

Dans l'enseignement de la discipline on pose la question : *quelle est la valeur ajoutée des TICE pour l'apprentissage ?* Dans un laboratoire de didactique de la discipline à Milan pour la formation des enseignants, on soulève le problème : *comment conjuguer les dimensions du savoir, savoir faire, savoir être ?*

La réflexion sur l'expérience, conduite sur de nombreux travaux de laboratoire, reconnaît les TICE comme un environnement où l'on crée de la synergie entre les trois dimensions de la formation, à travers les contenus du domaine disciplinaire, en situation de résolution de problème.¹ Quelques exemples à deux niveaux :

- Ecole supérieure, enseignement d'économie d'entreprise

Dans le cadre de l'intitulé d'une formation en économie de l'entreprise les contenus indiqués par les programmes scolaires prescrivent, par exemple, de traiter l'entreprise comme un système ouvert, complexe, dynamique et présentent différents modèles de fonctionnement. L'enseignant peut les expliquer traditionnellement à la classe où bien aménager des situations d'apprentissage structurées afin de conduire les étudiants à délimiter eux-mêmes un modèle, amélioré peu à peu², sur lequel on pourrait effectuer les généralisations provenant du contexte des situations problématisées, analysées en progression de complexité.³

Les outils multimédia sont alors utilisés pour la représentation du modèle logique et fonctionnel de l'entreprise : de la part des étudiants, pour favoriser la communication des aboutissements de la tâche et de son mode de résolution, de la part de l'enseignant pour systématiser, *aval du parcours*, les analyses de la classe et présenter sa leçon. Cela met en jeu le rôle formatif des TICE vers la création de la « matrice conceptuelle »⁴ et vers le développement des capacités d'analyse, de synthèse, de modélisation autant que l'utilisation du langage, général et disciplinaire.

L'interaction entre les étudiants en petits groupes, en situation de résolution de problèmes dans l'environnement TICE⁵, permet d'affiner l'observation, de spéculer sur les termes, d'évaluer les effets sur les autres, d'analyser les schémas élaborés par eux-mêmes, de construire une représentation partagée à partir des représentations personnelles, de rechercher la meilleure représentation et la forme de communication la plus efficace.

¹ Calvani A., *Multimedialità nella scuola*, Garamond, 1996

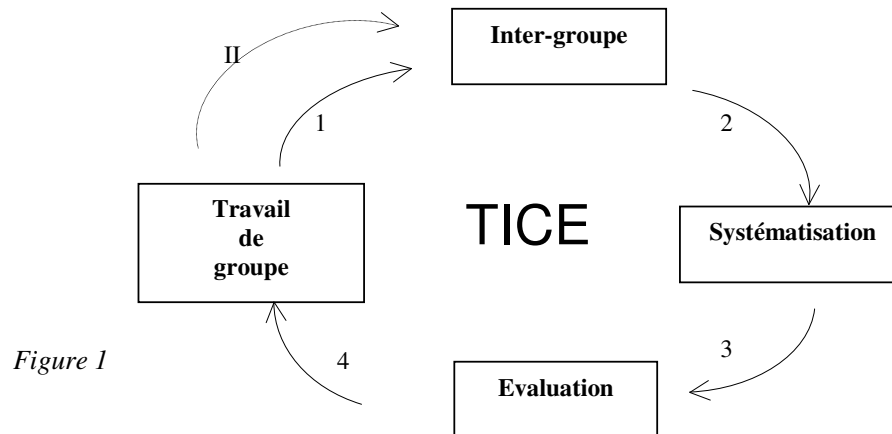
² Vygotskij L.S. *Il processo cognitivo*, Boringhieri, Torino, 1980.

³ « L'éducation doit favoriser l'aptitude naturelle de d'esprit à poser et résoudre les problèmes et corrélativement stimuler le plein emploi de l'intelligence générale » E.Morin, *La tête bien faite*, Repenser la réforme, Réformer la pensée, Seuil 1999

⁴ Piaget J., *Lo sviluppo mentale del bambino e altri studi di psicologia*, Einaudi 1971

⁵ Maragliano R., *Manuale di didattica multimediale*, Laterza, Roma-Bari, 1998.

Il s'agit, en somme, d'améliorer les capacités de relation et de permettre la construction du savoir grâce à la socialisation des connaissances via les outils informatiques ⁶(*co-construction*)



La circulation des relations⁷ entre les participants à la session formative, aménagée dans un milieu multimédia, modifie la dynamique de la classe,⁸ quelle que soit la signification spécifique des tâches à résoudre, tandis que les interactions entre pairs y jouaient un rôle constructeur sur les compétences individuelles, en facilitant à la fois le transfert des compétences dans des contextes similaires.

La manipulation des problèmes concrets via les TICE donne aux étudiants les « effets formatifs » autrement issus de l'expérience directe.⁹ Bien sûr dans l'atelier multimédia la réalité est simulée et simplifiée, mais on peut dire que la simulation possède tous les traits essentiels et les avantages proches de la réalité simulée : l'interaction sensori-motrice, le rôle actif de l'étudiant, qui, en manipulant les objets, peut à la fois examiner les chances d'un jugement correctif et en prendre conscience et partager la négociation des significations entre pairs vers un but à atteindre.

La modélisation peut ainsi être visée à la construction des schèmes cognitifs où conceptuels autour d'un mot clé de la discipline : Compte, Comptabilité, Bilan, etc.¹⁰

Dans ce cas, le contenu de la tâche est non plus problématique mais thématique et la recherche peut bien s'orienter sur Internet et s'appuyer sur les échanges interactifs qui conduisent à la représentation d'une signification partagée.

⁶ Ausubel D. P., *Educazione e processi cognitivi*, Milano, 1991.

⁷ Antonietti A., Calcalterra et al., *Strumenti e ricerche su nuove tecnologie e apprendimento*, Carocci, Roma 2001

⁸ Kaye A., *Apprendimento collaborativo basato sul computer*, TD, 4 (1994)

⁹ "Nella società moderna l'apprendimento avviene soprattutto attraverso l'insegnamento orale e la lettura, riducendo al minimo il ricorso all'esperienza, che è invece indispensabile per capire la realtà. Ma oggi il computer permette di riequilibrare questo rapporto cognitivo: a vantaggio della conoscenza"

Parisi D., *E' una macchina di talento: ci restituisce l'esperienza*, in *Teléma-computer, scuola e saper*, primavera 1998

¹⁰ Novak J.D., Gowin D.B., *Imparando ad imparare*, Sei, Torino, 1989/2001

Il s'agit tout à fait de développer également des capacités métacognitives, telles que :

- *affectation du but à atteindre*
- *sélection des données à disposition*
- *organisation des procédures*
- *partage des décisions*
- *vérification des aboutissements*
- *définition de l'information demandée*
- *formulation d'hypothèses et de stratégies*
- *restructuration des connaissances*
- *représentation du résultat et des modes*
- *gestion des erreurs*

Entre en jeu la métacognition, qui se rapporte à la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs.

Les multimédias mettent en évidence soit le parcours d'apprentissage suivi par les étudiants, soit les corrélations posées et donnent la transparence nécessaire aux débats.

L'enseignant, grâce à une leçon avec un multimédia effectuée pour systématiser l'aval du parcours, peut en même temps mettre en évidence les mots clés, en dégageant les coordonnées du modèle, pendant qu'il suit face à face à la classe, le procès d'apprentissage qui se déroule. L'atelier multimédia est alors considéré comme un espace mental plutôt que physique où se réalise l'interconnexion des connaissances et compétences acquises (figure 1) sur les questions ouvertes. Cela remet au goût du jour la motivation issue par les étudiants en utilisant l'outil informatique, telle une ancre à laquelle on accroche les parcours d'apprentissages suivants. La structuration des tâches, qui se déroule dans un milieu multimédia où télématique, vise à la maîtrise des connaissances à partir des compétences, via schéma et représentations métacognitives, co-construits dans un cadre des interactions entre pairs.

- Formation des formateurs (SILSISMI -FORTIC)¹¹

L'explosion des relations éducatives de la « communauté d'apprentissage » engendre l'attribution de donner du sens dans la *zone de proche développement* et produit des effets structurants sur l'apprentissage si :

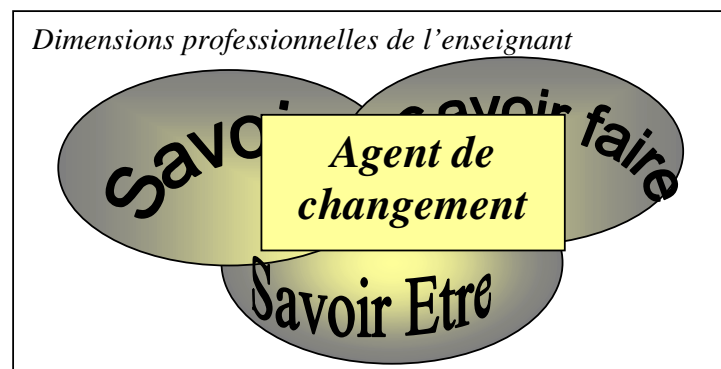
- le réseau des échanges interactifs est transparent et circulaire ;
- le contenu de la tâche fait référence soit aux savoirs préalables indispensables et aux pré requis, soit à l'étape de l'itinéraire disciplinaire où la classe est située, en indiquant clairement les objectifs et les enjeux;
- le développement du parcours didactique utilise les compétences pour parvenir à l'accès du domaine disciplinaire, dans un processus du particulier au général, grâce à la réflexion sur le chemin effectué.

Cela impose une triple tâche à l'enseignant : l'analyse des noyaux essentiels de la discipline, l'analyse des compétences à maîtriser et des représentations déjà acquises par les étudiants et l'analyse des potentialités formatives des différents outils TICE.

¹¹ Scuola di Specializzazione Interuniversitaria, Università Statale di Milano-Indirizzo Economico Giuridico

Etant donné qu'il existe une interdépendance « de facto » entre l'utilisation des technologies, apprentissage et scénario éducatif¹², afin de donner du sens à l'utilisation des TICE dans la formation, on doit poursuivre **intentionnellement** de nouveaux scénarios formatifs centrés sur les apprenants (Étudiants où enseignants en formation) insérés dans une « communauté d'apprentissage ». L'intentionnalité demande aux formateurs de **contextualiser**¹³ : à la fois pour rendre pertinent le plan des activités formatives aux développements du milieu socio-économique et pour conjuguer les dimensions du savoir, savoir faire, savoir être.¹⁴

Figure 2



L'enseignant, « agent de changement, » est voué à relier sans cesse l'observation à l'action et l'action à la réflexion, afin d'être en mesure de comprendre et d'agir sur la réalité effective.

La mise en œuvre des moyens propres à assurer la formation demande aux formateurs la création d'une synergie entre le travail de groupe, la solution des problèmes du domaine disciplinaire et l'utilisation des TICE, vers l'affectation aux finalités formatives...

Il s'agit alors de :

- ✓ Détecter les parties essentielles de la discipline, sur lesquelles fonder les situations problématiques, et choisir les multimédias afférents
- ✓ Poursuivre les liaisons entre compétences-connaissances-habiletés
- ✓ Rechercher les relations interdisciplinaires et les mettre en évidence
- ✓ Favoriser l'aptitude à situer la connaissance dans son ensemble

Dans ce contexte, les TICE sont envisagées comme un espace mental plutôt que technologique.

Piano nazionale di formazione degli insegnanti sulle tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione

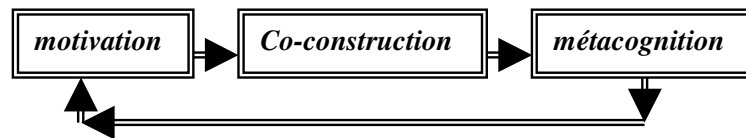
¹² Calvani A., *Multimedialità nella scuola*, Garamond, 1996

¹³ Morin E., *La tête bien faite*, Seuil 1999

¹⁴ decreto MURST 26/05/98-Allegato A

Le métier de l'enseignant change¹⁵ : il doit soulever des problèmes, montrer comment procéder, réfléchir sur, et ce tout au long des moments fondamentaux du circuit formatif afin de donner du sens à l'action.

Figure 3



Mots clés : TICE, Métacognition, Socioconstructivisme, Entreprise

¹⁵ Paola Tarino, *La multimedialità nella scuola elementare*, in *Multimedialità nella scuola*, di A.Calvani, op.cit