

T.I.C.E. et repères de sens commun, une expérience sur le changement

Isabelle Sansone

• U.M.R. A.D.E.F., Université de Provence
severinoi@free.fr

Résumé

Des adultes puis des élèves en difficulté ont été confrontés, au travers de l'habillage informatique, aux repères qui mettent en forme l'information. L'expérience observée avec les élèves fait apparaître une amélioration des moyennes scolaires parallèle à la structuration de leurs représentations spatio-temporelles. Les résultats, interprétés à la lumière des modèles de la psychologie sociale et cognitive laissent entrevoir un changement dans la gestion de l'enseignement dans un environnement numérique.

Mots clés

Cognition – Complexité – Représentations – Sens commun – T.I.C.E.

Introduction

D'inspiration multidisciplinaire, cette étude s'inscrit dans le cadre de la complexité (Le Moigne, 1995 ; Morin, 1990). Elle est basée sur une expérience de terrain ayant favorisé le changement par les T.I.C.E. chez des adultes et des enfants (Sansone, 2007). L'analyse permet d'observer les activités cognitives en jeux, à partir d'une approche psycho-sociale (Abric, 1989 ; Piaget, 1975 ; Vygotski, 1997).

Du fait que la résistance au changement empêche l'apprentissage, dans cette étude nous considérons l'apprentissage comme signe de changement. De même, quatre formes d'accès au savoir nous semblent favoriser ce type de changement : la logique (cognition), la Mètis (sens, ruse), l'affect (imitation, ouverture à l'autre) et l'expérience sensible (effet de l'action), (Durkheim, 1997 ; Dejours, 1993 ; Giordan, 1998 ; Julien, 1996 ; Ricœur, 2004).

Personnaliser l'apprentissage dans un groupe exige donc une méthodologie interactionniste complexe ouvrant sur des « pratiques adaptées à ce qu'exige l'occasion, avec ses lignes de force : un processus non linéaire, un cadre et des outils adaptables, une relation « entre », une fonction prétexte qui vise le mouvement, une communication ouverte sur des buts et une méthode partagés, une stratégie de l'accompagnant « chemin faisant » : adaptation, étayages, pluralité des rôles, conjugaison des logiques, variabilité des temps impartis, qualité d'une relation en équilibre, un jeu constant entre distance/proximité, présence/absence... » (Le Bouedec, 2000, pp. 52-53).

Cette méthodologie chemin faisant (Avenier & Lantner, 1997) favorisant l'observation participante, a permis d'identifier un problème commun aux élèves et aux adultes en difficultés ayant du mal à gérer « compréhensions, incertitudes et défis d'une connaissance complexe » (Morin, 2006, p. 2). Leurs blocages : attermolement, difficultés d'adaptation, d'apprentissage semblent apparaître quand les logiques individuelles ignorent ou s'opposent aux logiques sociales environnantes. Les repères sociaux, développés par des logiques sociales trop spécifiques, n'ont pas de sens commun. Ils ne sont pas mobilisables pour éclairer une situation sociale nouvelle. La réciprocité des rapports compréhension-action selon Schütz (1966), ne semble plus possible. Il manque quelque chose à la représentation mentale de l'espace-temps (R.S.T.) dans laquelle l'individu se projette avant d'agir.

La représentation spatio-temporelle semble indispensable à l'action sociale

La représentation spatio-temporelle (R.S.T.) comprend les repères structurant le monde social en quatre horizons selon un axe temporel et un axe spatial (Schütz, 1966, p. 116-132¹). Selon notre expertise des R.S.T. en cours de publication, ces axes et horizons se retrouvent chez tous les individus, quelle que soit leur culture. Ces repères spatio-temporels font vraisemblablement partie de repères de sens communs à tous les humains (R.S.C.) à partir desquels « nous avons toujours besoin de savoir à quoi nous en tenir avec le monde qui nous entoure. Il faut bien s'y ajuster, s'y conduire, le maîtriser physiquement ou intellectuellement, identifier et résoudre les problèmes qu'il pose. C'est pourquoi, nous fabriquons des représentations » (Jodelet, 1989, p. 47). Par conséquent, les signes de résistance au changement observés précédemment révéleraient un problème lié aux repères de sens commun des représentations spatio-temporelles permettant à l'individu de s'ajuster à son monde social.

Les R.S.C. des représentations spatio-temporelles fondent nos activités mais passent inaperçus dans la pratique quotidienne. La pensée de Bergson illustre ce propos : « Imaginons une ligne droite, indéfinie, et sur cette ligne un point matériel A qui se déplace. Si ce point prenait conscience de lui-même, il se sentirait changer, puisqu'il se meut : il apercevrait une succession ; Mais cette succession revêtirait-elle pour lui, la forme d'une ligne ? Oui, sans doute, à condition qu'il pût s'élever en quelque sorte au-dessus de la ligne qu'il parcourt et en apercevoir simultanément plusieurs points juxtaposés : mais par-là même il formerait l'idée d'espace, et c'est dans l'espace qu'il verrait se dérouler les changements qu'il subit, non dans la pure durée » (Bergson, 1970, pp. 76-77).

Nous avons tenté de développer cette prise de conscience spatio-temporelle sur des publics d'adultes en difficulté de réinsertion, dans le cadre d'accompagnement au changement par les T.I.C.E.² entre 1997 et 1999 (Organismes de formation et Entreprise). Cette expérience professionnelle non expérimentale a révélé une réinsertion plus rapide des publics stimulés, en comparaison avec ceux des données précédents. Il semblait important de procéder à une vérification des facteurs aboutissant à ces redynamisations sociales.

Cette vérification a eu lieu durant l'année scolaire 2005-2006 sur un groupe de collégiens en difficultés d'apprentissage (classes de 6^o et 5^o S.E.G.P.A.³). L'accompagnement de ces élèves a été observé de façon quasi expérimentale (Rossi, 1997). Nous avons cherché à savoir si les repères de sens communs représentés par les T.I.C.E. étaient vecteurs de changement humain quel que soit l'âge et avons observé leurs traces dans les représentations spatio-temporelles des élèves.

Ces représentations rendent compte à la fois d'un fonctionnement cognitif et d'un fonctionnement social. Cette notion de carrefour, facile à saisir, ne signifie pas pour autant un concept qui le soit. Sa grande polysémie et sa pluralité d'approches en font sa richesse, mais aussi « un instrument de travail difficile à manipuler » (Doise, 1986, p. 83). C'est la raison pour laquelle nous avons manipulé trois représentations par élève.

Au cours de l'expérience, ces élèves en difficultés scolaires, tout comme les adultes ont travaillé, de façon simplifiée, les mêmes R.S.C. issus des logiques organisationnelles et relationnelles de l'information informatisée. « Les vérités sont choses à faire et non à découvrir. Ce sont des constructions et non des trésors » (Signorile, 1993, p. 202⁴). Ces logiques utilisées de façon consensuelle dans le monde, se travaillent au travers des logiciels tableurs/traitement de texte et des pages Web. Elles émanent de l'intelligence et la sagesse pratique dont parle Dejours (1993, p. 48) par lesquelles « les travailleurs... peuvent éventuellement apprendre aux savants comment ils inventent, innovent, créent et gèrent cette part du travail réel ».

Apporter des R.S.C. à travers une pratique logique et réelle ne pose pas trop de problèmes avec les publics en difficultés. En revanche, le faire sous une forme figée de modèle (Julien, 1996) risque de créer de nouveaux blocages. Le « changement s'opère de façon discontinue, dans une sorte de déséquilibre permanent qui risque d'aller jusqu'à la crise d'identité, tant un individu a pu s'investir dans ses actes. Lorsqu'il y a compréhension d'un nouveau modèle, la structure mentale se métamorphose » (Giordan, 1998, p. 189). L'ingénierie pédagogique tient donc compte de ce rythme et s'inspire de ce qui a fait ses preuves dans ce domaine : la pédagogie de Freinet, l'école de Palo Alto, les psychodrames et jeux de rôles, les théories de l'engagement... (Fabre, 1994 ; Joule & Beauvois, 2001 ; Moreno, 1965 ; Rogers, 1998 ; Watzlawick, 1986). La synthèse de ces techniques aboutit à l'organisation d'ateliers T.I.C.E. basés sur la richesse du détour (Donnadieu, 2005, p. 2). Trois moyens pédagogiques, organisés en système, soutiennent cette stratégie : une tâche simple ou complexe, un portfolio et un enseignant « pas comme les autres ».

L'expérience se déroule selon les principes suivants :

- les T.P. informatisés permettent de travailler sur la déconstruction ou reconstruction de repères cognitifs à partir de l'intelligence et la sagesse pratique (Dejours, 1993). Le pédagogue ignore quels repères perturbent ou manquent à l'élève. Les T.P. doivent donc être suffisamment nombreux pour offrir de

¹ Cf. *Some structure of the Life-World*, dans *Collected Papers III*

² Technologies de l'Information de la Communication et de l'Enseignement.

³ Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté.

⁴ Cf. P., Valéry, *Cahiers VIII*, p. 319.

façon systémique, rythmée et variée un kaléidoscope de R.S.C. que le sujet incorporera à son rythme ou par rappel (répétition des R.S.C. dans les T.P., stimulation de la mémoire) ;

- le portfolio (Bibeau, 2004) permet au sujet, d'organiser ses productions dans un sens temporel ou thématique. Il est un soutien de la motivation, de la régulation et de la mémorisation des R.S.C. ;
- l'enseignant anime cette sorte d'école Freinet en entretenant la mobilisation par la reconnaissance des efforts fournis.

Ces ateliers T.I.C.E. ont été intégrés au système éducatif sous une forme d'alternance : ils ont été programmés au moment des crises de classe, introduction, illustration ou conclusion de cours de français (communication avec *Word*), de mathématique (calcul du temps, abscisses et ordonnées avec *Excel*), de géographie ou d'histoire (connaissance du monde avec Internet).

L'alternance, c'est respecter la cognition

Alterner les savoirs permet de créer des liens de sens, des axes dans un espace de sens commun

Chaque thème d'atelier organise l'alternance de savoirs, en mettant en contraste les représentations personnelles et les représentations sociales locales.

Atelier n° 1 : Les représentations personnelles de l'espace-temps

Ce questionnaire sert à la fois de recueil des données de l'expérience mais aussi d'introduction à la gestion du temps. On demande à l'élève de dessiner ses représentations personnelles des jours, des mois, des années (Sevson, 2006). Cet exercice constitue un moyen d'introspection pour l'élève et une base à partir de laquelle le pédagogue valorisera le côté pratique des plannings et semainiers dans la gestion du temps. Cet exercice vise la déconstruction-reconstruction de la conception du temps, centrale dans toutes les activités de la vie. A partir de la représentation naturelle de l'espace-temps existante dès l'âge de six ans, on tente d'atteindre ce noyau central qui « est par ailleurs l'élément le plus stable de la représentation, celui qui résiste le plus au changement » (Abric, 1989, p. 215). En effet, « pour permettre l'apprendre, une dissonance qui heurte le noyau dur de la conception s'impose très souvent. Cette dissonance crée une tension qui rompt le fragile équilibre que le cerveau a réalisé. Tant que la conception [représentation] en place n'est pas ébranlée, l'élève s'y rattache et, pour toutes sortes de raisons, y revient » (Giordan, 1998, p. 203). L'identification par l'élève de sa représentation spatio-temporelle le sensibilise au changement à venir (zone proximale de développement selon Vygotski, 1997). L'exercice suivant, tente d'apporter des éléments périphériques au noyau de sa représentation.

Atelier n° 2 : Les représentations sociales de l'espace-temps

Les élèves découvrent des formes de semainiers et de plannings dans les ressources sociales qui les entourent : agendas, livrets scolaires, Internet. En atelier informatique, ils mettent en forme un semainier et deux plannings en utilisant le logiciel *Excel*. Ils insèrent des données sociales et personnelles puis structurent leur gestion du temps en utilisant des repères de couleurs et d'encadrements logiques des logiciels (*Word*, *Excel*). Ils exposent ces productions sur le mur de la classe, sur le site Intranet et les classent dans leur portfolio pour être « reconnus » par eux-mêmes, le professeur, leurs pairs, leurs parents. La dissonance entre la conception personnelle du temps et la conception sociale va ébranler l'esprit de l'élève, « tension » qui va faire évoluer ses représentations des jours, semaines et années. Vers quoi vont-elles évoluer ? Selon Dejours (1993), qui s'intéresse aux intelligences pratiques et incarnées, le regard, le geste et la compréhension de l'élève devraient introduire dans ses représentations naturelles une structure sociale, par une tâche purement visuo-spatiale, non susceptible de s'accompagner d'une activité verbalisante (Mendoza, 2006). Cette tâche consiste à ordonner les éléments sous forme d'abscisses, d'ordonnées, couleurs et autres éléments rendant cohérentes les informations verbalisées ou non. La disposition et les structures du temps sur le planning sont l'infiniment petit holographe (Morin, 1990) qui donne à l'élève une vision de l'organisation sociale. En commençant à transformer sa vision personnelle vers une vision plus générale, l'élève s'ouvre à d'autres possibles.

Atelier n° 3 : Le récit

L'élève doit imaginer son collègue dans le futur. Il crée une histoire collective. La fiction décalée dans le temps lève le risque lié à la réalité. Elle lui permet d'évacuer ce qu'il s'interdit d'exprimer au présent. Le fond du récit permet le défoulement direct ou indirect par jeux de rôles écrits, vision « miroir ». La forme de l'exercice vise la pratique sociale de présentation à l'autre : mise en forme du document, correction et illustration du récit. Cet

exercice vise un défoulement clinique freudien sans psychologue : Les élèves de la S.E.G.P.A. bloquent sur quelque chose à un stade intellectuel qui leur est propre. De façon non frontale, le récit devient « pivot alternatif entre le réel et l'imaginaire » ou « la culture qui nous construit est une dialectique où abondent les récits de toutes sortes qui nous disent ce qu'est ou ce que devrait être le moi » (Bruner, 2002, p. 77). Par le récit (passé) ou la fiction (futur), « la parole » est donnée à l'élève pour raconter ce qui préoccupe ses pensées (au présent). Il se défoule, évacue ses rancœurs, répare ou fait le ménage avec ses problèmes de façon fictive, pour dépasser ce stade. Un parallèle peut être fait entre cet exercice et les psychodrames et jeux de rôles de Moreno (1965) dont la fonction est de « pénétrer l'inconscient à partir du monde social et de lui apporter forme et ordre » (Moreno, 1965, p. 77). La fiction vise l'évacuation de rôles « en conserves ». Elle est suivie de la biographie qui, apporte forme et ordre à partir du monde social pour la construction d'un nouveau rôle joué par l'élève.

Atelier n° 4 : La biographie

Tout d'abord, l'élève doit s'identifier à des stars et héros dont il relève les données biographiques sur internet. Le fond lui permet de découvrir de quelle façon se forme la reconnaissance sociale. La forme de son recueil d'informations lui permet d'incarner la structure ordonnée des données sociales qu'il collecte. Cet exercice se base sur la psychologie de l'enfant : L'élève se construit avec des images valorisées à partir desquelles il se connaît et se reconnaît personnellement. Il peut ainsi s'ordonner non seulement dans les liens de sens qu'il construit entre ces images, mais aussi par la mise en forme qu'il donne aux données recueillies. Une fois documenté, l'élève doit construire son image sociale : il doit essayer de faire son autobiographie en forme de carte d'identité. De l'imaginaire, il passe au réel, le sien. Ces deux exercices biographiques s'appuient sur la psychologie piagetienne et vyotskienne du développement de l'enfant et la reconnaissance au sens de Ricœur (2004), selon l'idée mère de sa conception lexicographique n° « I. Saisir (un objet) par l'esprit, par la pensée, en reliant entre elles des images, des perceptions qui le concernent ; distinguer, identifier, connaître par la mémoire, le jugement ou l'action » (Ricœur, 2004, p. 27). L'élève est l'objet : il se construit intérieurement et commence à voir son image sociale de façon ordonnée. Le sens donné par Internet est de l'ordre de la reconnaissance sociale. Selon Ricœur (2004), pour être reconnu, l'élève revendique une dépendance de l'avis de l'autre... de son savoir sur lui-même. En commençant à se soumettre à l'avis des autres, l'élève baisse sa garde, se met en danger, en position de recevoir l'avis d'autrui. A ce stade, les élèves sont supposés avoir commencé à s'identifier socialement. Pour consolider ce rôle, on aborde un exercice plus contraignant et plus impliquant socialement : la demande administrative.

Atelier n° 5 : La demande « administrative »

L'élève choisit l'adulte du collège auquel il va soumettre une réflexion ou une demande dans un langage social respectueux des règles de la correspondance écrite. On explique à l'élève le sens des usages et la logique de ce type de communication formelle. Le fond, quel qu'il soit, doit être exposé de façon sérieuse avec respect, selon les formules de politesse d'usage social. Contrairement au fond, la mise en forme sociale de la lettre est imposée. L'élève découvre les variables positionnelles et sociétales de la communication écrite au travers des différents niveaux de langage et d'ordonnement des données. Derrière l'apprentissage du français sur logiciel informatique, l'élève apprend à s'introduire dans un monde plus adulte. Il s'engage (Joule & Beauvois, 1999).

Atelier n° 6 : L'exposé

L'élève est libre de faire toutes sortes de recherche sur Internet concernant un sujet qui le passionne. Ce sujet, il doit désirer le partager avec ses pairs de façon « sérieuse ». Il est libre du texte, lequel doit cependant respecter les règles sociales : pas de propos insultants, à caractère sexuel ou diffamatoire. L'élève synthétise les données les plus importantes sur une première page, structurée selon une logique au choix : introduction/développement/conclusion, du passé au futur... La seconde page est une synthèse illustrée, destinée à être distribuée à ses camarades à la fin de l'exposé oral. Ce travail à long terme demande implication personnelle et sociale. L'élève engagé (Joule & Beauvois, 1999), développe par la motivation une certaine endurance au travail car une fois le sujet passionnant trouvé, son engagement le mène au bout de son projet. Il allonge ainsi son rapport au temps habituellement très court. Il apprend à s'affirmer, à donner, à se faire « reconnaître » socialement. Il apprend à s'intégrer, voire à gérer un groupe au moment de l'exposé oral. Cet exercice de la parole donnée à l'élève l'oblige à la rendre de façon commune, sociale.

Atelier n° 7 : Le débat

Chaque exposé peut être prétexte à un jeu de rôles où l'élève anime un débat, encadré par l'enseignant qui se contente d'accompagner la parole de façon sociale (il n'intervient que pour relancer le débat ou gérer les

conflits). Moreno (1985) estime que les jeux de rôles sont des moyens de prendre conscience du point de vue d'autrui. L'élève développe avec un certain degré de liberté, des repères spatiaux et sociaux : il expérimente l'autre, s'expose, se positionne sur ses représentations.

Atelier n° 8 : La fiche métier

L'élève est invité à se projeter dans un avenir social proche selon ses aspirations du moment. Il doit chercher dans le monde virtuel d'Internet des informations réelles et professionnelles. Cette recherche vise à déconstruire/construire dans son esprit un projet social qui a du sens avec ses motivations et non ses capacités. Cet exercice peut jouer sur la motivation autant que sur la confiance en soi. Il répond à l'éventuelle zone proximale de développement stimulée en début d'expérience (Vygotski, 1997), temps de maturité cognitive nécessaire à la rencontre de l'apprentissage social avec ces élèves approchant les 14 ans.

L'hypothèse est faite que l'apprentissage de certaines logiques sociales développe des R.S.C. facilitant le transfert des savoirs dans la dynamique d'apprentissage.

Méthode

Cette hypothèse globale est déclinée en deux hypothèses opérationnelles articulées de façon sérielle.

- Selon la première hypothèse (H01), l'apprentissage de logiques organisationnelles et relationnelles structure les représentations spatio-temporelles.
- Selon la seconde hypothèse (H02), le développement de ces structures dynamise l'apprentissage.

Variables et indicateurs pour les variables dépendantes

- Pour H01, les variables sont les structures organisant les R.S.T. des enfants. Les indices d'une organisation plus socialisée des axes et horizons de ces représentations servent d'indicateurs d'apprentissage de logiques sociales.
- Pour H02, La variable observée est la dynamique d'apprentissage. Les moyennes trimestrielles des résultats scolaires servent d'indicateurs de cette dynamique.

Nous cherchons à vérifier si H02, dans le temps, devient une variable dépendante (VD) de H01, ce qui pourrait confirmer une corrélation entre le développement de R.S.C. et la dynamique d'apprentissage (indicateur de changement).

Matériels

- Pour H01, les questionnaires sur trois représentations spatio-temporelles et travaux pratiques en ateliers informatisés.
- Pour H02, les moyennes trimestrielles du groupe d'élèves stimulés et du groupe témoin, tirées de la base de données « Pronote ».

Analyse

- Pour H01, les carts de structures entre les représentations spatio-temporelles avant et après stimulation.
- Pour H02, l'évolution des moyennes trimestrielles avant et après expérience. Comparaison du groupe stimulé avec le groupe témoin.

Etude et discussion

Nous chercherons à déterminer si les résultats de l'expérience sont un effet du hasard ou démontrent une efficacité de logiques de sens commun sur les structures cognitives (R.S.C. des R.S.T.), selon le protocole : si H01 est vrai, effet de H01 sur H02.

Sujets

Au total, 26 sujets participent. Ils sont âgés de 11 à 13 ans et sont répartis en deux classes de 13 élèves de 6° et 5° S.E.G.P.A. Ils ne sont pas informés par avance du mode d'examen auquel ils sont soumis.

Procédure

Le même questionnaire sur la représentation de l'espace-temps est soumis à chaque élève de 6° et 5° S.E.G.P.A. à six mois d'intervalle (1^{er} et 3^e trimestre scolaire). Trois questions sont posées sur les représentations spatio-temporelles qu'a l'élève de la semaine, des mois et des années. Entre les deux passations de questionnaires, les élèves suivent entre sept et neuf ateliers les faisant travailler sur des logiques d'organisation du temps et de l'espace social : structures du temps dans les plannings, récits, autobiographie et structures de la relation entre biographies, lettres, exposé et fiche métier. Les cours sont également dispensés selon des logiques cognitives de déconstruction/reconstruction, induction/déduction, etc. Les ateliers T.I.C.E. sont dispensés à raison de deux à quatre heures par semaine, en alternance avec les cours habituels.

Résultats

H01- Structuration des représentations spatio-temporelles

Les 26 élèves ont été stimulés par les logiques de mise en forme de l'information durant les six mois qui ont séparé la passation des deux questionnaires sur les représentations spatio-temporelles. Toutefois, seuls 11 élèves sur 26 ont rempli les deux questionnaires, avant et après l'expérience. Ce qui est observé dans les dessins obtenus, c'est l'écart structurel de chaque famille d'images (jour, mois années) entre le 1^{er} et le 3^e trimestre. On observe dans ces écarts les indices A (indices d'analogie naturelle), S (indices de structure), AS (indices entre Analogie et Structure). Des valeurs sont attribuées par critère pour codifier la progression ou la régression des dessins au regard de leur structuration. On considère qu'un critère inchangé équivaut à 0 progression, qu'un écart de A vers AS vaut une progression, un écart de A vers S vaut deux progressions. Tout écart dans le sens inverse à une valeur de régression -1 ou -2 au regard de la structure de la représentation (voir tableau en annexe).

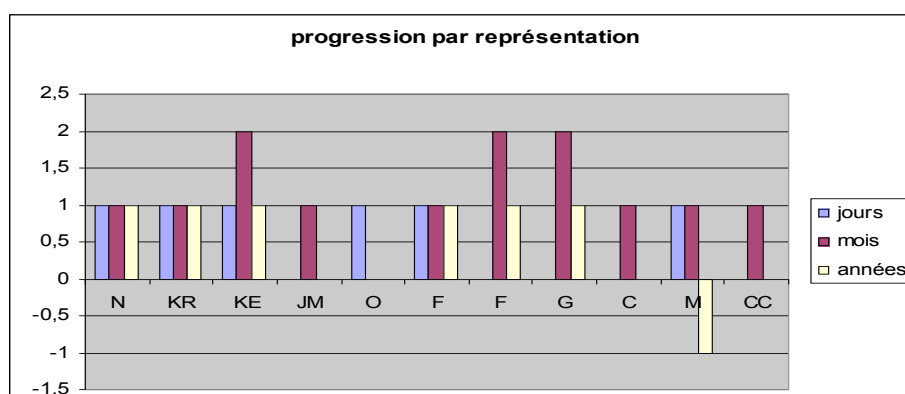


Figure 1. Evolution de chacune des trois représentations
(les représentations sont absentes du graphique si elles ne présentent aucun écart)

Pour six mois, l'analyse de la variable structure pour H01 donne 73% des représentations spatiotemporelles des élèves mieux organisées ou mieux formées autour des logiques sociales structurant la communication, la gestion du temps, la présentation orthonormée ou catégorielle de l'information sociale. Cette structuration sociale des représentations naturelles est valable pour l'ensemble des élèves de l'échantillon. On note que la structure de la représentation des mois a progressé de façon exceptionnelle sur l'ensemble du groupe. Elle peut être attribuée à la répétition des T.P. sur les plannings ou au résultat du quart des élèves soumis à expérience. Toutefois, la progression en parallèle des jours et des années ne peut être attribuée au même facteur, aucun exercice sur les années n'ayant été donné aux élèves. Elles peuvent être attribuées aux autres repères logiques apportés aux élèves pendant l'expérience. Il semble donc qu'il y a eu socialisation des repères spatiotemporels. Cette modification des représentations influe-t-elle sur l'apprentissage scolaire ?

H02- Dynamique d'apprentissage

Les 26 élèves de 6° et 5° S.E.G.P.A. observés n'arrivent pas à travailler au début du premier trimestre. Avant le second trimestre, ils commencent à suivre les ateliers T.I.C.E. apportant des repères cognitifs censés faciliter leurs autres apprentissages. L'évolution des résultats scolaires du premier au troisième trimestre est prise comme indicateur d'une dynamique d'apprentissage.

Les moyennes des élèves soumis à l'expérience sont comparées à celles des élèves témoins. Les groupes d'élèves observés sont de même niveau scolaire au début de l'expérience.

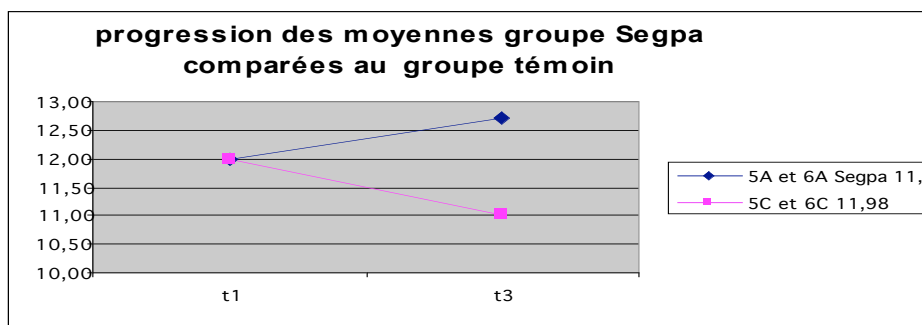


Figure 2. Résultats scolaires du groupe S.E.G.P.A. (5A & 6A) et du groupe témoin (6C & 5C)- Source Pronote.

Observation de la variable résultats scolaires de H02 : Il y a 14% d'amélioration générale des notes des deux classes de SEGPA entre le 1^{er} et le 3^o trimestre scolaire en comparaison avec la « norme » (classes témoins). Une analyse plus fine par classe donne des courbes similaires. L'usage de l'informatique est-il seul facteur de dynamisation de ces résultats scolaires exceptionnels ? Si tel avait été le cas, les classes témoins auraient elles aussi amélioré leurs résultats car elles sont utilisatrices des T.I.C.E. ?

Il semble que ce soit l'apprentissage des logiques organisationnelles et relationnelles plutôt que leurs seules utilisations qui a facilité l'assimilation des savoirs classiques même si d'autres variables peuvent avoir joué sur ce résultat positif (comme le tiers expérimentateur dans la classe...).

Discussion

Les résultats obtenus lors de cette expérience tendent à confirmer l'hypothèse selon laquelle les logiques organisationnelles et relationnelles développeraient des repères cognitifs socialisés dynamisant l'apprentissage. Or, le lien d'efficience entre les logiques sociales organisationnelles et relationnelles, leur(s) effet(s) sur la cognition et la dynamique d'apprentissage n'est pas simple à établir car il relève du travail caché de la cognition.

Tout d'abord, le développement de repères socialisés ne semble pas se faire par un usage passif des T.I.C.E., mais par un aller-retour actif entre repères personnels et repères sociaux. Dès lors, on peut se demander quels sont ces repères personnels sensibles aux logiques sociales ? Viennent-ils des noyaux profonds (Abric, 1989), des objets cognitifs logicomathématiques (Piaget, 1950-1967) qui soutiennent autant la trame d'une représentation personnelle que celle convenue d'une biographie sur Internet ?

L'expérience a tenté de bousculer ces noyaux profonds à partir de leurs éléments périphériques exprimés par les représentations spatio-temporelles. Le fait de questionner les élèves sur leurs représentations des jours, des mois et des années au premier trimestre les a rendus conscients de leur image représentée dans un univers spatio-temporel semi-socialisé. Cette conscience a probablement initié une zone prochaine de développement (Vygotski, 1997, p. 352) chez les élèves stimulés. L'expérience visait ensuite le rangement cognitif : (déconstruction/reconstruction) d'éléments périphériques de certains noyaux profonds et leurs développements sur des perspectives de sens commun. Les logiques de classement et de rappel de l'information sociale ont eu un effet parallèle sur la mémoire et le rappel personnel des élèves stimulés. Leur apprentissage, par rapport à leurs pairs au même stade cognitif, s'en est trouvé facilité de façon dynamique (résultat scolaire exceptionnel dans un temps très court).

Conclusion

Cette expérience offre un nouveau regard sur les représentations mentales, leur fonctionnement, sensibilité et effet sur le changement de l'individu. Elle tend à démontrer que la représentation mentale est une « logique spatio-temporelle s'opposant à une conception purement spatiale de l'image mentale » (De Mendoza, 2004, p. 1). La représentation mentale serait-elle sensible aux T.I.C.E. parce que chaque page et logiciel représentent les deux dimensions d'un espace-temps logiquement organisé ? De même, le succès du projet professionnel ou du portfolio tiendrait-il au fait que la représentation mentale y retrouve l'espace spatio-temporel nécessaire à la représentation de son changement (Moreno, 1965) ?

Cette étude va plus loin, car elle tente à démontrer que la représentation mentale se construit sur une structure influencée par des repères à trois dimensions à partir desquels circule ou se range l'information. Ces repères

spatiotemporels sont : avant / pendant / après ou haut (valeur) / milieu (neutre) / bas (sans valeur). L'élève les retrouve dans les structures des données informatisées mais aussi dans celles des processus pédagogiques. Ces repères résultent d'opérations cognitives infralogiques (Inhelder & Cellérier, 1992) à partir desquelles les élèves réorganisent leurs données catégorielles (Wallon, 1982) ou ensembles, selon des lignes de conduites ouvertes sur des perspectives sociales. Il semble donc que les enfants reproduisent dans les structures de leurs représentations, la géométrie selon Piaget (Ducret, 1990), d'un travail cognitif. Quand cette géométrie qui organise l'information personnelle se trouve en phase avec la géométrie qui organise l'information sociale, les informations « transfèrent » et font effet (Julien, 1996). Elles deviennent savoir, savoir être et savoir faire. Par conséquent, le raccordement du savoir aux R.S.C. matérialisés par les T.I.C.E. faciliterait la mémorisation, l'utilisation (apprentissage) et le changement (assimilation) du sujet. Multiplier les ressources TICE multiplierait les R.S.C., ce qui favoriserait le changement cognitif. Ainsi, il convient de ne plus considérer les T.I.C.E. seulement comme support de matière didactique, mais comme matière didactique. Le contenant T.I.C.E. est aussi savant que le contenu qu'il « transporte » : il témoigne silencieusement de structures cognitives, de mentalités sociales, d'orientations philosophiques, qu'il appartient au spécialiste de rendre perceptibles. Cette expérience peut permettre d'améliorer tout système d'informations pédagogiques en y ajoutant un effet dynamique (transfert et réception à temps court). Elle permet également de découvrir, à partir de la mondialisation de l'information dirigée par les usages de sens commun, qu'il est préférable d'organiser les connaissances non plus selon des modèles cognitifs plats à deux dimensions comme l'induction/déduction, mais selon des modèles cognitifs dynamiques gérant des savoirs mis en relief cognitif, des savoirs à trois dimensions.

Références bibliographiques

- Abric, J.C. (1989). L'étude expérimentale des représentations sociales. In D. Jodelet (Ed.), *Les représentations sociales* (pp. 204-223). Paris : Presses Universitaires de France.
- Avenier, M.J. & Lantner, R. (1997). *La stratégie « chemin faisant »*. Paris : Economica, Collection stratégies et organisations.
- Bergson, H. (1970). *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Paris : Presses Universitaires de France
- Bibeau, R. (2004). *Le portfolio sur support numérique*. Montréal : Ntic.Org.
- Bruner, J. (2002). *Pourquoi nous racontons-nous des histoires ?* Paris : Retz.
- De Mendoza, J.L. (2006). *Spécialisation fonctionnelle hémisphérique*. [<http://www.unice.fr/LPEQ/spefonchemispherique.htm>] (consulté le 29.12.2006).
- Dejours, C. (1993). Intelligence pratique et sagesse pratique : deux dimensions méconnues du travail réel. *Education permanente*, 116, 47-69.
- Doise, W. & Palmonari, A. (1986). *L'étude des représentations sociales*. Paris : Delachaux et Niestlé
- Donnadieu, B. (2005). Donner toute sa place à la formation dans le dispositif de VAE. *La lettre de l'IMF*, n° 12, 2.
- Ducret, J.J. (1990). *Jean Piaget*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Durkheim, E. (1997). *Education et sociologie*. Paris : Quadrige/Presses Universitaires de France.
- Fabre, M. (1994). *Penser la formation*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Giordan, A. (1998). *Apprendre !* Paris : Belin, Débats.
- Inhelder, B. & Cellérier G. (1992) *Le Cheminement des découvertes de l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Jalley, E. & Wallon, H. (1982). *La vie mentale*. Editions Sociales/la Dispute. Collection Essentiel, numéro 2.
- Jodelet, D. (1989). *Les représentations sociales*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Joule, R.V. & Beauvois, J.L. (2001). *La soumission librement consentie. Comment amener les gens à faire librement ce qu'ils doivent faire ?* Paris : Presses Universitaires de France.
- Julien, F. (1996). *Traité de l'efficacité*. Paris : Grasset & Fasquelle.
- Le Bouedec, G. (2000). L'accompagnement dans tous ses états, la démarche d'accompagnement, un signe des temps, *Education Permanente*, 153, 13-18.
- Le Moigne, J.L. (1995). *Les Epistémologies Constructivistes*. Que sais-je ? Paris : Presses Universitaires de France.
- Moreno, J.L. (1965). *Psychothérapie de groupe et psychodrame*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée Complexe*. Paris : ESF.
- Morin, E. (2006). *L'aventure de la science fait partie de l'aventure de l'humanité, aventure inconnue*. Editorial Inter Lettre Chemin Faisant MCX-APC (consulté le 01.09.2006) [<http://www.mcxapc.org/docs/reperes/edi132.pdf>].
- Piaget, J. (1975). *Equilibration des structures cognitives*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Ricœur, P. (2004). *Parcours de la reconnaissance*. Paris : Les essais Stock.
- Rogers, C. (1998). *Le développement de la personne*. Paris : Dunod.
- Rossi, J.P. (1997). *L'approche expérimentale en psychologie*. Paris : Dunod.

- Sansone, I. (2007). *Dynamiques complexes en pédagogie et savoir citoyen au collège*. Paris : Editions le Manuscrit.
- Schütz, I. (1966). *Collected Papers : Tome III : Studies in Phenomenological Philosophy*. La Haye : Éditions Martinus Nijhoff.
- Sevson, I. (2006). *Info activité, une nouvelle des sciences*. Paris : Publibook.
- Signorile, P. (1993). *Paul Valéry, philosophe de l'art*. Paris : Vrin.
- Vergnaud, G. (2000). *Lev Vygotski, pédagogue et penseur de notre temps*. Paris : Hachette Education.
- Vygotski, L. (1997). *Pensée et langage*. Paris : La Dispute.
- Wallon, H. (1982). *La vie mentale*. Disponible sur [<http://www.megapsy.com>] (consulté le 01.07.2006)
- Watzlawick, P. (1986). *Le langage du changement - Elément de communication thérapeutique*. Paris : Editions du Seuil, collection Points.
- Watzlawick, P., Beavin, J., H. & Jackson, D.D. (1972). *Une logique de la Communication*. Paris : Editions du Seuil, collection Points.

Annexes

Résultats des questionnaires donnés aux élèves avant et après expérience

Évaluation de représentations spatiotemporelles

Critères d'évolution de structuration

Tableau des Modalités :					
Valeur de régression		Valeur de stagnation		Valeur d'évolution	
De AS à A	-1	De A à A	0	De A à AS	1
De S à AS	-1	De AS à AS	0	De AS à S	1
De S à A	-2	De S à S	0	De A à S	2

PROGRESSION des REPRESENTATIONS SPATIOTEMPORELLES					
groupe SEGPA	jours	mois	années	progression	
	t3	t3	t3	nov-05	mai-06
N	1	1	1	0	3
KR	1	1	1	0	3
KE	1	2	1	0	4
JM	0	1	0	0	1
O	1	0	0	0	1
F	1	1	1	0	3
F	0	2	1	0	3
G	0	2	1	0	3
C	0	1	0	0	1
M	1	1	-1	0	1
CC	0	1	0	0	1
total nb	6	13	5	33*0	24
Progression	18,18	39,39	15,15		73%

Résultats des moyennes trimestrielles des élèves du groupe S.E.G.P.A. et du groupe témoin

PROGRESSION des MOYENNES			
Groupes étudiés			progression
	t1	t3	
5A et 6A Segpa	11,98	12,71	+ +0,73
5C et 6C	11,98	11,00	-0,98
Ecart des résultats avec la classe témoin en %			1,71 14%