesure un nouveau champ. Et pourtant c'est bien vers ce processus que cette revue fait signe dans la mesure où elle remarque d'une part les effets potentiels très positifs des TIC mais note d'autre part que souvent les TIC ne modifient rien (p. 21)
- Il est surtout fait allusion à l'expérience ACOT, au début de laquelle il semble y avoir une " collaboration (entre élèves) autour d'une gamme étendue d'activités d'apprentissage, souvent intellectuellement exigeantes et d'une certaine ampleur et durée " (p. 17). Je propose de remplir cette grille de lecture avec le livre relatant cette expérience (*La classe branchée, enseigner à l'ère des technologies*, J. Haymore et al., CNDP, Paris, 1997).

3. ELEMENTS DE SYNTHESE (SUR LES RELATIONS DU TEXTE AVEC LE PROJET EN GENERAL) ³⁶

Cette revue documentaire peut servir de base significative pour notre travail en cela d'une part qu'elle identifie de nombreuses sources et d'autre part propose des résultats qui pour ne pas être complètement systémiques (ils concernent surtout les TIC, les élèves et les enseignants) sont déjà singulièrement stimulants (ne serait-ce que parce qu'ils sont sans doute à nuancer ou à compléter).

D'avantage encore, elle semble se heurter à des difficultés qui constituent sans doute autant de points délicats pour nous :

- elle est partagée entre des résultats très positifs et des affirmations selon lesquelles les TIC souvent ne changent rien (la revue note que " dans de nombreux cas, les nouvelles technologies ne changent pas grand chose (...) car on n'utilise qu'une infime proportion de leurs pouvoirs " (p. 21)). Ce contraste appelle (entre autres) d'une part une recherche de textes plus négatifs susceptibles de nuancer les résultats obtenus, d'autre part une identification des conditions de l' " innovation " pédagogique effective.
- la nécessité de l'approche constructiviste dans l'utilisation des TIC (à laquelle je crois pourtant résolument) ne me semble pas clairement démontrée ; pire : je me demande s'il n'y pas parfois un cercle dans l'argumentation de cette approche (du type : on suppose que c'est l'apprentissage constructiviste le plus efficace et on montre que c'est avec une telle pédagogie que les TIC sont les plus efficaces). Par exemple, il n'est pas dit explicitement la nature des résultats obtenus dans une pédagogie classique (de transmission des savoirs ; un exemple positif est même mentionné, cf. p. 28-29)

Enfin, on peut se poser la question du poids du pays dans les résultats ; car au fond cette revue documentaire donne à penser que l'innovation est plus simple dans les pays anglo-saxons que dans les pays francophones...

³⁵ Points à " avoir en tête " pour remplir cette rubrique : éléments moteurs de l'innovation ; temps, étapes (régulation, évolution...) et espace de l'innovation ; acteurs spécifiques de l'innovation...

³⁶ Dans cette dernière rubrique, il s'agira d'essayer de relier le texte analysé aux autres textes déjà considérés et au projet en général. Il pourra s'agir de confirmer, d'infirmer ou de nuancer des hypothèses déjà émises ; de suggérer des axes de recherche prioritaires pour l'avenir ; des axes de formation pour les enseignants...

ANNEXE 3 : NIVEAUX DE PREOCCUPATION ET D'UTILISATION D'UNE INNOVATION

D'après (Hall, Wallace et Dossett, 1973)

Ces auteurs distinguent sept niveaux de préoccupation et sept niveaux d'utilisation qui sont décrits à la suite du tableau et qui sont susceptibles d'éclairer la démarche de construction d'usages des TIC pour l'apprentissage.

NIVEAUX DE PRÉOCCUPATION	NIVEAUX D'UTILISATION
Niveau 0 - Éveil	Niveau 0 - Non-utilisation
Niveau 1 - Information	Niveau 1 - Orientation
Niveau 2 - Personnel	Niveau 2 - Formation initiale
Niveau 3 - Gestion	Niveau 3 - Automatismes
Niveau 4 - Observation des conséquences	Niveau 4 - Indépendance
Niveau 5 - Collaboration	Niveau 5 - Intégration
Niveau 6 - Système	Niveau 6 - Renouveau

Niveaux de préoccupation :

Niveau 0 - Éveil (niveau de conscience) :

L'enseignant ne manifeste aucun signe qui permet de conclure qu'il a conscience de l'existence des NTIC. Il peut démontrer un intérêt pour une innovation similaire ou encore démontrer une absence totale d'intérêt dans ce domaine.

1. Il n'y a pas d'indicateurs qui permettent de croire que l'enseignant est intéressé à apprendre de nouvelles connaissances au regard des NTIC ou encore il y a des indicateurs qui montrent que l'enseignant n'est pas conscient qu'elles existent.
2. Un intérêt pour apprendre de nouvelles connaissances au regard des technologies est exprimé.

Niveau 1 – Information (conscience + prise d'information mais pas d'actions) :

De façon générale, l'enseignant est conscient que les NTIC existent. Il est à la recherche d'information à propos des caractéristiques des NTIC et s'interroge de diverses façons relativement à cette innovation. Par exemple, l'individu exprime ses sentiments et ses intérêts, bien qu'éphémères, à propos des NTIC, fait une évaluation limitée de l'innovation et demeure somme toute passif. Il peut se sentir menacé par l'innovation.

1. L'enseignant n'exprime aucun besoin, aucun intérêt, aucune question et adopte un comportement passif.
2. Il exprime le besoin de connaître davantage la nature des NTIC afin d'en obtenir une vue d'ensemble générale. *À première vue, comment les NTIC m'apparaissent-elles à moi et pour mon programme scolaire ?*

3. Il exprime le besoin d'en connaître davantage et veut obtenir des informations plus spécifiques. *Comment et où puis-je me procurer plus d'information ?*

Niveau 2 – Personnel (questionnement sur son rôle, sa classe mais pas d'actions) :

Ce niveau indique une exploration des différents rôles qu'aura à jouer l'enseignant et des exigences que les NTIC lui demandent. On retrouve aussi à ce niveau l'exploration du rôle de l'enseignant en relation avec ce qu'il peut retirer des structures de l'organisation et des conflits qui peuvent émerger entre les structures des NTIC et celles déjà existantes ou de l'engagement personnel, surtout s'il y a des implications de statut (s'il considère que le prof connaît tout alors il y a conflit si son rôle est vu comme ça).

1. L'enseignant exprime ses peurs, ses craintes et ses doutes à propos du rôle qu'il sera appelé à jouer si les NTIC sont adoptées. Les craintes sont relatives à lui-même, à sa place dans la classe, et ce qu'il va en retirer aux plans personnel et professionnel.
2. Il exprime une ambivalence envers les NTIC, le rôle qu'il jouera et les effets sur les relations maître-élève, élève-élève au sein de la classe.
3. Il exprime des questions de nature constructive et de résolution de problème relativement à son rôle, à sa place dans la classe et à son futur personnel et professionnel. Ces interrogations reflètent un engagement envers les NTIC et une tendance à intégrer les NTIC.

Niveau 3 – Gestion (2^e questionnement suite aux explorations déjà faites):

Ce stade témoigne d'explorations faites par l'enseignant et de ses performances dans la manipulation du matériel et du temps.

1. L'enseignant exprime son manque de confiance au regard de son habileté à jouer son rôle à l'intérieur des NTIC. Il exprime également son inconfort, son manque d'habiletés à tenir compte des aspects organisationnels des NTIC.
2. L'enseignant exprime son incertitude au sujet de l'utilisation des NTIC et il a tendance à interpréter le matériel un peu trop à la lettre. Il a besoin de se faire confirmer que les actions qu'il pose sont correctes.
3. Il a une confiance générale dans l'utilisation des NTIC mais recherche encore des informations sur l'organisation, le déroulement afin de rendre l'utilisation des NTIC plus efficace.

Niveau 4 – Observation des conséquences (impact sur les élèves de sa classe) :

Ce stade indique les explorations des NTIC faites par l'individu et de leur impact sur les élèves de sa classe.

1. L'enseignant exprime le besoin de s'assurer que les élèves reçoivent bel et bien ce qu'ils ont besoin pour fonctionner efficacement avec les NTIC; il recherche une confirmation que l'utilisation qu'il fait des NTIC est pertinente et efficace.
2. Il désire identifier les moyens par lesquels les élèves pourraient tirer davantage profit des NTIC lors d'une prochaine utilisation de l'innovation. Il cherche à jouer un rôle plus efficace en suscitant un feed-back chez les élèves.
3. Il désire que les élèves soient capables d'établir un lien entre leurs expériences des NTIC et les objectifs plus larges du cours. L'enseignant ressent un besoin personnel d'en connaître plus à propos des NTIC dans le programme scolaire.

Niveau 5 – Collaboration (ouverture aux autres, partage d'expériences) :

Ce stade indique les explorations des NTIC faites par l'individu et leur impact sur les élèves et les autres utilisateurs dans un contexte institutionnel.

1. L'enseignant exprime le désir d'avoir une vision de ce qui se passe dans les autres secteurs de l'école de façon à intégrer plus efficacement l'expérience des élèves aux NTIC. Il manifeste également le désir d'avoir

des relations de travail plus efficaces avec ses collègues de façon à aller plus loin dans les objectifs et buts des NTIC.

2. Il exprime le désir de maximiser les résultats de l'effort collectif au sein de l'école. L'enseignant exprime aussi le désir de partager son expérience avec d'autres de façon à accroître la capacité du groupe à utiliser les NTIC.

3. L'enseignant exprime le besoin d'identifier les conditions qui vont permettre de soutenir un niveau maximum de profit tout en respectant les NTIC. Il exprime aussi le besoin de parvenir à une pleine satisfaction pour lui et l'école.

Niveau 6 – Système (adapte l'innovation):

Indique de nouvelles explorations ou des explorations plus efficaces de façon à poursuivre les mêmes buts ou de nouveaux buts.

1. L'enseignant exprime le désir d'adapter l'innovation afin d'intégrer les dernières nouveautés relatives aux NTIC. Il exprime aussi le désir d'acquérir de l'information et des habiletés qui vont lui permettre de maintenir son niveau professionnel à jour.

2. Il exprime le besoin d'explorer et d'identifier de meilleurs moyens pour obtenir des résultats, déjà efficaces. Il manifeste le désir d'intégrer de nouvelles techniques dans sa pratique professionnelle.

3. Il désire que lui-même et l'institution demeurent ouverts aux nouvelles idées, à de nouveaux buts, à de nouveaux moyens afin de tirer le maximum de profit des NTIC pour les élèves et les enseignants. Il exprime aussi le désir pour des expériences qui lui permettront d'élargir sa perspective sur sa vie professionnelle et personnelle.

Niveaux d'utilisation :

Niveau 0 – Non-utilisation (niveau de conscience):

Ce stade indique que l'enseignant ne sait pas que l'innovation existe.

Connaissance :

1. L'enseignant n'a aucune connaissance des NTIC ou d'innovations similaires.

2. L'enseignant a une connaissance générale des efforts qui sont mis pour développer des innovations dans le champ éducatif et scolaire.

Action :

1. L'enseignant ne pose aucune action en vue d'un développement professionnel ou d'en connaître davantage à propos des efforts qui sont faits dans le champ éducatif et scolaire.

2. L'enseignant s'intéresse aux efforts qui sont déployés dans le champ éducatif et scolaire en s'informant auprès de différentes sources.

Niveau 1 – Orientation (conscience et prise d'informations mais pas d'actions):

À ce niveau, l'enseignant recherche de l'information au sujet des NTIC, ses orientations, ce que ça lui demandera à lui et aux élèves.

Connaissance :

1. L'enseignant connaît le nom et la source de l'innovation.

2. Il sait où trouver suffisamment d'information pour formuler des alternatives.

3. Il a suffisamment d'information sur les NTIC et sur ce que demande son implantation pour prendre la décision de l'utiliser ou non.

Action :

1. L'enseignant demande des informations descriptives au sujet des NTIC.
2. Il demande et analyse le matériel actuel.
3. Il prend une décision informée d'utiliser ou non les NTIC.

Niveau 2 – Formation initiale (début de formation) :

C'est un niveau d'action dans lequel l'enseignant reçoit une formation sur la logistique et l'utilisation des NTIC.

Connaissance :

1. L'enseignant connaît le temps requis pour la formation et connaît aussi la logistique générale et les exigences pour utiliser les NTIC.
2. Il connaît les éléments composant les NTIC et leurs principales caractéristiques.
3. Il connaît le contenu des NTIC qui sera destiné aux élèves de même que les exigences générales pour l'enseignement et la logistique chez les professionnels.

Action :

1. L'enseignant examine le matériel en terme de formation et de durée.
2. Il examine le matériel actuel pour les élèves et les enseignants afin que tous puissent acquérir les connaissances et les habiletés.
3. Il prépare un projet initial et s'engage dans des premiers essais d'utilisation des NTIC.

Niveau 3 – Automatismes (capable de remplir la commande) :

Niveau dans lequel l'enseignant est engagé dans une utilisation initiale des NTIC. Il est engagé dans une démarche sérieuse de façon à tenter de maîtriser les tâches exigées par les NTIC, démarche qui résulte souvent d'utilisations superficielles et incohérentes.

Connaissance :

1. L'enseignant sait au jour le jour ce que l'innovation demande.
2. Il a suffisamment de connaissances pour se débrouiller avec les petites exigences quotidiennes de l'innovation.
3. Il possède plus d'informations détaillées au sujet des NTIC, de leur contenu et de leur potentiel.

Action :

1. L'implantation des NTIC démontre un manque d'efficacité dans l'exploitation et un manque d'anticipation au regard des conséquences immédiates ou futures.
2. L'enseignant démontre un contrôle dans l'utilisation des NTIC au fil des jours, mais aussi un manque d'habiletés à planifier.
3. L'enseignant contrôle bien les aspects mécaniques des NTIC quoiqu'il ne se préoccupe guère de leur impact sur les élèves.

Niveau 4 – Indépendance (va plus loin que la commande = dév. stratégies avec les NTIC)

Stade où l'enseignant maîtrise bien les NTIC et voit l'impact sur les élèves de sa classe. Cependant, il n'a pas encore réussi à dépasser le contexte de sa classe dans l'intégration des NTIC.

Connaissance :

1. L'enseignant connaît les effets cognitifs des NTIC sur les élèves et l'efficacité de d'autres pratiques.
2. Il reconnaît la réponse affective des élèves comme le résultat de la manipulation des NTIC à l'aide de différentes méthodes.
3. Il connaît les effets cognitifs et affectifs des NTIC sur les élèves et sait comment en tirer le maximum de profit pour les élèves.

Action :

1. L'enseignant explore et expérimente différentes combinaisons des NTIC et des pratiques existantes (fichier annexé au lieu de copier-coller).
2. Il examine l'impact de ces diverses combinaisons des NTIC et des pratiques existantes sur les élèves.
3. Il maximise l'engagement des élèves envers les NTIC en choisissant des éléments plus flexibles des NTIC (avoir l'ordinateur dans sa classe, aller à l'ordinateur seul, sur les heures de classe).

Niveau 5 – Intégration :

Niveau où l'enseignant recherche activement des voies pour combiner ses efforts dans l'utilisation des NTIC avec ses collègues afin d'en mesurer l'impact sur la totalité des élèves de l'institution scolaire.

Connaissance :

1. L'enseignant possède peu de connaissances sur la façon dont fonctionnent ses collègues de travail lorsqu'ils utilisent les NTIC.
2. Il a une bonne compréhension sur ce que font ses collègues lorsqu'ils utilisent les NTIC.
3. Il sait comment l'utilisation des NTIC qu'il fait et celle que font ses collègues peut procurer un impact maximum sur les élèves.

Action :

1. L'enseignant recherche de l'information auprès de ses collègues sur ce qu'ils font, et développe des plans afin de coordonner ses essais avec les leurs.
2. Il expérimente d'autres alternatives dans l'utilisation des NTIC en fonction de la collaboration qu'il obtient de ses collègues.
3. Il implante un système plus efficace pour les NTIC, lequel emploie avec succès les efforts de collaboration et accorde une importance à l'impact sur les élèves.

Niveau 6 – Renouveau :

Stade dans lequel l'enseignant réévalue la qualité de l'utilisation des NTIC, recherche de nouvelles alternatives pour en mesurer l'impact sur les élèves, examine de nouveaux développements dans le domaine et identifie de nouveaux buts pour lui et l'école.

Connaissance :

1. L'enseignant a une connaissance, basée sur l'expérience, de d'autres innovations et de leur potentiel d'utilisation pour sa situation.
2. Il a une connaissance des innovations vécues dans son domaine et dans des domaines connexes et de leurs implications pour augmenter la qualité de l'apprentissage dans son institution.
3. Il a une connaissance plus large des buts qui émergent des NTIC et de leur signification pour l'éducation et la culture. Il perçoit aussi le rôle dynamique de son travail et de son école comme une part vitale du système social.

Action :

1. L'enseignant commence à expérimenter des adaptations plus sophistiquées des NTIC de façon à créer un impact plus efficace sur les élèves.

2. Il recherche de nouvelles alternatives pour augmenter ou remplacer les NTIC.
3. Il évalue systématiquement l'efficacité des NTIC et réévalue les buts tout en recherchant des moyens plus efficaces, et peut-être de nouveaux buts dans la poursuite de l'impact optimal pour l'élève.