

LE PEDAGOGUE ET L'ALTERNANCE : ECOLE DE LA CONJONCTION ET "EMERGENCES INGENIEUSES"

Catherine Guillaumin,
maître de conférences en sciences de l'éducation,
Université François Rabelais de Tours,
membre du laboratoire *Dynamiques et enjeux de la diversité (Dynadiv)*

■ Ce texte contribue au renouveau du débat sur l'alternance, dans le contexte actuel, dans la pluralité des formes qu'elle peut adopter. Ce débat est nécessaire car si cette forme pédagogique fut autrefois rejetée à la périphérie de l'apprentissage, dédiée, en dernier recours, à ceux qui ne réussissaient pas à l'école, elle est aujourd'hui sollicitée de toutes parts, comme un allant-de-soi qui n'est plus interrogé, un soi-disant passeport pour l'insertion professionnelle. Et cela occulte sa spécificité, sa pertinence et la grande difficulté liée à son exercice. L'alternance est, pour l'auteur un objet d'étude et de recherche. Le propos, dans ce débat, se fonde sur un corpus important d'articles et de communications visant la description et l'interprétation de différents moments pédagogiques, ouvrant des voies alternatives pour travailler le trait d'union théorie-pratique. Parallèlement et de manière articulée, la réflexion conduit le chercheur et praticien-pédagogue, au fil du temps, à reconnaître, dans son propre parcours de professionnalisation, des temporalités, des espaces d'exercices et de fonctions spécifiques où il est à la fois agent de l'institution, acteur dans le système, auteur-sujet d'une recherche-action-formation *à vie*. L'alternance est le fil d'Ariane qui relie et organise le parcours professionnel. Elle finit par s'imposer comme méthodologie visant une *herméneutique du sens de l'expérience* au sens où, à la suite de Ricoeur (2004 ; 2007, p. 7) l'accent est mis sur la pluralité des interprétations liées à ce que l'on peut appeler la lecture de l'expérience humaine.

Ce texte débute par la mise en perspective de ce parcours, qui va de la séparation à l'articulation des temporalités, des espaces et des fonctions, explicitant l'inscription dans le paradigme de la complexité. Il ouvre la voie à une conception de l'alternance comme *Ecole de la conjonction*, une école qui apprend à relier des choses séparées. Dans une perspective complexe, le pédagogue s'intéresse tout particulièrement aux formes construites d'articulation que chaque sujet peut élaborer, comme concepteur d'ingénierie et/ou sujet en formation. La notion *d'émergence ingénieuse* semble féconde pour rendre compte de construits inventifs produits d'un saisissement opportun et de l'articulation d'éléments disjoints.

DE LA LOGIQUE DISJONCTIVE, COMME CONCEPT ORGANISATEUR DE LA PROFESSIONNALISATION A L'ARTICULATION DES TEMPS, DES ESPACES ET DES FONCTIONS

Pour l'auteur de cet article, l'étude de l'alternance dans le contexte spécifique des lycées professionnels (Guillaumin, 1997) devient, de manière réflexive, un outil de compréhension de son propre parcours de professionnalisation. Il distingue alors trois temporalités qu'il nomme *alternance 1, 2, 3*.

L'alternance 1 est au carrefour du travail social et de l'enseignement professionnel. Cette période rend compte d'une problématique de l'alternance où l'acteur est "agi" par l'organisation ou l'institution qu'elle soit Service Social ou Education Nationale. Les techniques professionnelles sont utilisées à bon escient et avec maîtrise. Bon travailleur social ou bon enseignant, l'agent agit avec expertise. Et cela donne des résultats généralement convenables mais ne permet pas de répondre aux questions que se pose quotidiennement le professionnel, qui vont au-delà de l'adaptation au contexte et visent une problématisation. Reprenant les travaux de Fabre (2004, p. 304), le *savoir comment* ne permet pas de résoudre les questions portées par le *savoir pourquoi* que se pose le praticien du social ou de l'éducation. La première identité de travailleur social s'estompe. Ce métier qui a permis d'accéder à l'enseignement, n'a plus d'existence ; il perd son sens. Il est séparé du métier d'enseignant. Le choix, dans une logique causaliste, du point de vue du praticien à ce moment-là, entraîne la rupture. *L'alternance 2* est première, comme recherche-action, en alternance, sur l'alternance, deuxième dans l'ordre chronologique maintenant retrouvé. Elle autorise une première boucle récursive qui permet de relier la première partie du parcours comme assistante sociale puis comme professeur, couvrant ainsi vingt années de pratique professionnelle. C'est celle de l'acteur engagé, stratège dans l'institution et qui "bricole" une méthodologie de recherche pour comprendre l'alternance du point de vue des acteurs. Les tâtonnements liés à l'heuristique de la recherche conduisent le professeur apprenti-chercheur à s'intéresser tout particulièrement à l'un de ses élèves, Victor (Guillaumin, 1997). Cette temporalité courte (trois ans) est de l'ordre d'un passage heuristique conduisant aux sciences de la complexité¹. *L'alternance 3* donne l'opportunité d'une herméneutique produisant un sens nouveau qui élargit l'univers des possibles et permet d'accepter l'inachèvement et le "tragique de la condition vivante, fondateur d'un raisonnement qui n'épuise pas les contradictions" selon

¹ Les travaux de Le Moigne occupent une place centrale dans la problématisation qui débute alors pour le chercheur qui s'intéresse au "savoir des raisons, des structures ou des principes" (Fabre, 2004, p. 304). "Pour le constructivisme, la connaissance est construite par le modélisateur qui en a le projet, dans ses interactions permanentes avec les phénomènes qu'il perçoit et qu'il conçoit" (Le Moigne, 1990, p. 23).

l'expression de Lerbet (1993, p. 139). L'enseignant, apprenti-chercheur a mis de côté sa première identité professionnelle de travailleur social. Cette disposition conduit à penser une rupture avec le monde de l'entreprise, à considérer que cette construction de la réalité (Watzlawick, 1981, 1988) est la même pour tous ceux qui ont suivi un itinéraire semblable et à poser une petite question bien maladroite mais paradoxalement heureuse qui ouvre la voie à une série d'entretiens. *"Est-ce que tu as eu l'impression, le jour où tu es entré dans une classe, juste après l'entreprise, que tu avais effectué une rupture avec l'entreprise ? Absolument pas, répond le professeur [...] je ne suis pas professeur, je suis ajusteur..."*. Les choix de l'ajusteur et de l'assistante sociale, aujourd'hui enseignants sont contraires mais de même ordre. L'école est comprise comme exigeant un choix, être l'un ou l'autre. Il est interdit, impossible d'être l'un et l'autre. L'hypothèse interprétative repose sur la reconnaissance de l'exigence d'un choix nécessaire, indépassable. *"Rattrapé"* par l'origine (Sibony, 1991), le praticien-chercheur vit intensément en quelques instants, l'effondrement de certitudes, de disjonctions comprises comme des allant-de-soi. *L'alternance 3* relie les temporalités. Elle est celle de la personne-sujet ; elle pose les fondements d'une posture réflexive, d'un changement paradigmatique, d'un agir professionnel complexe, celui de pédagogue.

Le doctorat constitue une interface entre deux moments distincts du parcours de professionnalisation. L'identification de trois temporalités permet de donner une cohérence à la première période ; la seconde comprend trois espaces reliés spontanément entre eux, qui se répondent et s'enrichissent en une temporalité unifiée. La prise de fonction comme chargée de mission *pédagogie de l'alternance* au rectorat, élargit l'espace de pratique à l'ensemble des établissements du second degré de l'académie avec pour projet la formation des enseignants à la pédagogie de l'alternance. Dans le même temps, deux autres espaces s'affirment et se confirment comme espaces de pratique pédagogique de l'alternance, l'université, comme chargée de cours, dans un premier temps et un Ifsi² comme responsable de la formation sciences humaines. La triade temps-espace-fonction est reliée par un même fil d'Ariane, l'alternance.

Les disjonctions³ dévoilées par réflexivité sur ce parcours professionnel, ouvrent la voie à une réflexion sur la pédagogie de l'alternance comme travail sur les articulations dans une visée conjonctive. Toutes les actions conduites visent, au-delà d'objectifs identifiés, à travailler les articulations en tous sens (entre les acteurs, au sein des établissements, dans l'académie ...). Ainsi l'alternance, qui se met en place réglementairement dans les lycées professionnels, sous statut scolaire ou par voie

² Institut de Formation en Soins Infirmiers

³ L'axiomatique de la logique disjonctive (Le Moigne, 1990, p. 32) insiste sur la séparation essentielle et se fonde sur 3 axiomes : identité (ce qui est A est A), non contradiction (rien ne peut à la fois être et ne pas être), tiers exclu (toute chose doit ou être ou ne pas être).

d'apprentissage, éclaire les ruptures internes et dévoile les dysfonctionnements qui demeureraient supportables. Un travail systématique d'écriture reliant pratique et théorie (Guillaumin, 2004, 2005, 2006), dont il n'est donné ici que quelques références, rend compte de chaque expérience de formation, auprès de jeunes en lycée professionnel et en Ifsi, auprès d'adultes enseignants, formateurs... préparant un diplôme du niveau V au niveau I. Cet ensemble constitue aujourd'hui, un corpus de données important servant de support à la réflexion théorique présentée ici. L'analyse des données conduit à "[...] la problématisation en actes de problèmes totalement transversaux" (Delorme, 2002, p. 43) communs quels que soient les contextes et les niveaux de formation considérés, tels que l'articulation entre enseignants du secteur général et professionnel ou technique, la conception-construction d'un projet commun, la réflexion partagée sur les méthodes pédagogiques ...

LA CONCEPTION-CONSTRUCTION D'UNE APPROCHE COMPLEXE ET CONJOINTE DE L'ALTERNANCE PAR LE PEDAGOGUE

La modélisation de l'alternance comme système interface, entre deux systèmes aux logiques contradictoires, l'école et le travail, conçue et construite par Geay, dans les années 1980, est particulièrement importante. Cependant, la modélisation de l'alternance par le biais des logiques contradictoires interroge le pédagogue-chercheur. La domination de la disjonction, de l'opposition semble en contradiction avec le courant de pensée complexe⁴. Il importe de les distinguer mais ce n'est pas la même chose de distinguer et d'opposer. Pour le pédagogue dont l'intention première, quel que soit le public et/ou le niveau de formation, est d'accompagner à l'articulation entre pratique et théorie, de faciliter les allers et retours entre celles-ci, présenter ce qui distingue plutôt que ce qui oppose, fonde une pensée de l'articulation même si des excès d'un côté ou de l'autre peuvent parfois en donner une vision qui conforte un modèle contradictoire. Le maître-mot est d'articuler, d'associer, de conjointre, de réunir... C'est donc à la fois, une intention, un objectif, une méthode pédagogique. C'est aussi une forme de contrat pédagogique qu'il importe clairement d'explicitier. L'approche par compétences en éducation et formation, la dialectique qualification compétences au travail, la Validation des Acquis de l'Expérience (lois de 1985 et 2002)

⁴ La logique du ET appelée également logique conjonctive, repose, sur trois axiomes (synchronicité, diachronicité, récursivité) et "propose de tenir pour inséparable le fonctionnement et la transformation d'un phénomène, des environnements actifs dans lesquels il s'exerce et des projets par rapport auxquels il est identifiable" (Le Moigne, 1990, p. 40).

sont autant d'orientations qui invitent à rechercher les complémentarités plutôt que de fonder son raisonnement sur des éléments d'opposition. Le travail de distinction, de recherche des complémentarités au sens d'une alternance tout au long de la vie est plus respectueux des différences, de la variété et finalement de la diversité. Enfin, formés au paradigme des sciences appliquées et aux logiques qui séparent, les acteurs ne remettent pas toujours en cause, en ne les voyant pas, les formes dominatrices qui organisent et pensent le temps et l'espace. Comment alors rendre-compte d'une modélisation de l'alternance qui puisse valoriser les articulations ?

CONJONCTION ET PROCESSUS

Le paradigme de la complexité est une invitation à penser la *conjonction*, le *processus*. Les travaux de Köhn portant sur *Les enjeux de l'observation*⁵ (1982), conduisent le pédagogue à se saisir de nouveau de la notion de processus. "Le processus, c'est tout ce qui contribue à la fabrication d'un produit et aussi ce que devient ce produit. C'est à la fois contexte, complexité, dynamique, durée, ce qui continue et ce qui n'a pas de frontière. [...] Le schéma construit par l'auteur, esquisse la relation entre *processus*, *situation* (moment) et *résultat* d'observation selon les utilisations les plus fréquentes" (1982, p. 24). Cette présentation fait écho au projet de modélisation du chercheur-pédagogue. Du processus d'observation à la formation en alternance pensée en termes de processus, il n'y a qu'un changement d'objet. *L'action du pédagogue est de l'ordre d'un processus*. Elle s'inscrit dans *un contexte*. Il part de la lecture attentive et réfléchie des textes réglementaires qui délimitent son action (c'est la dimension institutionnelle de l'alternance). A partir de cette analyse, que l'on peut qualifier de stratégique avec une problématisation associée, il *invente* et *conçoit* la formation⁶. Celle-ci s'inscrit dans la durée par une succession de temps de formation qui peuvent être réfléchis comme des situations professionnelles. Elle est *complexe* et *dynamique*. Dans ce processus invisible, le pédagogue de l'alternance construit les *balises* qui vont, de son point de vue, permettre une didactique de l'alternance. André Geay avait souligné dès ses premiers travaux que c'était l'arc central⁷ comprenant pédagogie du savoir partagé, à parité d'estime... Ces travaux, centrés sur le processus d'observation, reliés aux préoccupations du

⁵ L'observation dans la formation en alternance des étudiants en soins infirmiers a donné lieu à plusieurs articles ou communications. On retiendra ici le dernier article paru (Guillaumin, 2009, p. 155-181). La modélisation de la formation comme processus est présentée dans ce contexte spécifique.

⁶ L'ingénierie de formation associe en les reliant à la suite des travaux de Clénet (2002) et Ardouin (2003), conception, construction, accompagnement et évaluation.

⁷ "Ces séquences interdisciplinaires d'analyse collective de l'expérience doivent se faire en double animation, avec un enseignant généraliste et un enseignant professionnel, spécialiste intervenant ensemble et acceptant de partir d'une analyse de situations de travail réellement vécues [...]" (Geay, 2002, p. 217).

pédagogue⁸, rejoignent ceux de Simon (1969, 1991, p. 196) portant sur les descriptions des états et des processus et ceux de Le Moigne (1990, p. 46) "il y a processus lorsqu'il y a, au fil du temps T, la modification de la position dans un référentiel "Espace-Forme", d'une collection de "produits" quelconques identifiables par leur morphologie, par leur forme F donc. La conjonction *a priori* d'un transfert temporel E [...] et d'une transformation temporelle F [...], constitue par définition un Processus". Les trois moments de l'alternance, *avant*, *pendant* et *après* (le stage par exemple ou le travail) traduisent à leur manière le référentiel *Temps*, l'espace est celui des *lieux* (de travail de stage, de formation), les activités professionnelles et pédagogiques sont les *produits* et peuvent être identifiés par leur *forme*. C'est la forme visible du processus de formation alternée. Par sa répétition, le référentiel Tef (Temps-Espace-Forme) permet une approche globale de l'ensemble d'un cycle de formation en alternance. Le *produit* qui *sort* du *moment* sert de lien visible entre les différentes temporalités-spatialités. D'une très grande simplicité, le modèle peut être mobilisé pour rendre compte d'une alternance plus englobante visant la succession des temporalités et des espaces de chaque sujet, courbe sinusoïdale qui relie les périodes d'un *processus dynamique de formation tout au long de la vie articulant les temps et les espaces d'expériences* (de vie, de formation, de travail, individuel, familiaux, collectif) mais aussi, dans une formation scolaire, de liens entre ce que vit l'enfant à l'extérieur de l'école et des apprentissages scolaires. Cette première étape rend compte de la construction par le pédagogue, à partir des approches théoriques de la notion de processus, d'une modélisation du processus de formation visant une alternance intégrative, une *école* où l'on apprend à *conjoindre*.

"EMERGENCES INGENIEUSES" DANS UNE ECOLE DE LA CONJONCTION

Le sujet modélisant, construisant une représentation artificielle de la situation dans laquelle il intervient est le pédagogue. Il s'intéresse, dans un deuxième temps, aux *produits* de ce processus. En accompagnant les formations en alternance, les concepteurs de celles-ci, construisent des formes pédagogiques singulières qui dévoilent une ingéniosité (Guillaumin, Pesce et Denoyel, 2009) en actes, contextualisée. Plutôt que de se demander comment cela marche, la question du chercheur, à la suite de Le Moigne (2002, p. 22) porte sur la conception des produits reprenant à son compte les questions *Qu'est-ce que ça fait et qu'est-ce que ça devient ? Qu'est-ce*

⁸ Cet agir se détermine singulièrement au fil du temps, au sens où il se distingue, se singularise par réflexion sur cet agir, dans un mouvement d'aller et retour entre théorie et pratique où l'écriture favorise la prise de conscience, la réflexivité comme élément d'auto-évaluation de l'ingénierie de formation.

que ça pourrait faire ? qu'est-ce qu'on veut faire ? Pourquoi veut-on le faire ? Ces produits ont en commun d'être une réponse à propos, dans un contexte spécifique, à un moment donné, une invention qui ne réplique pas un modèle-déjà-là. Ils prennent alors une forme singulière celle "d'émergence ingénieuse".

NAISSANCE D'UNE NOTION FECONDE "EMERGENCE INGENIEUSE"

C'est lors d'une courte intervention⁹, le 24 juin 2004, en l'honneur de *Lerbet : itinéraire et œuvre d'un universitaire fondateur*, que cette notion commence à s'imposer. Le propos, ce jour là, était de pointer un "ingénium lerbétien" en reliant, dans l'œuvre de cet universitaire, un texte *Introduction à une pédagogie démocratique* (1971), la construction de formation par *production de savoir* et l'*invention* d'un diplôme, le Duheps¹⁰. La production de savoir est une *articulation ingénieuse* entre consommation et production de savoir qui donne le *primat à la production* alors que classiquement la formation scolaire ou universitaire repose sur le primat de la consommation de savoirs ordonnancés selon un sens qui va de la théorie vers la pratique. Ce modèle générique fonde la pratique de l'Ecole de Tours (Guillaumin, 2011). Ce n'est que dans le cadre d'un article récent (Guillaumin, 2010) portant sur le parcours du master 2 Stratégie et Ingénierie de la Formation d'Adultes (Sifa) que la notion "d'émergence ingénieuse" s'est vraiment imposée comme concept utile et fécond pour mener à bien la conception d'une école de la conjonction. Le terme est apparu comme le mieux adapté pour rendre compte de la complexité à l'œuvre. Il s'agissait de mettre l'accent sur le caractère dynamique de la pédagogie mise en œuvre depuis les années fondatrices, montrant qu'il ne s'agissait pas de reconduire les mêmes recettes mais qu'au contraire, l'inscription dans la durée reposait sur l'ingéniosité des acteurs. L'émergence ingénieuse est le produit de l'activité cognitive du pédagogue qui s'ingénie à inventer des produits qui vont faciliter les apprentissages dans le cadre d'une alternance intégrative.

TRANSACTIONS AUX FRONTIERES ET KAIROS

La formulation de Pineau, "transactions aux frontières" rend bien compte des espaces de double communication des dimensions institutionnelles, didactiques et pédagogiques de ce fait éducatif spécifique qu'est l'alternance réfléchi par celui qui s'y exerce. L'art du pédagogue devient ici l'art de rendre possible des transactions, sachant que seul le sujet se formant peut la mettre en forme, lui donner une forme, une forme qui lui appartient singulièrement. La notion s'applique à l'ensemble des

⁹ Le titre était le suivant : "Propos sur une pragmatique de la pédagogie démocratique ou petite histoire de la 52^e thèse, celle qui ne fut pas dirigée par Lerbet".

¹⁰ Diplôme Universitaire des Hautes Etudes de la Pratique Sociale.

acteurs co-opérant dans le cadre d'une formation en alternance (celui qui se forme, l'enseignant, le formateur, le tuteur). Les espaces séparés liés aux temporalités de l'alternance sont comme autant de frontières qui "ne peuvent vraiment être dépassées qu'en transigeant avec l'autre et avec soi, en allant au-delà de l'un et de l'autre [...]. La transaction rend compte du travail spécifique qui s'effectue aux frontières, lesquelles ne sont pas seulement des lignes de séparation mais aussi des zones de double communication" (Pineau, 1980, p. 99). La transaction est l'opération qui fait communiquer "bon gré mal gré, les unités sociales par delà leurs frontières" (Pineau, 1980, p. 99). Au-delà des découpages (d'espaces ou de connaissances), le concept de transaction se centre sur la pratique en débordant les cadres rationnels (Pineau, 1980, p. 99). Chaque transaction prend une forme particulière mais toutes ont pour particularité d'avoir fait communiquer bon gré mal gré, des unités au-delà de leurs frontières (à l'intérieur de l'Université comme avec des partenaires extérieurs). L'analyse des textes produits comme pratique réfléchie de l'activité professionnelle du pédagogue, conduit à mettre en exergue un principe de diversité en actes et à l'interpréter comme transaction incessante aux frontières institutionnelles, pédagogiques, didactiques et personnelles. Mais la transaction seule est insuffisante pour rendre compte de la complexité d'une "émergence ingénieuse".

"Il importe de se saisir, c'est bien le mot, du *moment singulier* qui permet cette émergence. L'occasion, fugitive, ne dure pas, ne se représentera pas. La médecine est par excellence l'art de *kairos* – critique –. Le *kairos* est le moment de crise, ce qui veut dire à la fois tournant et jugement [...]. L'occasion est, plus largement, un instant tout en qualité, que l'homme avisé reconnaît, saisit et tourne de façon favorable [...] La conscience de l'unicité qualitative d'un moment et de l'irréversibilité du temps invite à l'action tant qu'il est temps, et dans le temps : l'horizon d'une finitude rend les instants plus intenses, plus précieux, et les actions plus pressantes, plus nécessaires, plus exactes" (Cornu, 2003).

Le travail aux frontières des espaces s'articule ici avec les temps, *chronos* et *kairos*, dont rend compte l'émergence. La formation par alternance, imprégnée de *chronos* avait un peu oublié *kairos*. Il revient ici et enrichit la perspective du temps qui se déroule, rythme et séquence, tout autant que de l'instant fugitif qu'il s'agit de saisir.

Cependant le *kairos*, s'il signe l'émergence¹¹ par la soudaineté, se caractérise aussi par l'exactitude, la pertinence, la qualité de l'action dont rend compte le produit. Cette action ne réplique pas quelque chose de déjà-là. C'est une réponse nouvelle, unique, en contexte, produit de l'imagination, de l'invention, de l'ingéniosité, du génie de son

¹¹ Le terme est construit à partir de la racine latine *emergere* formée elle-même par le préfixe *e* et la racine *mergere* qui signifie *plonger*. Les dérivés sont *émergement*, *émergent*, *émersion*. Il s'agit d'une action, rendant compte du fait d'émerger, de sortir de la surface de l'eau, de l'eau, comme espace et comme temps qui se déroule. Analogiquement le mot renvoie au *fait d'émerger*, d'apparaître au-dessus de la surface d'un milieu quelconque.

inventeur. La langue française hésite mais les mots ont en commun "cette étrange faculté de l'esprit qui est de relier" selon les termes de Vico (2001). Le paradigme mécaniste de la causalité linéaire n'est pas suffisamment subtil pour en rendre compte. "L'étude scientifique [...] appelle une épistémologie qui reconnaît la vie comme créatrice de formes et une anthropologie de la vie humaine comme créatrice de normes" (Cornu, 2009, p. 33). L'auteur rappelle alors que Canguilhem a recours au concept de normativité¹². "La normativité, commente François Dagognet, signifie l'invention, ce qui permet à un organisme d'affronter le milieu ou de lui résister. Ne le confondons pas avec la normalité – ce qui est applicable à tous" (cité par Cornu, 2009, p. 33).

Ce détour par la normativité complexifie l'approche de l'ingéniosité dans le sens où elle révèle un affrontement, une résistance à un environnement. Il est possible alors de faire le lien avec les théories portant sur l'autonomie. Les travaux de Varela sur la *clôture opérationnelle* peuvent permettre d'éclairer l'idée de résistance qui autorise l'émergence de l'ingéniosité. La clôture n'est pas la fermeture. "Le terme se réfère au fait que le résultat d'une opération se situe à l'intérieur des frontières du système lui-même" mais cela ne suppose pas que "le système n'a pas d'interaction avec l'extérieur" (Varela, 1989, p. 217). Ainsi "la direction du flux d'information a perdu toute signification" et il n'est plus possible de postuler une représentation. Reprenant les termes de l'auteur, nous aurons ainsi mis "l'objectivité entre parenthèses" (Varela, 1989, p. 217). Selon Varela (1989, p. 217) la clôture d'un système peut faire *émerger* un monde (*bring forth a world*) et créer son propre monde de significations. Il poursuit "nous sommes ici les témoins, sous une forme minimale, de la façon dont la clôture d'un système peut créer du sens et faire surgir un monde [...]" (Varela, 1989, p. 218). La notion "émergence ingénieuse" nécessite d'autres développements mais elle montre sa pertinence pour rendre compte du *construit inventif* en situation de travail et/ou de formation qui relie les temps et les espaces d'une alternance englobante du sujet (pédagogue ou étudiant).

ECOLE DE LA CONJONCTION ET "EMERGENCES INGENIEUSES"

La réflexion théorique engagée ici s'exerce dans un incessant aller et retour entre recherche et pratique de formation. L'attention du chercheur se porte sur ces instants de reliance. Il s'intéresse à tous les acteurs de la formation, enseignants-chercheurs, étudiants, professionnels, tuteurs... Deux illustrations mettent en évidence ces

¹² Cornu (2009, p. 33) citant Canguilhem (1975, p. 77) : "Par normatif, on entend en philosophie tout jugement qui apprécie ou qualifie un fait relativement à une norme, mais ce mode de jugement est au fond subordonné à celui qui institue des normes. Au sens plein du mot, normatif est ce qui institue des normes".

émergences ingénieuses par les partenaires de la formation professionnels et étudiants. Conviés, en octobre 2008, à une journée de réflexion sur les stages, les acteurs régionaux font part de leur manque de temps pour un approfondissement de certaines questions plus abstraites et de leurs attentes en termes d'ingéniosité, d'inventions heureuses au profit du territoire régional. De leur point de vue, les conditions de formation, la diversité des publics accueillis en master Sifa constituent un creuset de créativité, de réactivité. Cette ouverture ne peut être, pour une pluralité de raisons, traduite en offre de stage, à ce moment-là. Par contre, ce constat dialogué, se constitue comme *une opportunité* à saisir pour *construire, dans une alternance théorie pratique*, les apprentissages attendus de l'Unité d'Enseignement (UE) 13 du S2 Ingénierie et conseil en formation, en plaçant les étudiants en situation d'agir sur des problématiques émergentes. En se saisissant de cette opportunité, une démarche tâtonnante de reliance a pu se construire en associant les étudiants et les professionnels. Aujourd'hui, ce qui fut une émergence ingénieuse fragile est en cours d'institutionnalisation. La didactique de l'alternance fourmille de ces grandes ou minuscules inventions, qui favorisent les allers et retours entre pratique et théorie. Certaines sont parfois pertinentes, d'autres passent inaperçues, beaucoup sont sans avenir (à ce moment-là, dans ce contexte). Les "émergences ingénieuses" comme aptitude à relier dans un processus d'alternance se dévoilent chez les étudiants. Il importe de distinguer les "émergences ingénieuses" du pédagogue de celles des étudiants. Le premier essaie d'agir avec ingéniosité au service de son intention mais il sait qu'il ne produit que des propositions. L'étudiant, comme sujet, peut en user et à fort bon escient ; dans ce cas, par analogie, il est possible de dire qu'il *consomme*, qu'il utilise les formes proposées. L'intention du pédagogue est là, et c'est bien son rôle, de l'accompagner à *s'autoriser* comme le dirait Desroche (1990), jusqu'au moment où, il réalisera lui-même les liens qui lui sont nécessaires, il sera alors *producteur* de ses propres reliesances. C'est ici que l'on pourra alors utiliser la notion "d'émergence ingénieuse" pour parler de cette production. L'accompagnateur ne sait pas, c'est là tout le registre de l'incertitude associée au paradigme de la complexité. Il ne peut que proposer des pistes, des balises, juste pour dire cela est possible. Il faut donc tout à la fois accompagner, autoriser à s'autoriser tout en ayant formalisé un cadre suffisamment solide. Les "émergences ingénieuses" qui caractérisent une reliance singulière d'un étudiant particulier sont énoncées parfois de manière marginale ou timide, fugace presque insaisissable. L'art du pédagogue est alors d'écouter ce qui est murmuré pour laisser exister ce possible. C'est souvent dans ce tour de table institué qui relie les espaces et les temps, en début et en fin de session, que les premiers mots qui vont amorcer la conjonction sont prononcés, pas encore vraiment prise de conscience mais lent tissage de sens en vue d'une construction plus significative pour l'autre.

L'expérience de soignante puis de cadre de santé conduit une étudiante¹³ à s'engager comme auteur dans une réflexion sur le tutorat en formation en soins infirmiers. Ses perspectives d'actions visent, via l'approche par compétences, à instaurer une logique de conjonction entre tuteurs et formateurs, dans une démarche qualité. Quelques semaines avant la soutenance de ses travaux, cette étudiante en formation continue, quitte son poste de formatrice et prend celui de directeur des soins dans un établissement hospitalier. Dans cette même temporalité, elle participe à un groupe de travail sur le tutorat. C'est au moment de la rédaction des préconisations que le groupe doit rendre au Conseil Régional que, se fondant à la fois, sur ses travaux de recherche *et* sur sa nouvelle place dans le dispositif de soins et d'accompagnement des stagiaires soignants, qu'elle invite le groupe à "déplacer le sujet (l'étudiant) et l'objet (sa formation) pour remettre au centre des préoccupations, ce pour quoi tous les acteurs sont réunis, la qualité des soins *pour* le patient. L'émergence ingénieuse de Fabienne est d'avoir relié la qualité du soin et celle de la formation. La modélisation émergente met au croisement des diagonales d'un carré, la qualité du soin. Les quatre dimensions occupent respectivement les angles, un cercle les réunit. Il figure la formation *pour* le patient" (Guillaumin, 2010). Cet exemple peut illustrer une "émergence ingénieuse" d'un étudiant en montrant combien la recherche et la production de savoir se constituent comme un terrain favorable à l'éclosion de reliance qui est le fait d'un sujet dans un environnement favorable à ce type de construction.

CONCLUSION : "EMERGENCES INGENIEUSES" ET APPORT DE LA COMPLEXITE AU DEBAT SUR L'ALTERNANCE

Le chercheur est pédagogue. Il a conduit parallèlement et de manière enchevêtrée une mise en perspective et une réflexion sur son propre parcours de professionnalisation et sur les ingénieries de formation conçues, construites, accompagnées, évaluées, préparant les élèves, étudiants, en formation initiale ou continue, à l'école, à l'université ou dans des instituts de formation supérieure. Par démarches de problématisations successives, il passe de *savoir comment* fonctionne l'alternance à *s'autoriser à interroger pourquoi* il en est ainsi et à prendre toute la mesure des *séparations* qui délimitent les espaces, les lieux, les temps... La petite conjonction *et* devient centrale. Elle est la clé permettant de construire l'intelligibilité par compréhension, du système alternance du point de vue du sujet se formant. Cette perspective ouvre la voie à la reconnaissance de la diversité, de la différence, des complémentarités. Ainsi

¹³ Cette reliance ingénieuse peut être approfondie par la lecture du mémoire de Kwocz (2010).

l'ingénieur-concepteur d'ingénieries en alternance *et* chercheur, pas l'un ou l'autre, mais l'un et l'autre, dans sa quête pour comprendre *c'est-à-dire pour faire* (en référence ici au sous-titre de l'ouvrage de Clénet, 2002) et pour donner du sens, *un sens qui soit son sens*, s'engage dans la modélisation du processus de formation par alternance. Lerbet (1990, p. 115) écrivait "Produire du savoir, n'est pas en inventer. C'est en organiser à sa façon, pour produire un sens qui soit son sens [...]"

L'acte cognitif du chercheur-ingénieur au niveau de la conception rejoint le projet du pédagogue qui veut faire de l'acte de conjointre l'axe central de la formation. L'approche par processus, l'inscription de l'alternance dans un référentiel temps-espace-forme, le conduit à la conception de l'alternance comme école de la conjonction. Il inscrit cette forme pédagogique dans le paradigme de la complexité. Les épistémologies constructivistes donnent au sujet une place centrale dans la production des connaissances. Le sujet-pédagogue-chercheur cogitant (Le Moigne, 1995, p. 67) et modélisant sait qu'il construit une forme proposée à la cogitation des sujets se formant. Il propose alors dans le processus invisible de la formation, de *petites inventions* qui sont des balises créées en fonction des formations et des environnements. Ces émergences ingénieuses rendent compte d'un art de penser qui est de l'ordre de l'*ingenium*, un art qui n'est pas application mais invention avec l'intention de produire quelque chose de convenable, toujours remis sur le métier. En les dévoilant chez de grands pédagogues, le chercheur les découvre dans sa propre pratique puis tout naturellement chez les acteurs de la formation, étudiants mais aussi professionnels. La reconnaissance des "émergences ingénieuses" de chaque *sujet coopérant* à la formation, à parité d'estime (ingénieur-formateur, étudiant, professionnel) contribue à l'étude et au dévoilement du *principe essentiel d'autonomie*, central dans la démarche formative inscrite dans le paradigme de la complexité.

BIBLIOGRAPHIE

Ardouin, T. (2003). *Ingénierie de formation pour l'entreprise, Analyser, concevoir, réaliser, évaluer*. Paris, France : Dunod.

Chartier, D. & Lerbet, G., (1993). *La formation par production de savoirs*. Paris, France : L'Harmattan.

Clénet, J. (2003). L'ingénierie en formation(s) : appliquer et/ou concevoir ? *Education Permanente*, 157, 63-75

Clénet, J. (2002). *L'ingénierie des formations en alternance : "Pour comprendre, c'est-à-dire pour faire..."*. Paris, France : L'Harmattan.

Canguilhem, G. (1975). *Le normal et le pathologique*. Paris, France : Puf.

Cornu, L. (2009). Normalité, normalisation, normativité : pour une pédagogie critique et inventive. *Le Télémaque*, 36, 29-44.

Cornu, L. (2003). *Une éthique de l'opportunité*. Communication au colloque organisé par Graciela Frigerio et le Centre d'Etudes Multidisciplinaire (CEM Buéno Aires), 24 et 25 octobre.

Delorme, R. (2002). En sciences sociales aussi, partir des problèmes plutôt que des objets : saurons-nous relever le défi que nous lègue Herbert A. Simon. In Kourilsky F. (ed.) *Ingénierie de l'interdisciplinarité Un nouvel esprit scientifique* (p. 39-46). Paris, France : L'Harmattan.

Desroche, H. (1990). *Entreprendre d'apprendre : D'une autobiographie au projet d'une recherche-action Apprentissage 3*. Paris, France : Editions ouvrières.

Fabre, M. (2004). Postface : Savoir, problème et compétence, savoir, c'est "s'y connaître". In Toussaint R., Xypas C. *La notion de compétence en éducation et en formation Fonctions et enjeux*. (p. 299-218). Paris, France : L'Harmattan.

Geay, A. (2002). Analyse de pratiques et interdisciplinarité dans les formations par alternance : le point de vue didactique. In Guillaumin C. (coord.) *Actualité des nouvelles ingénieries de la formation et du social* (p. 209-219). Paris, France : L'Harmattan.

Geay, A. (1998). *L'école de l'alternance*. Paris, France : L'Harmattan.

Guillaumin, C. (2011). *L'ingénierie des actions de formation continue de l'Ecole de Tours. Principes fondateurs et dynamiques ingénieuses*. Communication au Colloque Avignon 12-13 mai 2011 *Université et métiers de la formation : quels enjeux, quelles spécificités ?* du Réseau National des Universités Préparant aux Métiers de la Formation.

Guillaumin, C. (2010a). Se former à l'ingénierie de formation dans le contexte du nouveau référentiel de formation en soins infirmiers : alternance, compétences et réflexivité. Communication en ligne ID 370 Colloque *Aref*, Genève.

Guillaumin, C. (2010b). Le Master 2 SIFA de Tours, transactions aux frontières institutionnelles et "émergences ingénieuses". In Brémaud L., Guillaumin C. *L'archipel de l'ingénierie de la formation, transformations, recompositions*. (p. 315-330). Rennes, France : Pur.

Guillaumin, C. ; Pesce, S. ; Denoyel, N. (eds.) (2009). *Pratiques réflexives en formation Ingéniosité et ingénieries émergentes*. (p. 155-181). Paris, France : L'Harmattan.

Guillaumin, C. (2006). Pratique réfléchie de l'alternance et réussite des élèves au collège. Communication n° 180, rubrique réflexion, atelier n° 3 "*Approches épistémologiques, distanciation, cognition*" sous la responsabilité de Best F. & Filloux J.C., à la VIII^e biennale INRP-APRIEF Lyon-Gerland.

Guillaumin, C. (2005). Apprendre, ailleurs, autrement : Construction et accompagnement d'une ingénierie pédagogique de l'alternance. *Eduquer*, 10, 117-127.

- Guillaumin, C. (2004). De l'observation d'une situation de travail en entreprise à la construction d'un travail pédagogique en interdisciplinarité. Communication n°574, rubrique innovation, atelier n° 6 *Quelles formations pour des adultes qui auront à éduquer demain ?* sous la responsabilité de Huguette Desmets et Jacques Toussaint, à la VII^e biennale INRP-APRIEF Lyon-Gerland.
- Guillaumin, C. (1997). *Une alternance réussie en lycée professionnel*. Paris, France : L'Harmattan.
- Kohn, R.C. (1982). *Les enjeux de l'observation*. Paris, France : Puf.
- Kwocz, F. (2010). *Entre tuteur et formateur : une rencontre dans l'alternance Contribution à la réflexion sur le dispositif tutoral de la formation en alternance des infirmières*. Master 2 Stratégie et Ingénierie et Formation d'Adultes. Université François Rabelais, Tours, France.
- Le Moigne, J.L. (2002). L'*Ingenium*, cette étrange faculté de l'esprit humain qui est de relier : Sur l'épistémologie des sciences d'ingénierie. In Guillaumin C. (coord.) *Actualité des nouvelles ingénieries de la formation et du social*. Paris, France : L'Harmattan.
- Le Moigne, J.L. (1995). *Le constructivisme. t. 2*. Paris, France : ESF.
- Le Moigne, J.L. (1990). *La modélisation des systèmes complexes*. Paris, France : Dunod.
- Lerbet, G., (1990). *Le flou et l'écolier : La culture du paradoxe*. Paris, France : Unmfreo.
- Lerbet, G. (1971). *Introduction à une pédagogie démocratique*. Paris, France : Le centurion.
- Pineau, G. (2000). *Temporalités en formation : Vers de nouveaux synchroniseurs*. Paris, France : Anthropos.
- Pineau, G. (1980). *Les combats aux frontières des organisations : Un cas universitaire d'éducation permanente*. Montréal, Canada : Editions Sciences et Culture INC
- Ricoeur, P. (2007). *Parcours de reconnaissance, trois études*. Paris, France : Folio.
- Sibony, D. (1991). *Entre-deux. L'origine en partage*. Paris, France : Seuil.
- Simon, H.A. (1991). *Sciences des systèmes : Sciences de l'artificiel*. Paris, France : Dunod.
- Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance : Essai sur le vivant*. Paris, France : Seuil.
- Vico, G. (2001). *La science nouvelle : Principe d'une science nouvelle relative à la nature commune des nations* (1744), traduit de l'italien et présenté par Pons A. Paris, France : Fayard.
- Watzlawick, P. (1988). *L'invention de la réalité : Contributions au constructivisme*. Paris, France : Seuil.