

# CONCLUSION : VERS UNE INGENIERIE DE FORMATION CONSTRUCTIVISTE

---

Thierry ARDOUIN<sup>1</sup>

*professeur des universités en sciences de l'éducation à l'Université de Rouen,  
membre du laboratoire Civiic (Centre Interdisciplinaire sur les Valeurs,  
les Idées, les Identités et les Compétences en éducation et en formation)*

■ Le champ de la formation des adultes est un monde mouvant, traversé de courants parfois contradictoires. Dans ce monde, l'ingénierie fait partie des termes en tension qui ne laissent pas indifférents. Depuis l'apparition du terme d'ingénierie dans le champ de la formation des adultes (Le Boterf, 1985) cette notion fait en effet partie des évolutions conceptuelles non stabilisées. Depuis la fin des années 1990, au-delà des travaux individuels, les chercheurs et les praticiens confrontent régulièrement leurs positions lors de séminaires (Dijon, 1997), de numéro thématique (*Education permanente*, 157, 2003), de colloque (Rennes, 2009) ou d'ouvrages collectifs (Brémaud, Guillaumin, 2010). En filiation ou tout du moins en continuité, ce numéro participe à la réflexion théorique et épistémologique sur l'ingénierie en formation. Il nous apparaît comme une étape complémentaire de cette structuration du champ de l'ingénierie qui associe usage et conceptualisation.

N'oublions pas qu'au départ Beillerot (1988, p. 31) interpelle l'ingénierie de manière très critique voire sarcastique n'hésitant pas à considérer l'ingénierie comme "Mode et imposture, bluff et misère de pensée : systémisme, ingénierie et autres analyses transactionnelles ne sont que des oripeaux du temps, chargés de la même besogne que l'astrologie : tromper et faire illusion". Cependant il pose de manière pertinente la question de l'ingénierie lorsqu'il écrit : "L'ingénierie est à la mode ; on utilise le terme de plus en plus et compris en matière de formation. Si on voulait dire que l'éducation mérite une attention aussi soutenue que celle que l'on déploie pour les objets manufacturés, ou bien si on voulait dire que les activités de formation se développent dans des contextes sociaux et pédagogiques pour lesquels il est nécessaire de mobiliser réflexion, rationalité, organisation, moyens, il n'y aurait rien à redire, on se réjouirait même" (Beillerot, 1988). Et c'est bien là le projet même de l'ingénierie en formation. Compte tenu des évolutions sociales, des logiques territoriales, des attentes professionnelles et des souhaits individuels, la formation ne peut, et ne doit, pas être, un programme à appliquer sans tenir compte de l'environnement, des contextes, des publics, c'est-à-dire du rapport objectif/situation. Là se dessine clairement le sens de l'ingénierie de formation, la primauté de l'objectif sur les moyens et la prise en compte au maximum des acteurs et de leur environnement.

---

<sup>1</sup> Ce texte doit aussi beaucoup aux échanges que nous avons eu avec Clénet.

## LES FONDEMENTS SOCIOCONSTRUCTIVISTES DE L'INGENIERIE

---

Pour agir avec efficacité et pertinence au niveau opérationnel, l'ingénierie de formation prend appui sur des fondements constructivistes qu'il convient de rappeler. Ces fondements sont les éléments fondamentaux et constitutifs de l'ingénierie.

*La finalité de l'ingénierie de formation* est la production de compétences et de savoirs en lien avec les situations professionnelles ou sociales. L'ingénierie de formation n'existe pas en soi, c'est bien l'objectif de production de connaissances et de compétences qui est la finalité première, même si elle revendique désormais des objectifs de transformations-adaptations. Si ces connaissances et compétences sont reliées au contexte d'usage, qu'il soit professionnel ou social, elles ne se réduisent absolument pas aux seules connaissances opérationnelles et techniques mais les intègrent dans des connaissances plus vastes et des savoirs génériques. Autrement dit, la finalisation des savoirs contextualisés n'est pas uniquement opératoire mais plus largement sociétale. Dans ce sens, l'ingénierie de formation renvoie à la socialisation des personnes c'est-à-dire à leur professionnalisation et à leur identité. Une des difficultés des formations professionnelles est bien le maintien de l'ouverture culturelle des participants. Un des risques de toute formation professionnelle est en effet de n'être ciblée que sur des opérations techniques et gestuelles sans intégrer de sens à l'action, de lien avec l'environnement social et le rapport de la personne à son propre développement personnel-professionnel naturellement inscrits dans des parcours et des temps.

*Les besoins de formation* n'existent pas en soi, ce sont des écarts entre des situations souhaitées et des situations existantes avec ce que cela amène comme subjectivité et négociation entre les parties prenantes. Les besoins de formation sont en effet à traduire à partir des demandes, des situations observées ou voulues et des attentes des différents acteurs. Il est ainsi nécessaire de déconstruire les situations socioprofessionnelles individuelles ou collectives afin de construire l'artefact correspondant. L'ingénierie devient en ce sens l'outil de compréhension et d'analyse, et la formation la traduction de cette analyse d'écarts comme action rendue potentiellement possible de transformation. L'ingénierie nécessite le temps de l'enquête au sens de Dewey repris par Fabre<sup>2</sup> : "L'enquête est la transformation contrôlée et dirigée d'une situation indéterminée en une situation qui est si déterminée en ses distinctions et relations constitutives qu'elle converti les éléments de la situation originelle en un tout unifié" (Dewey, 1938, p. 169).

*La prise en compte de l'environnement, et la mobilisation des acteurs*, le plus en amont possible, est nécessaire. Mettre en œuvre des formations, c'est les intégrer dans une réalité sociale, culturelle ou/et professionnelle. Cette réalité nécessite non seulement de s'arrêter et s'interroger sur l'environnement des apprenants mais de les rendre acteurs de leur formation, et donc de les mobiliser dans la définition et la contractualisation de la formation. L'ingénierie de formation interroge donc les contextes et les acteurs, partie

---

<sup>2</sup> *Op. cit.* p. 19

prenante de l'action, afin de cibler au mieux les conditions de faisabilité et de réalisation de la formation.

*L'ingénierie est une transformation contingente* avec une optimisation des ressources disponibles et/ou à mobiliser.

Si la finalité de l'ingénierie de formation est bien l'apprentissage dans toutes ses dimensions, son objectif opérationnel est la construction d'un artefact convenable et acceptable en tirant parti de manière optimale des moyens et ressources. Par optimisation nous entendons la recherche de la plus grande efficacité d'apprentissage en créant des conditions les plus favorables dans un contexte donné. Nous insistons pour dire qu'il n'existe pas qu'une seule voie possible, une seule manière de faire à appliquer, mais bien une construction et mieux encore une co-construction. L'ingénierie est optimisation dans le sens de conception de la meilleure réalisation au regard des ressources disponibles et utilisables dans un contexte contraint. Il ne s'agit donc pas de construire le plus beau dispositif, mais bien le plus efficient au regard des objectifs et des contraintes et qu'il soit convenable et acceptable pour les différentes catégories d'acteurs. Enfin cette conception ne s'arrête pas à la seule création de l'artefact mais se poursuit tout au long du processus certes dans d'autres proportions.

En cela l'ingénierie est une transformation : des contraintes en ressources, des obstacles en stratégies d'apprentissage, des possibles en réalisables, des participants en apprenants, de l'environnement en sens... Ces transformations se situent à des niveaux et des domaines bien différents ; organisationnels, pédagogiques, psychosociaux mais c'est l'objet même de l'ingénierie que de chercher à relier et à construire du sens. L'ingénierie est alors une traduction des contraintes et des contradictions, des différences et des paradoxes en un projet rendu convenable et plausiblement acceptable. Elle passe par une transformation des situations personnelles, techniques, sociales ou professionnelles pour le meilleur apprentissage. Elle passe aussi par une articulation coordonnée des ressources disponibles ou à mobiliser. C'est-à-dire que l'ingénierie ne se suffit pas des moyens qu'on lui donne ou propose, voire lui impose, mais elle devient source de créativité, d'inventivité, d'innovation bref fait preuve d'ingéniosité (*l'ingenium*) pour rechercher de nouvelles voies et répondre de manière pertinente aux acteurs dans leur contexte.

L'ingénierie de formation n'est pas une méthode mais *une démarche en différents temps* successifs et itératifs dans un processus continu. C'est un *continuum* dans lequel se déclinent, s'articulent ou s'enchaînent différentes fonctions telles que l'écoute, la compréhension, la co-construction ou le partenariat. Réduire l'ingénierie à une méthode, c'est resté dans un schéma cartésien, programmatique et applicatif. Nous préférons le principe de démarche, qui tout en étant méthodique et méthodologique, ne se limite pas à l'usage d'une méthodologie infaillible qu'il s'agirait d'appliquer, mais s'inscrit dans la complexité et ré-interroge les différents temps du processus qui intègre itérativité et récursivité pour arriver à une dialogique. La démarche s'inscrit donc dans un *continuum* en quatre temps : analyser, concevoir, réaliser et évaluer, où chaque étape fait suite à la précédente, mais en questionnant toujours le processus en effectuant des allers et retours constants entre les différentes étapes, de manière itérative. Travailler dans une démarche d'ingénierie de la formation c'est entrer dans une logique d'adaptation, de réactivité et donc de compréhension et de régulations constructives. C'est alors accepter d'intégrer l'incertitude

et la complexité dans l'action. L'acceptation de l'incertitude est une des qualités de l'ingénieur, c'est sa capacité d'être à l'écoute de l'environnement et des acteurs au-delà d'une procédure où pour reprendre les propos de Jean Clénet "en refusant l'incertitude, il risque de s'enfermer dans le programmatique ou plutôt c'est peut-être parce qu'il a "peur" qu'il "durcit" et donc réduit la commande".

*L'ingénierie est un moyen et non une fin en soi.* Il y a toujours primauté de l'intention et non du moyen. Ce n'est donc pas la réalisation en soi qui importe, ce qui n'empêche pas et n'interdit surtout pas "le bel ouvrage", mais bien la production de savoirs et de compétences et donc la finalité. L'ingénierie de formation est une ingénierie du "design" puis une ingénierie de gestion et ne devrait pas être l'inverse. Il s'agit bien d'inventer des solutions nouvelles et adaptées, de développer de l'ingéniosité tout en respectant le cadre socioculturel dans lequel on se trouve. Dans ce sens, nous sommes dans une ingénierie du *design* qui n'oublie pas cependant la réalité socioéconomique et dans une ingénierie de gestion mais celle-ci devrait venir en second.

Cet ensemble d'éléments nous amène à concevoir l'ingénierie de formation comme une démarche socioprofessionnelle en quatre temps<sup>3</sup> : analyser, concevoir, réaliser et évaluer visant le développement des personnes et des organisations. Cette mise en œuvre ne peut atteindre ses finalités qu'en intégrant les acteurs et leur environnement, les ressources et les contraintes dans chacune des étapes du *continuum*.

S'il existe une tension inhérente à l'ingénierie puisqu'en interactions entre différents niveaux d'acteurs dans un jeu de contraintes, cette tension se retrouve aussi d'un point de vue paradigmatique entre procédure et processus, programmation et incertitude, contrôle et acceptation, totalité et reliance et, entre complication et complexité comme le confirme jour ce numéro de TransFormations.

## **INGENIERIE ET COMPLEXITE**

---

Arrivé à ce point de notre analyse et comme le montre les différents articles, nous voyons que l'ingénierie de formation ne se cantonne pas à un seul domaine, un seul objet ou une seule application. Il y a réellement une diversité des contextes, des domaines, des usages et par là même des méthodologies. L'ingénierie s'inscrit tout à fait dans la logique de la complexité telle que la présente Morin (1990)<sup>4</sup>. Tout comme la complexité, l'ingénierie, en formation, est "un mot problème et non un mot solution" (Morin, p. 10). Mais L'ingénierie comme la complexité peut renvoyer en effet à deux illusions, ou deux risques de totalité. La première illusion est l'illusion de l'élimination de la simplicité, c'est-à-dire que la démarche d'ingénierie va "complexifier voire compliquer" où comme le rappelle Clénet dans son introduction il convient de distinguer le premier terme "complexifier" qui est

---

<sup>3</sup> Nos échanges avec Clénet invitent à questionner le temps de la compréhension. Est-ce un temps nouveau à faire apparaître en amont ou en aval de l'analyse ou tout au long du processus ?

<sup>4</sup> Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. Paris, France : Seuil.

générateur de processus constructifs et le second "compliquer" qui est lui générateur de processeurs, les éléments à plaisir, sans s'appuyer sur les éléments simplistes et structurants. La deuxième illusion est de confondre complexité et complétude c'est-à-dire penser que la démarche d'ingénierie, comme la complexité, va permettre de tout embrasser, de tout connaître et donc de tout contrôler. Comme en ingénierie, "elle (la complexité) sait au départ que la connaissance complète est impossible : un des axiomes de la complexité est l'impossibilité, même en théorie, d'une omniscience" (Morin, p. 31).

Nous retrouvons les critiques posées antérieurement où l'ingénierie est pensée soit comme une procédure techniciste, avec l'illusion du *tout contrôle*, soit comme un écran de fumée d'une entité insondable laissée libre aux charlatans de tous ordres.

L'ingénierie en formation n'est ni simplificatrice ni totalitaire, dans une perspective constructiviste, elle peut s'inscrire dans le paradigme de "la complexité" (Morin, Le Moigne) de "la reliance" (Vico) et dans "l'agir communicationnel" (Habermas). La formation, comme la vie, est bien un phénomène d'auto-éco-organisation qui mérite une approche complexe ayant pour enjeu l'autonomie des personnes. Dans ce sens, en formation, rien n'est jamais totalement ni définitivement écrit, et il convient de s'y préparer et de construire les conditions d'apprentissage.

Nous retrouvons l'approche paradoxale de la complexité, et de l'ingénierie, avec Morin : "Dans un sens le système doit se fermer au monde extérieur afin de maintenir ses structures et son milieu intérieur qui sinon se désintégreraient. Mais, c'est son ouverture qui permet cette fermeture" (p. 31), ce sont des systèmes qui "organisant leur clôture (c'est-à-dire leur autonomie) dans et par l'ouverture" (p. 31). Ces dimensions se retrouvent et s'illustrent par les images du "pont et de la porte" de Simmel (1903), ce sociologue allemand (1858-1918) du courant de la sociologie compréhensive. Et comme nous le rappelle Maffesoli, "le sociologue allemand Simmel a montré l'étroit rapport existant entre le "Pont et la Porte". Le pont m'unissant à l'extérieur est cause et effet de la porte, permettant l'indispensable plaisir de l'entre soi. Mais l'un ne va pas sans l'autre. Leur dialectique permet justement d'éviter la dilution tout comme l'enfermement. Déléters l'un et l'autre. C'est cela qu'exprime bien ce bel oxymore qu'est l'enracinement dynamique. Il n'y a de vraie "force" qu'en fonction des racines. Mais celles-ci n'ont de réalité que si elles s'épanouissent dans l'ailleurs".

- Le pont illustre la *reliance* entre les acteurs et la *contextualisation* de la formation. Le pont est un ouvrage qui permet de franchir une dépression du sol ou un obstacle. L'ingénierie, l' "ingenium" (Le Moigne, 2002), au service de l'éducation est "reliance", c'est-à-dire ce qui relie chacun à son environnement mais aussi aux autres et à lui-même. Le pont est ouverture au monde, à l'autre.
- La porte illustre *les savoirs* de l'ingénierie. La porte est ce qui permet d'ouvrir et de fermer un espace. Elle permet l'ouverture et la fermeture de ce dernier mais, sauf à être à double battant, elle s'utilise dans un sens. La porte permet à l'ingénieur en éducation et formation de se centrer sur ses savoirs, de nourrir sa réflexion et sa créativité, de construire le "design" de la formation. L'ingénierie en éducation et formation, est une démarche certes pragmatique, mais qui s'appuie sur le cadre théorique indispensable

que sont les savoirs de l'ingénierie. La porte permet cette fermeture pour prendre le temps de la créativité mais se retrouve aussi dans le temps de la formation, des apprentissages, ce temps "hors du temps" pour permettre une centration sur les savoirs.

L'ingénierie est bien "ce pont" et "cette porte" qui permettent d'avoir à la fois l'ouverture et la fermeture où les éléments du processus d'apprentissage ne sont pas fixés d'avance. Ils se construisent dans un rééquilibrage continu ; on parle plus facilement de régulation en formation. La formation est un ensemble vivant en mouvement, en construction permanente où l'ingénierie a pour tâche de se doter des moyens d'actions et d'équilibrage dans un système ouvert. La formation fait partie de l'ordre du vivant. L'intervenant, enseignant-formateur, intervient en effet auprès d'un groupe de personnes, chacune avec son histoire et sa situation. Cette intervention, qui peut prendre différentes formes (formation à distance, tutorat, face-à-face pédagogique, mise en situation, etc.) s'effectue dans une institution qui certes lui donne le cadre mais ne définit pas toute la relation entre les protagonistes.

C'est bien parce la formation est préparée, prévue, organisée et ouverte, en un mot ingénieuse, qu'elle permet l'entrée des opportunités. C'est en ayant des objectifs repérés que nous pouvons choisir différents chemins, fussent-ils détournés. L'ingénierie doit permettre de se préparer à l'inattendu. En définitive, La complexité "c'est l'incertitude au sein de systèmes richement organisés" (Morin, 2005, p. 49) et la formation s'inscrit dans ce cas de figure. La pensée de la complexité n'est nullement une pensée qui chasse la certitude pour mettre l'incertitude, qui chasse la séparation pour mettre l'inséparabilité, qui chasse la logique pour s'autoriser toutes les transgressions. La démarche consiste, au contraire, à faire un aller et retour incessant entre certitudes et incertitudes, entre l'élémentaire et le global, entre le séparable et l'inséparable. Il ne s'agit pas d'abandonner les principes de la science classique, ordre, séparabilité et logique, mais de les intégrer dans un schéma qui est à la fois plus large et plus riche. Il s'agit de rattacher le concret des parties à la totalité. Il faut articuler les principes d'ordre et de désordre, de séparation et de jonction, d'autonomie et de dépendance, qui sont à la fois complémentaires, concurrents et antagonistes dans tout environnement. L'ingénierie nous semble répondre à ces injonctions paradoxales car elle permet la mise en œuvre de convergences dans un tissu d'éléments différents, voire en opposition. Comment favoriser la formation de personnel éloigné des savoirs ou dans un contexte de crise ? Comment mettre en place de nouvelles formations ou qualifications dans un environnement incertain ? Faut-il créer de nouveaux diplômes ? Comment préparer les générations futures à des emplois et des professions peu ou non visibles ? Comment préparer les individus à apprendre tout au long de leur vie sociale et professionnelle ?

L'ingénierie de formation est au croisement de la formalisation des pratiques des acteurs de terrain, c'est à dire des expérimentations et des innovations, et de l'opérationnalisation des théories de l'apprentissage dans différents contextes sociaux ou professionnels. L'ingénierie cherche alors à répondre à la fois aux évolutions des identités individuelles et collectives, aux projets et aux stratégies des organisations ou institutions. L'ingénierie atteint son but lorsqu'elle transforme les contextes, milieux, contraintes en ressources éducatives, et mobilise les différents acteurs, dont la partie la plus visible sont les individus en formation,

qui ne sont pas les seuls, dans une stratégie d'apprentissage. Nous rejoignons en cela Malglaive lorsqu'il écrit d'une part que l'ingénierie de formation est "le travail pédagogique d'organisation des connaissances en vue de leur transmission ordonnée à des fins qu'il faut déterminer" (p. 162). Et d'autre part, pour ce faire "trois catégories d'experts nous semblent indispensables à toute ingénierie de mise en place d'un dispositif de formation professionnelle : des opérateurs compétents dans le métier auquel s'ordonne la formation, des cadres directement responsables de l'organisation et du contrôle des tâches constitutives de ce métier, et des formateurs, spécialistes à la fois des disciplines composant a priori le savoir en usage lié au métier considéré et de la transmission pédagogique de ces disciplines" (*ibid.* p. 164). Le responsable de l'ingénierie de formation a bien une fonction pédagogique et didactique ayant en charge de synthétiser, organiser et structurer en *curricula* les données recueillies auprès des acteurs.

En somme, la pensée complexe n'est pas le contraire de la pensée simplifiante, elle intègre celle-ci. Elle cherche à opérer l'union de la simplicité et de la complexité, et même, elle fait finalement apparaître sa propre simplicité. En effet, le paradigme de complexité peut être énoncé aussi simplement que celui de la simplicité : alors que ce dernier impose de disjoindre et de réduire, le paradigme de complexité enjoint de relier, tout en distinguant. Clénet illustre cette dimension par l'exemple du rond-point où le rond point est autrement plus simple que les feux tricolores et reste beaucoup plus performant (pour le montrer, il suffit d'en calculer l'indice de fermeté). Le rond point, point fixe s'il en est, amène paradoxalement à "unir dans un même objet simple" mais dont l'intelligibilité devient génératrice de processus humains qui génèrent de l'intelligence en action. Il est relativement autonomisant, car à l'inverse des feux, il n'impose pas totalement sa loi en autorisant des marges de liberté. En effet, en offrant un cadre fixe, relativement ouvert *versus* fermé, il fait tout simplement appel aux intelligences en action. A cela près qu'à force de vouloir en mettre partout, il risque de perdre de sa fonction autonomisante, en imposant à nouveau une procédure devenue trop répétitive, unique, devenant elle-même contreproductive par encombrement parfois.

C'est dans cette logique, et par la même cette difficulté, que nous situons l'ingénierie de formation. La pensée complexe est, essentiellement, la pensée qui intègre l'incertitude et qui est capable de concevoir l'organisation qui appelle à l'autonomie. Qui est capable de relier, de contextualiser, de globaliser, mais en même temps de reconnaître le singulier et le concret.

## **LE RETOUR DU SUJET**

De fait, toute ingénierie ne peut être que contingente et la construction de la meilleure formation est directement en prise avec le "tissu phénoménal" : acteurs, attentes, situations, environnement, objectifs paradoxaux, dont il faut tenir compte, ce qui est le propre de l'ingénierie. Pour garder tout son sens, l'ingénierie se doit, parallèlement à l'analyse et la compréhension des contextes et à la construction des actions, dispositifs ou systèmes de formation, revenir au sujet et à son rapport à l'objet.

La meilleure formation ne peut se faire qu'avec la personne, en tant que sujet. L'acteur résiste et il a raison. La finalité de l'ingénierie est la production de savoirs et de compétences donc d'autonomie et d'identité. L'ingénierie de formation s'inscrit dans une action et une stratégie : "l'action est une décision, un choix, mais c'est aussi un pari. Or dans la notion de pari, il y a la conscience du risque et de l'incertitude" (Morin, 2005, p. 105) et Morin de poursuivre, "l'action est stratégie. [...] La stratégie permet, à partir d'une décision initiale, d'envisager un certain nombre de scénarios pour l'action, scénarios qui pourront être modifiés selon les informations qui vont arriver en cours d'action et selon les aléas qui vont survenir et perturber l'action. La stratégie lutte contre le hasard et cherche l'information. [...] La stratégie profite du hasard [...] Le hasard n'est pas seulement le facteur négatif à réduire dans le domaine de la stratégie. C'est aussi la chance à saisir" (*ibid.* p. 106).

Ainsi, loin d'une simple logique programmatique, l'ingénierie est la déclinaison des possibles en terme d'apprentissage et d'utilisation des ressources en fonction des objectifs c'est-à-dire d'une stratégie d'action. Cette stratégie d'action n'a de sens que par rapport à un problème qui faut alors chercher à questionner et à poser. L'ingénierie est contingente, réactive et concourante c'est-à-dire complexe et nécessite la prise en compte d'une diversité de variables.

Point d'étape mais aussi point de questionnement de l'usage de l'ingénierie de la formation, ce numéro est aussi un point de confirmation d'une rupture avec la vision d'une approche techniciste de la formation où l'ingénierie s'ancrerait dans une tentative illusoire de vouloir tout contrôler, tout enfermer dans une méthode. L'ingénierie de formation est une démarche qui, prenant en compte le contexte et les acteurs, s'appuie sur des méthodologies éprouvées, mais pour mieux s'en dégager et se centrer sur les contenus d'apprentissage d'une part, et sur les apprenants d'autre part.

A l'heure où l'on parle de "formation tout au long de la vie" en cherchant à optimiser celle-ci et à en maximiser l'accès, dans une logique opérationnelle, il nous paraît aussi opportun de rappeler, sans conservatisme, que la formation tout au long de la vie s'inscrit dans un principe fondamental d'éducation permanente qui cherche à embrasser l'ensemble des dimensions humaines. Dans le contexte actuel, au delà d'une seule optimisation comptable, l'ingénierie de formation ne pourrait-elle pas être justement le garant de la plus value pédagogique, du développement humain et venir en soutien, voire au secours, du politique, c'est-à-dire de l'éducation permanente ? C'est sans doute le nouveau pari auquel nous devons répondre.

Dès lors pouvons-nous avancer quelques balises permettant de resituer l'ingénierie de formation dans son champ de l'action intelligente et intelligible rendue possible et pertinente, et, à la fois dans son objet scientifique, si l'on considère qu'elle peut-être comprise et inscrite comme objet de recherche en éducation.

La formation des adultes s'est constituée en champ spécifique avec ses institutions, ses organisations et ses publics. C'est aussi constitué un ensemble de savoirs et de pratiques éducatives en vue de favoriser les apprentissages des adultes dans toute leur diversité. Ces



nouveaux savoirs se sont construits et stabilisés peu à peu notamment par les interactions entre les praticiens et les chercheurs, entre les professionnels de la formation et les intervenants académiques. Quelques balises viennent éclairer le chenal pour cheminer à travers notre "archipel".

L'approche socioconstructiviste fait désormais partie des principes fondamentaux de la formation des adultes dans la mesure où les connaissances sont construites par l'individu en interaction avec le groupe et son contexte. Ces interactions sociales seront d'autant plus positives et valorisantes que l'environnement soutient les apprenants. L'ingénierie a bien pour fonction de créer, construire et rechercher et favoriser les conditions de l'environnement pour que l'autre apprenne en renforçant les interactions avec celui-ci d'autant plus lorsque ce dernier est porteur. L'ingénierie de formation se situe explicitement dans une approche socioconstructiviste (Jonnaert, 2002) dans la continuité fondatrice des travaux de Piaget "L'intelligence ne débute ni par la connaissance du moi ni par celle des choses comme telles, mais par celle de leur interaction, et c'est en s'orientant simultanément vers les deux pôles de cette interaction qu'elle organise le monde en s'organisant elle-même" (Piaget, 1936, p. 311).

L'ingénierie de formation s'efforcera de ne pas oublier ses enracinements et ses fins qui concernent les métiers de l'interaction humaine et le développement des apprentissages humains. Ainsi l'apprentissage, même le plus technique et behavioriste, ne peut prendre du sens que s'il est réincorporé par la personne dans son identité et son autonomie et donc dans une approche socioculturelle plus globale. Nous considérons que la formation s'inscrit dans un principe d'humanité. Mais la formation, notamment en entreprise, porte en elle son paradoxe : rendre plus autonome et réactif dans un univers de contraintes souvent produites par l'institution, voire par les Hommes eux-mêmes. La formation, et donc l'ingénierie de formation dans le sens où nous l'entendons, sont en tension entre les fondements de la formation des adultes et la pression pour une opérationnalité immédiate attendue.

Nous pouvons dire, avec Jobert (2006), que cette position constructiviste de la formation tire en partie son essence en opposition avec le modèle scolaire et dans les fondements psychosociologiques de la formation des adultes issus de trois courants majeurs que sont : la psychosociologie clinique, l'approche lewinienne de la dynamique des groupes et le courant rogérien. Et comme l'auteur le rappelle si justement, "les nouvelles générations de praticiens se sont tellement appropriés l'héritage qu'ils ont le plus souvent oublié sa provenance" (p. 358) et que ces fondements sont devenus des "évidents" de la formation (Faulx, Peters, 2007) comme "procéder à l'analyse des besoins, écouter, travailler avec de faibles effectifs, aménager un espace en réseau, négocier le cadre, débattre collectivement des problèmes, évaluer en commun, etc." (Jobert, 2006, p. 159). Ces fondements de la formation des adultes : éducabilité cognitive, centration sur l'apprenant, prise en compte du groupe et de ses acquis, cadre négocié, ouverture et liberté d'expression sont des éléments importants de la déclinaison de l'ingénierie de formation dans cette perception volontairement humaniste. Et, en même temps, la formation des adultes doit répondre aux évolutions sociales postmodernes : individualisme, renforcement de la gestion, logique d'efficacité, communication et immédiateté ce qui place l'ingénierie dans un système de

paradoxes. L'inscription de l'ingénierie de formation au sein des sciences de l'éducation est sans doute le garant de cette dialectique, entre développement sociétal et humanisme, entre apprentissage individuel et perfectionnement technique. Elle offre et devient un espace privilégié de mise en tension des contraires, des incertitudes, et de l'acceptation de celles-ci. Elle devient aussi du même coup, un objet d'études en éducation aux contours et au projet affermi, lisible, actionnable.

Enfin, elle ne pourra répondre aux critiques du scientisme ou de l'exploitation de l'homme si elle n'intègre pas dans sa démarche la triade éthique de Ricœur (1990) : respect e soi, respect de l'autre et respect de l'institution. C'est-à-dire que cette trilogie permet à chacun de questionner la situation et ses paradoxes mais aussi de construire les conditions d'un équilibre social, psychosocial, pédagogique et individuel. Ainsi, l'intérêt de l'ingénierie n'est pas d'être la solution mais tout d'abord de poser le problème. C'est ici que l'ingénierie prend tout son sens et toute sa place, quand est elle est construction de problèmes, au sens de la problématisation, et non application de solutions préexistantes, ni l'expression d'un fantasme de toute puissance. L'ingénierie est médiation, communication et projection. Nous rejoignons Bachelard (1938) lorsqu'il écrit : "dans la pensée scientifique, la médiation de l'objet par le sujet prend toujours la forme du projet" (p. 14). L'ingénierie est, en effet, l'instrument de médiation entre l'objet (la situation) et le sujet (le système d'acteurs) qui trouve sa résolution dans un projet (de formation).

## **VERS OU POUR UNE INGENIERIE SOCIOCONSTRUCTIVISTE**

Les premiers travaux sur l'ingénierie sont issus des sciences de l'ingénieur, des sciences de gestion et des ressources humaines, et en ont conservé cette prégnance techniciste, dans un contexte et une culture encore fortement inspiré des méthodes programmatiques. Ce n'est que tardivement qu'elle se dégage de cette vision pour s'ouvrir aux sciences sociales, à la formation et à l'éducation. Compte tenu des évolutions sociales, des logiques territoriales, des attentes professionnelles et des souhaits individuels, la formation ne peut, et ne doit pas être, un programme à appliquer sans tenir compte de l'environnement, des contextes, des publics, c'est-à-dire du rapport objectif/situation. Là se dessine clairement le sens de l'ingénierie de formation, la primauté de l'objectif sur les moyens, et la prise en compte maximale des acteurs et de leur environnement. L'ingénierie de formation n'existe pas en soi, car sa finalité est la production de compétences et de savoirs, en lien avec les situations professionnelles ou sociales. Une des difficultés des formations est bien le maintien de l'ouverture culturelle des participants et l'un des risques de toute formation professionnelle est de n'être que ciblée sur des opérations techniques et gestuelles, sans y intégrer le sens de l'action ni le lien avec l'environnement social. La finalisation des savoirs contextualisés n'est pas uniquement opératoire mais plus largement sociétale, et l'ingénierie de formation renvoie à la socialisation des personnes, c'est-à-dire à leur professionnalisation et à leur identité.

L'ingénierie de formation est bien un projet de transformation : transformation des personnes par les connaissances, transformation des situations par les savoirs issus de l'action voire transformation du milieu par le dispositif et les acteurs apprenants. Elle est elle-même, et pour elle-même, transformation des contraintes et des contraires pour

pouvoir agir pour le biais d'un artefact reprenant les balises recensées précédemment. Elle est alors construction de problèmes, au sens de la problématisation, et non application de solutions préexistantes ni fantasme de toute puissance. L'ingénierie est médiation et communication dans la mesure elle prend en compte les acteurs et les situations pour une démarche compréhensive, et cherche à tenir, et à traduire, les "contraires" : l'individu et l'organisation, la production de biens ou services et l'acquisitions de connaissances. Elle est ainsi productive par la mise en œuvre d'un dispositif en réponse à une situation, et constructive par l'apport de connaissances, ces deux actions sont indissociables, tout en ne répondant pas aux mêmes temporalités ni aux mêmes effets. Plus l'ingénierie sera dans une logique de problématisation et plus la dimension constructive aura sa place. Alors nous ne sommes plus seulement dans le mouvement vers une ingénierie constructiviste mais dans un concept pour une ingénierie intégrant pleinement cette dimension constructiviste.

En définitive il nous apparaît que l'ingénierie de formation est l'art et la science de la reliance par la traduction et la transformation des contraires et des contraintes individuelles, collectives et organisationnelles pour l'apprentissage de chacun des trois niveaux.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Le Moigne, J.L. (2002). L'ingenium, cette étrange faculté de l'esprit humain de relier. Sur l'épistémologie des sciences d'ingénieries. In Guillaumin C. (coord.) (p. 17-49). Cité par Pineau G. (2005). *Se former à l'ingénierie de formation* (p. 11). Paris, France : L'Harmattan.
- Bachelard, G. (1938). *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, France : Vrin.
- Beillerot, J. (1988). *Voies et voix de la formation*. Paris, France : Ed Universitaires.
- Faulx, D. & Peters S. (2007). Fondements épistémologiques de la formation des adultes et société postmoderne : un mariage impossible. *Education Permanente*, 173, 155-168.
- Jobert, G. (2006). Formation. In Barus-Michel J., Enriquez E., Lévy A., *Vocabulaire de la psychosociologie*. Ramonville, France : Eres.
- Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme, un cadre théorique*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Malglaive, G. (1994). Compétences et ingénierie de formation. In Minet F., Parlier M., de Witte S. *La compétence. Mythe, construction ou réalité ?* (p. 153-167) Paris, France : L'Harmattan.
- Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. Paris, France : Seuil.
- Piaget, J. (1936). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel, France : Delachaux et Niestlé.
- Ricœur, P. (1990). *Soi-même comme un autre*. Paris, France : Seuil.
- Simmel, G. (1903). *Brücke und Tür*. Essays des Philosophischen zur Geschichte, Religion, Kunst und Gesellschaft [Pont et porte. Essai du philosophique à l'histoire, à la religion, à l'art et à la société] cité par Maffesoli M. "Le Pont et la porte (ou dire oui "tout de même" à la vie)", [en ligne] disponible le 15/08/2007 sur <http://www.cabsd.com/europe/>.